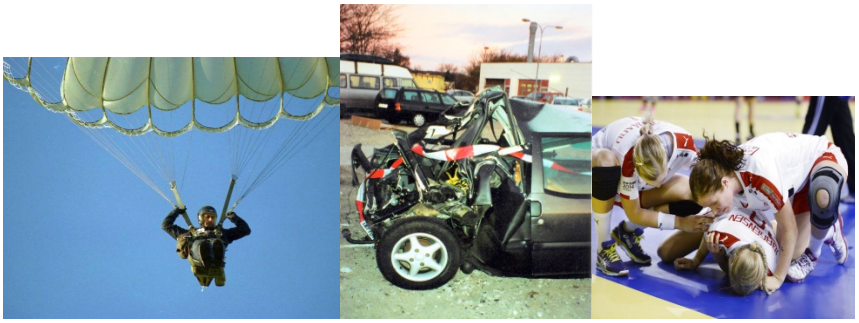
HVIDBOG OM
"WHIPLASH/PISKESMÆLD"

Whiplash *(S 13.4)*: En bevægelse, en diagnose, forskellige fysiske skader og et handicap

- Et modsvar til whiplash som "funktionel lidelse".



Whiplashforeningen januar 2018.
Udarbejdet af sygeplejerske og forfatter Hanne Holst Rasmussen og sygeplejerske Hanne Nikodam

BAGGRUND

Vi, der har udarbejdet hvidbogen, er begge whiplashskadede efter hhv. en trafikulykke i 2002 (se billede af bilen på forsiden) og en faldskærmsulykke i 1995. Før ulykken var vi begge raske og velfungerende. Efter ulykken kunne vi straks mærke, at symptomerne skyldtes fysiske skader. Vi kæmpede for at beholde arbejdsmarkedstilknytningen, men blev først behandlet efter hhv. 5 og 9 år, og først da vi selv tog affære. Da var skaderne kroniske.

Indtil dags dato har vi oplevet, at læger og andre fagfolk har svært ved at forholde sig til de indtil videre usynlige skader, som følge af whiplash, hvilket har vakt vores interesse for at sætte os mere grundigt ind i emnet. I vores arbejdsliv har den ene af os været leder og den anden sygeplejelærer/leder i en del af karrieren, hvorfor videnskabeligt materiale ikke er os ubekendt. Vi er ikke videnskabeligt uddannede, ligesom vi af gode grunde ikke kan være allround informeret. Alligevel vover vi, at forsøge at skabe et overblik over et kompliceret emne med mange aspekter og forskellige tilgange.

Hvidbogen indeholder videnskabeligt materiale uden angivelse af evidensniveauer ud over de steder, hvor de angives af læger. Ud over videnskabeligt materiale bygger hvidbogen på en spørgeskemaundersøgelse, som vi begge har udarbejdet i samarbejde med Whiplashforeningen i 2015/2016 [1] med 220 respondenter med kronisk whiplash, samt på anden litteratur og på egne og andres (whiplashskadedes og fagpersoners) erfaringer. Den ene af os er forfatter til bogen "Tag piskesmæld alvorligt". [2]

I hvidbogen anvendes begrebet whiplashskader. Whiplash er egentlig en bevægelse, men anvendes også som diagnose i både den akutte, subakutte og kroniske fase. Betegnelsen er diffus, hvorfor begrebet nakkeskader er bedre, men whiplash er indtil videre er den internationalt anerkendte betegnelse jvnf. WHO. Desværre har betegnelsen en del år været associeret med noget negativt (psykisk sygdom). Derfor ser vi gerne, at begrebet "nakkeskade" ad åre vinder indpas.

Der er stadig et stykke vej til god og solid evidens for både nakkeskader, undersøgelser og behandlinger efter et whiplashtraume; men **vores hovedantagelse om, at whiplashsymptomer oftest skyldes fysiske skader, som vedligeholdes/forværres/øges, fordi skaderne ikke heler eller ikke (kan) behandles**, er i et omfang bekræftet i det omfattende materiale, vi har samlet, og som ligger til grund for hvidbogen.

Psykiatriseringen af de whiplashskadede sker med begrebet "funktionelle lidelser", som giver anledning til begrebsforvirring - også blandt læger. "Funktionelle lidelser" er tidligere defineret som fysiologiske funktionsfejl i kroppen, men anvendes nu som "samlebetegnelse" for ca. 30 forskellige komplekse fysiske sygdomme med funktionsnedsættelse, herunder whiplash. "Funktionel lidelse" dækker over diagnoser som somatoform lidelse, hysteri, neurasteni, psykosomatisk lidelse, forskningsdiagnosen Bodily Distress Syndrome og lign.

Psykiatriseringen provokerer os og mange andre whiplashskadede, da det har alvorlige konsekvenser for de skadede. I Danmark anvendes ikke de undersøgelsesmetoder, der kan afsløre fx øvre nakkeskader som følge af whiplash. Formentlig fordi danske læger finder, at der mangler evidens, og fordi whiplash er en kontroversiel lidelse og behandling ikke så ligetil. Der er uden tvivl mange flere grunde.

Psykiatriseringens omfattende konsekvenser er derfor baggrunden for hvidbogens tilblivelse.

Vores mål er, at whiplashskader skal tages alvorligt. Gennem omfattende litteraturstudier og fund af dokumentation på, der der kan være mange forskelige fysiske skader, bør det være en selvfølge. I dag stigmatiseres de skadede ofte med psykiatrisk(e) diagnoser uden, at det fysiske traume/de(n) fysiske skade(r) tages alvorligt.

Målgruppen er fagpersoner og andre med interesse i whiplash. Målet er at give læseren indblik i de mange forskellige aspekter af whiplash.

Litteratursøgning og erfaringer fører en del steder i teksten til det, vi vælger at kalde for kardinale spørgsmål, som forhåbentlig både kan vække til eftertanke og give inspiration til yderligere forskning?

Det er tilladt at kopiere fra både hvidbog og sammenfatning, men kun med kildeangivelse.
Illustrationerne er tegnet af den ene forfatter med inspiration fra andre illustrationer. Alle viser nakkens skrøbelighed og forskellige skader.

Pga. omfanget af denne hvidbog er der også udarbejdet en sammenfatning heraf, som kan findes på Whiplashforeningens hjemmeside.

Vores håb er, at læseren er åben, nysgerrig og interesseret i at lære af de whiplashskadede indtil man ved mere - på opfordring af den svenske læge Olla Bunketorp (Fifth Whiplash Trauma Congress i Lund). Derfor opforderer vi til, at læseren er åben over for viden, muligheder/ forslag og evt. nye indfaldsvinkler.
God læselyst og erfaringshøst.

På vegne af Whiplashforeningen
Hanne Holst Rasmussen, sygeplejerske, forfatter til bogen "Tag piskesmæld alvorligt" og whiplashskadet, og Hanne Nikodam, sygeplejerske og whiplashskadet.

RESUMÉ AF HVIDBOGEN

Udarbejdelse af hvidbogen har tydeliggjort det sandsynlige i, at der kan opstå varige fysiske skader som følge af accelerations-/decellerationsbevægelsen i en skrøbelig nakke med livsvigtige strukturer.
Der forskes stadig intenst i både skadernes karakter, undersøgelser og behandlinger m.m.- primært i udlandet - mens danske whiplashskadede mennesker forsøges psykiatriseret under samlebetegnelsen "funktionel lidelse" - en antagelse om, at whiplash og ca. 30 andre fysiske sygdomme i stedet er psykiske.
Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 [3] har bidraget med meget viden om livet som whiplashskadet. Når de mange forskellige symptomer, som respondenterne nævner, kobles med diskrete /usynlige skader, forskere har fundet efter whiplash, gives logiske forklaringer på symptomerne og på, at 10 % ud af de ca. 15.000, der årligt pådrager sig en whiplashskade invalideres, samt hvorfor 25-50 % får livsvarige behandlingskrævende symptomer og komplikationer. [4] Alligevel gøres for lidt.
46.000 whiplashskadede danskere koster samfundet ca. 14 mia. kr. årligt ifølge et speciale fra Syddansk Universitet. [5] Whiplash Associated Disorder (WAD) er årsag til 35 % af alle udgifter til nakke- og ryg-besvær, hvilket er tre gange så meget som alle cancersygdomme tilsammen. [6]
Whiplash er en bevægelse, som kan forårsages af fald, vold, trafikulykker, kontaktsport m.m., men også en diagnose. Nakkeskader er følgevirkningen efter whiplashbevægelsen. Trafikulykker er det bedst undersøgte område, og man ved, at antallet af whiplashskader steg markant efter påbud om brug af sikkerhedssele.
Det største problem for danske whiplashskadede er, at de ikke tages alvorligt pga. holdningsmæssige uenigheder, og Danmark har formentlig af samme grund ikke kliniske retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplash. Sundhedsstyrelsens retningslinjer er forældede. Derfor er det op til den enkelte læges viden/ holdning. Det er utilfredsstillende. Mange læger synes samtidig at have sparsom viden.
Danske lægestuderendes lærebøger og lægefaglige oplysninger skrevet af læger på nettet om whiplash giver et billede af en udpræget uenighed og måske også manglende interesse? Der er ingen konsensus lægerne imellem. Nogle mener, det drejer sig om fysiske skader, andre at de komplekse symptomer skyldes tidligere psykiske traumer og ikke ulykken/skaden, atter andre mener, at whiplash slet ikke eksisterer.
Whiplashskadede kan få synlige skader som brud, diskusprolaps m.m., mens de diskrete/usynlige skader endnu ikke kan visualiseres. I Danmark baseres diagnostik udelukkende på, om der kan findes objektive skader eller ej - ikke som tidligere på det kliniske billede. Subjektive symptomer anerkendes ikke.
Evidensen for diskrete fysiske skader som følge af whiplash er endnu ikke helt solid, men mængden af undersøgelser er kolossal. Mange forskere har fundet nøjagtig de samme skader efter whiplash, fx skader på facetled, knogler, brusk, blodkar, nerver, hjerne, ledbåndsskader og instabilitet. At ignorere forskningen og i stedet antage, at de skadede har psykiatrisk lidelse ("funktionel lidelse"/ somatoform lidelse/ hysteri/ neurasteni/psykosomatisk lidelse/Bodily Distress Syndrome) på baggrund af et uafsluttet forskningsprojekt synes uvidenskabeligt og skyldes formentlig.
Whiplash er en anerkendt sygdom i WHO´s diagnoseklassifikationssystem, ICD-10, med kode S 13.4.
Hverken "funktionel lidelse" eller forskningsdiagnosen Bodily Distress Syndrome indgår og synes heller ikke at blive det i ICD-11, idet for mange patienter kan inkluderes, da diagnosen kan stilles på tre symptomer sammen med funktionsnedsættelse.
Der er ingen evidens for hverken, at whiplash er en såkaldt "funktionel lidelse" eller for, at psykiatrisk behandling virker. Det sidste har canadiske forskeres gennemgang af forskning i 6 databaser fra 1990-2015 vist. [7] Derfor må det nødvendigvis betragtes som eksperimentel behandling af de whiplashskadede.
Psykiatrisk behandling hjælper da også kun de få, som uden tvivl har en psykisk lidelse. At antage, at ALLE er psykisk syge, fordi de har en bestemt fysisk diagnose, får karakter af overgreb, fordi det kan gøre mange

endnu mere syge. Mange får naturlige reaktioner på et ændret liv – ikke at forveksle med psykisk sygdom. Quebec Task Force som Danmark er tilsluttet, anvendes ikke i praksis, og de skadede gradinddeles fx ikke. Mht. diagnosticering har mange en samtidig hjernerystelse uden, at de af den grund får vejledning herom. Mange har formentlig også instabilitet i nakken, hvilket kun kan afsløres vha. undersøgelser under bevægelse, fx fluoroscopi (DMX) og upright MRi-skanning, som nogle får foretaget udenfor systemet. Sundhedsstyrelsen ønsker ikke sådanne undersøgelser i Danmark, hvilket vækker stor undren, da sådanne undersøgelser kan påvise forskellige skader, som ellers ikke påvises. Hvorfor er der ikke interesse for at finde skader?

Psykiatriseringen indebærer, at mange end ikke får opdaget skader, der kan opdages, før (for) sent i forløbet, fordi mange læger antager, at psykisk syge kan blive mere syge af at blive undersøgt. Selv Retslægerådet anfører i "Whiplash 2016", at de skadede langt fra undersøges tilstrækkeligt. [8]

At "stige på" psykiatriseringsbølgen synes at være det letteste i et stærkt specialiseret sundhedssystem, der ikke er gearet til komplekse patienter, der – som de whiplashskadede – hører til i flere forskellige specialer. Whiplash synes desuden uden prestige, hvilket også kan svække interessen for de skadede.

Der mangler også stadig solid evidens på behandlingsområdet; men der findes virksomme behandlinger, som vi tror, kan hjælpe mange af de skadede til et bedre liv med større arbejdsduelighed. Også i Danmark. Sverige har fx gode resultater med tilbud om tværfaglig behandling og opfølgning de første tre måneder, mens lægers uenighed bevirker, at skadede i Danmark oftest overlades til selv at finde behandlinger med evt. effekt, hvilket kan resultere i, at nogle får det endnu værre, alene fordi de ikke tages alvorligt.

Der findes virksomme behandlinger, der uden de store omkostninger kan introduceres i Danmark.

De whiplashskadede er langt fra smertestillet, og lægers viden om smertebehandling er ofte for ringe. Ventetiden på smertecentre er lang og ikke alle får muligheden. Dette strider imod Montreal Deklarationen og menneskerettighederne. I det hele taget synes det som om, de whiplashskadedes rettigheder er forsvindende få. Med psykiatriseringen inddrages den enkelte heller ikke i eget forløb, hvilket ellers er et af Sundhedsstyrelsens erklærede mål. Hvorfor tilsidesættes en stor gruppe af patienters egne vurderinger?

Whiplashskader begrænser livet, socialt, økonomisk og arbejdsmæssigt. Med svære symptomer, lever de fleste i et helvede og mange tages ikke alvorligt, men betragtes som "stakler", fordi mange læger antager, at de ikke kan klare deres eget liv. Det drejer sig om mennesker med svære symptomer som følge af skader efter et whiplashtraume, som læger ukorrekt mener, der ikke kan gøres noget ved.

Hovedparten af de skadede er kvinder, hvilket der er gode forklaringer på. Bla. laves crash-test i forhold til mænds højde og vægt. Dette kan give kvinder flere skader efter whiplash. [9] Kvinders nakkemuskulatur er desuden svagere end mænds. Men denne viden enten overses eller implementeres ikke. At syge kvinder fortsat stigmatiseres finder vi uacceptabelt i et moderne samfund. Det er dybt nedværdigende for dem, der på egen krop mærker, at noget mærkes helt forkert efter ulykken, og læger alligevel mener, de ved bedst. Vores ønske er, at alle fagpersoner stoler på de whiplashskadede og samarbejder med dem.

Med hvidbogen ønsker vi at give læseren øget viden om fysiske skader efter whiplash i håb om, at de skadede tages alvorligt og gives en chance for at få et liv som arbejdsduelige medmennesker og ligeværdige medborgere. Med forskningen på lavt blus i Danmark efter den omfattende psykiatrisering og med milliardomkostninger for samfundet, bør der foretages en langt større og sufficient indsats for de mange, der lever med reelle skader som følge af whiplash.

INDHOLDSFORTEGNELSE:

INDLEDNING 12

VORES ANTAGELSER OG FAKTA 17

1. DIAGNOSEKODER i ICD-10 19

2. WHIPLASH ER EN BEVÆGELSE, EN DIAGNOSE, FORSKELLIGE FYSISKE SKADER OG ET HANDICAP 21

2.1 Whiplash er både en bevægelse og en diagnose 21

2.2 Whiplash er mange forskellige fysiske skader 22

2.3 Kronisk whiplash og handicap 24

3. GRADUERING AF WHIPLASHSKADER SAMT PSYKIATRISERING AF WAD 26

4. SYMPTOMER SOM FØLGE AF WHIPLASHTRAUME, "FUNKTIONEL LIDELSE, HJERNERYSTELSE OG POSTCOMMOTIONELT SYNDROM 33

4.1 Symptomer som følge af whiplashtraume 34

4.1.1 Symptomer fra relateret til nakke, hoved og hals 35

4.1.2 Symptomer relateret til krop og ekstremiteter 36

4.1.3 Symptomer fra sanserne 36

4.1.4 Kognitive symptomer 37

4.1.5 Symptomer relateret til det autonome nervesystem 37

4.1.6 Andre symptomer 38

4.1.7 Psykiske reaktioner 38

4.2 Symptomer på hjernerystelse og postcommotionelt syndrom 39

4.3 Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers syn på whiplashsymptomer 42

5. FORSKNING I SKADER SOM FØLGE AF WHIPLASHTRAUME 44

5.1 Synlige skader 45

5.2 Forskning i diskrete skader 48

5.2.1 Hvem skades og hvor 49

5.2.2 Generelt om fysiske skader efter whiplash 49

5.2.3 Skader på nakkens facetled 52

5.2.4 Skader på ligamenter i øvre og nedre nakke 55

5.2.5 Skader/ændringer af nakkens muskulatur 57

5.2.6 Inflammation i nakken 62

5.2.7 Skadet proprioception, balance og kognitive problemer 62

5.2.8 Bløddelsskader og små frakturer 63

5.2.9 Skader på kæbeleddet 63

5.2.10 Skader på nerver, nervesystem og hjerne 64

5.2.11 Skader på blodforsyningen til hjernen 70

5.2.12 Croft og Foremanns oversigt over fundne skader ved whiplash 71

5.3 Forskning i whiplash og hjernerystelse/mild traumatisk hjerneskade 73
5.3.1 Ligheder mellem whiplash og hjernerystelse 79
5.3.2 Hjernerystelse kan give whiplash 80
5.3.3 Whiplash kan give hjernerystelse 80
5.3.4 Symptomdebut efter accelerations/decelleration er forskellig 81
5.3.5 Hjernerystelse kan overses hos whiplashskadede 81
5.3.6 Whiplashbevægelsen kan give hjerneskader 81

5.4 Senfølger efter whiplashtraumer 82
5.4.1 Overordnede betragtninger om årsager til senfølger 82
5.4.2 Kroniske forandringer i nakken forårsaget af fysiske skader 83
5.4.3 Kroniske hjerneskader/senhjernerystelse 86
5.4.4 Kroniske smerter 87

5.5 Forskningskliniken for Funktionelle lidelsers (FFL) forskning om whiplash m.m. 90
5.5.1 Forskningsresultater vedr. whiplashskadede 90
5.5.2 Tre hyppigst nævnte forskningsresultater fra FFL 92
5.5.3 Forskning vedr. imipramin 95
5.5.4 Udenlandsk forskning vedr. kognitiv terapi til whiplashskadede 97

6. DIAGNOSTICERING AF WHIPLASHSKADER, HJERNERYSTELSE/MILD TRAUMATISK HJERNESKADE OG "FUNKTIONEL LIDELSE" 100

6.1 Diagnosticering af whiplashskader i Danmark 102
6.1.1. Sundhedsstyrelsens redegørelse om whiplash fra år 2000 103
6.1.2 Vejledning på nettet om at stille diagnosen whiplash 103
6.1.3 Lærebøger for medicinstuderende om diagnosticering 107
6.1.4 Undersøgelser, det er muligt at foretage i Danmark 107
6.1.4.1 Klinisk undersøgelse og anamnese 108
6.1.4.2 Cervicale sikkerhedstest 109
6.1.4.3 Gængse billeddannende undersøgelser 111
6.1.4.4 Undersøgelse for hjernerystelse 112
6.1.4.5 Neuropsykologisk undersøgelse 112
6.1.4.6 Undersøgelse af syn og hørelse 113
6.1.4.7 Nerveoverledningsundersøgelser 113
6.1.4.8 Hjernescanning 113
6.1.4.9 "Smooth pursuit neck torsion test" 113
6.1.4.10 Ultralyd undersøgelse og vævsprøver 114
6.1.4.11 Andre undersøgelser 114
6.1.5 Undersøgelser foreskrevet i dansk konsensusrapport om whiplash 114
6.1.6 Undersøgelser beskrevet i dansk statusrapport i Ugeskrift for Læger 117

6.2 Diagnosticering af whiplashskader i udlandet **118**
6.2.1 Region Skånes undersøgelsesprogram for whiplashskadede 118
6.2.2 Australske retningslinjer for undersøgelse af whiplashskadede 119
6.2.3 Funktionel MRi-scanning 121
6.2.4 Digital Motion Fluoroscopi 122
6.2.5 Påvisning af inflammation og visualisering af nakkesmerter 123
6.2.6 Blokader som diagnosticeringsmulighed 124
6.2.7 Vævsprøver af nakkemuskler 124
6.2.8 Undersøgelse i Multi-Cervical- Unit stol 124
6.2.9 Røntgengundersøgelse under bevægelse i C-bue 125

6.3 Nogle fremtidige diagnosticeringsmuligheder af whiplashskader **125**
6.3.1 Ultralydsundersøgelse af nakkemuskler 125
6.3.2 Måling af cortisol i hår 126
6.3.3 Ultralydsscanning af de suboccipitale muskler 126
6.3.4 Måling af smerter 127
6.3.5 Måling af markører i cerebrospinalvæsken 127
6.3.6 Måling af hypofysehormoner 127
6.3.7 Billeddannende teknikker 127
6.3.8 Rekonstruktion af ulykker 127
6.3.9 Seismiske vibrationer 127

6.4 Diagnosticering af hjernerystelse/mild traumatisk hjerneskadskade **128**
6.4.1 Anamnese 128
6.4.2 Neurologisk undersøgelse 128
6.4.3 Neuropsykologiske tests 129
6.4.4 Tests, der kan anvendes til sportsudøvere med baseline værdier 129
6.4.5 Måling af biomarkører 129
6.4.5.1 Måling af biomarkører i cerebrospinalvæsken 129
6.4.5.2 Måling af biomarkører i blodet 129
6.4.6 Scanninger og EEG 131
6.4.7 Undersøgelse af øjenbevægelser 131
6.4.8 ”Eye-tracking-video oculography 131

6.5 Diagnosticering af funktionelle lidelser **132**

7. BEHANDLING AF WHIPLASHSKADER OG HJERNERYSTELSE **136**

7.1 Tværfaglig behandling/rehabilitering af whipalshskadede **140**
7.1.1 Patientperspektiv og patientinddragelse 140
7.1.2 Tværfaglig behandling 143
7.1.3 Rehabilitering 145
7.1.4 En tværfaglig rehabiliteringsindsats 148

7.2 Generelt om behandling af whiplash i den akutte og subakutte fase **149**
7.2.1 Danske statusartikler om whiplash i Ugeskrift for Læger 150
7.2.2 Australske retningslinjer for behandling 154
7.2.3 Region Skånes program 160
7.2.4 **Behandling beskrevet i lærebøger fra FADL´s forlag** 163
7.2.4.1 Klinisk neurologi og neurokirurgi 163
7.2.4.2 Ortopædisk kirurgi 163
7.2.4.3 Reumatologi 163
7.2.5 **Danske anbefalinger på nettet** 164
7.2.5.1 Netdoktor.dk 164
7.2.5.2 Sundhedsguiden.dk 166
7.2.5.3 Sundhed.dk 168
7.2.6 **"Gå-hjem-og-gør-som-du-plejer"** 171
7.2.7 Hvidovre Hospitals vejledning til whiplashskadede 172
7.2.8 Telefonrådgivning 174
7.2.9 **Forskelle i behandlingen af whiplashskadede i akutte og subakutte fase** 175
7.2.9.1 Forskelle i behandlingen internt i Danmark 175
7.2.9.2 Forskelle mellem Danmark og Sverige 178
7.2.9.3 Forskelle mellem Danmark og Australien 180

7.3 Generelle behandlingsmuligheder af whiplash i den kroniske fase i Dk 181
7.3.1 **Smertebehandling** 184
7.3.2 Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer 188
7.3.3 **Patientundervisning/psykoedukation** 192
7.3.3.1 Kursus: Lær at leve med kronisk sygdom 193
7.3.3.2 Kursus: Lær at tackle kroniske smerter 194
7.3.3.3 Kursus: Aktiv med kronisk sygdom 195
7.3.4 **Behandling beskrevet i lærebøger for lægestuderende** 196
7.3.4.1 Kliniske neurologi og neurokirurgi 196
7.3.4.2 Ortopædisk kirurgi 197
7.3.4.3 Reumatologi 197
7.3.4.4 Samlet konklusion på lærebøgers behandlingsforslag 198
7.3.5 **Behandlingsforslag beskrevet på nettet** 199
7.3.5.1 Netdoktor.dk 199
7.3.5.2 Sundhedsguiden 199
7.3.5.3 Sundhed.dk 200
7.3.5.4 Samlet konklusion på nettets behandlingsforslag 202
7.3.6 **Behandlingsforslag fra Canada** **202**
7.3.7 **Psykiatrisk behandling** 204

7.4 Specifik behandling i alle faser efter whiplashskader **209**
7.4.1 **Fysioterapi, træning og motion** 210
7.4.1.1 Mobilisering versus inaktivitet 211

7.4.1.2 Evidens i forhold til trænings-/øvelsesprogrammer 211
7.4.1.3 Specifik træning/øvelser hos fysioterapeut 213
7.4.1.4 Træning ved svimmelhed 218
7.4.2 **Synstræning hos optometrist** 218
7.4.3 **Vestibulær rehabilitering** 219
7.4.4 **Manuelle terapier** 220
7.4.4.1 Manipulationsbehandling 221
7.4.4.2 Kiropraktisk behandling og vejledning 224
7.4.5 **Alternative behandlingsformer** 225
7.4.5.1 Osteopati 226
7.4.5.2 Akupunktur 227
7.4.5.3 Posturologisk behandling 230
7.4.5.4 Kraniosakral terapi 232
7.4.5.5 Alexanderteknik 232
7.4.5.6 Body-SDS 233
7.4.5.7 Aktiv Form 232
7.4.5.8 AtlasPROfilax 234
7.4.6 **Andre behandlinger foretaget af autoriseret sundhedspersonale** 235
7.4.6.1 Radiofrekvens behandling (rhizolyse) 236
7.4.6.2 Laserbehandling 237
7.4.6.3 Neurac behandling 237
7.4.6.4 Behandling i MCU-stol 238
7.4.6.5 TENS- transcutan elektrisk stimulation 239
7.4.6.6 Magnetstimulation mod kroniske smerter 240
7.4.6.7 Prometheusbehandling 241
7.4.7 **Medicinsk injektionsterapi** 241
7.4.7.1 Lidocain injektioner 241
7.4.7.2 Indsprøjtning af destilleret vand 242
7.4.7.3 Epidural injektion af binyrebarkhormon 242
7.4.7.4 Proloterapi 242
7.4.7.5 Botox 243
7.4.7.6 Lokalbedøvende behandling af triggerpunkter 244
7.4.8 **Operationer** 245
7.4.8.1 Craniocervical fusion 245
7.4.8.2 Cervical fusion 249
7.4.8.3 Radiofrekvent neurotomi 249
7.4.8.4 Kirurgisk facieløsning 249
7.4.8.5 Fritlægning af occipitale nerve 250
7.4.8.6 Triggerpunktskirurgi 250
7.4.8.7 Karpaltunneldekompression 251
7.4.9 **Nogle muligheder for, hvad den skadede selv kan gøre** 251
7.4.9.1 Bevægelse 252
7.4.9.2 Balance mellem aktivitet og hvile 253

7.4.9.3 Arbejdsstillinger og kropsholdning 254
7.4.9.4 Kulde og varme 255
7.4.9.5 Søvn 255
7.4.9.6 Kost, naturmedicin m.m. med smertestillende effekt 256
7.4.9.7 Tryk på triggerpunkter 257

7.5 Behandling af hjernerystelse 258
7.5.1 Behandling af hjernerystelse i den akutte og subakutte fase 258
7.5.2 Behandling af kronisk hjernerystelse/postcommotionelt syndrom 262

8. WHIPLASH OG ØKONOMI 266

9. AFLIVNING AF MYTER OM WHIPLASH 269
9.1 Whiplash er en psykiatrisk lidelse 269
9.2 Det er primært kvinder, der får whiplash, fordi de er psykisk sårbare 273
9.3 Whiplashskader er ikke muligt ved lav hastighed, eller hvis bilen ikke er skadet 275
9.4 I lande hvor man ikke kan få erstatning, får folk ikke whiplash 276
9.5 Whiplashskadede bliver mere syge af at søge erstatning 277
9.6 Whiplash findes primært blandt lavt uddannede og lavtlønnede 279
9.7 Whiplashskadede er storforbrugere af sundhedsydelse 279
9.8 Utilfredse patienter er patientaktivister 279

10. FREMTIDSØNSKER FOR WHIPLASHSKADEDE DANSKERE 281
10.1 Registrering af whiplashskader 281
10.2 ”Funktionelle lidelser” stoppes 281
10.3 Retningslinjer for og adgang til undersøgelse og behandlinger 281
10.4 Regelmæssig og systematiseret opfølgning 281
10.5 Samarbejde og vidensdeling 282
10.6 Patientinddragelse 282
10.7 Tværfaglig behandlings- og rehabiliteringscenter 282
10.8 Indførelse af funktionel skanning under belastning 284
10.9 Grundig anamnese 284
10.10 Systematisk brug af skalaer i helbredsvurdering 285
10.11 Pjece om whiplash 285
10.12 Forskning i whiplash 285
10.13 Telefonlinje 286

11. SVENSK INSPIRATION 287

12. AFSLUTTENDE DISKUSSION/SPØRGSMÅL 289

Bilag 1: Sveriges mangfoldige indsats på whiplashområdet 291
LITTERATURLISTE 295

INDLEDNING:

"I may not look "sick" on the outside but on the inside its like my body is trying to kill me". (Yvonne Benavides)

Betegnelsen whiplash er upræcis, fordi den både bruges om bevægelsen ved ulykken/skaden og om symptomer og skader i såvel den akutte, den helende og den kroniske fase.

Antallet af whiplashskadede er steget markant efter indførelse af tvungen brug af sikkerhedssele. Fx viser et irsk studie signifikant høj forekomst af rapporteret brug af sikkerhedssele hos patienter med kroniske nakkesmerter og whiplash syndrom. [10] En amerikansk undersøgelse viser, at antallet af andre skader generelt er faldet efter indførelse af tvungen brug af sikkerhedssele, mens kun whiplashskader er steget betydeligt.[11]

Antallet af whiplashskadede i Danmark kendes ikke præcist. Sundhedsstyrelsen skriver i år 2000, at 5-6000 personer årligt henvender sig på skadestuer efter en trafikulykke. Hvor mange, der henvender sig til egen læge, er dog uvist. Det samme gælder antallet, der henvender sig efter et accelerations-decellerationstraume af anden årsag end en trafikulykke. Sundhedsstyrelsen formoder, at 5 % har whiplash-associerede nakkesmerter efter 12 måneder - svarende til 250-300 personer.

Lektor og kiropraktor, ph.d. i whiplashforskning, Lars Uhrenholt, nævner et betydeligt højere tal, nemlig 15.000 tilskadekomne. "Forekomsten af kroniske symptomer af forskellig sværhedsgrad efter piskesmældsskade ligger på omkring 43 % af de oprindeligt tilskadekomne", og 10 % vil have en men-grad et år efter ulykken/skaden med helt eller delvist nedsat erhvervsevne. [12] Ingen ved tilsyneladende heller præcist, hvor mange der allerede er skadet og årligt bliver skadet og får kroniske følger efter whiplash i Danmark. Eller hvad det koster. Nogle læger antager, at 0 % har whiplash, andre taler om op til 50 % efter en whiplashbevægelse. Studerende på Syddansk Universitet har i et speciale beregnet, at ca. 46.000 danskere har kroniske whiplashskader, som koster samfundet ca. 14 mia. kr. årligt, mens en læge i Ugeskrift for Læger skønner, at det koster ca. 2 mia. kroner årligt. Samme læge mener også, at det faldende antal whiplashskadede, der får førtidspension (fra 335 årligt i 2002 til 150 i dag) tyder på, at antallet af whiplashskader er faldet sammenholdt med, at antallet af alvorlige ulykker er faldet. Faldet kan dog først og fremmest tilskrives førtidspensionsreformen fra 2014, som har gjort det vanskeligt at få førtidspension. De forskellige tal afspejler usikkerheden på området.

Tiden må være inde til via registrering at finde ud af, hvor mange mennesker i Danmark, der reelt rammes, invalideres og kronificeres efter et whiplashtraume, samt hvad det koster samfundet IKKE at tage de skadede alvorligt og IKKE at gøre noget virksomt for dem.

Whiplashsymptomer er komplekse og skyldes ikke blot én, men forskellige fysiske skader. Skaderne kan desuden være forskellige fra person til person jvnf. forskning (se afsnit 5). I praksis oplever vi, at whiplash betragtes som én sygdom, og at de fem grader på Quebec Force Task skalaen (som Danmark tilsluttedes i 1996 og derfor burde anvende) stort set kun anvendes til forskning. Kun 2 ud af 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 er rubriceret på skalaen.

Danskere med whiplashskader har mange problemer, som ikke blot omhandler deres invaliderende symptomer, men også sundhedsvæsenets måde at betragte og behandle/ikke-behandle deres symptomer og skader på. Den gængse vejledning til de skadede er, at de skal gå hjem og gøre, som de plejer. På baggrund af en ældre dansk undersøgelse. [13] Dette er ikke nødvendigvis den bedste vejledning. Selv om bevægelse er godt, er der bevægelser, der belaster nakken og øger smerterne. Smerteforskning fra Aalborg

Universitet viser, at smerter, der efter fire dage forandrer måden, hjernen kontrollerer musklerne på over en tid, kan generere mere smerte, fordi andre muskler overbelastes. Dette kan på sigt føre til kroniske smerter. Derfor virker vejledningen som en slags surrogat i mangel af bedre og reel viden om whiplash.

En anden potentiel risiko for whiplashskadede er, at de med en samtidig hjernerystelse også kan udvikle kronisk hjernerystelse. Ingen i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 har fået vejledning om hjernerystelse, selv om mange har fået diagnosen, som hos mange først blev givet måneder efter. Symptomer på whiplash og hjernerystelse er bemærkelsesværdigt ens.

Der er som nævnt en stigende tendens til, at whiplashskadede psykiatriseres i Danmark med såkaldt "funktionel lidelse"/biopsykosocial lidelse (Bodily Distress Syndrome) med udeladelse af biomedicinske del. Det er utilfredsstillende; for trods svære, invaliderende symptomer tages de skadede ofte ikke alvorligt.

Den australske læge, professor emeritus Nicolai Bogduk kalder det for medicinsk nihilisme, når kronisk whiplash betragtes som en biopsykosocial sygdom. Det er let og bekvemt at antage, at sygdommen er psykosocial uden biomedicinsk basis. Selv om psykosociale faktorer kan spille ind, er den stærkest bestemmende faktor den intense smerte, hvorfor det biopsykosociale syn er skadeligt for patienter, der har smerte. Uden holdbare beviser bliver de psykosociale faktorer grunden til, at smerten ignoreres. En psykisk/psykologisk diagnose for at udelukke biomedicin, er ikke mere end en mening, og når den bliver fremsat af sundhedsvæsenet eller dets medarbejdere, er det ikke andet end selvdyrkning eller strafbare gætterier, mener han. [14] Hvad værre er: Patientsikkerheden forringes med fejldiagnosticering og fejlbehandling til følge. Læge Morten Sodemann skriver på Ugeskriftet.dk 22. maj 2017 efter en konference om sikkerhed og læring af fejl, at læger godt kan arbejde mere med fx teamtræning, hyppigere fejlanalyser og realistiske risikoøvelser "uden, at lægestandens ære, værdighed og strålende intelligens besudles". Ironisk, men ikke morsomt for patienter, der udsættes for systematiske fejl som følge af psykiatriseringen.

Efter Fifth International Whiplash Trauma Congress i Sverige i 2011 har forskerne Michael Freeman fra USA og svensk Åke Nyström skrevet, at vedvarende og tilsyneladende behandlingsresistente nakkesmerter og associerede symptomer ved akut whiplashtraume som standard er et udtryk for patologi, som kan være associeret med skader på halshvirvelsøjle eller strukturer uden for rygsøjlen eller begge dele.

Desuden har en gruppe af internationale forskere i 2011 udtalt, at de glæder sig over, at et stigende antal kyndige whiplashforskere og praktikere er forbi æraen, hvor smerter og lidelser hos whiplashskadede nedvurderes og afvises. Lidelserne er reelle. [15] Desværre er dette langt fra tilfældet her i landet, hvor psykiatriseringen nu cementeres af Sundhedsstyrelsen, som udarbejder anbefalinger på området.

Selv om man endnu ikke hverken kan se eller visualisere alle whiplashskader, er det en kendsgerning, at skadede har massive og invaliderende symptomer. Den manglende visualisering af skaderne er den største udfordring, fordi det forhindrer, at de skadede får en optimal behandling, og at mulig kronificering evt. forebygges. Men vi tror på, fremtiden bringer nyt. Fx vidner undersøgelser af afdøde efter trafikulykker om, at der kan være talrige skader, der IKKE kan ses med de eksisterende undersøgelsesmetoder. Til gengæld ses skaderne, når væv fra de afdødes nakker – efter trafikulykker - mikroskoperes. I udlandet laves forskning i nye og moderne undersøgelsesmetoder, og i mange lande er man nået betydeligt længere end i Danmark. Bla. mht. undersøgelser under bevægelse og belastning.

I Danmark henregnes whiplash – både lægeligt og politisk - til de såkaldte "funktionelle lidelser" (psykiatriske lidelser). Vi finder, at dette kan være i uoverensstemmelse med "Internationale regler for lægeetik", som udtrykker, at en læge skal være total loyal over for patienterne og stille alle de ressourcer til rådighed, som videnskaben har, og at lægen bør henvise til en kollega, hvis vedkommende ikke selv har de fornødne forudsætninger. Men videnskaben synes tilsidesat, når talrige videnskabelige undersøgelser viser

fysiske skader forårsaget af whiplashbevægelsen, og når whiplashskadede i stedet forsøges psykiatriseret. Undersøgelser foretaget i udlandet accepteres desuden ikke af danske læger - trods godkendt forskning.

Whiplash er en kompleks lidelse, som hører til under ikke blot ét, men flere somatiske specialer og falder "gennem nettet" i et stærkt specialiseret sundhedsvæsen. Specialer (fx ortopædkirurgi, neurologi, reumatologi eller neurokirurgi) samarbejder ikke, hvilket formentlig har været medvirkende til at skabe muligheden for den uhensigtsmæssige psykiatrisering.

Danske læger har en meget forskellig holdning til whiplash og derfor også en forskellig tilgang til de whiplashskadede, hvilket absolut ikke er befordrende for patientgruppen, der ofte stigmatiseres og nedgøres som psykisk syge hysterikere, der ikke kan klare deres liv. Hovedparten af de skadede kan ikke identificere sig hermed, men de inddrages ikke, selv om Sundhedsstyrelsen i dag foreskriver patientinddragelse. I værste fald får de hverken råd eller vejledning og undersøges ikke tilstrækkeligt. I bedste fald får de forskellige, men ofte modsatrettede vejledninger afhængig af, hvilke læger de taler med. Også dettebekræftes i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016.

Holdningsforskelle eksisterer ikke blot specialer imellem, men også blandt læger inden for samme speciale. Derfor er det af afgørende betydning, hvilken læge den skadede kommer til. Det er uholdbart.

En stor konsekvens af psykiatriseringen er, at mange fysiske lidelser, der KAN diagnosticeres og behandles, ofte overses. Mange undersøges f.eks. først, hvis de anlægger en erstatningssag. Det bekræftes i både Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 samt i Retslægerådets skrift om whiplash fra 2016. Sidstnævnte afslørede, at hele 85 % af de skadede i sager, der nåede frem til Retslægerådet, ikke havde fået foretaget billeddannende undersøgelser.

Sidst, men ikke mindst overlades de skadede mere eller mindre til sig selv. Mange forsøger selv at finde behandlinger med en mulig effekt. Mange ender hos alternative behandlere, og mange oplever forværring, fordi behandlere – ikke blot alternative, men så sandelig også i sundhedsvæsenet - skader mere, end de gavner. Fx når der behandles direkte på nakken. Formentlig pga. mangel på viden.

I lærebøger for medicinstuderende og på nettet – sidstnævnte har stor betydning i dag - kan vi konstatere, at der generelt ikke står meget om whiplash og næsten intet om kronisk whiplash forårsaget af fysiske skader. Til trods for, at lidelsen er anerkendt i WHO´s diagnoseklassifikationssystem, ICD-10, hvor de psykiatriske lidelser, som whiplashskadede antages at have, ikke er med og heller ikke ser ud til at komme det i ICD-11. Det synes både uvidenskabeligt og uforståeligt, at Sundhedsstyrelsen godkender, at et uafsluttet forskningsprojekt fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL) lægges til grund for psykiatrisering.

Vores antagelse er, at mange whiplashskadede udvikler kronisk whiplash, fordi de ofte har samtidig hjernerystelse, ofte ikke smertebehandles tilstrækkeligt, ikke altid tages alvorligt og ikke altid undersøges tilstrækkeligt eller får relevante behandlingstilbud - hverken i den akutte, den subakutte fase/helingsfasen eller den kroniske fase.

At psykiatrisere de whiplashskadede koster både patienter og samfund dyrt. Mange whiplashskadede udtrykker, at det ville være betydeligt lettere at leve med en synlig skade.

Svenske forskere forsker p.t. i øvelser, der indtil videre ser ud til at hjælpe over 50 % af de whiplashskadede. Og i Sverige har de indtil videre afviklet fem internationale kongresser med fokus på whiplash som en fysisk lidelse. Efter afviklingen af kongres nr. fem skrev den svenske ortopædkirurg Olla Bunketorp, at han håbede, forståelsen ville gro gennem det kommende årti.

Vi har dog håb. Først og fremmest om, at whiplashskadede fremover behandles som patienter med forskellige fysiske skader og ikke som "ensartede psykiatriske "tilfælde".

Whiplashskadede beskyldes ofte for at ville undersøges igen og igen og for at fylde for meget i systemet. Denne beskyldning er dog adresseret forkert, idet det ikke skyldes de skadede, men lægerne, som i deres afmagt over for disse komplekse patienter sender dem fra det ene speciale til det andet eller fra den ene kollega til den næste. I stedet for selv at tage den skadede alvorligt. Det blev tydeliggjort på et afsluttende møde i Det Etiske Råds arbejde i 2016: "Etiske spørgsmål ved anvendelse af diagnoser". Problemet er beskrevet i det materiale, rådet i denne forbindelse udarbejdede. [16]

Det står klart, at whiplashskadede er en belastning for sundhedsvæsenet. Der er for få danske læger, der offentligt viser oprigtig interesse i gruppen, og der findes ikke retningslinjer for undersøgelse og behandling i Danmark. F.eks. tilbydes behandling i tværfaglig regi yderst sjældent og stort set udelukkende i forbindelse med tværfaglige smertecentre, og som regel først sent i forløbet. Selv om der er evidens for effekt heraf.

Ryg Team Aps, det senere Center for Rygkirurgi i København har i 2006 skrevet om en undersøgelse af 43 kronisk whiplashskadede, som fik tværfaglig behandling hos dem. Undersøgelsen viste, at 21 % var i arbejde eller studerede og 2 % havde fået fleksjob to år efter endt behandling. Kun hos 12 % var der ingen ændring af tilstanden seks mdr. efter behandlingsafslutning. De konkluderer selv: "En så høj (88 %) subjektivt vurderet effektrate er usædvanlig ved kroniske smertetilstande". [17] Siden da synes det dog, som om forsøget – måske bekvemt - er blevet "glemt".

En gruppe af højtestimerede danske specialister fra forskellige specialer samt forskellige fagpersoner mødtes i 2003 og udarbejdede en grundig "Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte". **Indholdet er stadig aktuelt, men uforståeligt nok aldrig implementeret.**

Meget er gået i stå i takt med psykiatriseringen - både mht. sufficient udredning og behandling. Området synes i dag at være uden særlig prestige, og mange læger synes at have opgivet at følge med på det komplekse område. De læger, der har en særlig interesse i whiplash, ser ud til at holde sig i baggrunden.

I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 tydeliggøres, at gruppen af skadede, er en gruppe af mennesker, der kæmper hårdt med både sygdom og sociale liv. Heraf er en stor gruppe helt unge mennesker. Deres helbredstilstand er så dårlig, at mange har mistet enten hele eller store dele af deres arbejdsevne, og hovedparten har mistet enten hele eller store dele af deres sociale liv. Mange forbliver i det sociale system i årevis uden at kunne få en afklaring på deres forsørgelsesgrundlag. Fem ud af spørgeskemaundersøgelsens 220 respondenter er i dag uden offentlig forsørgelse, fordi de er faldet gennem det sociale sikkerhedsnet.

Det danske samfund synes at være på afveje, når det gælder de whiplashskadede, som ikke bliver raske af hverken psykiatriske behandlingsmetoder eller af gentagne arbejdsprøvninger eller ressourceforløb. Nogle ender faktisk med at blive mere syge, hvilket også bekræftes af forskning af reformerne.

Nogle steder i verden tages whiplashskadede mere alvorligt. F.eks. har både Sverige og Australien fastlagte programmer for, hvordan gruppen undersøges og behandles tværfagligt fra start. På Lund Universitetshospital har de et program for det første halve år efter ulykken/skaden, [18] og i Australien for de første tre måneder efter; men her har de desuden centre for behandling af whiplashskadede, der ikke bliver hurtigt raske. [19] Vi kunne ønske, at Danmark ville tage ved lære heraf.

Der hersker alt for mange myter på whiplashområdet. Bla.om at whiplashskadede bliver syge, fordi de søger erstatning. Denne myte er ligesom så mange andre blevet afkræftet. [20] En anden myte er, at man ikke kan få whiplashskader hvis bilen ikke er skadet. Også denne er afkræftet. [21] At whiplash ikke forekommer i lande, hvor man ikke kan få erstatning er også en myte, baseret på en meget gammel og udskældt undersøgelse, der for længst burde være forkastet. [22] Kvinder får langt hyppigere whiplash end mænd, fordi de er mere sårbare er heller ikke korrekt. De får hyppigere whiplash bla. fordi deres nakkemuskulatur er

svagere end mænds, og fordi de oftere bruger sikkerhedsseler og er passagerer og dermed ikke har samme trafikopmærksomhed. [23] Desuden er whiplashforebyggelsen i biler mere effektive for mænd, end for kvinder med mindre højde og vægt, fordi de er baseret på mænds gennemsnitlige højde og vægt. [24] Trods afkræftelsen af myter fortsætter de med at florere – også i Danmark.

Vi mener, at epoken med psykiatrisering bør afsluttes hurtigst muligt og de whiplashskadede tages alvorligt, undersøges og tilbydes virksomme, tværfaglige behandlingsforløb. Både af hensyn til de skadede og af hensyn til samfundsøkonomien. Psykiatriseringen fører til enorme frustrationer, større lidelse hos de skadede og antageligt også flere på overførselsindkomster. Kort sagt: Det, man gør i dag, virker ikke, men har negative konsekvenser for langt størstedelen. Der skal andet og mere til, og det koster samfundet dyrt.

VORES ANTAGELSER OG FAKTA

De antagelser, vi ønsker at belyse, er fremkommet på baggrund af lægers forskellige holdninger, mange fagpersoners tilsyneladende sparsomme viden, manglende retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplash, en uforståelig psykiatrisering og sidst men ikke mindst svar udledt fra Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016. Fakta, der understøtter hvidbogen, er udledt af spørgeskemaundersøgelse, litteratur/forskning samt egne og andres erfaringer.

Antagelser om whiplash:

1. At psykiatrisere mennesker med komplekse sygdomme, bla. whiplashskadede, er formentlig på kort sigt billigt, men på lang sigt dyrt, fordi det fører til, at mange skadede ikke tages alvorligt, får overset fysisk sygdom og ikke hjælpes tilstrækkeligt, hvorfor mange af den grund kan ende på overførselsindkomst
2. Kronisk whiplash udvikles på baggrund af usynlige/diskrete fysiske skader, der vedligeholdes/forværres/øges, fordi skaderne ikke heler eller ikke (kan) behandles
3. En tidlig og bedre indsats kan føre til, at flere undgår kronicitet og mange får en bedre livskvalitet med mulighed for at enten at forblive eller atter at blive arbejdsduelige medborgere
4. Den gængse vejledning umiddelbart efter et whiplashtraume, "gå-hjem- og-gør-som-du-plejer", kan føre til, at nogle whiplashskadede udvikler kronisk whiplash pga. overbelastning/forkert belastning af en skadet nakke (en forstuvet ankel, kræver aflastning, men ikke en nakke, der har talrige sårbare strukturer)
5. Danske retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplahsskadede vil kunne afstedkomme en bedre og mere ensartet indsats - fremfor en "tilfældig" og holdnings- og erfaringsbaseret indsats
6. Tilstrækkelig smertebehandling i den akutte fase vil i nogle tilfælde kunne forebygge udvikling af kronicitet
7. Whiplash og hjernerystelse kan være to sider af samme sag, og vejledning om evt. samtidig hjernerystelse umiddelbart efter ulykken kan i nogle tilfælde forebygge udvikling af kronicitet
8. Forudgående helbredsproblemer som fx gigt, hypermobilitet, tidligere hovedtraumer m.m. tages ikke altid i betragtning
9. Det kan være en medicinsk fejltagelse, at den gruppe, der i 1998, udarbejdede "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom", tog udgangspunkt i den amerikanske definition af hjernerystelse, men slettede whiplash som årsag
10. Ro og hvile afløst af bevægelse til smertegrænsen kan i den akutte fase føre til en hurtigere bedring hos mange skadede
11. Der er stadig danske læger, der tror, at "funktionelle lidelser" er en betegnelse for fysiske funktionsfejl og som derfor ikke ved, at begrebet i dag anvendes som en psykiatrisk lidelse med psykiatrisk behandling

Antagelser om årsag til psykiatrisering:

1. De whiplashskadede koster dyrt
2. De skader, der kan findes, er vanskelige at behandle
3. TrygFonden og Lundbechfondens bevilling af over 100 mio. kr. til FFL-forskning anlægger et massivt pres
4. Forsikringsselskaberne sparer erstatninger (erstatning med en psykiatrisk diagnose er så godt som udelukket)
5. Politikerne sparer ressourcer, da det er både lettere og billigere at give terapi og psykofarmaka end at yde tværfaglig behandling og rehabilitering
6. De skadede hører – pga. skadernes kompleksitet og sundhedsvæsenets specialisering - til i flere lægelige specialer, og intet speciale påtager sig det fulde ansvar (bortset fra psykiatrien), men sender de skadede

videre til næste speciale resulterende i, at de bliver storforbrugere af sundhedsydelser
7. Whiplash er ikke forbundet med lægelig prestige, og interessen herfor er formentlig ringe
8. Nogle læger anvender måske whiplash som en "skraldespandsdiagnose" for andre tilstande, de ikke kan finde forklaring på, hvilket kan undergrave diagnosens alvorlighed?
9. Dansk forskning i whiplash er stort set indstillet efter psykiatriseringen

Fakta:
1. Danmark undlader at overholde internationale retningslinjer
- WHO´s diagnoseklassifikation ICD-10, som Danmark er tilsluttet, overholdes ikke, når Sundhedsstyrelsen i stedet for godkendte diagnoser tillader anvendelse af psykiatriske ikke-godkendte forskningsdiagnoser, som ikke indgår i klassifikationen
- Quebec Task Force, som Danmark er tilsluttet, anvendes forkert: gradinddelingen bruges yderst sjældent, og de sværeste whiplashskader (grad IV) undlades og erstattes af andre diagnoser
- Montreal Deklarationen fra 2010 som siger, at adgang til smertebehandling er en menneskeret, overtrædes, fordi der er for lange ventetider på behandling på danske smerteklinikker, hvorfor denne overtrædelse samtidig fører til overtrædelse af menneskerettighederne [25]
2. Der findes ingen retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplashskadede, hvorfor undersøgelser og behandlinger bliver tilfældige
3. "Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte", som i 2003 blev udarbejdet af danske og svenske specialister i samarbejde med to patientforeninger, er aldrig blevet implementeret
4. Den udprægede specialisering i sundhedsvæsenet bevirker, at whiplashskadede, som pga. kompleksitet hører til i ikke blot ét, men flere specialer, "falder gennem nettet", når specialerne ikke samarbejder
5. Lægerne er – ifølge fx lærebøger for medicinstuderende samt det, læger skriver på netsider om whiplash - uenige i bla. hvad whiplash er, lidelsens eksistens samt tilgangen til undersøgelser og behandlinger
6. Også inden for psykiatrien er der uenighed om "funktionelle lidelser", idet nogle er "samlere" og antager, at de mange komplekse lidelser er én og samme, mens andre er "spredere" og mener, at sygdommene er forskellige [26]
7. Whiplashskadede er i alle sammenhænge afhængige af den enkelte læges holdning til whiplash (der findes på facebook lister med læger, der psykiatriserer og læger, der ikke gør)
8. Der hersker blandt læger for mange myter om whiplash - myter, som for længst burde være aflivet, fordi de er fejlagtige, men som stadig anvendes til stor skade for whiplashramte
9. Skader, der kan ses med de undersøgelsesmetoder, der anvendes i Danmark, overses for ofte, fordi anbefalingen i forhold til "funktionel lidelse" er, at de whiplashskadede skal undersøges mindst muligt
10. Behandlingstilbuddene til whiplashskadede er meget begrænsede, hvorfor for mange overlades til selv at finde og betale for tilfældige behandlinger
11. Mange whiplashskadede får for ringe, for tilfældig og ofte modsatrettet vejledning
12. Det er muligt at diagnosticere nogle af de usynlige skader i udlandet, men ikke i Danmark
13. Patienter/patientperspektivet inddrages ikke, når det gælder whiplashskadede, der antages af have såkaldt "funktionel lidelse"/psykisk lidelse og hele patientens situation tages ikke med i deres betragtning
14. Mange whiplashskadede får en psykisk overbygning, fordi de ikke hverken lyttes til eller tages alvorligt og underkendes og nedgøres, bla. når de psykiatriseres
15. Lægers forskellige holdninger til whiplash fører til uhensigtsmæssig stigmatisering af de skadede (udtalt af Det Etiske Råd)

1.DIAGNOSEKODER I ICD-10

Whiplash er en anerkendt diagnose i WHO´s internationale diagnoseklassifikationssystem ICD-10, som Danmark er tilsluttet. Selv om diagnosen af nogle læger (specielt psykiatere, men også somatiske læger) forsøges omgjort til en psykiatrisk lidelse, er whiplash en anerkendt fysisk diagnose og bør som sådan respekteres. I modsætning hertil er de psykiatriske diagnoser, der anvendes i stedet (funktionel lidelse, helbredsangst, Bodily Distress Syndrome m.m.), IKKE anerkendt i ICD-10. [27] Fordi "diagnoserne" stammer fra uafsluttet forskning.

Whiplash har diagnosekode S 13.4*: Forstuvninger og overstrækninger i nakken. Herunder anterior longitudinal ligament* (et langt ligament, der løber på forsiden af nakkehvirvlerne), *atlanto-axial led* (leddet mellem 1. og 2. nakkehvirvel)*, atlanto-occipitale led* (leddet mellem hovedet og 1. nakkehvirvel) *samt whiplash.*

Whiplash indgår sammen med nakkens andre forstuvninger og overstrækninger og kaldes i daglig tale for en forstuvning, men kan altså også være overstrækning eller begge dele. I princippet kan vel alle ledbånd i nakken overstrækkes ved whiplash og alle led forstuves.
Om forstuvning står på Sundhedsguiden.dk: "Et led består af to eller flere bruskklædte knogleender, der kan bevæge sig i forhold til hinanden inden for en ledkapsel. Denne kan være omgivet af forstærkende ledbånd. Hvis de to ledflader på knoglerne tvinges hurtigt fra hinanden og derefter igen indtager normal position, kan der opstå forstrækning eller lettere skade på ledbånd og ledkapsel, en såkaldt forstuvning". [28]
"Led er sikret med ledbånd. Ledbånd er bindevæv, der forbinder to knogler og hjælper med at stabilisere leddet. De er ikke særligt elastiske, dvs. de bliver slappe eller rives helt over, hvis de strækkes for meget". [29]

Da øvre og nedre nakke er forskellig, fordi nedre nakke har diski (bruskskiver) og små ledbånd, som stabiliserer, mens øvre nakke primært stabiliseres af ledbånd/ligamenter, kan man spørge, om risikoen for alvorlige skader er størst i den øverste del af nakken, hvor ledbåndene også skal forhindre, at tappen Dens på 2. nakkehvirvel rører ved rygmarven. Overstrækkes/overrives ledbåndene her, kan der komme tryk på rygmarven når hovedet er i bestemte stillinger.
I praksis skelnes dog ikke mellem, hvor forstuvningen/forstrækningen i nakken sidder ved whiplash; men de overstrækninger/forstuvninger, der nævnes i ICD-10 er hovedsageligt i øvre nakke. Bortset fra at ligamentet, der løber på forsiden af alle nakkehvirvlerne også nævnes.
Skader som følge af forstuvninger og overstrækninger er indtil videre at betragte som usynlige skader.

Afhængig af skader og symptomer i både den akutte og kroniske fase anvendes også andre af WHO´s diagnosekoder efter et whiplashtraume fx.:
S 13.0: Traumatisk ruptur af discus i nakken
S 13.1: Dislokation af nakkehvirvel
S 13.2: Dislokation af andre, uspecificerede dele af nakken

S 13.6: Forstuvning og overstrækning af led og ligamenter og andre uspecificerede dele af nakken
T 91: Eftervirkninger efter skader i nakke og ryg
M 15-19: Arthrose (slidgigt)
M 50: Lidelser i diskus i nakken (diskus er bruskskiverne mellem hvirvler)
M 53.0 : Cervicocranialt syndrom (svimmelhed, nakkesmerter, ansigtssmerter)
M 53.1: Cervicobrachialt syndrom (smerter i skuldre og arme)
M 54.1: Nervesmerter udstrålende fra bl.a. nakken
M 54.2: Nakkesmerter
M 54.5: Lænderygsmerter
R 51: Hovedpine
S 06.0: Hjernerystelse
F.07.2: Postcommotionelt syndrom (kronisk hjernerystelse)
T.91.8: Følgevirkninger efter andre specificerede skader i nakke og på kroppen
M.m.
Heriblandt er også synlige skader efter whiplash.

Ifølge Sundhedsstyrelsen gives en anden diagnose end whiplash, hvis skaden eller skaderne kan diagnosticeres. [30] I praksis har respondenterne ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2016 selv efter flere brud i nakken, brud på kæben, discus prolaps etc. dog fortsat en whiplashdiagnose. Måske fordi deres symptomer varer ved efter behandling? Det er dog korrekt nok, idet Danmark er tilsluttet Quebec Task Force med en gradinddeling af whiplashskader med grad IV, som er den sværeste skade. Denne grad gives ved forskydninger og brud. Problemet er mere, at whiplashdiagnosen stadig fører en stigmatisering med sig.

Whiplash rubriceres også hos nogle skadede som "kronisk smertesyndrom"; men denne diagnosekode angiver ikke årsagen til smerten. **"Der er en betydelig argumentation for, at der forud for udviklingen af et kronisk smertesyndrom skal foreligge eksponering til traume, der medfører vævsskade**". [31] [32] [33] [34] [35]
Derfor kan kronisk smertesyndrom ikke stå alene. Der er en diagnose forud. I dette tilfælde whiplash.

2. WHIPLASH ER EN BEVÆGELSE, EN DIAGNOSE, FORSKELLIGE FYSISKE SKADER OG ET HANDICAP

De mange forskellige diagnosekoder viser, at whiplashskader kan udarte sig meget forskelligt. Der er en række fællesnævnere, men også en række særlige forhold, der kendetegner hver enkelt skade. **Derfor giver det ikke mening at tale om whiplash som én lidelse.**

*

2.1. WHIPLASH ER BÅDE EN BEVÆGELSE OG EN DIAGNOSE

Whiplash er oprindeligt en bevægelse, nemlig den såkaldt accelerations-/ decellerationsbevægelse (piskesmældsbevægelse) med hyperfleksion og hyperekstension af nakken. Benævnelsen på bevægelsen er blevet til en ICD-10 diagnose, men anvendes også om symptomer og skader i alle faser efter whiplash. Retslægerådet skriver i "Whiplash 2016": "For at have været udsat for en WLS (whiplashskade) forudsættes det, at man har været eksponeret for **accelerations- og decelerationskraft-påvirkning af nakken, som resulterer i hyperekstension og hyperfleksion, eventuelt hyperrotation af nakkehvirvelsøjlen, som det kan forefindes ved biluheld under påkørsel bagfra, forfra, eller fra siden, men man antager, at samme skadesmekanismer også forekommer ved andre typer af uheld**". [36]

Accelerations-decellerationsbevægelsen opstår pga. traumer mod nakke/hoved, og kan udløses på mange forskellige måder, hvilket bl.a. fremgår af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2015. De fleste tror fejlagtigt, at whiplashskader udelukkende skyldes trafikulykker, men whiplashbevægelsen kan også opstå ved fx. fald- eller cykelulykker, vold, ridning, sportsskader - især kontaktsport som håndbold, fodbold og boksning.

Den hidtil bedst beskrevne og hyppigste årsag til whiplash er dog påkørsel bagfra i personbil i byzonetrafik. [37] I førnævnte spørgeskemaundersøgelse har 50,3 % fået deres skade efter bagfrapåkørsel. **En påkørsel afstedkommer en pludselig opadgående bevægelse af kroppen (torsoen) med sammenpresning af rygsøjlen, forvridning (hyperekstension) af de nederste led i nakken samt overdreven foroverbøjning (hyperfleksion) af leddene øverst i nakken. Halshvirvelsøjlen kommer således helt ud i yderstillingerne.** [38]

Rygsøjlen er en lang kæde af knogler, bruskskiver, muskler og ledbånd, der strækker sig fra bunden af kraniet til spidsen af halebenet. **Nakkehvirvlerne** (den cervicale rygsøjle) **understøtter hovedet, beskytter nerver og rygmarv og giver mulighed for en mere smidig funktion af nakken under under bevægelse.** Den største strukturelle støtte er hvirvlerne/knoglerne. Mellem to tilstødende hvirvler ligger en bruskskive (diskus). Dog kun i den nederste del af nakken. Den øverste del af nakken stabiliseres ved hjælp af ledbånd. På bagsiden af hver hvirvel er to facetled, et på hver side. **Facetleddene er designet til at muliggøre en glidende bevægelse forover, bagover og under rotation, men også til at begrænse for stor bevægelse.** Muskler og ledbånd omgiver og understøtter rygsøjlen. Alle disse strukturer har nerveforsyninger. **Skade på en hvilken som helst af disse strukturer kan forårsage smerter.** [39]

Se illustration 1 side 28.

En accelerations-/decellerationsbevægelse med hyperfleksion og hyperekstension af en skrøbelig legemsdel kan naturligvis forårsage skade(r). Ca. 74 % af whiplashskaderne i spørgeskemaundersøgelsen

skete i en bilulykke, ca. 6 % ved en sportsskade og ca. 6 % ved en faldulykke, mens det skete på anden vis hos 15 %.
Accelerations-decellerationskræfterne ved whiplash er overvældende. Et direkte hovedtraume producerer kræfter mellem 10.000-15.000 N på hovedet og mellem 1000 og 1500 N på nakken, afhængig af vinklen mellem objekt og hoved. **Nakkens ledbånd kan blive slappe med en kraft på så lidt som 5 N. Selv lav-hastigheds-påkørsler bagfra kan forårsage, at hovedet bevæges med en stor kraft (7 G). Talrige eksperimentelle undersøgelser tyder på, at omfanget af skader på halshvirvelsøjlen og andre strukturer afhænger af retning, grad af acceleration og decelleration, overførelse af rotationskræfter, position og holdning af hoved og hals og endda sædets konstruktion.** [40]
Amerikanske forskere har fundet, at bilister, der er opmærksomme på et forestående piskesmæld og spænder op i halsmusklerne, kan reducere det samlede bevægelsesudsving, således at de sandsynligvis kan reducere whiplashskader. [41]

Risikoen for whiplash øges paradoksalt nok ved brug af sikkerhedsseler. **Sikkerhedsselen begrænser skader på kroppen, men forøger antallet af nakkeskader, fordi kroppen begrænses i sin bevægelse**. [42] [43]
Disponerende faktorer for akut whiplashskade er ud over brugen af sikkerhedssele også kvindekønnet, tidligere nakkeskade, dårligt indstillet nakkestøtte, påkørsel bagfra, body mass index/hoved-nakke index, asymmetrisk stilling, "non-failure-seat-back", som er et sæde konstrueret til at knække ved ulykken, drejet hoved i ulykkesøjeblikket, uvidenhed om ulykken, at være forsæde- fremfor bagsædepassager. [44]

To læger fra Birmingham Accident Hospital and Rehabilitation Centre har da også i deres arbejde erfaret, at "whiplash" er langt mere almindeligt blandt dem, der anvender sikkerhedsseler end blandt dem, der ikke anvender sikkerhedsseler. **Det smertefulde nakkesyndrom som almindeligvis kaldes whiplash er en følge af påkørsler bagfra og beror på en pludselig overstrækning af nakken, hvilket sikkerhedsseler ikke kan beskytte imod. Derfor er der stærk anbefaling af brug af nakkestøtte.** [45]
Ved voldsomme påkørsler, hvor kroppen bliver skubbet langt bagud i sædet, er sikkerhedsselerne oftest ikke konstrueret til at spole hurtigt nok op, hvilket betyder, at kroppen når langt frem og hovedet flekteres voldsomt, når bæltet endelig virker.
Ved brug af selen stoppes kroppens bevægelse fremad desuden meget pludseligt, hvilket betyder, at **flexionsskader (bøjeskader) er mere signifikante end ekstensionsskader (strækkeskader).**

Antallet af bløddelsskader, der er spinalt relateret, samt skader i maven er vokset proportionalt med brugen af sikkerhedssele. Selerne forhindrer til gengæld ansigts- og brystskader, men har signifikant øget antallet af mindre og til tider invaliderende skader i nakke, ryg og lænd samt flere typer skader i mave og på blodkar.
Typiske whiplashskader uden fractur eller alvorlige rygmarvsskader opstår tre gange så hyppigt hos brugere af sikkerhedsseler som brugere uden.

*

2.2 WHIPLASH ER MANGE FORSKELLIGE FYSISKE SKADER

I Patienthåndbogen står: **"Når hovedet bliver kastet brat bagover, får halshvirvelsøjlen en tilsvarende kraftig bøjning bagover. Alle bløddelene på forsiden af halshvirvlerne får derved en pludselig**

overstrækning. Dette kan føre til stræk af sener eller muskelfibre, og der kan udvikles en lokal nerveirritation på grund af en vævsskade. Tilsvarende til det som opstår efter overstrækninger af andre led eller lednære strukturer".
Når hovedet i næste øjeblik kastes fremover, kan man få tilsvarende vævsskader i bløddelene på bagsiden af halshvirvlerne. Alle ved, at en ankel kan være stiv og smertefuld i lang tid efter en forvridning, og i nakken er det på samme måde. **Men pladsforholdene er trange i nakken, og området er også usædvanligt ømfindtligt. Derfor kan ganske små vævsskader i nogle tilfælde føre til relativt alvorlige gener**". [46]

Når man taler om whiplashskader taler man ofte om skader på **segmenter**. Et segment er to nakkeknogler, samt den tilhørende forbindelse mellem leddene via ledbrusk, ligamenter, nerver, muskler, blodkar etc. F.eks. skader på C4-C5 (4. og 5. nakkehvirvel).
Risikoen for skader på et specifikt segment i nakken er bestemt af segmentets forskellige væv og hvor meget eller lidt, der skal til, før det skades. De kræfter, der forårsager skaderne, bestemmes af hovedet og den asynkroniske fart, som bevægelsen af hovedet og den øvre krop har under ulykken (at hovedets bevægelse fortsætter efter, at kroppens bevægelse er stoppet af sikkerhedsselen). Stive strukturer øger bilens acceleration og forårsager paradoksale virkninger. F.eks. at **skadens sværhedsgrad ofte fejlvurderes pga. ikke synlige skader på bilen. Påkørsler forårsager relativt større hoved-krop bevægelser og dermed større risiko for skader end andre typer af ulykker.** Det skyldes elasticiteten/eftergiveligheden i bilsædet ved selv lave hastigheder. **Asymmetriske belastninger øger også risikoen for skader** (f.eks. at hovedet drejes i ulykkesøjeblikket).

Selv om vi ikke kender de eksakte skadesmekanismer, minimerer beskyttelsessystemer de omtalte bevægelser. Beskyttelsessystemer, der er baseret på sådanne principper har i nye biler reduceret risikoen for WAD betydeligt.
At forstå skadesmekanismerne er vigtig, også for diagnosen. Fordi skader sjældent kan visualiseres. Hændelsesforløbet/anamnesen er fundamental og bør så tidligt som muligt dokumenteres grundigt i journalen sammen med kliniske fund. [47]

Der er fire aspekter i ovenstående, der specielt er værd at bemærke. Det ene aspekt er, at **der ikke nødvendigvis en sammenhæng mellem skader på menneske og skader på bilen eller mangel på samme**. Selv uden skader på bilen, kan et menneske godt have pådraget sig nakkeskader pga. whiplashbevægelsen.
Det andet aspekt er, at **det er muligt at pådrage sig skader i nakken selv ved lave hastigheder**.
Det tredje aspekt at **det er muligt at forebygge whiplashskader ved hjælp whiplashsikrede bilsæder**. Er whiplash ikke en fysisk lidelse, ville dette ikke være muligt.
Det fjerde er, at **det er vigtigt, at både skader og hændelsesforløb dokumenteres**. Det er desværre vores erfaring, at mange ikke får hverken selve skaden eller symptomerne tilstrækkeligt beskrevet i deres lægejournaler - med mindre de selv beder om det. Noget, der ellers burde være en selvfølge, og som man ikke kan forvente, at en person, der måske er chokeret efter en ulykke, husker at sige. Samtidig skal man også sikre sig, at det er en læge og ikke en sygeplejerske, der foretager undersøgelser og skriver i journalen, hvilket også burde være en selvfølge, da sygeplejerskers notater ikke tæller med i denne sammenhæng.

Accelerations/decellerationsbevægelsen kan altså føre til skader på mange forskellige strukturer og mange forskellige steder i nakken. **Kapitlet Biomechanics i bogen Whiplash Injuries uddyber baggrunden for,**

hvordan og hvorfor skaderne kan opstå. [48]
Vi tydeliggør mange af de skader, der kan opstå senere - i afsnit 4 "Skader og symptomer som følge af whiplashtraume", og vi uddyber dem i afsnit 5 "Forskning i skader som følge af whiplashtraume".

*

2.3 KRONISK WHIPLASH OG HANDICAP

I 2013 **opdateredes risikofaktorer for vedvarende whiplashsymptomer** efter en motorkøretøjsulykke gennem systematisk gennemgang af meta-analyser i internationale databaser. En tidligere analyse var foretaget i 2007. Siden dengang var meget mere forskning blevet tilgængelig i 2013. I 2007 fandtes 12 variabler signifikante til forudsigelse af kronicitet, nemlig **høj smerteintensitet/ lændesmerter og/eller hovedpine fra start, mindre end postsecundary (?) uddannelse, ingen sikkerhedssele under ulykken, høj Neck Disability Index score (større end 14,5/50), forudgående nakkesmerter før ulykken, nakkesmerter fra start (uanset intensitet), høj katastrofetænkning, hunkøn, WAD grad 2 eller 3 samt WAD grad 3 alene. I den opdaterede gennemgang blev følgende tilføjet: hovedpine forud for ulykken, kollision bagfra, høj alder samt kollisionens sværhedsgrad.** [49]
De fundne risikofaktorer synes mere eller mindre logiske. De 17 nævnte variable synes dog alle - undtagen uddannelsesniveau - logiske**. Vi vil desuden tilføje, at antallet af whiplashskader paradoksalt nok er blevet øget pga. sikkerhedsseler, men her har man altså fundet, at fravær af sikkerhedssele øger risikoen.**
At det primært er kvinder kan skyldes mange ting (se under myter). Bl.a. at crash tests laves ud fra mænds gennemsnitlig høje og vælgt. Den høje katastrofetænkning kan udløses af et voldsomt traume med evt. PTSD, hvilket også synes logisk ligesom kollisionens sværhedsgrad naturligvis er logisk. Alligevel er det ikke noget, der synes at tillægges særlig betydning i praksis. Med de nævnte risikofaktorer står det dog klart, hvilke patienter der efterfølgende bør være større opmærksomhed på. Men uanset risikofaktorer er der fortsat for mange, der udvikler kronisk whiplash.

Kronisk whiplash er at betragte som et handicap. På baggrund af en dom afsagt ved Højesteret den 23. juni 2015. Højesteret anerkender whiplash som en handicap på baggrund af en whiplashskadet persons objektive symptomer ud fra en velunderbygget lægefaglig vurdering, samt at den skadedes arbejdsevne er nedsat med mere end 50 %. Også oplysninger fra personen selv tillægges betydning. [50]
Et handicap er det samme som en varig begrænsning i form af funktionsnedsættelse, som forhindrer personen i at deltage i arbejdslivet på lige fod med andre. Sygdommens prognose skal være langvarig; men selve sygdommen behøver ikke at have været langvarig. **Forudsætningen for at blive anerkendt som handicappet er, at arbejdsgiver på forhånd kender til både diagnosen og indskrænkningerne, og at arbejdsevnen er nedsat med min. 50 %**. [51]
I praksis betyder dommen, at whiplashskadede ikke kan fyres pga. deres handicap, hvis arbejdsgiver kender til sygdommen. Arbejdspladsen er i stedet forpligtet til at træffe foranstaltninger, der kan bevirke, at den skadede kan **forblive på arbejdspladsen** efter forskelsbehandlingslovens § 2a. Sker dette ikke, er det en krænkelse af den handicappedes rettigheder jvnf. forskelsbehandlingslovens § 7. En tilsidesættelse kan medføre, at arbejdsgiveren ikke kan opsige den whiplashskadede efter 120-dages reglen. [52]

Dommen betyder, at whiplashskadede skal behandles som alle andre handicappede efter handicapkonventionen, hvis de opfylder definitionen af at være handicappet. **"Begrebet omfatter efter denne definition en tilstand, der er forårsaget af en lægeligt diagnosticeret helbredelig eller uhelbredelig sygdom, når denne sygdom medfører en begrænsning som følge af bl.a. fysiske, mentale eller psykiske skader, som i samspil med forskellige barrierer kan hindre den berørte person i fuldt og effektivt at deltage i arbejdslivet på lige fod med andre arbejdstagere, og denne begrænsning er af lang varighed".** [53]
Whiplash er således blevet anerkendt som et handicap. Vi ønsker i forhold til denne dom først og fremmest, at dommen overholdes, og at whiplashskadede betragtes som handicappede og får den fornødne hjælp. Det kan formentlig tage tid, før det sker i fuld udstrækning i praksis. I hvert fald har vi kendskab til flere, der uretmæssigt er blevet fyret pga. deres whiplash**.**

3. GRADUERING AF WHIPLASHSKADER SAMT PSYKIATRISERING AF WHIPLASHSKADEDE MED WAD (WHIPLASH ASSOCIATED DISORDER)

Quebec Task Force blev udarbejdet i 1995 på baggrund af gennemgang af flere tusinde undersøgelser om whiplash. Selv om Danmark har tilsluttet sig, er der kun ganske få patienter, der har kendskab til, at de har fx fået en grad på skalaen efter en whiplashskade (jævnfør tidligere nævnte spørgeskemaundersøgelse).

Skalaen indeholder fem grader, som udelukkende relaterer til fysiske skader. (Sundhedsstyrelsen kalder symptomer, som tyder på f.eks. hjernerystelse i forbindelse med et whiplashtraume for sekundære symptomer og forstyrrelser. [54] Denne udlægning er vi dog ikke enig i.).

Grad 0: Ingen symptomer fra nakken

Grad 1: Smerter, stivhed eller ømhed i nakken.
Ingen kliniske fund.

Grad 2: Smerter, stivhed eller ømhed i nakken.
Kliniske fund (fra muskel/skelet), herunder nedsat bevægelighed i nakken, ømme triggerpunkter (et net af ømme punkter, som sidder bestemte steder).

Grad 3: Smerter, stivhed eller ømhed i nakken.
Kliniske neurologiske fund, herunder svækkede eller ophævede senereflekser, lammelser og nedsat følsomhed i huden.

Grad 4: Symptomer fra nakken.
Knoglebrud eller forskydning af nakkehvirvler.

Trods uenighed om brugen af skalaen er der ikke udviklet en anden inddelingsform, som kan erstatte Quebec Task Force Skalaen. Alligevel har kun to ud af 220 i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse i 2015/2016 fået en grad på skalaen.
I en statusartikel om whiplash i Ugeskrift for Læger i 2010 betones, at patienten rubriceres på WAD-skalaen. [55] Alligevel sker det sjældent i praksis.
At WAD-skalaen ikke anvendes bekræftes også her: "Betegnelsen whiplash-skade anvendes i klinisk praksis almindeligvis om de symptomer, der har relation til muskler og bindevæv, men hvor man ikke har fundet tegn på brud på hvirvler eller ledskred, WAD 1-3." [56]
Også Retslægerådet kalder kun grad 1-3 for whiplash. [57]
To danske læger skriver i Ugeskrift for Læger, at WAD-klassifikationen har fire undergrupper, men at den primært har forskningsmæssig relevans og meget begrænset relevans i klinikken.
Dette er særdeles interessant, idet det bekræfter, at whiplashskadede ikke rubriceres i WAD-klassifikationen. Selvfølgelig er denne klassifikation vigtig i klinikken. Det er jo ikke ligegyldigt, om en patient har WAD grad 1 eller WAD grad 4. [58]

Neuropsykolog Annelise Smed har tilføjet yderligere symptomer til grad 3 i forhold til Sundhedsstyrelsen. Hun skriver: "Grad 3: nakkesmerter, muskuloskeletale symptomer og neurologiske symptomer (svimmelhed, tinnitus, hovedpine, synkebesvær, synsforstyrrelser, hørenedsættelse, kognitive problemer) eller neurologiske fund (svækkede dybe reflekser, kraftnedsættelse, føleforstyrrelser). [59]
Spørgeskemaundersøgelsen fra 2015/2016 viser, at 95 % af de 221 respondenter, har nakkesmerter, 74 % lider af svimmelhed, 90 % har hovedpine, 75 % har fokuseringproblemer, 60 % har synsforstyrrelser,

94 % har hukommelsesproblemer, 92 % koncentrationsproblemer, 67 % har kraftnedsættelse og 70 % har føleforstyrrelser. Vi har desværre ikke eksakte tal på tinnitus, synkebesvær og hørenedsættelse; men mange nævner tinnitus, færre nævner synkebesvær og få nævner hørenedsættelse.
Vi kan således konstatere, at en stor procentdel af de whiplashskadede har symptomer svarende til grad III ifølge Annelise Smed. Senere i kapitlet skriver hun dog, at en del almindelige danskere lider af kognitive problemer, svimmelhed, synsforstyrrelser og undertiden nedsat hørelse. [60] Hun modsiger dermed sig selv, hvilket virker særlig sagligt. Når definitionen af grad III omfatter de nævnte symptomer og hovedparten af de whiplashskadede har disse symptomer, kan det næppe fagligt betvivles, med den begrundelse, at også andre har sådanne symptomer. Hun er dog neuropsykolog, og ikke læge.

Også Sundhedsstyrelsen ser bort fra at mange kan have whiplash i grad III, når de omtaler, at whiplash primært er grad I og II. Med denne antagelse bliver en gradinddeling unødvendig; men det gør det ikke mere korrekt at droppe gradinddelingen, som Danmark som tidligere nævnt er tilsluttet. Hovedparten af Sundhedsstyrelsens litteraturhenvisninger er desuden fra før årtusindeskiftet, hvilket ikke ligefrem borger for kvalitet. Vi kan atter konstatere, at de nye forskningsresultater på området "glemmes".
Whiplash synes med andre ord at være whiplash, og når læger taler om whiplash er det ofte underforstået, at det drejer sig om grad I eller II (og sjældent også grad II).
<u>Det fører til det første kardinale spørgsmål:</u>
Hvor mange whiplashskadede har whiplash grad III eller IV ifølge Quebec Task Force skalaen uden, at deres symptomer anerkendes som grad III eller IV?

WAD (Whiplash Associated Disorders) er det symptomkompleks, der opstår efter whiplashskader. Selv om Quebec Task Force Skalaen også benævner WAD, **vægtlægger skalaen ikke symptomer, men udelukkende objektive tegn. Heller ikke prognosen vægtlægges**. Skalaen bygger på en stor undersøgelse, men dens troværdighed er sat i søgelyset. En afdød svensk læge, der i årevis arbejdede og forskede i whiplash, har udtalt, at **selv om Quebec Task Force skalaen er evidensbaseret, har den alvorlige metodefejl, da konsensusræsonnementer tolkes som evidensbaserede fakta**. [61]
En anden kritiker, psykolog Lisbeth Juul Hansen, udtaler: "Denne undersøgelses troværdighed lider under, at man ikke har indsamlet informationer om hverken forekomsten af symptomer, behandlingsmetoder eller funktionsnedsættelser i den undersøgte gruppe. Desuden har man valgt at beskrive personer som helbredte, når deres sociale ydelser (fx sygedagpenge) bortfalder. – En interessant definition på helbredelse. Quebec-undersøgelsen tolker derudover andre undersøgelsesresultater særdeles kreativt: Der nævnes fire undersøgelser af langtidsfølger efter whiplash i Quebec undersøgelsen – i disse var imellem 27 og 66 % af de undersøgte personer plaget af symptomer fra et halvt til to år efter skaden. Dette foranlediger i Quebec-rapporten en konklusion om, at "de fleste WAD-symptomer er godartede og tidsbegrænsede". [62] En sådan konklusion synes helt hen i vejret.

Forud for vedtagelsen af Quebec Task Force og dens skala havde andre foreslået en anden inddeling af nakkeskader, nemlig en inddeling i et hhv. **øvre og et nedre nakkesyndrom.** Forslaget blev fremsat pga. den store forskel på skader i hhv. den øverste og nederste del af nakken forårsaget af nakkens anatomi. I den nederste del findes bl.a. diski (bruskskiver mellem leddene) i modsætning til den øverste del (mellem hovedet samt 1. og 2. nakkehvirvel), som primært holdes stabilt ved hjælp af ledbånd.

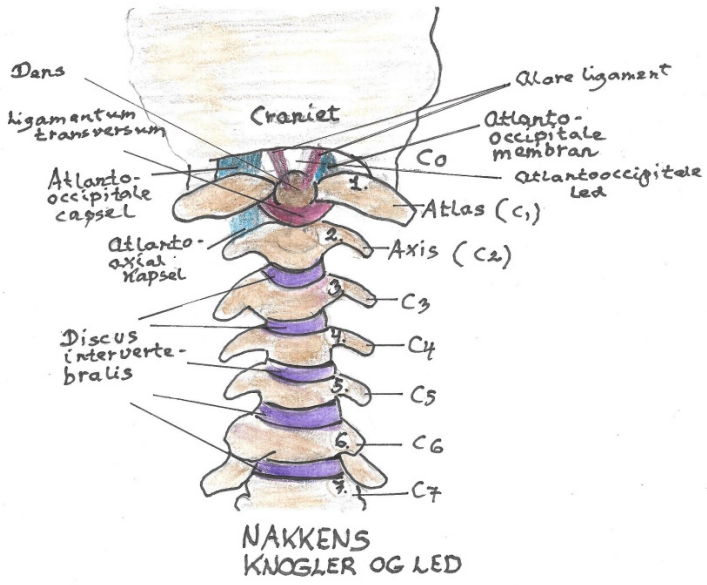


Illustration nr. 1

Illustrationen viser de syv nakkehvirvler samt leddet mellem kraniet og nakken (det atlantooccipitale led med ledbåndet kaldet den atlantooccipitale membran). C står for Cervical og efterfølgende numre refererer til knoglernes nummer i rækkefølgen. Øvre nakke stabiliseres primært vha. ligamenter/ledbånd og muskler. DENS, som er tappen på 2. nakkehvirvel (axis), der går op gennem 1. nakkehvirvel (atlas), stabiliseres ved hjælp af ligamentum transversum og de alare ligamenter. Øvre nakke stabiliseres også af fx ligamenter mellem ved ledkapslerne (atlantoaxiale kapsler).
Nedre nakke stabiliseres primært vha. bruskskiver (discus intervertebralis) mellem knoglerne og muskler.

Det øvre syndrom blev kaldt for "**cervicoencephalic syndrome**" og var karakteriseret ved hovedpine, balanceproblemer, ændret psyke, dårlig koncentration, sensitivitet overfor lys og udtalt træthed.
Det nedre syndrom blev kaldt for "**cervicobrachial syndrome"** og var karakteriset ved smerte i nakken samt i overgangen nakke/skulder/arm.
Samme patient kunne have begge syndromer samtidig.
Inddelingen vandt dog desværre aldrig indpas i klinisk praksis og blev endeligt forkastet med indførelsen af Quebech Task Force skalaen. [63] De to diagnoser anvendes stadig i ICD-10 under hhv. M53.0 og M53.1 jvnf. kapitel 3.

Vi mener dog, at inddelingen fortsat er meget relevant på grund af de nævnte store forskelle på skader i øvre og nedre del af nakken. Hovedets drejning til siderne foregår i den øverste del, hvilket anatomisk lader sig gøre bl.a. ved hjælp af ledbånd, der fastholder den tap (Dens), der sidder på anden nakkehvirvel, og som går gennem et hul i 1. nakkehvirvel. Denne "konstruktion" muliggør drejebevægelser. Skades dette kompleks af forskellige ledbånd, der holder tappen fast, kan der endog forekomme tryk på rygmarven ved visse bevægelser med nedsat kraft i arm(e)/ben til følge.
De alare ligamenter er ledbånd, der stabiliserer nakken mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel. De bremser alle hovedets bevægelser og er særligt udsatte for skade ved ukontrolleret rotation af hovedet. De tåler mindre belastning end ligamentum transversum - ligamenter, der ligeledes stabiliserer de førnævnte led. [64]
Se illustration nr. 5 side 55 og 6 side 58.

De øvre skader er således alvorlige. De kan desværre overses. Det synes nemlig som om, at antagelsen er, at whiplash er én og samme lidelse, uanset både grad af skader og skadernes placering, hvilket synes uforståeligt, når man kender til nakkens anatomi og fysiologi.
Skaderne i den nederste del af nakken er ofte relateret til muskler, knogle, diski, facetled og lignende. I dette område foregår hovedsagligt nikkebevægelser. Disse skader er også alvorlige skader; men de er anderledes end de skader, der kan opstå i øvre del af nakken. Skaderne uddybes i kapitel 5.
Der kan dog også være instabilitet i den nederste del af nakken.
Se illustration nr. 7 side 53.

Inddelingen fremgår fortsat af ICD-10 med hhv. diagnosekode M 53.0 for cervicocranialt syndrom med svimmelhed, nakkesmerter og ansigtssmerter samt M53.1 for cervicobrachialt syndrom med smerter i nakke, skuldre og arme.
En whiplashskadet kan have både øvre og nedre nakkeskader samtidig.

Tre case-stories
For at øge forståelsen af de alvorlige skader, der kan forekomme i den øverste del af nakken vil vi nævne tre case-stories lavet af den nu afdøde svenske læge Bengt Johansson, som var specialist i sygdomme i bevægelsesorganerne. Casenes tre patienter har alle **nakkesmerter og/eller hovedpine**. Dette er typiske symptomer i forbindelse med WAD. Men de tre har også andre alarmerende symptomer, nemlig **rystelser af arme, balancetab, nedsat kraft i ben, følelsesløshed i tungen** (tegn på instabilitet af 1. nakkehvirvel og tryk på rygmarven). Alarmklokkerne ringede dog ikke hos de undersøgende læger, selv om patienternes symptomer svarede til de sygelige forandringer, der senere blev afsløret under operation. Sygdom i kroppen blev hos dem alle tre afvist. Deres tilstand blev tilskrevet psykologiske faktorer.
En af dem blev erklæret rask nok til at arbejde. To andre fik diagnosen psykosomatisk forstyrrelse, som lægerne blev bekræftet i, fordi ingen undersøgelser afslørede andre årsager til deres symptomer.
Hermed bevises skrøbeligheden i WAD´s psykosociale model (at whiplash skyldes psykiske og/eller sociale årsager). **Den psykosociale model kan være attraktiv at anvende; men den er hverken troværdig eller holdbar**, mente Bengt Johansson.
De tre patientcases viser, at der kan være ganske alvorlige skader i øvre nakkeregion uden, at de diagnosticeres. Alvorligt skadede personer bliver betragtet som mentalt forstyrrede, nægtet skadeserstatning og krænket. Manglende diagnoser fører til ukorrekt behandling, hvilket desværre er en sædvanlig hændelse. [65]

<u>I relation til de tre cases stilles yderligere to kardinalspørgsmål:</u>
1. Hvor mange whiplashskadede er dømt psykisk syge pga. en antagelse/en simpel mening om, at whiplash er en følge af psykologiske årsager? [66]
2. Hvor mange whiplashskadede med/uden "funktionel lidelse" har/får ikke-opdagede patologiske skader?

De tre case-stories er langt fra enkeltstående, og de hører ikke kun Sverige til. Også i Danmark har patienter fået konstateret lignende skader ved funktionelle undersøgelser i udlandet.

Nogle danske læger vælger endda ikke at tage fundet af alvorlige skader ved de udenlandske undersøgelser (i f.eks. Finland, England eller Tyskland) alvorligt. Til trods for at tilstanden ikke er ukendt i Danmark, idet mange gigtpatienter samt patienter med Downs syndrom og Ehlers Danlos Syndrom udvikler samme forandringer med instabilitet i den øverste del af nakken. Det er altså ikke kun trafikskader, der giver instabilitet i disse segmenter. [67] Derfor synes det bemærkelsesværdigt, at fundene ikke anerkendes hos whiplahsskadede.
Og selv om alle læger fra EU/EØS lande i princippet er ligestillede, underkender danske læger udenlandske undersøgelsesresultater. [68] Det giver grobund for tanker om, at for mange interessekonflikter er involveret.

I Danmark er man gået skridtet videre end til psykologisering. Man psykiatriserer whiplashskadede.
Jvnf. de tre patient-cases. Whiplashskadede får samlebetegnelsen "funktionel lidelse", som er en psykiatrisk diagnose i Danmark (selv om den ikke er anerkendt internationalt). Professor Morten Sodemann skriver om dette: ***"Desværre er problemet med begrebet funktionelle lidelser, at det oftest anvendes i tilfælde, hvor 1) lægen og patienten ikke kommunikerer særlig godt eller 2) lægen ikke har et overblik eller 3) hvor patienten ikke er godt nok udredt. Desværre er punkt 3) den hyppigste årsag, og en manual til at håndtere denne situation hjælper i så fald ikke ret meget".*** **[69]** Dette siger faktisk alt!
Det synes, som om der ikke er lægelig prestige i whiplashskadede, der tilsyneladende hovedsageligt betragtes som komplicerede, kroniske, besværlige patienter. Der er intet specifikt speciale, der tager sig af patienterne, som synes at høre til i forskellige specialer. Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fremgår, at 55 ud af 221 har fået stillet diagnosen hos en speciallæge – en neurolog, reumatolog, neurokirurg, ortopædkirurg, radiolog, socialmedicinsk speciallæge. Flest neurologer (11) og færrest socialmedicinske speciallæger (1).
Det samme fremgår af Retslægerådets rapport om whiplash fra 2016, hvori man har undersøgt, hvilke sagkyndige de enkelte regioner rekrutterede og hvilke specialer, de repræsenterede i forhold til whiplash. De mest benyttede lægelige specialer var neurologi, reumatologi samt radiologi, men også neurokirurgi, psykiatri og ortopædi var repræsenteret. [70]

De læger, der tager de whiplashskadede alvorligt, har tilsyneladende valgt at forholde sig tavse/passive i forhold til psykiartriseringen. De er ikke i hvert fald ikke umiddelbart synlige i debatten om brugen af "funktionelle lidelser". En praktiserende læge siger om dette: **" Der er i lægeverdenen en udbredt holdning om, at man skal være kollegial, og man holder hellere sin mund lukket end at deltage i åbne debatter, hvor søgelyset også kan risikere at falde på en selv. Man har jo også set, at læger, der vil noget andet end konsensus, risikerer at blive kaldt til møder hos Sundhedsstyrelsen, at blive fyret fra offentlige poster eller risikerer at blive udsat for lignende ubehageligheder". [71] Er denne læges antagelser korrekte, kan læger vel "slippe afsted med hvad som helst" uden, at andre læger "blander sig". For patienterne virker det langt fra betryggende.**

Hovedparten af patienterne føler sig da også alene og misforståede og uforstående overfor, hvordan det er muligt i et højtudviklet land med stor ekspertise på det lægevidenskabelige område, at blive ramt af mange fysiske og kognitivt invaliderende symptomer efter en ulykke, som ændrer deres liv for derefter hovedsageligt at få tilbudt psykiatrisk behandling som mindfulness terapi, kognitiv terapi og psykofarmaka. Alternativt kommer patienterne i klemme mellem læger, der psykiatriserer lidelsen og læger, der ikke gør til stor skade for patienterne, der har brug for, at der tages hånd om dem.

Whiplash benævnes i dag som en bio-psyko-social lidelse. I praksis betyder dette en psykiatrisk lidelse. De biologiske aspekter overses som regel og de psykiske aspekter vægtlægges i stedet. Den nu afdøde svenske læge, Bengt Johansson sagde allerede i begyndelsen af dette årtusinde, at den psykosociale model ikke forklarer whiplash. **Den bio-psykosociale forklaringsmodel som årsag til de skadedes symptom er helt grundløs og savner videnskabelig støtte. Fortsat at hævde, at kroniske whiplashskadedes tilstand opstår uden organisk skade, er at lukke øjnene for de faktiske forhold og aktivt at afskærme sig fra grundigt cementerede observationer. En sådan tilgang konsoliderer den mest almindelige iatrogene (lægefremkaldte) skade ved whiplashskader, nemlig at de ikke bliver accepterede med det besvær, de har, uden at blive krænket med psykologiserende og grundløse forklaringer. Den bio-psykosociale forklaringsmode som årsag til de skadedes symptomer, er helt grundløs og savner videnskabelig støtte**. [72]

Siden da er der tilkommet forskning fra Forskningskliniken for Funktionelle Lidelser. Forskningen bygger hovedsageligt på et spinkelt patientmateriale, og handler som regel ikke om whiplash specifikt, men om en lang række lidelser inkl. whiplash. Alle lidelserne "puttes i den samme kasse". Om whiplash står f.eks. "Patienten kan i svære tilfælde kæmpe en kamp for, at hans/hendes lidelser bliver anerkendt, fx et whiplashtaume …." Og "Patienten kan også kæmpe for at få førtidspension eller erstatning, ofte mere for at få sin lidelse anerkendt, end pga. en økonomisk gevinst". [73]
Uden belæg insinueres desuden, at patientens tilfælde er et svært tilfælde, hvis vedkommende føler sig fysisk og ikke psykisk syg, og at patienten ikke er blevet syg som følge af whiplashtraumet, men fordi mange ønsker førtidspension eller erstatning.

Det er vanskeligt at forstå, hvordan en meget omfattende udbredelse af bl.a. whiplash (men også af mange andre lidelser) som psykiatriske lidelser har kunnet finde sted i Danmark tilsyneladende med succes. Det er ikke til gavn for patienterne.
Én af forklaringerne herpå giver leder af Nordic Cochrane Center Peter Gøtzsche måske, idet han beretter, at formanden for arbejdsgruppen omkring det psykiatriske diagnosesystem DSM IV, dr. Frances, advarer mod, at DSM V kan udløse flere "falsk positive" epidemier af psykiatriske lidelser, ikke blot pga. de af lægemiddelindustrien tilførte store beløb, men også fordi **forskerne presser på for at opnå større anerkendelse af deres kæpheste**. "Vi har bemærkelsesværdigt afslappede procedurer for at definere psykiske tilstandes natur, men **de kan medføre, at millioner af mennesker bliver behandlet med medicin, de måske ikke har brug for eller kan skade dem**". [74] Vi har i tidligere nævnte spørgeskemaundersøgelse erfaret, at der er whiplashskadede, der har fået alvorlige bivirkninger af psykofarmaka uden at have en samtidig positiv effekt.

P.t. ser det ikke ud til, at forskningsdiagnosen for de såkaldte "funktionelle lidelser", Bodily Distress Syndrome, kommer med i WHO´s ICD11 i 2018. WHO er i færd med at reducere antallet af sygdomstilfælde i forbindelse med psykiske lidelser blandt medlemslandene. En undersøgelse med fokusgrupper i 7 lande har konkluderet, at Bodily Stress Syndrome menes at være et bedre udtryk end medicinsk uforklarede symptomer; men **arbejdsgruppen accepterer ikke konstruktionen, da symptomlisten er så bred i sin definition, at næsten enhvert menneske kan opfylde diagnosen**. **Lægerne i arbejdsgruppen finder det ikke acceptabelt at give en psykiatrisk diagnose som BSS til patienter, der ikke har psykiske symptomer.**[75]
Det ser altså ikke ud til, at WHO godkender BSS. I hvert fald ikke i ICD-11, hvilket både Forskningsklinikken

for Funktionelle Lidelser og psykolog Peter la Cour, der er leder af Videnscenter for Funktionelle Lidelser udmærket er klar over.

Sluttelig vil vi problematisere, at FFL antager, at en ulykke/skade ikke er årsag til whiplashsymptomer, men derimod tidligere traumer, som giver en sårbarhed, der udløses af ulykken/skaden uden, at der er evidens herfor.

Dette fører til endnu to kardinale spørgsmål:
1. Med hvilken ret kan FFL uden evidens fastholde, at symptomerne efter whiplash skyldes en sårbarhed pga. tidligere traumer, der udløses af ulykken/skaden og ikke af fysiske skader som pga. ulykken/skaden?
2. Var den skadede ikke blevet udsat for en ulykke/et traume, ville vedkommende da være forblevet rask hele livet?

Spørgsmålene relateres til en slags omvendt bevisførelse!

4. SYMPTOMER OG SKADER SOM FØLGE AF WHIPLASHTRAUME, "FUNKTIONEL LIDELSE", HJERNERYSTELSE OG POSTCOMMOTIONELT SYNDROM

Nakken er den mest komplicerede del af menneskets hvirvelsøjle og meget sårbar overfor traumer. Nakken bærer hovedet og **sørger for hovedets bevægelighed**. Hovedet vejer ca. 4 – 5 kg. Nakken kan sammenlignes med en stilk, der skaber forbindelse mellem krop og hjerne.
Nakken **samarbejder med både syn, hørelse og balance, ligesom den deltager aktivt i tygge- og synkefunktioner, vejrtrækning og tale. Gennem nakken går al nervekommunikation mellem hjernen og resten af kroppen**. Dette indebærer, at nakkeskader kan være årsag til en lang række symptomer og funktionsnedsættelser. [76]

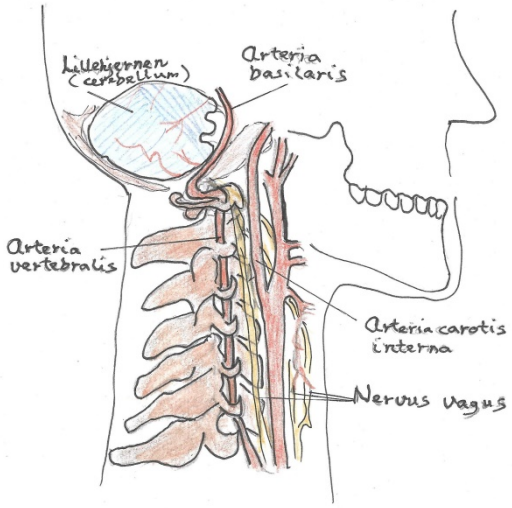


Illustration nr. 2.
Illustrationen viser den tætte relation mellem knogler, blodkar til hjernen samt nervus vagus, den 10. hjernenerve. Se også illustration nr. 8 side 62 som også viser den tætte relation mellem hjerne og nakke.

Dertil kommer, at nakken er **særligt sårbar overfor kræfter, der virker på tværs af længdeaksen**, fordi stabiliteten hovedsageligt varetages af bløddele - ligamenter, bruskskiver, muskler etc. Efter skader vil periostale senreaktioner (senreaktioner fra knoglers benhinde) føre til forkalkninger, som ændrer rumforhold for centralnervesystemet (der bliver mindre plads til nerver og rygmarv, hvilket også kan afstedkomme en lang række symptomer). [77]

Det er værd kort at fremhæve, at der IKKE skal ret stor kraft til at fremkalde nakkeskader, fordi det tydeliggør risikoen i forhold til, at whiplashbevægelsen kan føre til skader. [78]

Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 fremgår, at mange af de skadede har samme symptomer.
Ca. 95 % har nakkesmerter, 94 % har koncentrationsproblemer, ca. 92 % hukommelsesproblemer, ca. 90 % lider af støjoverfølsomhed, 90 % har hovedpine, 87 % har nedsat bevægelighed i nakken, 86 % har smerter i en eller begge skuldre, 82 % har søvnproblemer, 82 % har øget lysoverfølsomhed, 78 har lændesmerter, 75 % har fokuseringsproblemer med fx problemer med at læse, 74 % lider af svimmelhed, 70 % har snurren/prikken i en eller begge arme, 67 % lider af udtrætning af øjnene, 60 % har synsforstyrrelser, 58 %

har kæbesmerter, 57 % har smerteudstråling fra lænd til ben, 56 % lider af kvalme, 53 % har en hængende skulder, 31 % har nedsat kraft i et eller begge ben.
Med en sådan række alvorlige symptomer kan man undre sig over, at whiplash ikke tages alvorligt. **Med så mange og så også alvorlige symptomer ser vi, at den skadedes hverdag er voldsomt ændret og udfordret.**
Mange symptomer er sammenhængende. De kognitive symptomer kan ses i sammenhæng med både hjernerystelse og smerter. Søvnproblemer kan ses i sammenhæng med både smerter og nakkestivhed samt med andre energikrævende symptomer som f.eks. kvalme, svimmelhed osv.
Tt overraskende stort antal har overraskende mange symptomer. Et overraskende stort antal lider af f.eks. hovedpine, lændesmerter, nedsat kraft i arme og ben.
Vi kan konstatere, at hovedparten har mange symptomer, som tilsammen kan bevirke, at den skadedes tilstand er dårlig.

Whiplashskadede har – ud over ovenstående række af symptomer - forbavsende mange andre og forbavsende forskelligartede symptomer - med en stor overvægt af fysiske symptomer.
Af fysiske symptomer nævnes generelt mange og ind imellem ganske alvorlige symptomer. F.eks. blackout tilfælde, føleforstyrrelser i f.eks. ansigt, arme eller ben, kramper, nedsat hørelse, dobbeltsyn, samsynsproblemer, smerter bag et eller begge øjne, synkeproblemer, fejlsynkning, vaguspåvirkning i form af bl.a. diarre og hjerterytmeproblemer, blæreproblemer, dystoni, fummelfingrethed, manglende afstandsbedømmelse, nedsat stofskifte, flere har svært ved at holde hovedet, nogle har ordfindingsproblemer, mange har tinnitus, forstyrrelser i lugtesansen.
Der nævnes også flere almensymptomer så som træthed og følelse af at have konstant feber og influenza.
Der nævne også hævelse og udtalt ømhed i kraniekanten, udtalt ømhed specielt bag ørerne, nakken "låser", knaser, knækker, går let ud af led, er hævet, følsomhed over for stød fra underlaget, "fedtknude" i nakken, kan ikke bøje eller dreje hovedet i længere tid uden at blive dårlig,
Af kognitive symptomer nævnes bl.a. skriveproblemer, talblindhed, problemer med at bruge pc, nedsat reaktionsevne, problemer med at genkende folk, nedsat simultankapacitet, perceptionsproblemer, nedsat orienteringssans, indlæringsproblemer og problemer med overblik.
Af psykiske symptomer nævnes nedsat stresstærskel, anspændthed og humørsvingninger, hvilket evt. kan udløses af smerter.
Atter kan vi konstatere, at der nævnes ganske alvorlige problemer, som desværre ofte ikke tages alvorligt. Den store mangfoldighed og symptommængden kan atter tyde på, at de skader, der opstår efter whiplash, er meget forskellige. Vi ved fra forskning på området, at dette også kan være tilfældet.

Mange af symptomerne ligner symptomer ved hjernerystelse og postcommotionelt syndrom.

Til forskel herfra antager Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser whiplash som en såkaldt "funktionel lidelse", en psykiatriske lidelse svarende til somatoform lidelse eller hysteri.

*

4.1 SYMPTOMER SOM FØLGE AF WHIPLASHTRAUME

For at få et fyldestgørende indblik i de whiplashskadedes mangfoldige symptomer, er dette afsnit lavet i samarbejde med whiplashskadede, som vi har fået i tale gennem facebook og via Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016.
Ikke alle skadede har samtlige symptomer; men alle har mange symptomer og mange har samme symptomer.

Nedenstående symptomer er en uddybning i forhold til Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse

fra 2015/2016. Symptomerne sammenkædes i områder, der naturligt hænger sammen og med litteraturhenvisninger til mulige årsager til de skader, der kan opstå efter et whiplashtraume. Skaderne uddybes i afsnit 5 om forskning.
Dette afsnits mange litteraturhenvisninger afspejler, at der rent faktisk findes mange fysiske forklaringer på de whiplashskadedes mange symptomer, og at årsagerne kan være forskellige. På samme måde som symptomerne naturligvis også kan være forskellige hos forskellige whiplashskadede.

4.1.1 *SYMPTOMER RELATERET TIL NAKKE OG HOVED*

4.1.1.1 Nakkesmerter af forskellig karakter, stivhed i nakken samt svimmelhed, kvalme, opkastning.
Mulige årsager:
Unormal muskelrespons på signaler fra skadede nervereceptorer [79] , muskelspændinger med meget spændte muskler [80], facetledsskader [81], forstyrret proprioception [82] , hjernerystelse/Mild Traumatic Brain Injury [83] [84], instabilitet i øverste del af nakken med cervicoencephalic syndrom [85] [86] [87], commotio labyrinthi [88] , øresten [89] [90], tullios fænomen [91], perilymfatisk fistel [92] [93], afklemning af vertebrale arterier [94], Barré-Liéou syndrom [95] , påvirket vagus nerve [96]

4.1.1.2 Problemer med at holde hovedet (hovedet føles tungt), nakken "skrider" ved forkert bevægelse, "knæklyde" ved bevægelse, tvangsdrejning af hovedet, "black out" tilfælde med hovedet i visse yderstillinger, evt. hævelse af ansigt og hals
Mulige årsager: Instabilitet i den øverste del af nakken forårsaget af ledbåndsskader mellem kraniet, 1. og/eller 2. nakkehvirvel [97], skader i nakken [98], tryk på rygmarven [99], skader/påvirkning af hjernestammen [100], Chiary Malformation [101], dystoni [102] [103], svækket muskelstyrke i halsen [104], muskelvæv erstattes af fedtvæv i overgangen mellem kranie og nakke [105] [106] [107], facetledsskader [108] [109]

4.1.1.3 Migræneagtig hovedpine i nakken, bag ørerne eller bag øjnene, evt. ensidigt
Mulige årsager: muskelspændinger [110] , afklemning af de vertebrale arterier [111] , skader på de bageste spinalganglier eller nerverødder [112], hjernerystelse [113] [114], skader på ledbånd mellem kraniet og/eller 1. og 2. nakkehvirvel (se case-stories) [115] forhindret normalt løb af hjernevæske [116], chiari malformation [117], afklemning af nervus vagus [118], afklemning af nerver i nakken [119], Barré-Liéou syndrom [120] [121], påvirket vagus nerve [122]

4.1.1.4 Klump i halsen, synkeproblemer, stemmeænrindger f.eks. hæshed og lav stemme
Mulige årsager: skader på hjernestammen, påvirkning af hjernestammen [123], afklemning af de vertebrale arterier [124] , Barré-Liou syndrom [125] , orimandibulær dystoni [126], læsion af nervus vagus (10. hjernenerve) og/eller nervus glosso-pharyngeus (9. hjernenerve) [127] **128**

4.1.1.5 Kæbesmerter, nedsat kæbefunktion og nedsat tygge- og bidfunktion, tandskader [129]
Mulige årsager: kranienakkeproblemer og posttraumatisk stress [130], oromandibulær dystoni [131]
Mange whiplashskadede rapporterer om **tandskader og behandling med bidskinner.**

4.1.1.6 Ufrivillige muskelsammentrækninger (dystoni) af muskler i nakke, hals, ansigt, kæber, øjne (ufrivillig blinken)
Mulige årsager: sekundær dystoni efter traume [132] [133] [134] [135], afbrydelse af nervebaner mellem centralnervesystemet og øvre nakke [136] , instabilitet i øvre del af nakken [137]

4.1.2 *SYMPTOMER RELATERET TIL KROP OG EKSTREMITETER*

4.1.2.1 Skuldersmerter

Mulige årsager: skader på facetled og/eller ledbånd i nakken og/eller bruskskiverne mellem leddene [138], cervicobrachialt syndrom (smerter i nakke, skulderbuens muskler og arm(e) ofte forårsaget af tryk på nerver og blodkar) [139], myoser (muskelspændinger) [140]

4.1.2.2 Smerter over korsbenet og/eller lændesmerter og evt. udstrålende smerter til balle(r)/ben/fødder/tæer

Mulige årsager: diskusprolaps i lænderyggen [141], eller en kompleks mekanisme, der involverer hjernen, rygmarven og nervereceptorer [142]

4.1.2.3 Generaliserede smerter i kroppen

Whiplashskadede har som regel lokaliserede, og ikke generaliserede smerter.

Mulige årsager: vedvarende fejlbelastninger, inflammation (betændelsesproces) og degeneration (vævsnedbrydning) formodes at føre til sensibilisering (øget følsomhed) og udvikling af hypersensitivitet (overfølsomhed) på rygmarvsniveau i centralnervesystemet [143], fibromyalgi, cervical stenose (indsnævring af kanalen omkring rygmarven) [144]

4.1.2.4 Brændende fornemmelser under fodsåler, rystelser af arm(e) og/eller ben, følelse af "elektricitet i arm(e) og/eller ben, følelsesløshed i tungen, problemer med afføring, vandladningsproblemer, problemer med kønsliv, nedsat kraft eller lammelser, evt. halvsidig (hemiparese)

Mulige årsager: Instabilitet som følge af ledbåndsskader mellem 1. og 2. nakkehvirvel med tryk på rygmarven [145], afbrydelse af nerveforbindelse mellem nakke og hjerne [146], dystoni [147], påvirkning af hjernestammen i forbindelse med traumet [148] [149]

4.1.2.5 Føleforstyrrelser, nedsat kraft/pareser med følelsesløshed, snurren, brænden, prikken stikken eller kløe (paræsthesier) og/eller nedsat kraft (parese) i hoved/ansigt/skuldre/arme/hænder/fingre/ben/fødder/tæer samt evt. hævelse af hænder og fødder

Mulige årsager: tryk på rygmarven f.eks. som følge af skader på ledbånd i øvre del af nakken [150], Chiari malformation [151] , diskusprolaps, der trykker på nerver til arm(ene) [152] , cervicobrachialt syndrom [153] , muskelspændinger [154] , karpaltunnelsyndrom [155]

4.1.2.6 Problemer med at koordinere bevægelser, med grov- og finmotorik, snublen, fummelfingrethed og dårlig balance

Mulige årsager: skader på hjernestammen [156], tryk på rygmarven ved skader på den øvre nakke [157], skader på nervus oculomotorius (tredje hjernenerve) [158]

4.1.3 *SYMPTOMER FRA SANSERNE*

4.1.3.1 SYNSSANSEN:

Uklart syn, problemer med at fokusere og læse, samsynsproblemer, dobbeltsyn, nystagmus, udtrætning af øjnene, anstrengt hovedstilling, nedsat syn, spasmer omkring øjnene, tvangsmæssig blinken af øje

eller øjne ved lyspåvirkning, overfølsomhed overfor lys
Mulige årsager: benign paroksysmal vertigo (svimmelhed) [159], forskellige neurologiske syndromer pga. hjernetraume [160], hjernerystelse [161] , skader på de bageste spinalganglier eller nerverødder [162], afklemning af de vertebrale arterier [163], dystoni [164], skader på ledbånd mellem 1. og 2. nakkehvirvel [165], skader på eller påvirkning af synsnerven eller skader på hjernehinderne [166], traumer på nervus opticus (synssansen) [167], skader på hjernestammen [168] [169] , skader på/påvirkning af nervus oculomotorius (3. hjernenerve) [170] , skader på de bageste spinalganglier eller nerverødder [171], skader på nervus trochlearis (4. hjernenerve) [172], skader på nervus abducens (6. hjernenerve) [173]

4.1.3.2 LUGTESANSEN

Nedsat eller øget eller forvrænget lugtesans
Mulige årsager: samtidig hovedtraume [174], afbrydelse af nerveforbindelsen mellem nakke og hjerne [175], påvirkning af hjernestammen [176]

4.1.3.3 SMAGSSANSEN

Nedsat eller øget smagssans, følelsesløshed af tungen
Mulige årsager: instabilitet mellem 1. og 2. nakkehvirvel samt tryk på rygmarven forårsaget af traume [177], hjernerystelse [178]

4.1.3.4 HØRESANSEN

4.1.3.4.1 Høretab

Mulige årsager: skader på det indre øre forårsaget af traume [179], commotio labyrinthi [180], afklemning af de vertebrale arterier som følge af traume [181], Barré-Liéou syndrom [182], perilymfatisk fistel [183] [184]
Skader på det indre øre som følge af traumer kan forårsage bl.a. nedsat hørelse. [185]

4.1.3.4.2 Tinnitus og lydfølsomhed

Mulige årsager: hoved- og halstraumer [186], hjernerystelse [187] diskusprolapser [188], skader på ligamenter instabilitet i øvre del af nakken [189] [190]

4.1.4 *KOGNITIVE SYMPTOMER*

4.1.4.1 Koncentrations og hukommelsesproblemer, indlæringsproblemer, søvnproblemer, lys- og støjoverfølsomhed, irritabilitet

Mulige årsager: smerter[191], hjernerystelse [192] [193] [194], instabilitet i øvre del af nakken [195], påvirkning af hjernestammen, posttraumatisk stress [196], nedsat produktion af hypofysehormon

4.1.4.2 Problemer med at finde ord og bytte om på ord og bogstaver

Mulige årsager: afasi [197]

4.1.5 *SYMPTOMER RELATERET TIL DET AUTONOME NERVESYSTEM*

Varmefornemmelse, svedudbrud, øget hjerterytme, hjerterytmeforstyrrelser, black out tilfælde, hurtig vejrtrækning, hævelse af ansigt

Mulige årsager: Forstyrrelse af nerveforbindelsne mellem nakke og hjerne [198], hypofysepåvirkning med nedsat produktion af f.eks. væksthormon [199], påvirkning af nervus vagus [200] , tryk på rygmarven ved skader på øvre nakke [201]

4.1.6 *ANDRE SYMPTOMER*

4.1.6.1 Træthed

Mulige årsager: Hovedpine og smerter [202], søvnforstyrrelser [203], hjernerystelse [204], postcommotionel syndrom [205], inflammation [206]

4.1.6.2 Problemer med kønsliv, nedsat lyst til sex hos begge køn, uregelmæssig menstruation og tidlige menopause hos kvinder

Mulige årsager: Posttraumatisk stress syndrom [207] , smerter [208], nedsat produktion af hypofysehormoner [209]

4.1.6.3 Følelse af at have konstante tømmermænd og influenza med høj feber

Mulige årsager: Disse symptomer har vi ingen litteraturhenvisninger til. Årsagen er formentlig en kombination af de mange forskellige skader, der giver en fornemmelse af at være konstant dårlig tilpas eller syg. Symptomerne er subjektive.

4.1.7 *PSYKISKE REAKTIONER*

4.1.7.1 Flashback, søvnproblemer, mareridt, koncentrations- og hukommelsesproblemer, øget vagtsomhed, overfølsomhed overfor lyd og lys, ændret personlighed, alkoholintolerance

Mulige årsager: posttraumatisk stress syndrom [210]

4.1.7.2 Tristhed, sorgreaktioner, spekulationer, bekymringer, depression

Mulige årsager: Ændrede livsomstændigheder [211], kroniske smerter [212], sorg [213], identitetskrise [214], traumatisk krise [215], stress [216], depression [217], psykiske senfølger efter hjernerystelse [218], spekulationer og bekymringer om fremtiden pga. ændret livssituation [219]

4.1.7.3 Irritabilitet, angst og humørsvingninger

Mulige årsager: Nedsat produktion af hypofysehormon som følge af traumet [220], postconcussions syndrome (sen-hjernerystelse) [221], instabilitet mellem 1. og 2. nakkehvirvel [222], nedsat blodforsyning til hjernen bl.a. til hjernestammen pga. vertebrobassilar insufficiens [223] [224] [225]

Vi kunne have udskilt de meget alvorlige symptomer på cranial-cervical syndrome, som kan inkludere konfusion, koncentrationsproblemer, problemer med arbejde/skolegang som følge af hovedpine, svær nakkesmerter, smerter mellem skulderbladene, smerter trækkende fra nakken ned i arme, ryg eller ben, svaghed i arme, tab af ting ud af hænderne, ændret finmotorik, vanskelighed med at åbne eller lukke kæber, svaghed i ben, balanceproblemer, problemer med at vende sig, faldtendens, blæreinkontinens, seksuel dysfunktion, dobbeltsyn, synsændringer og tab af farvesyn, ansigtssvaghed eller følelsesløshed, synkeproblemer, problemer med at tømme mavesækken, muskeltrækninger/ryk, symptomer fra det

autonome nervesystem inklusive hurtig puls, besvimelse ved for hurtig oprejst stilling, ekstrem sveden, depression, søvnproblemer, angst, tab af sociale relationer og ødelagte relationer pga. symptomerne. [226]

*

4.2 SYMPTOMER PÅ HJERNERYSTELSE OG POSTCOMMOTIONELT SYNDROM

The Mild Traumatic Brain Injury Committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine har lavet en "defintion" på hjernerystelse. Heri nævnes symptomer på hjernerystelse (mild traumatic brain injury):

- Fysiske symptomer *på hjerneskade*: ex. kvalme, opkastning, svimmelhed, hovedpine, sløret syn, søvnforstyrrelser, hurtig træthed, sløvhed eller andre sensoriske tab som ikke kan forklares med perifere skader eller andre årsager.

- Kognitive symptomer: ex. Problemer med opmærksomhed, koncentration, perception, hukommelse, tale/sprog eller executive funktioner, som ikke kan forklares med følelsesmæssige tilstand eller andre årsager.

- Adfærdsændringer og/eller ændringer I graden af følelsesmæssig respons: ex. irritabilitet, vredesudbrud, hæmninger eller emotionel labilitet, som ikke kan forklares med en psykologisk reaktion på fysisk eller følelsesmæssig stress eller andre årsager.

Symptomerne kan være vedvarende eller forsvinde igen.

Whiplash nævnes som en af årsagerne til hjernerystelse i den amerikanske definition på "mild traumatic brain injury" (hjernerystelse). [227]

For Videnscenter for Hjerneskade I Danmark har Mugge Pinner (neuropsykolog), Svend Erik Børgesen (neurokirurg) Rigmor Jensen (professor på Hovedpinecentret), Morten Birket-Smith (psykiater), Anders Gade (neuropsykolog) og Jens Østergaard Riis (psykolog) skrevet en konsensusrapport om hjernerystelse, hvori de i kriterierne for hjernerystelse læner sig op af ovenstående nævnte amerikanske definition/skrift om hjernerystelse.

I konsensusrapporten står: "De **væsentligste symptomer** er **bevidsthedstab, konfusion, desorientering, hukommelsestab (amnesi), hovedpine, kvalme, svimmelhed og evt. opkastninger**. De fleste patienter med commotio cerebri har mange **somatiske symptomer**, som f.eks. **hovedpine, kvalme, svimmelhed, træthed og søvnforstyrrelser**. **De kognitive symptomer** ved commotio cerebri (**konfusion, amnesi, dårlig hukommelse, nedsat koncentrationsevne og langsom tænkning**) er beskrevet i en del studier". [228]

I konsensusrapporten præciseres to ting: 1. at **kronisk posttraumatisk hovedpine forudsætter, at traumet og hovedpinen tidsmæssigt er sammenfaldende 2. at "De hyppigste kognitive symptomer ved postcommotionelt syndrom (PCS) er klager over nedsat opmærksomhed og koncentrationsevne, hukommelsesbesvær, langsom tænkning samt nedsat mental kapacitet".**

Symptomerne kan langt fra altid påvises ved neuropsykologiske tests**. Når de kan dokumenteres drejer det sig måske om en mere alvorlig hjernelidelse.**

Også psykiatriske diagnoser nævnes: **"Traumer kan udløse somatoforme tilstande med kronisk somatiseringstendens, og PCS opfylder på mange måder kriterierne for somatoforme tilstande"** [229]

Dermed drejes også kronisk hjernerystelse – på samme måde som whiplashskader - i retning af en psykiatrisk lidelse, hvilket desværre ikke undrer. Samtidig nævnes også, at mange af de symptomer, som patienterne har, også ses hos patienter uden hovedtraume. Igen formentlig en nedtoning af alvorligheden.

Det synes, som om det måske har været vanskeligt at lave en fælles konsensus på området. I rapporten står: "Målet har snarere været at lave en konsensusrapport, en vurdering af "the state of the art" inden for området samt nogle anbefalinger på de områder, hvor arbejdsgruppen **kunne opnå enighed**". [230] Dette fortæller med tydelighed, at arbejdsgruppen har været uenige. På samme måde som psykiatere, psykologer og læger er uenige om whiplash.

I rapporten står også, at arbejdsgruppen "med visse korrektioner anvender kriterierne opstillet af the American Congress of Rehabilitation Medicine". [231] **En af korrektionerne er, at w*hiplash i den danske konsensusrapport er fjernet som årsag til hjernerystelse (selv om den er med i den amerikanske definition). Vi betragter dette som en medicinsk fejltagelse.* Hjernerystelse, der ikke behandles/tages hensyn til, kan udvikles til kronisk hjernerystelse. Det er en kendsgerning.** Derfor vil vi gerne vide, hvad der har fået arbejdsgruppen til at fjerne whiplash? Skyldes det mon en den store deltagelse af psykiatere og psykologer, der betragter whiplash som psykiatriske lidelse? **Hellere én gang for meget antage, at et menneske har hjernerystelse end én gang for lidt.**

Forklaringen gives måske af cand.psyk. Erik Blatt Lyon, psykolog Henriette Aaby Svendsen og ledende neuropsykolog Jens Østergaard Riis, der i lærebogen Klinisk Neuropsykologi skriver, at baggrunden for, at whiplash er medtaget i den amerikanske definition (som ofte anvendes i internationalt litteratur), er: **"… en hypotese om, at også cerebrum lider fysisk skade ved de voldsomme bevægelser i form af acceleration og decelleration, som hovedet udsættes for ved piskesmæld".** Forfatterne mener dog, at **hypotesen er omdiskuteret og anbefaler, at whiplash *indtil videre* betragtes som en differentialdiagnose**. [232]
Der tales også om psykiske og sociale årsager til kronisk hjernerystelse. [233]

Gad vide, om tvivlen kommer patienterne til gode i den konkrete situation? 30 % af respondenterne i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fik konstateret hjernerystelse indenfor det første halve år. Spørgeskemaundersøgelsen viser også – overraskende - at **der er forholdsmæssigt mange flere, der får både diagnosen hjernerystelse og whiplash efter en sports- eller faldulykke end efter en trafikulykke, hvor whiplashdiagnosen dominerer.**
Amerikanske forskere har fundet, at over 50 % med øvre nakkeskader får samtidig hjernerystelse. [234] Man kan således overveje om de 30 % i spørgeskemaundersøgelsen, der også har fået diagnosen hjernerystelse, kan have øvre nakkeskader? Sådanne skader er det desværre ikke muligt at diagnosticere i Danmark endnu.

Whiplash nævnes ét sted i konsensusrapporten om hjernerystelse. Her står: "**Nogle patienter med PCS udviser endvidere symptomer som ved whiplash, men nakkesmerter ses hyppigere ved whiplash**". [235]
Det vækker til eftertanke**. Forholder det sig sådan, at skadede med primært nakkesmerter får diagnosen whiplash, mens skadede med primært hovedpine får diagnosen hjernerystelse?** I hvert fald erkender forfatterne her, **at whiplashskadede og patienter med PCS kan have de samme symptomer. Dette er meget tankevækkende og bekræfter vores antagelse om, at mange med whiplashskader har samtidig hjernerystelse. Formentlig også flere end de, der får diagnosen?**

Der er seks ting, der er værd at bemærke i forhold til ovenstående:

4.2.1 Whiplash er nævnt i den amerikanske, men ikke i den danske pendant (Konsensusrapport om commotio cerebri) som årsag til hjernerystelse.

4.2.2 Symptomer på hjernerystelse kan udvikles over tid. (Alligevel skriver arbejdsgruppen, at hovedpinen skal være indtrådt samtidig med traumet, hvis man skal tale om PCS).

4.2.3 Nogle af symptomerne – de kognitive symptomer - tyder på alvorlig hjernesygdom.

4.2.4 Samtlige symptomer på hjernerystelse er også nævnt i forbindelse med symptomer efter en whiplashskade.

4.2.5 Hjernerystelse er indtil videre en differentialdiagnose og ifølge arbejdsgruppen omkring konsensusrapporten ikke årsag til whiplashsymptomer.

4.2.6 Som ved kronisk whiplash tales også ved kronisk hjernerystelse som psykiatrisk sygdom.

Til sammenligning nævner **Institute of Sportsmedicin Copenhagen** følgende hjernerystelsessymptomer: **Hovedpine, ørhed/svimmelhed, nedsat balance, bevidsthedstab, kramper, konfusion, nedsat opmærksomhed, kvalme, nakkesmerter, lavt energi niveau/udtrætning, forstyrret syn, koncentrationsbesvær, søvnproblemer, hukommelsesproblemer, kognitive forstyrrelser**.
Symptomerne kan være til stede straks efter traumet, eller de kan udvikle sig. [236]
Her tales IKKE om psykiatrisk lidelse.
Endnu engang må vi konstatere, at symptomerne svarer til de symptomer, whiplashskadede også kan have. **Og her nævnes både, at der kan være nakkesmerter ved hjernerystelse, og at symptomerne kan udvikles over tid.** Dette er vigtigt, idet Whiplashforeningen spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 også afslører, at der er en del, der enten ikke har fået erstatning eller er midt i en erstatningssag, men har svært ved at bevise, at der er sammenhæng mellem symptomer og ulykken.
Ofte skyldes den manglende bevisførelse i forhold til sammenhængen dog, at lægerne ikke har skrevet en tilstrækkelig udførlig journal mht. symptomer efter ulykken/skaden; men det kan skyldes også, at der tidsmæssigt mangler en sammenhæng, hvilket jvnf. ovenstående ikke nødvendigvis er tilfældet, da symptomerne kan opstå senere. Hos 7 % i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 udvikledes symptomerne først senere end tre dage efter traumet/ulykken.

Ca. 10 % udvikler postkommotionelt syndrom med hovedpine, abnorm træthed, kognitiv symptomer, alkoholintolerans, søvnforstyrrelser, svimmelhed, irritabilitet, aggressivitet, angst, depression, personlighedsændringer og apati. Risikoen er størst hos kvinder, selv om mænd oftere får lettere hovedtraumer. Specielt, hvis kvinder har forud bestående sociale og økonomiske problemer. [237]
Dette fremgår af konsensusrapporten om hjernerystelse, som bærer præg af en psykiaters deltagelse.

Efter, at amerikanske forskere de seneste år har påvist, at amerikanske fodboldspillere ofte får hjernerystelse i forbindelse med deres sport, og at gentagne hjernerystelser kan føre til varige hjerneskader, er der kommet betydeligt mere fokus på hjernerystelse, og der tales mindre om hjernerystelse som en psykiatrisk lidelse. [238] [239]
I sommeren 2017 har vi dog desværre atter set hjernerystelse nævnt som "funktionel lidelse" flere steder. Den viden, der nu genereres fra de amerikansk fodboldspillere håber vi over tid kan få afsmittende effekt på whiplashskadede. Mange får faktisk whiplash både to tre og fire gange. (jvnf. spørgeskemaundersøgelsen).

*

4.3 FORSKNINGSKLINIKKEN FOR FUNKTIONELLE LIDELSERS SYN PÅ WHIPLASHSYMPTOMER

Både whiplash og hjernerystelse hører under de fysiske sygdomme, som Forskningsklinikken for funktionelle Lidelser antager for værende såkaldte "funktionelle lidelser".

Om smerter efter whiplash - som Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser omtaler som smerter, der opstår efter såkaldt sensibilisering - skriver Peter la Cour, leder af Videnscenter for Funktionelle Lidelser: "Ved "central sensibilisering" kan nociceptive neuroner i de dorsale horn i rygmarven blive sensibiliseret ved en perifer vævsskade eller inflammation. Ændringer ved central sensibilisering opstår efter gentagne udsættelser for smerte. Dyreforsøg har konsekvent vist, at når et forsøgsdyr gentagne gange udsættes for smertefulde stimuli, vil dyrets smertetærskel ændres og resultere i en stærkere smerterespons". [240]
Som en del af forklaringen på sensibiliseringen anvendes "filterteorien" (Gate Control teorien), som er en smerteteori stammende fra 1960´erne. [241]
Vi kan ikke være uenige i, at der er løbet vældig meget vand i åen på smerteforskningsområdet siden filterteoriens tid. Alligevel er det denne gamle teori, der foretrækkes.
Hvis det er korrekt, at sensibiliseringen opstår som følge af gentagne udsættelser for smerte, forstår vi ikke, at der ikke tales langt mere om forebyggelse. For i givet fald må forebyggelse være langt at foretrække fremfor en evt. psykiatrisering, der også foregår sent i et smertefuldt forløb. Fx møder mange smertepatienter på Hovedpine- og Smerteklinikken i Aarhus en psykiater ansat ved Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, og de går formentlig alle derfra med en psykiatrisk diagnose.

Peter La Cour spørger i undervisningsmateriale anvendt i november 2013, om man kan/skal adskille forskellige tilstande? Han sammenligner symptomer ved 11 forskellige sygdomme, nemlig whiplash, fibromyalgi, kronisk smertesyndrom, kronisk træthedssyndrom, irritabel tyktarm, kronisk belastningssyndrom/stress, multipel kemisk overfølsomhed, PTSD, PNES (psykisk antiepileptisk anfald), sygdomsangst uden symptomer samt bekymring for anden sygdom. I en tabel har han stillet de 11 sygdomme op og sammen med 11 fysiske symptomer. Hans afkrydsning afslører, at ingen af de 11 sygdomme har mere end få af de 12 symptomer til fælles. [242]
Man må formode, at han har valgt de hyppigste "funktionelle lidelser" og de hyppigste symptomer, som Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser mener, er fælles for sygdommene. Man kan således allerede her sige, at **det virker meget lidt sandsynligt, at alle de nævnte lidelser skulle være er én og samme psykiatriske lidelse.**
Ud for whiplash har Peter La Cour give kryds ved følgende fire symptomer: Regionale smerter, træthed, søvnforstyrrelser og kognitive forstyrrelser. Ud over dette er tre symptomer anbragt i parentes, hvilket kan betyde, at nogle patienter har dem, andre ikke. Det drejer sig om stress, kvalme og flashback. Ved symptomet emotionelle forstyrrelser har han sat spørgsmålstegn.
De fire "sikre" symptomer er fælles for nogle af de 12 sygdomme, men slet ikke for alle, og ingen af de øvrige nævnte sygdomme har alle de fire nævnte symptomer.
Det er bemærkelsesværdigt, at der altid tales om udbredte smerter i forbindelse med de såkaldt "funktionelle lidelser", men at der kun er **kryds under regionale smerter ved whiplash,** hvilket er helt korrekt, idet whiplashskadede primært har smerter i nakke, hoved, kæber, skuldre og lænd.

Ud fra dette skema kan man stille yderligere to kardinale spørgsmål:
1. Hvordan kan whiplash være den samme lidelse, som de 10 andre nævnt i Peter la Cours tabel, når

fællesskabet af symptomer er meget begrænset?
2. Hvordan kan Forskningsklinikken se bort fra de fysiske skader, andre forskere har fundet som følge af whiplash, og tillægge kroniske symptomer efter et whiplashtraume Bodily Distress Syndrome?

Peter La Cour spørger i overskriften, om man kan eller skal adskille de forskellige tilstande. Ja, det skal man. At de 11 sygdomme er én og samme virker som nævnt som sammenligning af pærer og bananer.

Kært barn har mange navne. Andre betegnelser brugt om "funktionelle lidelser" er som tidligere nævnt Bodily Distress Syndrome og helbredsangst, men også hysteri, somatoform lidelse, psykosomatisk lidelse, neurastheni m.m. bruges.

På Netpsych kan man læse følgende om piskesmæld, som speciallæge i psykiatri Erik Kjærsgaard mener, er et tydeligt eksempel på en vedvarende somatoform smertetilstand (fysiske gener som ikke kan forklares med fysisk sygdom), opstået i forbindelse med følelsesmæssige konflikter eller psykosociale problemstillinger: "Et tydeligt eksempel er piskesmældslæsionen, der var så godt som ukendt før 1979 men på få år voksede fra en håndfuld tilfælde om året til mere end 13.000 tilfælde i Norge i 1993 for at toppe med 70.000 tilfælde i 1996. For at berettige til diagnosen, skal tilstanden have varet mindst 6 måneder uden tegn til anden psykiatrisk lidelse. Man ser ofte denne form ophobet i bestemte familier, som måske bruger disse klager i stedet for anden kommunikation. Der er i disse familie ofte en speciel tilstand kaldet alexitymi, der er defineret som vanskelighed ved at udtrykke sine følelser og tanker". [243]
Dette afsnit tangerer uvidenskabelige påstande. Lægen ved tydeligvis ikke, at 1. obligatorisk brug af sikkerhedsseler har øget antallet af whiplashskader, at 2. biler, der er meget stive i konstruktionen overfører kraftpåvirkningerne til passagerer under en ulykke med skader til følge, at 3. det tog tid, før forskningen i whiplashsikrede sæder og nakkestøtter for alvor tog fart eller at 4. crashtests er indrettet efter mænds højde og vægt og ikke kvinders. Dertil kommer, at det virker nedværdigende at tale om følelsesmæssige konflikter, psykosociale problemstillinger og alexitymi - vanskeligheder ved at udtrykke følelser og tanker - som årsag til symptomer som følge af whiplash uden, at han har videnskabelig evidens herfor. Det er alene antagelser som en læge bør passe på med ikke at lufte offentligt. Vi finder det faktisk krænkende.

Forskningsdiagnosen Bodily Distress Syndrome kan stilles ved hjælp af tre symptomer. Det kan fx være smerter, hovedpine og svimmelhed. Tre eller flere symptomer fra to forskellige organsystemer har undertypen "Single-organ-type", mens tre eller flere symptomer fra 3-4 forskellige organsystemer har undertypen "multi-organ-type". Det **baseres på symptommønstre**, ikke på antallet af symptomer. Det omfatter ikke psykologiske eller adfærdsmæssige symptomer/kriterier, og alligevel har næsten alle patienter DSM-IV somatoform lidelse karakteriseret ved fysiske symptomer. [244]
Således tydeliggøres, hvor let det er at give denne forskningsdiagnose. Fordi det ikke er antallet af symptomer, der tæller, men symptommønstrene. Derfor lykkes FFL også med at lægge så mange forskellige fysiske sygdomme ind under forskningsdiagnosen. Der tages oven i købet højde for, at det ikke drejer sig om psykiske eller adfærdsmæssige symptomer (måske pga. patienternes protester?), men alligevel har næsten samtlige patienter somatoform lidelse. Så uanset hvor ofte Per Fink gentager, at de såkaldte "funktionelle lidelser" ikke er en psykiatrisk lidelse, er det blot en overfladisk "beroligelse" til de mange syge, der IKKE ønsker en psykiatrisk lidelse med en fysisk sygdom; for de har alligevel stort set alle somatoform lidelse, siger han. Så den garanti er ikke så meget værd.

Da der ikke lægges op til, at patienten skal undersøges for deres symptomer, fordi antagelsen er, at det forværrer den psykiske tilstand, kan patienten meget vel få overset fysiske skader så som diskusprolaps eller discusprotusion, som KAN diagnosticeres og behandles. Dertil kommer de diskrete/usynlige og endnu ikke diagnosticerbare skader.

”I nogle tilfælde kan BDS komme efter en sygdom eller skade, du har haft. **Et typisk eksempel på dette er et piskesmæld.** I forbindelse med et trafik kuheld kan man forstuve nakken. De fl este vil være ømme i nakken i nogle uger, hvorefter ømheden gradvist forsvinder. Hos nogle mennesker fortsætter smerterne, bliver værre og der kan komme flere symptomer fra andre steder i kroppen. I disse tilfælde er der udviklet en mere kronisk tilstand, nemlig BDS”. Smerterne skal tænkes væk vha. undervisning og terapi. Professor Per Fink nævner, at både WAD – whiplash associated disorder – og globulus syndrom samt temporomandibulær dysfunktion hører ind under de såkaldte ”funktionelle lidelser”. [245] (Se afsnit 4 og 5)

5. FORSKNING I SKADER SOM FØLGE AF WHIPLASHTRAUME

Som tidligere nævnt helbredes langt hovedparten af alle whiplashskadede – ca. 90 % - indenfor uger til måneder. Varer symptomerne ved ud over 6 mdr., tales om kronisk whiplash. Vi skriver primært om kronisk whiplash, men skelner i dette afsnit ikke umiddelbart mellem akutte og kroniske skader, idet **mange af de skader, der sker i det akutte stadie kan også forårsager kroniske symptomer.**

Man ved endnu ikke, hvem der udvikler kronisk whiplash og hvem, der bliver raske. Men man kender til risikofaktorer. **Se mere om dette under afsnit 5.2.1 Hvem skades og hvor**?

Da bilulykker er bedst beskrevet i forhold til whiplash, er det primært dem, der nævnes. Det betyder naturligvis ikke, at vi ikke har de andre ulykkesformer med i vores betragtninger i det skrevne – faldulykker, vold, sportsulykker (specielt kontaktsport) etc. Vi beder læseren medtænke forskelligheden i årsag til whiplashbevægelsen, når kun bilulykker nævnes.
Ved påkørsler bagfra ved man, at f.eks. påkørselshastighed, fartændring, drejning af hovedet i ulykkesøjeblikket, uforberedthed på hændelsen, biltype, forsædepassager, nakkestøttens placering, trækkrog, alder, kvindekøn etc. kan øge risikoen for, at tilstanden bliver kronisk. [246]
Undersøgelser har desuden vist, at patienter med whiplash oftere synes at have en bagudbøjet krumning (kyfose) af nakken (i stedet for som normalt en fremadkrumning), og at patienter med en kyfose har flere symptomer efter et traume. **Kyfoser giver en dårlig langtidsprognose**. [247] Kyfoser **kan opstå pga. skader på det lange bageste ligament** (posteriore ligament) under whiplashbevægelsen. [248]

Foremann og Croft har lavet en oversigt over både hvem, der har risiko for at få akut whiplash og hvem, der har risiko for at udvikle kronisk whiplash.
Mht. risikoen for akut whiplash **indgår brug af sikkerhedssele, at være kvinde, tidligere nakkeskade, dårligt indstillet nakkestøtte, påkørsel bagfra, body mass index/hoved-nakke index, ude-af-position stilling, non failure of seat back** (som er et sæde designet til at brække i ulykkesøjeblikket)**, drejet hoved i ulykkesøjeblikket, uvidenhed om, at ulykken sker, forsæde- fremfor bagsædepassager.**
Mht. hvem, der udvikler kronisk whiplash indgår **igen kvinder, kvinders body mass index, umiddelbare**

eller tidlige symptomer og svære symptomer, ligamentinstabilitet, tidligere nakkesmerter, større subjektiv/kognitiv svækkelse, stort antal initiale symptomer, brug af sikkerhedssele, initiale fund af nedsat bevægelighed, initiale neurologisk symptomer, tidligere nakkesmerter eller hovedpine, initiale degenerative forandringer set på røntgen, tab af eller nedsat lordose, stigende alder (fra midaldrende og op), forsædeplacering. [249]
Den opmærksomme læser vil se, at fx brug af sikkerhedssele går igen i forhold til udvikling af både akut og kronisk whiplash.

To danske forskere skriver i Ugeskrift for Læger om lavhastighedskollisioner og whiplash: "Risikoen for at pådrage sig alvorlige piskesmældsskader såsom fraktur og diskusprolaps ved en lavhastighedskollision må anses for at være ganske lille. Derimod synes der at **være evidens, der tyder på, at der er en markant risiko for at pådrage sig lette til moderate symptomer ved lavhastighedskollisioner**. **Der foreligger ikke videnskabelig evidens for fastsættelse af en nedre grænseværdi for personskade** ud fra materiel skade eller hastighedsændringer, da disse variable hverken kan bestemmes præcist eller korrelerer overbevisende med rapporterede personskader og WAD-symptomer**. Hvorvidt en piskesmældsskade opstår ved en given trafikulykke afhænger af en lang række faktorer. Det er ikke muligt retrospektivt at påvise præcist, hvilke kraftpåvirkninger passagerene har været udsat for i en trafikulykke**, da beregningsmodellerne ikke i tilstrækkeligt omfang kan tage hensyn til den enkelte passagers anatomiske og eventuelle præeksisterende patoanatomiske forhold (biologiske variationer) såvel som de eksakte omstændigheder omkring ulykken. **Tilstedeværelsen af en piskesmældsskade som følge af en trafikulykke bør derfor på lige fod med alle andre former for skader, som for eksempel sportskader eller skader efter voldelige overfald, defineres og dokumenteres ved en kritisk individuel lægefaglig klinisk vurdering under hensyntagen til de nærmere traumemekanistiske omstændigheder".** [250]
Der er ingen tvivl om, at der stadig mangler forskning på området.

Whiplash er ikke blot whiplash. De øvre og nedre nakkesyndromer og de tre case stories som nævnes i kapitel tre, viser, at der kan være stor forskel på symptomer efter et whiplashtraume. **Nakkesmerter og tilhørende symptomer er et udtryk for patologi (noget sygeligt), der kan være forbundet med skader på rygmarven eller på strukturer uden for rygmarven eller med begge dele.** [251]

Vi vil i det følgende inddele skaderne i synlige og usynlige skader af hensyn til overskuelighed. De synlige skader kan visualiseres via undersøgelser i modsætning til de usynlige. Det er dog umuligt at foretage en systematiseret inddeling, idet nogle skader kan diagnosticeres i nogle lande, men ikke i andre. Bl.a. **Danmark er langt bagud i forhold til undersøgelsesmuligheder.**

*

5.1 SYNLIGE SKADER (f.eks. knoglebrud, ledskred og diskusprolaps)

Ved ulykker med alvorlige vævsskader - grad 4 på Quebech Task Force skalaen- er det muligt at visualisere skaderne ved hjælp af de i Danmark tilgængelige undersøgelsesmetoder. F.eks. røntgen, MRi- og CT-scanning.
"Ved parakliniske fund, fx **knoglebrud, ledskred eller diskusprolaps,** vil patientens medicinske diagnose

typisk relateres til vævslæsionen, således at **begrebet whiplash** i denne sammenhæng **bliver sekundært**". [252] Parakliniske fund er fund vha. f.eks. røntgen eller skanning samt neurologisk undersøgelse. Når skaden kan objektiviseres - ses ved undersøgelser - kaldes det ikke længere for whiplash. Den fundne skade er da de anden eller de andre diagnoser, skriver Sundhedsstyrelsen i deres redegørelse fra 2000.
I f.eks. forskningsmæssig sammenhæng kan de give et ikke reelt indtryk af hele spektret af whiplashskader, når alle grader af whiplash ikke medtages. Med andre ord betragtes whiplashskader som oftest som de skader, man IKKE kan visualisere, altså grad 1, 2 og til dels grad 3 på Quebec Task Force skalaen, hvis skalaen i det hele taget anvendes. Den er kun brugt hos to af de 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016, hvilket ikke er overraskende. Til gengæld er det overraskende, at læger undlader at anvende et internationalt godkendt redskab, som Danmark har tilsluttet sig uden, at der sættes andet i stedet.
Spørgeskemaundersøgelsen viser også, jvnf. Sundhedsstyrelsens udtalelser om, at whiplashdiagnosen kun anvendes hos dem, der ikke har objektive skader, at whiplashskadede havde både brud på nakke, kæbe, diskus prolaps, forskydninger af led i nakken etc. og stadig have whiplashdiagnosen. F.eks. har 53 respondenter i undersøgelsen skader på ledbånd og/eller nerver i nakken, 35 har diskus prolaps i nakken, 5 har brud i nakken. Alligevel har de fortsat diagnosen whiplash. I praksis handler læger altså ikke ud fra det, Sundhedsstyrelsen skriver.

Halshvirvelsøjlen er udsat i forbindelse med hyperekstensionskader (skader som følge af overstrækning), **som ved whiplash.** Disse skader kan opstå, når hovedet bøjes meget længere tilbage, end det normalt sker. De mest almindelige skader på halshvirvelsøjlen er **brud på dens axis** (tappen på 2. halshvirvel**)** og **traumatisk spondylolistese** (brud på en del af en ryghvirvel), hvilket fører til **instabilitet,** fordi der sker en fremadskridning af en hvirvel i forhold til hvirvlen, der ligger underneden). Prognosen er i høj grad afhængig af læsionernes spinale niveau (rygmarvsniveau). [253]
Er der brud på dens axis kan det ses ved røntgenundersøgelse, mens instabiliteten ved traumatisk spondylolistese kan overses, hvis der ikke foretages funktionelle undersøgelser, altså undersøgelser under bevægelse og evt. også med belastning.
Desuden vil vi påpege, at instabilitet også kan ske UDEN, at der nødvendigvis er brud, nemlig når ledbånd overstrækkes/overrives.
Nogle grad 3 skader (på Quebec Task Force Skalaen) kan påvises ved MRi-scanning og ved en neurologisk undersøgelse, f.eks. ved **overrivning af fibre i diskus og skader på diskus** i forskelligt omfang og **med evt. påvirkning af nerver og rygmarv efter accelerations-/decellerationspåvirkningen**. [254]

North American Spine Society nævner i en patientvejledning skader på discus som en af årsagerne til smerter efter et whiplashtraume. Desuden står i patientvejledningen, at **den yderste ring af discus kan revne. Sædvanligvis heler sådanne revner, men ikke hos alle. Når revnerne ikke heler, bliver den yderste ring mere svag og påvirkes let af dagligdags aktiviteter**. **Smerterne stammer fra nerveenderne i ringen. Selve diskus er dog den største smertevolder**. Diskussen kan danne en slags **brok**, så dens kerne "skrider" ud og trykker på nerverne. Dette giver mere armsmerter end nakkesmerter. [255]
Desuden kan der være **kompression af spinalnerver** (nerver udgående fra rygmarven på begge sider af hvert nakkeled) **og rygmarv.** Det kan skyldes enten en **discus prolaps** eller **knoglenydannelse** (osteofytter), som kan opstå, når ledbrusk f.eks. slides væk. Begge forårsager normalt smerter ud i armen, men kan også give nakkesmerter. [256]

Overlæge og speciallæge Per Rochat skriver på netdoktor (opdateret af Jens Christian Hedeman, professor og overlæge i neurokirurgi): "En såkaldt traumatisk diskusprolaps ses af og til i tilslutning til faldulykker, trafikulykker eller anden pludselig overbelastning af rygsøjlen". [257] Både faldulykker og trafikulykker kan afstedkomme whiplash.

Den norske professor i anatomi Per Holck har skrevet en artikel, der bygger på ikke-systematiske søgninger i pubmed, og på egne erfaringer. Med det øgede antal whiplashskader, mener han, at kendskabet til biomekanik og nakkens anatomi, er blevet mere aktuel.
Halshvirvelsøjlen er særligt såbar overfor kræfter vinkelret på længdeaksen. Stabiliteten afhænger i høj grad af det bløde væv. **Skader på blødt væv (specielt) som ligamenter og diskus kan føre til instabilitet og periostale reaktioner (reaktioner fra benhinden) med efterfølgende nyddannelse af knoglevæv. Halshvirvelsøjlen er en forholdsvis svag og såbar del af kroppen, og man bør overveje, om lokalt begrænset nydannelse af væv med korresponderende reduktion i diskus er et tegn på ægte skade.** [258]

Panzer, Fice og Cronin har udviklet en **model,** der kan anvendes til vurdering af bl.a. vævsrespons, og som kan forudsige skader efter trafikulykker, hvilket er afgørende for forbedring af forebyggende beskyttelsesforanstaltninger. Modellen er virkelighedstro og kan anvendes til at evaluere, hvordan bløde væv responderer ved frontale sammenstød. Modellen viser, at **diskusskader er størst i 4., 5. og 6. halshvirvel,** og at **ledbåndsskader er størst i ISL og LF ledbånd** (vi ved ikke, hvad disse forkortelser dækker over). Konklusionen på undersøgelsen er, at **en model af halshvirvelsøjlen kan give præcise reaktioner lokal vævsrespons og føre til forudsigelse af skader, som bilindustrien kan anvende**. [259]

En forskergruppe har desuden fundet, at **muskelvævet hos kroniske whiplashskadede erstattes af fedtvæv i overgangen mellem kraniet og nakken**, hvilket også kan ses på MRi-scanning. Dette gælder såvel strække- [260] [261] som bøjemuskler. [262]

Vævsprøver af forskellige nakkemuskler hos patienter med nakkesmerter har desuden afsløret ændringer i muskelfibrenes sammensætning. **En forringet nervemæssig styring af halshvirvelsøjlen kan forklare forekomsten af kroniske symptomer**. [263]

En dansk læge - nu afdøde speciallæge i neuromedicin og neurofysiologi Erik Hein Sindrup- arbejdede i mange år med whiplashskadede og fandt en **sammenhæng mellem whiplash og karpaltunnelsyndrom,** som han mente kan være en hyppig senkomplikation efter whiplash. Karpaltunnelsyndrom betyder, at en nerve i hånden kommer i klemme, hvilket kan føre til føleforstyrrelser og smerter i hånden. Årsagen til, at netop whiplashskadede ofte udvikler dette syndrom, kan skyldes, at sikkerhedsselen læderer centrale lymfebaner, når kroppen slynges fremad ved en bagfrapåkørsel. Det fører til dårligere afløb af lymfen og ophobning, som giver hævet hånd og en afklemning af nerverne. [264]

Der er desuden fundet en række mere sjældne læsioner efter whiplashtraumer, f.eks. **blødning mellem led og bag struben, læsioner i spiserøret, rygmarvsødem og sammentrykning (kompression) af rygmarven.** [265] Sådanne skader viser også, at whiplash ikke blot er whiplash, og at diagnosticering af skader er nødvendigt.

I sjældne tilfælde opstår **mediastinitis** (betændelse i området mellem lungerne) efter whiplashtraume pga. dannelse af en byld bag svælget. Tidlig diagnose er nødvendig for at kunne iværksætte behandling i tide. [266]

I dansk praksis er det dog - som tidligere nævnt - primært **de mere diskrete skader**, man kalder for whiplashskader understøttet af Sundhedsstyrelsen. **At skaderne er diskrete er dog langt fra ensbetydende med, at de ikke er alvorlige. Det betyder alene, at de ikke kan ses; men til gengæld kan følgerne af**

skaderne ofte ses senere. Mange af skaderne ER dog i en tidlig fase blevet påvist ved forskning, hvilket vi vil vise i en gennemgang af forskningsresultater i næste afsnit.

*

5.2 FORSKNING I DISKRETE SKADER (f.eks. facetledsskader, skader på muskler, brusk, ledbånd, nerver, kar)

Lektor, ph.d. og kiropraktor Lars Uhrenholt har efter gennemgang af en meget stor mængde videnskabelig litteratur på piskesmældsområdet i 2010 konkluderet: "Diskrete skader kan optræde efter forskellige sværhedsgrader af trafikulykker, herunder whiplashtraumer og det må anses for overvejende sandsynligt at diskrete læsioner er til stede i subpopulationer (undergrupper) af akutte piskesmældspatienter. Læsionerne er vanskelige at identificere i klinisk praksis og betydningen af sådanne læsioner i forhold til akutte såvel som kroniske whiplashsymptomer er ikke klarlagt. **Den fremtidige udvikling indenfor det billeddiagnostiske område må forventes at kunne bidrage til forbedrede diagnostiske muligheder**". [267]
Alle diskrete/usynlige skader kan stadig ikke visualiseres.

I Ugeskriftet skriver en række danske forskere, at undersøgelser af afdøde efter en trafikulykke kan bidrage til forståelsen af whiplash, og at **man ofte ikke ved brug af gængse diagnostiske metoder kan påvise læsioner efter et whiplashtraume**. "I en række studier såvel som i autopsistudier har man imidlertid påvist vævsskader hos tilskadekomne efter whiplashtraume. I et nyere dansk autopsistudie har man påvist, at **diskrete skader i facetleddene er signifikant hyppigere i gruppen af trafikdræbte, og at læsionerne inkluderede skader i selve knoglevævet, ledbrusken, de synoviale folder samt blødning i ledspalten**".
Halvdelen af de afdøde i undersøgelsen havde ikke været udsat for væsentlige skader i hoved-hals-regionen. Alligevel havde de **mindre læsioner i halshvirvelsøjlen**. Kraftpåvirkningerne kan således meget vel sammenlignes med den, de overlevende passagerer blev udsat for. Derfor er det også **plausibelt at "diskrete læsioner kan opstå hos overlevende efter forskellige sværhedsgrader af trafikulykker, herunder whiplashtraumer".**
Der er identificeret **skader på discus, prevertebral og paravertebral blødning** i kliniske studier.
"Autopsistudier muliggør detaljeret undersøgelse af læsioner og patologisk forandringer". [268]
Skaderne kan altså ses efter trafikulykker og en undersøgelse af nakken under mikroskop efterfølgende.

I FADL´s lærebog "Ortopædisk kirurgi" for kommende læger står under whiplash et afsnit om patoanatomi: **"De strukturer, der primært læderes, er den bageste søjle med facetled, processi spinosi og interspinøse ligamenter. Der kan opstå blødning i leddene og kapselruptur. På delniveau ses subkondrale frakturer og frakturer i ledfladen. Endepladelæsioner, annulusrupturer og overrivning af det anteriore longitudinelle ligament optræder, mens ruptur af et posteriore longitudinelle ligament og ligamentum flavum sjældent ses i kadaverforsøg og simulationsforsøg med robotter".** [269]
Det vil med andre ord sige, at ortopædkirurgerne anerkender, at whiplash giver diskrete fysiske skader. De henviser til kadaverforsøg og simulationsforsøg med robotter i erkendelse af, at man ikke kan se skaderne ved hjælp af de gængse undersøgelsesmetoder.

Forskningsafsnittet er forsøgt inddelt efter skader; men først lidt om hvor skaderne typisk er placeret.

5.2.1 HVEM SKADES OG HVOR

Man ved endnu ikke helt præcist hverken hvem, der får whiplashskader eller hvem, der udvikler kronisk whiplash. Foremann og Croft har lavet en oversigt og begge dele.
Mht. risikoen for akut whiplash indgår brug af sikkerhedssele, kvindekønnet, tidligere nakkeskade, dårligt indstillet nakkestøtte, påkørsel bagfra, body mass index/hoved-nakke index, ude-af-position stilling, non failure of seat back (sæde, der er konstrueret til at knække i ulykkesøjeblikket), drejet hoved i ulykkesøjeblikket, uvidenhed om, at ulykken sker, forsæde- fremfor bagsædepassager.
Mht. hvem, der udvikler kronisk whiplash indgår igen kvinder, kvinders body mass index (ikke mænds), umiddelbare eller tidlige symptomer og svære symptomer, ligamentinstabilitet, tidligere nakkesmerter, større subjektiv/kognitiv svækkelse, stort antal initiale symptomer, brug af sikkerhedssele, initiale fund af nedsat bevægelighed, nedsat bevægelighed initialt, initiale neurologisk symptomer, tidligere nakkesmerter eller hovedpine, initiale degenerative forandringer set på røntgen, tab af eller nedsat lordose, stigende alder (fra midaldrende og op), forsædeplacering. [270]

Det synes som om, whiplashskadede får skader de samme steder i nakken afhængig af påkørselsmåde.
Flere forskere har **efter påkørsel bagfra fundet slappe/overstrakte ledbånd** i de samme ledbånd (det anteriore longitudinale ligament samt i annulare fibre).
Bruskskiverne mellem 5./ 6. nakkehvirvel synes at have størst risiko for at få skader. Både ved påkørsel frontalt og bagfra.
Ved frontale sammenkørsler er der ud over skader på bruskskiven mellem 5./6. nakkehvirvel observeret skader på 2./3. nakkehvirvel samt mellem 7. nakkehvirvel og 1. ryghvirvel (**på supraspinale ligament, interspinale ligament og ligamentum flavum**) på grund af for stor belastning.
Alle konsekvensanalyser viser, at der er størst risiko for skader på ledbånd eller bruskskiveskader mellem 3. og 4. nakkehvirvel og mellem 7. nakkehvirvel og 1. ryghvirvel.
Skader i de ligamenter, der sidder mellem 1. og 2. nakkethvirvel (ligamentum alare og ligamentum transversum) er mere alvorlige hos personer, der drejer hovedet i ulykkesøjeblikket. [271]
Man har også fundet, at **leddet mellem 1. og 2. nakkehvirvel** er særlig sårbar ved kræfter, som virker sidelæns og bagfra, mens resten af nakken i mindre grad tåler kræfter, som virker forfra. [272]

5.2.2 GENERELT OM FYSISKE SKADER EFTER WHIPLASH

Forskere fra forskellige lande er gået sammen om at skrive en artikel, hvori de problematiserer, at whiplash ikke tages alvorligt, fordi der ikke er dokumentation/evidens for en læsion-baseret model for WAD (whiplash associated disorder). **Mangel på synlig, identificerbar vævsskade udelukker ikke tilstedeværelsen af smertefulde læsioner, mener de**. De udfordrer bl.a. holdningerne til, at der ikke kan være fysiske skader, alene fordi de ikke kan ses med nuværende billeddannende undersøgelser.
Som ingeniører, grundforskere og klinikere vil de fortsætte med at undersøge de udfordrende problemer i forhold til whiplashforbyggelse, diagnosticering og behandling. Der er behov for fremskridt på alle områder for at løse problemet fuldstændigt. **Heldigvis er det et stigende antal kyndige whiplashforskere og**

praktikere, der er forbi æraen, hvor smerter og lidelser hos whiplashskadede nedvurderes og afvises. Lidelserne er reelle skriver de også. [273]

I det følgende tager vi udgangspunkt i Lars Uhrenholts beskrivelse af fundne skader fra gennemgang af videnskabelig litteratur [274] samt andre forskningsresultater og supplerende, erfaringsbaseret litteratur.
I nyere videnskabelige studier er der fundet **signifikante unormale forhold i flere af de kraniocervikale ligamenter** (ligamenter mellem kranie og nakke). Bl.a. i studier foretaget af flere svenske forskere (Kraakeness, Kaale, Moen, Nordli m.fl.) på kronisk whiplashskadede. Der er primært fundet unormale forhold i følgende ligamenter: **de alare ligamenter, ligamentum transversum, membrana tectoria og atlanto-occipitalis posterior.** [275] [276] [277] [278] De nævnte ligamenter sidder mellem hhv. 1. og 2. nakkehvirvel samt mellem kraniet og 1. nakkehvirvel. Denne forskning viser de alvorlige øvre nakkeskader, som whiplahsskadede kan pådrage sig. **Funktionelle skanninger kan afsløre sådanne skader; men det som førnævnt er en undersøgelsesmetode, man indtil videre har fravalgt i Danmark. Derfor medtages disse alvorlige skader under diskrete skader, selv om de rent faktisk KAN diagnosticeres.**

Flere svenske forskere – Johnson, Kaale, Kraakenes, Petterson – har alle fundet klinisk evidens (bevis) for, at MR-skanning og obduktion af afdøde piskesmældspatienter har dokumenterede **skader i både ledbånd, bruskskiver mellem leddene samt i facet leddene** i nakken. **Ledbåndsskader kan føre til akutte nakkesmerter og kronisk spinal instabilitet, skriver de. Skadede nerveender kan føre til unormale muskelreaktionsmønstre i nakke og hals samt nedsat mobilitet og proprioception**. [279]
Trods disse fund er det ikke noget, man normalt undersøger whiplahsskadede for.

De amerikanske forskere Foremann og Croft benævner i en illustrativ oversigt diskrete skader, påvist i undersøgelser efter en accelerations-/decellerationsbevægelse: **End plate fracture, Central disc herniation, interspinous ligament tear, Posterior longitudinal ligament tear, Spinal cord contusion, Joint capsule tear, Nerve root contusion, Nerve root stretch injury, Anterior longitudinal ligament tear, Disc contusion, Rim lesion, Radial disc tear, Vertebral fracture, Transverse disc tear.** [280] Whiplash er som vi før har nævnt ikke blot én skade, men kan være mange forskellige skader.

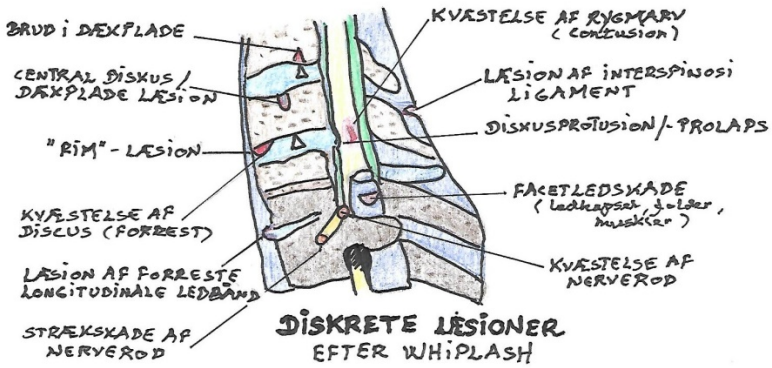


Illustration nr. 3.
Ovenstående illustration viser et udsnit af nederste del af nakken med ledbrusk (diski) og de mange forskellige usynlige/diskrete skader, der kan opstå på forskellige væv i nakken (rygmarv, diskus, knogler, ledkapsler, nerver, ledbånd etc.). Skaderne ses sjældent med de undersøgelsesmetoder, man råder over i dag. Illustrationen er inspireret af Foremanns og Croft.

Også andre har fundet diskrete skader, bl.a. den amerikanske forsker øre-næse-halsspecialist Timothy Hein. Han udtaler, at whiplashskader ofte er lokaliseret i blødt væv og er forårsaget af **overstrækning af nakken**. Der kan komme **skade på det forreste lange ligament** (anterior longitudinal ligament), **på muskler, blødninger og revner eller bristninger af brusken mellem knoglerne (dikus) samt lejlighedsvist hjerneskade**. Der kan opstå **synsforstyrrelser og forstyrrelser i det indre øre som kan skyldes skader på blodkar**. [281]

Den svenske forsker og specialist i neurokirurgi Hans Westergren mener, at de generelle skader efter whiplash er **lokaliseret til musklerne (de dybe, stabiliserende eller globale muskler), til led (facetleddene, som er de små led mellem knoglerne)og ledbånd, samt bruskskiverne mellem leddene og til nervestrukturer i nakken (rygmarv, nerverødder eller det brachiale plexus**, som er et nervecenter, der ligger bag kravebenet). [282]

Den islandske forsker, professor og specialist i Otorhinolaryngology (øre-næse-hals) Hannes Petersen finder, at den kraftfulde whiplashbevægelse er skyld I **svære vævsskader på strukturer I nakken, så som muskler, ligamenter, senehinder, bruskskiver mellem leddene, nerver, de små led mellem knoglerne i nakken, ledbrusk og ledkapsler**. [283]

Den amerikanske forsker Gunter Sigmund, ekspert i biomekanik og med speciale i bl.a. whiplash og hjerneskader, har påvist, at **ledbånd (spinal ligaments) og den hårde cirkulære del omkring diskus (annular fibers encapsulating the discs) helt eller delvist kan ødelægges, når de strækkes ud over deres normale fysiske grænse.** [284]
Denne overstrækning sker under accelerations-/decellerationsbevægelsen ved et whiplashtraume.

Den hollandske professor i muskuloskeletal fysioterapi Michel Coppieters udtaler, at mange forskellige faktorer kan være påvirket ved en whiplashskade. **Facetled, diskus, knogler, nervevæv, nakkemuskler. Relativt få studier inddrager nervestrukturer som f.eks. bageste nerverod (dorsale rod), bageste nervebundt af nerverødder (dorsale ganglion) samt skader på rygmarven (spinal skade)**. ***Skader i disse strukturer kan forklare mange af de typiske whiplashsymptomer.*** [285] Dette vækker til eftertanke.

Amerikanske, canadiske samt en svensk forsker har lavet en oversigtsartikel med forskning i de mest almindelige skader som følge af whiplash samt en beskrivelse af anatomi og af de enkelte skader og forslag til, hvordan man kommer videre. De starter med skader på **facetled og ledkapslers ligamenter**, som de kalder for den mest almindelige skade. Dernæst nævner de skader på **diskus og på ligamenter** i den midterste og nederste del af nakken. Af ligamenter **nævnes capsular ligament, intraspinosus og suprapinosus, ligamentum flavum, intertransverse ligament, anterior longitudinal ligament, anterior one-half annulus fibrosus, posterior one-half annulus fibrosus, posterior longitudinal ligament.**
Derefter beskrives skader på **dorsale rod ganglier eller spinalganglier** (fortykkelser som rummer følenervernes nervecellelegemer på rygmarvens bageste rødder) **og den dorsale rod** (ligger på bagsiden af knoglerne og sender impulser fra dele af kroppen direkte til det centrale nervesystem). **Skade på en samling af nerveceller kan forklare mange af de typiske piskesmældssymptomer,** nakkesmerter, nakkehovedpine, svimmelhed, synsforstyrrelser og neurologiske symptomer fra armene, ligesom det kan give øget følsomhed overfor smerter (hyperalgesi), og smerten kan udbredes til andre steder. Sådanne skader efter whiplash giver klinisk evidens for, at **der er en ændring i både sensorisk transmission** (ændring i de nervebaner, der overfører smerter) **og i de smertehæmmende baner i centralnervesystemet**.

Mht. musklerne mener de, at musklerne ikke spiller en rolle i forhold til direkte skader; men til gengæld kan de spille en indirekte rolle i forhold til skader på andre strukturer. De dybe nakkemuskler har direkte forbindelse til facetledskapslen og kan være relevante i forbindelse med skade på kapslen.
Akutte nakkemuskelskader kan dog forekomme under påkørsler bagfra. Aktivering af halsmusklerne kan medføre indirekte belastninger og stramme i andre anatomiske strukturer og føre til symptomer fra disse. Bl.a. kan det øge kompressionen mellem hvirvlerne. Dermed øges risikoen for belastninger på discus og facetled. Samspillet mellem **muskler** og nerver kan forårsage kronisk smerte. De mener dog, at det **fortsat er uklart, om dysfunktioner i musklerne er årsag** (fører til beskadigelse af andre anatomiske strukturer) **eller virkning** (på grund af den manglende brug for at undgå smerter). [286]

Dertil kommer, at der også kan opstå skader på både **lænd, ryg og skuldre**. Hele rygraden er involveret i piskesmældsbevægelsen, så derfor er det logisk, at der også kan opstå skader andre steder end i nakken. Hos nogle få er lændesmerter værre end nakkesmerter.
Ca. 78 % (172 repsondenter) i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 angiver, at de har lændesmerter. Over 86 % (191 respondenter) angiver, at de har smerter i en eller begge skuldre. Sikkerhedsselens bratte stop af en krop i bevægelse ved en trafikulykke, kan være en medvirkende årsag til både lænde- og skuldersmerter.

Underneden vil vi gennemgå skader relateret til specifikke væv relateret til nakke og hjerne.

5.2.3 SKADER PÅ NAKKENS FACETLED

North American Spine Society nævner i en patientvejledning facetledsmerter som en af **årsagerne til smerter efter et whiplashtraume**. Facetledsmerter kan **forveksles med muskelsmerter**. En blokade af leddet kan afsløre, om det er leddet eller musklerne, der forårsager smerterne. [287]

For Steiler, Hauser, Woldin og Sawyer kalder kapsulære ledbånd for de vigtigste stabiliserende strukturer i forhold til nakkens facetled. De er en væsentlig kilde til kroniske nakkesmerter. **Kroniske nakkesmerter afspejler ofte en tilstand af ustabilitet i halshvirvelsøjlen.** Symptomet er fælles for en række lidelser, herunder bl.a. diskusprolaps, piskesmældslæsioner og WAD (whiplash associated disorder), postcommotionelt syndrom (senhjernerystelse), vertebrobasilar insufficiens og Barré-Liéou syndrom. Når kapslernes ledbånd beskadiges, bliver de aflange og slappe, hvilket giver overdreven bevægelse i halshvirvlerne. Disse skader beskrives nærmere under afsnittet Skader på ledbånd. [288]

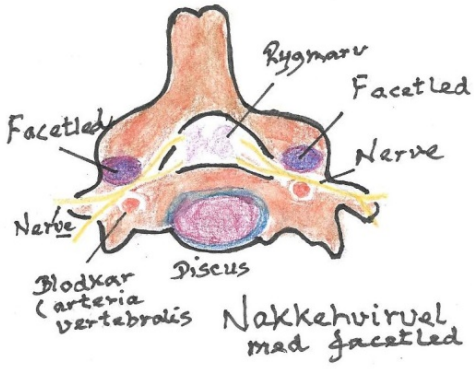


Illustration nr. 4.

Illustrationen viser en af de nederste nakkehvirvler og facetleddenes placering på hvirvlen. Både blodkar, rygmarv, nerver, led og ledbrusk ligger i tæt forbindelse med hvirvlens to facetled. Rygmarven er omsluttet af hvirvlen/knoglevæv.

Ved whiplashtraumer absorberes op til 10 gange mere kraft i ledkapslers ledbånd end i diskus. I modsætning til diskus har facetled et meget mindre område at sprede kraften på. Det resulterer i, at de kapsulære ledbånd bliver aflange, hvilket giver abnorme bevægelser i de spinale segmenter. Dette er dokumenteret hos både in vitro og in vivo undersøgelser. Skader på facetled og de kapsulære ledbånd er yderligere bekræftet under simulerede whiplashtraumer.
Når hovedet er drejet skal der færre kræfter til at forvolde skade. Da kan belastningen på kapsulære ledbånd og facetled stige med 34 %.
Andre simulationer har vist, **at whiplashtraumer reducerer ledbåndsstyrken** sammenlignet med kontrol eller computermodeller. Det gælder **især de kapsulære ledbånd, da sådanne traumer forårsager ledbåndsslaphed** i kapsulære ledbånd. En undersøgelse viser en ledbåndsforlængelse på kapsulære ledbånd på 85 - 275 % ved whiplashtraume. Spændingen her fremkalder smerter i facetleddet. [289]

En række forskellige forskere har påvist, at **mange kroniske whiplashskadedes smerter har relation til nakkens facetled** (bueled, art. zygapofysialis). [290] [291] [292] [293] [294] [295] "Disse led har betydning for nakkens og hovedets bevægelighed og belastningsevne. Omkring leddene er der **fæstepunkter for en lang række muskler, der er en tæt relation til nervesystemet og leddenes funktion og tilstand har indflydelse på belastningen af diskus intervertebralis** (bruskskiverne mellem de nederste nakkehvirvler). Gentagne positive diagnostiske blokader af disse led hos kroniske piskesmældspatienter har vist sig at kunne identificere disse led som værende symptomgivende". [296]

Et stigende antal undersøgelser leverer overbevisende dokumentation til støtte for, at **trækbelastning af facet leddene og deres kapsler kan medføre smertefuld skade.** Anatomien i disse led giver specifikke indikationer for, hvordan deres anatomiske funktioner giver relevans i forhold til stabilitet, skader og smerter. Især ledbrusken og det omkransende kapsulære ligament har begge nøgleroller i forhold til normal

funktion og skadede led. Foruden de anatomiske funktioner af disse led. [297]

Den amerikansk forsker Beth Winkelstein finder, at et tiltagende antal studier giver overbevisende dokumentation for, at der sker en **trækbelastning på facetled og dets kapsler** under whiplashtraumer, hvilket fører til smertefulde skader**. Specielt har ledbrusk og det omgivende kapsulære ligament nøglefunktioner i forhold til normale og beskadigede led. Traumer fører til nedsat stabilitet, skader og smerter.** [298]

Den danske forsker Lars Uhrenholts har også i sin gennemgang af litteratur fundet mange skader.
Om en undersøgelse af en gruppe trafikdræbte og en kontrolgruppe, der døde af ikke-traumatiske årsager, skriver Lars Uhrenholt: "Denne undersøgelse viste, at **diskrete skader i facetleddene** var signifikant hyppigere i gruppen af trafikdræbte, at **læsionerne inkluderede skader i selve knoglevævet, ledbrusken, de synoviale folder samt blødning i ledspalten**". [299]
Desuden skriver han: "**I andre studier har man endvidere påvist lignende skader på den øvre del af halshvirvelsøjlen, skader på diskus intervertebralis, på nervevæv og muskelvæv.** [300] [301]
Diskrete skader påvist ved post-mortem mikroskopi kan **påvirke nerver** og kan derfor forklare den akutte smerteudvikling pga. nerver i ledkapslen, som sender smerteimpulserne videre**. Blødning** kan give akut **betændelse i ledvæsken**, der kan føre til begyndende **degeneration af ledbrusken**. [302] [303] [304] [305]
Dette kan forventes at **påvirke facetleddets funktions- og belastningsevne** både i den akutte, den ophelende og måske også den kroniske fase. "**Vedvarende fejlbelastninger, inflammation** (betændelsesproces) **og degeneration** (vævsnedbrydning) **kan formodes at medvirke til sensibilisering** (øge følsomhed) **af perifert væv såvel som til udvikling af hypersensivitet** (overfølsomhed) **på rygmarvsniveau og i centralnervesystemet**". [306]
Sådanne skader kan være medvirkende til eller måske endda forklare årsagen til udviklingen af kroniske smerter efter whiplash. Plausible forklaringer, det kan være vanskeligt at se bort fra.
Selv om man ikke umiddelbart kan sammenligne post-mortem med skader med levende whiplashskadede, tyder skaderne hos de afdøde og symptomerne hos de whiplashskadede på, at whiplashskadede kan have skader på lige fod med afdøde efter ulykker. Desværre er det endnu ikke muligt at visualisere skaderne.

Lars Uhrenholt i sit ph.d. studie udført såkaldte post-mortem undersøgelser (vævsudtagelse og undersøgelse af nakken hos afdøde), under hvilke han har afsløret **en lang række fysiske skader i facetleddene** hos afdøde efter ulykker. **Skader, der kan have betydning for udviklingen af både akutte og kroniske smerter hos levende personer.** [307] Sammen med andre danske forskere har Lars Uhrenholdt også fundet, at skader på halshvirvelsøjlens facetled kan identificeres hos mennesker, der er dræbt i et færdselsuheld. Undersøgelsen blev foretaget på C4-C7, og forskerne fandt ved mikroskopi bl.a. blødninger og diskrete skader på facetleddene. Skaderne kunne ikke identificeres vha. diagnostiske undersøgelser, trods de efterfølgende histologiske (vævsmæssige) tegn på skade. [308]
Lars Uhrenholt er den eneste kiropraktor i Danmark, der har opnået certificering i whiplash traumatologi og ulykkesanalyse fra Spinal Research Insitute of San Diego i USA. [309]

Også andre forskere har som tidligere nævnt fundet, at whiplashrelaterede symptomer kan skyldes skader på ledbånd og facetleddenes diski og deres indlejrede mekanoreceptive og nocireceptive nerveender. Nogle forskere går dog videre og siger, at ledbåndsskader kan forårsage akutte nakkesmerter og føre til kronisk instabilitet, og beskadigede mekanoreceptorer (modtagende nerver). Sensoriske (følemæssige)

signaler der skaber forvirring, kan give abnorme mønstre i muskelresponsen og nedsat nakkebevægelighed og proprioception. [310]

5.2.4 SKADER PÅ LIGAMENTER OG MEMBRANER I ØVRE OG NEDRE NAKKE

De alare ligamenter er ledbånd, der stabiliserer nakken mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel. De bremser alle hovedets bevægelser og er særligt udsatte for skade ved ukontrolleret rotation af hovedet, mener den norske professor i anatomi, Per Holck. **De alare ligamenter tåler mindre belastning end ligamentum transversum -** ligamenter, der ligeledes stabiliserer de to førnævnte. De ligamenter, der bidrager til nakkens stabilitet er elastiske; men der er grænser for elasticiteten. Eksperimenter uden for den menneskelige krop har påvist irreversible (uoprettelige) forandringer af vævet, når **de alare ligamenter** strækkes 5-8 % ud over sin normale form. **Ligamentets fibre tåler et jævnt stræk, men i mindre grad et ryk**. Produktet af kraft og tid er lig med produktet af masse og hastighed. Kraftimpulsen - lig med skadespotentialet – øges, når tiden forkortes. F.eks. vil et hoved, der vejer 5 kg, og som når stilstand fra 20/km i timen på 1/10 sekund repræsente en så stor kraftimpuls, at en ligamentskade er teoretisk mulig. En kollision med 50 km/timen sker med omtrent samme hastighed som et frit fald på 10 meter. [311]

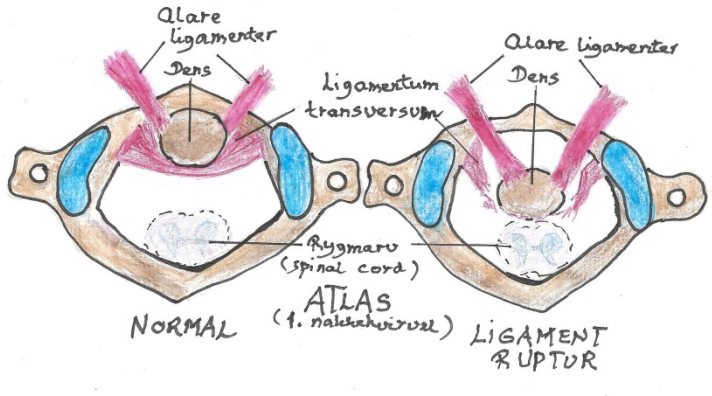


Illustration nr. 5.
Disse illustrationer viser dels en normal 1. nakkehvirvel, hvor tappen (Dens) fra 2. nakkehvirvel ses øverst hullet i 1. nakkehvirvel på illustrationen til venstre. Illustrationen til højre viser skader på ligamentum transversum. Der kan også opstå ruptur af de alare ligamenter efter whiplash. Skader på begge disse ledbånd fører til, at Dens trykker på rygmarven, hvilket kan ses på illustrationen til højre, hvor Dens har flyttet sig pga. rupturen.

Når kapslernes ledbånd i nakken beskadiges, bliver de aflange og slappe, hvilket giver overdreven bevægelse i halshvirvlerne. I den øverste del af halshvirvelsøjlen (C0-C2) kan dette bl.a. forårsage en række symptomer ud over nerve irritation. Fx vertebrobasilar insufficiens (nedsat blodforsyning) som også giver svimmelhed, tinnitus, ansigtssmerter, smerter i arm og migræne. Ustabilitet kan i mange tilfælde være årsagen til nakkesmerterne pga. overdreven bevægelse mellem to nakkehvirvler mener Steilen, Hauser, Woldin og Sawyer. [312]

Forfatterne til Pathology and Intervention In Muskuloskeletal Rehabilitation kalder **øvre nakkeinstabilitet for et kontroversielt emne og påpeger, at litteraturen viser mangel på kliniske aspekter. Til trods for at forkerte behandlinger kan have svære konsekvenser og føre til lammelser eller død. Hos patienter med rheumatoid arthritis viser instabilitet og hypermobilitet i øverste del af nakken sig i de fleste tilfælde**

uden neurologiske tegn. Derfor heller ikke altid hos whiplashskadede, hvorfor manglende neurologiske udfald ikke nødvendigvis betyder, at der ikke er sket skader her. Instabilitet i nakken kan være sekundært til alvorlige nakkeskader som f.eks. whiplash. Der findes desværre ingen undersøgelsesmetoder i forhold til mindre instabilitet. Ikke engang et sæt kliniske accepterede tegn, så som afvigende bevægelse, dårlig motorisk kontrol, generel ømhed i nakken, referede smerter til skulder og omkring skulderen, cervical radiculopathi (smerter i nakken, føleforstyrrelser og kraftnedsættelse til arm og hånd), cervical myelopati (tryk på rygmarven med kraftnedsættelse og blæreforstyrrelser), nakke- og pandehovedpine eller hovedpine bag øjnene, spasmer i musklerne langs nakkehvirvlerne, nedsat nakkelordose (krumning i nakken), og smerter i bestemte hovedstillinger, låst nakke, hovedpiner, der forværres i vægtbærende stillinger og mindskes i ikke-vægtbærende stillinger, hypermobilitet ved undersøgelse og nedsat muskelstyrke i nakken.
Andre tegn kan være ængstelse, når nakken strækkes, følelse af at have "et tungt hoved", følelse af at hovedet falder, følelse af at have en klump i halsen, vanskeligheder med at få hovedet tilbage på plads efter at halsen er strakt, dårlige resultater af tidligere behandlinger, god respons på stabiliserende behandlinger, svag muskelmasse over skulderbuen (atrofi), intolerans overfor statiske stillinger, træthed og problemer med at holde hovedet, dårlig koordination og neuromuskulær kontrol m.m.
Generelt udvikler patienter med instabilitet i den øverste del af nakken **kompensatoriske bevægelser**. Patienten har **dårlig kontrol over dybe muskler** i nakke/hals. Kroppen forsøger at mobilisere større muskler for at stabilisere. Dette ses også hos patienter med whiplash. [313]
Den ene af denne hvidbogs forfattere har fået konstateret instabilitet mellem hovedet og 1. nakkehvirvel samt mellem 1. og 2. nakkehvirvel med tryk på rygmarven, moderat venstresidig hemiparese (lammelse), blæreforstyrrelser etc. En stabiliserende operation i Tyskland har bedret tilstanden og gjort, at udviklingen af lammelsens ellers kontinuerlige udvikling stoppede.

Instabilitet i den øverste del af nakken pga. ledbåndsskader mellem kraniet, 1. og/eller 2. nakkehvirvel giver et såkaldt **CERVICOENCEPHALIC SYNDROM** (nakke-hoved-syndrom), som viser sig ved **hovedpine, balanceproblemer, svimmelhed, synsproblemer, tinnitus, koncentrationsproblemer, lysoverfølsomhed, udtalt træthed.** Det har nu afdøde svenske læge Bengt Johansson konstateret**.** Han mener også, at smerte fra leddene mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel kan skabe forstyrrelser forskellige områder i hovedet. [314]

Norske forskere, radiolog Jostein Kraakenes og manualterapeut og ph.d. Bertel Rune Kaale har fundet skader på de alare ligamenter (de ligamenter, der fastholder tappen på 2. nakkehvirvel til 1. nakkehvirvel, så tappen ikke trykker på rygmarven). De har fundet, **at whiplashtraumer kan skade bløde vævsstrukturer i den øverste del af nakken, specielt de alare ligamenter**. Undersøgelsens resultat viser, at strukturelle læsioner i de alare ligamenter bidrager til at forstå kronisk piskesmældssyndrom. [315] [316]

Bertel Rune Kaale har i sin doktordisputats skrevet om whiplashskader. I undersøgelsen sammenlignede han whiplashskadede med omfattende afvigelser i nakkefunktionen med normalbefolkningen. Alle blev undersøgt med MR-scanning af udvalgte membraner og ledbånd i nakken. **Resultatet indikerer, at subjektive symptomer kan relateres til mulige skader i membraner og ledbånd i nakken. Specielt de alare ledbånd.** Undersøgelsen viser også, at der er en mulig sammenhæng mellem kollisionsretning og roteret nakke/-hovedstilling ved kollisionstidspunktet og graden af MRI forandringer i membraner og ledbånd i den øvre nakkeregion. [317] Han har også fundet **skader på transversus ligamentet** hos patienter med whiplashsymptomer og siger, at de symptomer og smerter, som whiplashskadede klager over, kan have

sammenhæng med skaderne i ligamenterne, men også skader i **mebranen i overgangen mellem nakke og hoved**. Hans fund svarer til de skader, Kråkeness har fundet. [318]

"**Ligamentær instabilitet** Ifølge Swinkels (Swinkels & Oostendorp 1996) **er høj cervikal instabilitet** som regel kombineret med **nakkesmerter** (76 %) mest i den øvre del af nakken og den suboccipitale region, med variationer til de mastoide (kæber), occipitale (baghoved), temporale (siden af hovedet) og frontale (forreste) regioner. Øvrige kliniske symptomer kan være nedsat **mobilitet i nakken, torticollis (stramhed i muskel på halsen) og neurologiske symptomer fra 1. motorneuron (såsom hyperrefleksi, øget tonus, positiv Babinski** – tegn på skader på nervesystemet). Desuden kan der ses symptomer som **nedsat følesans i n. occipitale majors innervationsområde, parese, svimmelhed, øresusen, ansigtsparæstesier** (føleforstyrrelser) **og synkebesvær**. Der er ingen sammenhæng mellem mængden af hypermobilitet eller subluksering ("ude af led")og de kliniske symptomer eller de neurologiske symptomer**. Instabilitet kan medføre påvirkning af medulla** (rygmarven) **og a.vertebralis** (en arterie, der forsyner dele af hjernen med blod)**.** Derfor spørges ind til symptomer relateret til disse strukturer (inkontinens, paræstesier af hænder/fødder, forstyrret gang, ufrivillige benspasmer, Lhermitte's tegn) (Reiter & Boden 1998). De angivne symptomer er baseret på litteraturstudier. Derfor er der ikke klarhed over hvordan ligamentær instabilitet er defineret eller redegjort for om disse symptomer har nogen reel diagnostisk værdi. [319]

Islandske forskere fandt i 2003 **øget bevægelse – hypermobilitet - mellem C3-C4 og C5-C6 hos kvinder med whiplash i grad I og II** i forhold til kvinder, der over tid havde udviklet nakkesmerter. Fundene var signifikante. Markant flere kvinder i piskesmældsgruppen havde øget bevægelighed i de omtalte segmenter, nemlig 35,3 % mod 8,6 % blandt kvinder, der havde udviklet snigende nakkesmerter. Denne gruppe behøver specifik terapeutisk intervention, mener forskergruppen. [320]
Der er således allerede i 2003 beviser for, at kvinder med både grad I og II ifølge Quebec Task Force skalaen, har en overvægt af øget bevægelighed nederst i nakken, og alligevel er det ikke noget, der tages alvorligt den dag i dag.

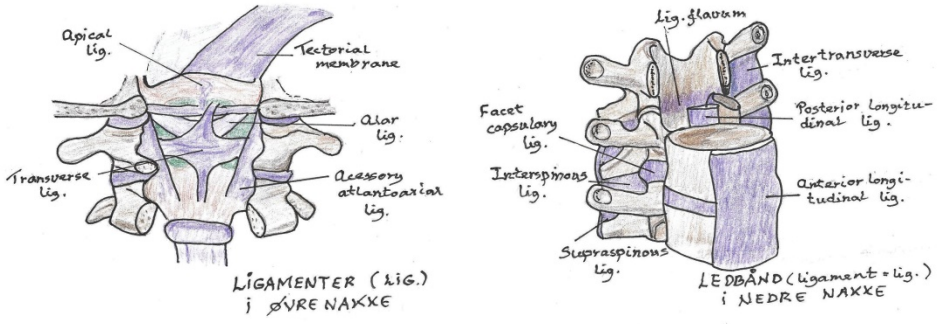


Illustration nr.6 og 7
Disse to illustrationer viser ligamenterne i hhv. den øvre (til venstre) og den nedre (til højre) del af nakken. De viser nakkens mange ligamenter. I princippet kan slappe ligamenter – uanset placering – give instabilitet i nakken.

5.2.5 SKADER/ÆNDRINGER AF NAKKENS MUSKULATUR

I ulykkesøjeblikket katastrofeopspænder muskulaturen i nakken. Muskelspændingerne kan vare en tid og kan være meget kraftige og forårsage smerter i selve musklerne samt i de tilhørende sener og deres

tilhæftningssteder på knoglerne. De **kraftige nakkespændinger** udløser ofte spændings-hovedpine. Udover nakkesmerter og hovedpine kan de overspændte muskler bevirke en oplevelse af **fastlåst nakke, "et jerngreb om nakken" med indskrænket bevægelighed**. Endvidere kan de forårsage **svimmelhed og balanceforstyrrelser**. Musklerne i nakke og skuldre kan blive meget hårde og vil da kunne trykke på og påvirke de nervebaner, som ellers ligger blødt og godt mellem muskelfibrene. Dette tryk kan være årsag til **smerter og følelsesforstyrrelser i arme og hænder**". [321] Tilstanden kan være **meget smertefuld** og **true patientens helbred**. Symptomerne kan inkludere **hovedpine, nakkesmerter, føleforstyrrelser, snurren I arme**, **nedsat kraft i arme. I få tilfælde kan der også være nedsat kraft i benene og hjernedysfunktion.** [322]

Det vigtigste nyere studie er et svensk studie blevet til på baggrund af, at fortsatte smerter og nedsat funktion er vanligt hos 50 % af de skadede mere end et år efter skaden. Årsagen til nakkeproblemerne er forandrede nakkemuskler. Der indgik to studier i afhandlingen. Et randomiseret, kontrolleret studie med 216 deltagere, som fik tre forskellige træningsprogrammer – nakkespecifik træning, nakkespecifik træning plus adfærdsmedicinske metoder, almindelig fysisk træning med fysisk aktivitet på recept. Der blev udført målinger af udholdenhed i nakkemuskler, nakkesmerter før og efter test af udholdenhed, samt vurderet frygt for bevægelser og tilfredshed med træningsprogrammet. Resultatet af i de tre grupper blev sammenlignet efter tre og seks måneder.
Resultatet var, at de to første grupper, der fik nakkespecifik træning havde bedre udholdenhed og mindre smerter efter udholdenhedsprøven og var mere tilfredse med træningen end dem, der fik motion på recept. Der var ingen forskel mellem grupperne mht. frygt for bevægelse.
Det andet studie var eksperimentelt case-control studie, hvor deltagerne blev rekrutteret fra det randomiserede studie. Mange personer med WAD får flere nakkesmerter, når de arbejder med armene i skulderhøjde. For at undersøge, hvad der sker i nakkemusklerne når armene løftes, filmedes musklerne med ultralyd under løft af armene. Musklens forlængelse og forkortelse – deformation - samt hastigheden, hvormed det skete – deformationshastigheden - blev analyseret. I tre delarbejder, II-IV. I delarbejde II, som omfattede 26 personer med WAD og 26 uden nakkesmerter, undersøgtes de forreste nakkemuskler. I delarbejde III undersøgtes de bageste muskler hos 40 personer med WAD og 40 uden nakkesmerter. I delarbejde IV indgik 23 personer med WAD og 23 uden nakkelidelse i udviklingen af en model til fremme af musklernes samarbejde.
Mht. de tre delstudier var resultatet af delstudie I, at der var samspil mellem de forreste dybe og overfladiske muskler foran mht. deformation og deformationshastighed hos mennesker uden nakkesmerter i modsætning til gruppen med WAD, hvor samspillet var meget svagere eller savnedes helt. Resultatet for delarbejde II var det samme.
I delarbejde III var deformationshastigheden ved WAD højere i den dybe bageste nakkemuskel, som sidder nærmest halshvirvelsøjlen ved første og tiende armløft sammenlignet med personer uden nakkesmerter. Kvinder med WAD havde også svagere samspil mellem de to dybeste bagre nakkemuskler sammenlignet med personer uden nakkesmerter.
Delarbejde IV: Samspillet mellem de forreste nakkemuskler var forandret og to forskellige modeller blev udviklet. En for personer med WAD og en for personer uden nakkesmerter.
Modellerne giver mulighed for at opdage forandret nakkemuskelfunktion efter whiplashskade. Konklusionen på studierne er, at nakkespecifik træning og nakkespecifik træning med tillæg af adfærdsmedicinske metoder kan forbedre udholdenheden i nakkemusklerne. Mindsket smerter efter test tyder også på bedre belastningsmodstand i nakken hos de to grupper. Ændringen i samarbejdet

mellem musklerne tyder på en svækket evne til at holde nakkerygsøjlen stabil, når armene løftes hos mennesker med WAD.
Resultatet af undersøgelsen er lovende, fordi det kan føre til bedre muligheder for at diagnosticere forandringer i nakkemusklerne efter whiplashskader. [323]
Studiet er vigtigt, skriver den svenske presse, fordi det efterfølgende har ført til nye studier, som igen har ført til behandlingsmuligheder for whiplashskadede. [324]
Vi skriver mere om studiet i behandlingsafsnittet under øvelser.

Forskellige andre studier har også afsløret **ændringer i nakkens muskler hos patienter med kroniske smerter efter et traume**.

Et andet nyere svensk studie har afløret ændringer af muskulaturen. Forskerne ønskede at undersøge, om den cervicale rygsøjles bæreevne er reduceret in vivo (i levende live) ved sent whiplash syndrom (LWS). 102 kvinder blev delt i tre grupper. Den ene gruppe havde LWS (62 patienter). De to andre var kontrolgrupper – en med patienter med kroniske, snigende nakkesmerter (60 patienter), og en med mennesker uden symptomer (60). Personerne var mellem 18 og 50 år.
Deltagerne svarede alle på Neck Disability Index, og de to grupper, der havde symptomer, svarede desuden på tre andre smerte- og invaliditetsspørgeskemaer både før og på samme dag, som de blev radiografisk undersøgt.
Uventet viste det sig, at kvinderne med LWS havde en stiv horisontal ændret strategi, når de blev påført en udefrakommende ekstra belastning på deres hoved. Desuden skorede kvinderne med LWS signifikant højere på alle spørgeskemaerne. [325]

Et tredje svensk studie af muskler viser, at patientgruppen med hhv. patienter med kroniske cervical radikulopathy (tryk på en nerve i nakken) og kronisk WAD i forhold til en rask kontrolgruppe havde betydelige forskelle i fysiske funktioner med undtagelse af nakkemuskeludholdenhed ved fleksion hos kvinder. Der var en generel tendens til dårligere resultater i gruppen med cervical radiculopathy end i WAD-gruppen med betydelige forskellige i nakkens aktivevifte af bevægelser, venstre hånds styrke for kvinder, smerteintensitet, Neck Disability Index, EuroQol 5-dimensionel self classified og Self-Efficacy Scale. Konklusionen er, at patienter havde værre værdier end raske personer i forhold til næsten alle fysiske målinger. Der var en tendens til dårligere resultater for patienter med cervical radiculopathy end med WAD. [326]

En engelsk fysioterapeut, Deborah Falla har fundet, at ændringerne i musklerne kommer hurtigt efter traumet, og at de ikke forsvinder igen**. Smerter og skader efter whiplash kan føre til en ændret neuromuskulær funktion** (ændring i hjernens påvirkning af muskler) i halshvirvelsøjlen. Whiplashskadede har **svækket muskelstyrke i halsen. Deres evne til at opretholde en stabil sammentrækning af halsmusklerne er forringet.** Der er evidens for, at **nakkesmerter kan ændre halsmusklernes aktivitet, således at mindre effektive muskelkombinationer tages i brug** ved aktivitet. Ydermere har disse patienter **sværere ved at slappe af i deres halsmuskulatur. De mere overfladiske muklers aktivitet øges,** hvilket skyldes et forsøg på at stabilisere hovedet af frygt for at udføre smertefulde bevægelser eller pga. behov for at kompensere for nedsat aktivitet af de dybere halsmuskler. Brugen af de overfladiske muskler kan også skyldes et forsøg på at forbedre den kinæstetiske sans (kroppens bevægelser, position etc.). **På lang**

sigt overbelastes musklerne, og konsekvensen er, at andre muskler skades og får reduceret aktivitet med deraf følgende atrofi (skrumpning). Både ultralyd og MRi-scanning har bekræftet ændringer i musklernes fysiske egenskaber. Der er påvist både **fedtinfiltrater** (fedtaflejringer) og **ændringer i tværsnitsarealet** (mindre muskelmasse) i visse muskler hos patienter med kronisk, traumeinducerede nakkesmerter. **Biopsier fra forskelige nakkemuskler hos smertepatienter har desuden afsløret ændringer i muskelfibrenes sammensætning. Dette kan også føre til kroniske smerter. Forskningen understreger behovet for rehabiliteringsprogrammer hos patienter med traumeinducerede nakkesmerter.** [327]

Også en amerikansk forsker har i et review fundet fedtinfiltrater hos whiplashskadede, mens andre med nakkesmerter ikke udviklede fedtinfiltrater. Traumet mod nakken er afgørende, og muligheden for at ændringerne er forbundet med en mere alvorlig skade bør fortsat være fokus i forskningsindsatsen. [328]

I en dansk undersøgelse af bla. Birgit Juul-Kristensen ved Syddansk Universitet tages udgangspunkt i, at patienter med WAD har vist uhensigtsmæssige mønstre af halsens muskelaktivitet ved standardiserede nakke-skulder-arm opgaver, samt nedsat postural balance under statisk balance. Formålet var at undersøge muskelaktivitet og postural balance hos patienter med WAD sammenlignet med en rask kontrolgruppe under udfordrende balanceopgaver.
WAD-gruppen havde en relativ højere muskelaktivitet i balanceopgaver, højere aktivitet før og efter forstyrrelse og nedsat postural balance i udfordrende balanceopgaver end kontrolgruppen. Dette indikerer en forstyrret sensorisk tilbagemelding og forarbejdning under udfordrende balanceopgaver ved WAD og kan påvirke daglige aktiviteter med skadelige konsekvenser til følge.[329]

En række forskere fra forskellige lande har påvist, at **unormal muskelrespons på signaler fra skadede nervereceptorer** (modtagere af signaler fra nerver) **som f.eks. de bageste spinalganglier eller nerverødder** kan føre til nedsat bevægelse af nakken samt til svimmelhed og dårlig balance. [330]

Svenske forskere ved Lund Universitet har kunstigt fremkaldt smerter i halsmusklerne ved indsprøjtning af saltvand. Derefter har de målt muskel- og nerveaktivitet ved hjælp af elektromyografi (EMG). Undersøgelsen viste, at **aktiviteten i den smertende halsmuskel var nedsat, og at den også var længere tid om at komme i gang, ligesom den har brug for længere tid til at slappe af igen**. **Den bliver ved med at trække sig sammen.** "Det kan være forklaringen på, at whiplashpatienter med kroniske smerter også ofte har **problemer med balancen og har svært ved at koordinere bevægelser og orientere sig**. For selv om patienten forsøger at slappe af i halsmusklerne, kan det ganske enkelte ikke lade sig gøre. **Nerverne bliver ved med at sende signaler ud, som ikke kan kontrolleres.**
"Andre scanninger har afsløret, at strukturen i hals- og nakkemusklerne hos kroniske whiplashpatienter ændrer sig, så **muskelvævet ændrer form og infiltreres af fedt**. En af årsagerne er, at musklerne som følge af smerter ikke længere bruges, som de skal". [331]

Den svenske forsker professor og øre-næse-halsspecialist Carsten Tjell har fundet, at ca. 10 % af mennesker med whiplash kan have en **betydelig overaktivitet af de dybe muskler I overgangen mellem kranie og nakke pga. overstrækning af de alare ledbånd mellem 1. og 2. nakkehvirvel**. Patienter, der lider af **WAD kan ikke slappe af i musklerne pga. konstante vildledende signaler fra nakken, hvilket fører til kompenserende muskelspændinger af varierende intensitet I hals og nakke. De øgede muskelspændinger frigør stoffer, der skaber smerter og vedligeholder en ond cirkel af spændinger og smerter**. [332]

Muskelvævet hos kroniske whiplashskadede erstattes af fedtvæv i overgangen mellem kraniet og nakken. Det gælder såvel strække- [333] [334] som bøjemuskler. [335]

Japanske forskere har efter whiplashskade fundet abnormiteter i nakkemusklerne som forårsager **autonom** (den del af nervesystemet, der ikke er under viljens kontrol) **dystoni** (ufrivillige muskelsammentrækninger). I et senere studie konstaterer de ydermere, at abnormiteterne medfører hovedpine, kronisk træthedssyndrom og svimmelhed, som de kalder for en ny sygdom med **betegnelsen "cervical neuromusklær syndrom"**. [336]

Nogle får **CERVICAL DYSTONI** (ufrivillige muskelsammentrækninger i nakken) efter et traume. Vi medtager det her under afsnittet om forstyrrelser i muskulaturen i nakken, selv om det også kunne placeres i afsnittet om skader på centralnervesystemet?
15 ud af 220 whiplashskadede i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har fået diagnosen dystoni efter whiplash.

To danske forskere, Helge Kasch og Marie Goul Andersen har fundet mere end 100 tilfælde af dystoniske funktioner ved EMG undersøgelser 2-4 uger efter whiplashskaden.[337] Titlen " Botulinum Toxin A in Acute Whiplash Injury" indikerer, at de måske har forsøgt at behandle dystonien med Botox; men vi har ikke kunne finde yderligere herom.

Dystoni kan opstå efter et traume. Engelske forskere har identificeret, at en **genmutation** kan forårsage dystoni pga. overaktivering. Sygdommen kan omfatte én muskel, grupper af muskler eller hele kroppen. Resultatet er offentliggjort i Human Molecular Genetics.
Fundene kan føre til udvikling af potentiel ny behandling. [338] [339]

I et studie fra 1990 skriver irske forskere, at det er konstateret, at **traumer kan forårsage fokale og generaliserede dystonier** (ufrivillige muskelsammentrækninger) **efter whiplash, og at dystonien kan være vanskelig at behandle**. [340]

Hovedparten af patienterne i en undersøgelse havde **vedvarende kontraktioner af alle nakkemuskler** efter et traume. Kontraktionerne forhindrede bevægelse af halsen og resulterede i **øget muskelmasse** (muskelhypertrofi). Patienterne havde ingen gavn af medicin til folk med idiopatisk dystoni (dystoni uden påviselig årsag). Injektioner af Botulinumtoxin (en nervegift, der fører til muskelafslapning, produceret af bakterier) havde minimal virkning. Hos de fleste var der **udbredt påvirkning af alle nakkemuskler**. Fysioterapi var hovedsageligt ineffektiv.
De fleste klinikere har en tendens til at diagnosticere lidelsen som en psykisk lidelse eller en adfærd, der er påvirket af søgning af erstatning. **Det kliniske billede er dog i overensstemmelse med organisk dystoni** (dystoni af organiske årsager), **som kan gøre patienterne både funktionelt og erhvervsmæssigt handicappede.** [341]

I en anden undersøgelse har man spurgt patienter med dystoni i nakken om forudgående traumer. **Ca.- 1/6 af patienterne rapporterede om nakkeskade i op til fire uger før dystonidebut.** Disse patienter var signifikant mere tilføjelige - end dem uden traume - til at udvikle **cervikal dystoni** og depression. De havde også **flere smerter**. Posttraume-patienter gjorde mindre brug af sensoriske tricks (f.eks. at sætte hånden op

til kinden, hagen eller baghovedet mhp. muskelafslapning) og havde mindre respons på botulinumtoksin. Da patienternes retssager allerede var blevet afgjort, kunne man konkludere, at **årsagen formentlig hverken var psykogen eller et ønske om økonomisk gevinst.** Konklusionen blev støttet af det slående faktum, at **gentagne kliniske undersøgelser konstant viste det samme**. [342]

En norsk læge kaldte på en whiplashkonference dystoni efter whiplash for en slags "gips", der skulle holde en skadet nakke "på plads". Dette giver mening i forhold til det, patienter med dystoni selv beskriver.

Dystonia Society skriver, at **dystoni kan skyldes skade i hjernen eller af kroppen, f.eks. HALSDYSTONI efter whiplash**. Dystoni efter traumer (sekundær dystoni) kan undertiden skelnes fra primær dystoni (dystoni uden andre symptomer end muskelsammentrækninger), fordi **symptomerne ikke reagerer på sansemæssige tricks og også er til stede under søvn**. **Symptomerne kan forekomme i episoder snarere end at være konstante. Symptomerne kan opstå adskillige måneder, eller mere almindeligt adskillige år efter skaden.** Behandling kan omfatte både medicin og indsprøjtninger af Botulinumtoksin i de angrebne muskler. [343]

Vi har kendskab til flere whiplashskadede, der efterfølgende har udviklet dystoni i bl.a. nakke og hals. Nogle læger i Danmark ved det, men alt tyder på, at de indtil videre ikke tages særligt alvorligt. Formentlig pga. psykiatriseringen? Men der er forskere, der har fundet en årsagsforklaring. WAD og dystoni (ufrivillige muskelsammentrækninger) i nakken, som involverer **forstyrrelser i nakkeregionen**, kan ofte vise sig ved **unormal balance** (posturale problemer), **problemer med mund, kæbe og ansigt** (oro-faciale abnormiteter) samt **hjertekar- og vejrtrækningsmæssige abnormiteter**. En undersøgelse af nervesystemet har givet beviser på, at der er forbindelse mellem den øvre nakke og centralnervesystemet gennem nervebaner. **Afbrydelser af disse nervebaner kan forklare synkebesvær og symptomer fra hjertekredsløb og lunger ved WAD og dystoni i nakken.** [344] Altså findes der faktisk en forklaring på, hvorfor nogle udvikler dystoni. Tilsyneladende er dystoni forårsaget af traumer også anderledes end primær dystoni på flere områder – brugen af sensitive tricks virker ikke, symptomerne kan være til stede under søvn og kan opstå i episoder snarere end at være konstante, og behandling hjælper ikke de traumatiserede så godt som det hjælper dem med primær dystoni.

5.2.6 INFLAMMATION I NAKKEN

Svenske forskere har i studier bevist, at whiplashskadede har kroniske smerter. Et stof (Deprenyl), der kan bruges til at påvise inflammation (betændelseslignende tilstande) i væv, har i studiet vist, at graden af **inflammation er signifikant højere hos whiplashpatienter med nakkesmerter efter trafikulykker**, end hos kontrolgruppen hvor alle havde lave værdier af stoffet. Alle i undersøgelsen blev undersøgt i en PET-scanner. **Måling af Deprenyl er således en objektiv markør for, at smerten opstår i nakken. Smertefulde processer kan på den måde objektivt visualiseres og kvantificeres ved hjælp af PET-scanning.** Vurdering af inflammationen kan blive et værdifuldt værktøj under behandlingen. [345]
Der kan ikke længere herske tvivl om, at whiplashskadede har nakkesmerter. Når smerten kan visualiseres, kan man næppe længere sige, at smerter efter whiplashtraumer ikke er reelle.

5.2.7 SKADET PROPRIOCEPTION, BALANCE OG KOGNITIVE PROBLEMER

Proprioceptionen er den sans, der informerer hjernen om de enkelte kropsdeles stilling i rummet og som er forudsætning for at kunne orientere sig korrekt i rummet. Denne sans **kan skades ved whiplash**.

Proprioceptionen understøttes af et net af muskler i nakken og af konstant samarbejde med både det vestibulare og visuelle system (hørelsen og synet). Dette fremgår af et skrift fra den 5. internationale Whiplash Trauma Congress. **Når der – som ved whiplash - ikke er overensstemmelse i de indkomne input, opstår en misfunktion, der opfattes som svimmelhed og usikkerhed**. [346]

Den svenske professor og øre-næse-halsspcecialist Carsten Tjell har i en undersøgelse afprøvet testen "smooth pursuit neck torsion test", som er en test for øjenbevægelser. Testen var abnorm hos 90 % af dem, der lider af svimmelhed, hvorfor **han er sikker på, at whiplash i betydelig grad knytter sig til balancesystemet**. **Skaderne i nakken medfører, at hjernen får forkerte informationer fra nakken om hovedets placering, hvilket giver kaos i balancesystemet**. [347]

Carsten Tjell har også hos patienter med WAD og langvarige problemer med svimmelhed (benign paroksysmal vertigo) påvist diffus svimmelhed, **uklart syn,** pandehovedpine, nakkesmerter, kvalme, søvnforstyrrelser, kognitive problemer. **Patienterne har nystagmus (øjensitren), besvær med at fokusere, en anstrengt hovedstilling, fordi de fikserer blikket i et nul-punkt og evt. nedsat syn). Desuden har de spasmer omkring øjnene (periorbitale spasmer)** og andre spasmer (athetonic lignende). [348]

Et skandinavisk forskerteam har påvist, at piskesmældsskadede scorer signifikant lavere **på indlæring og hukommelse samt langvarig og delt opmærksomhed og koncentration** og konkluderer, at resultaterne støtter ideen om en **årsagssammenhæng mellem forstyrret postural** kontrol (evnen til at kontrollere kroppens position i rummet) **og kognitive funktionsforstyrrelser efter at have udelukket andet, der kan føre til andre måder at fortolke forskellene på, så som smerter, depression, medicin og tidligere helbredsproblemer**. [349]

Balanceproblemer kan også skyldes afklemning af de vertebrale arterier [350] og Barré-Liéou syndrom. [351] Læs mere om begge dele senere.

5.2.8 BLØDDELSSKADER OG SMÅ FRAKTURER

Lars Uhrenholt siger: "Kun omkring halvdelen af alle unikke facetfrakturer blev identificeret på CT-skanning. **Bløddelsskader, inklusive blødning i ledspalten og leddets folder kunne ikke sikkert bestemmes på nogen af de billeddiagnostiske teknikker, herunder magnetisk resonans skanning, til trods for histologisk evidens for tilstedeværelse".** [352] **"Det formodes, at der er en underrapportering af bløddelsskader og små frakturer i halshvirvelsøjlen hos trafikdræbte undersøgt ved konventionel autopsi og billeddiagnostisk undersøgelse. Den samlede incidensrate af sådanne diskrete skader er derfor ukendt – både hos trafikdræbte såvel som hos overlevende**". [353]

5.2.9 SKADER PÅ KÆBELEDDET

Der forekommer også **skader på kæbeleddet.**

Kæben er involveret i både at tygge, bide og synke. **Kæbens bevægelser er resultatet af en koordineret aktivering af kæbeled med samtidige bevægelser i atlanto-occipitale led (led mellem 1. nakkehvirvel og kraniekassen) samt halshvirvelsøjlens led. Når smerter eller dysfunktion opstår i et eller flere af de tre fælles systemer, kan det forringe kæbens aktiviteter**. Undersøgelsesresultater foretaget af tandlæger understøtter dette, idet de viser sammenhæng mellem nakkeskade og reducerede bevægelser, hastighed og koordinering af kæbe-hals-bevægelser. WAD patienter har signifikante forskelle i kæbesmerter samt

dysfunktion i spiseadfærden i forhold til en rask kontrolgruppe, mens der ikke er forskel mellem WAD patienterne FØR ulykken og raske. Efter ulykken rapporterede WAD patienterne om problemer med smerter og problemer med at bide, tygge, synke og gabe. De følte **træthed, stivhed og følelsesløshed i kæbe-ansigts regionen**. Flertallet måtte undgå hård mad og store stykker mad samt tage pauser under måltider. Dette tyder på, at der er en sammenhæng mellem nakkeskade og forstyrret kæbefunktion og derfor også en svækket spiseadfærd. Derfor bør kæbens funktion undersøges som en del af vurdering og rehabilitering af WAD patienter. [354]
Kæbens funktion involverer altså ikke blot kæbeleddet, men også leddene mellem hovedet og første nakkehvirvel samt halshvirvelsøjlens led sammen med de tilhørende muskler, sener og knogler. Derfor kan nakkesmerter forringe kæbens funktion efter whiplashskader.

Den svenske tandlæge Ewa Lampa har i et studie undersøgt 45 personer, der henvendte sig på Universitetssygehuset i Umeå efter en whiplash ulykke. De kom med i studiet indenfor tre uger efter skaden. En tyggetest viste, at tyggekapaciteten var tydeligt dårligere hos forsøgspersonerne end hos kontrolgruppen af friske personer. [355]
Ewa Lampa har i 2016 modtaget en pris for forskning i sammenhængen mellem intensitet af nakkesmerte og langvarig kæbesmerte. Whiplashskadede mennesker har foruden nakkesmerter og en høj risiko for at lide af kæbesmerter. Kæbesmerterne kan findes ganske tidligt efter traumet, og **der findes en sammenhæng mellem styrken i nakkesmerterne og kæbesmerterne.** Den nye forskning indebærer, at tandlæger, som har patienter med nylige skader i nakken bør kontrollere, om de har kæbesmerter. [356]
Forskningen blev også nævnt på Fifth International Whiplash Trauma Congress i Sverige i 2011. [357]

Under en ulykke åbnes munden for højt op, mens hovedet slynges tilbage. Denne overdrevne åbning af munden, kan føre til at kæbeleddet forskubbes. **Tandlæger har fundet, at disken i kæbeleddet kan komprimeres og beskadiges**. Også **kæbeleddets muskler kan beskadiges**. Ca. 38 % af alle impulser til hjernen kommer forbi kæbeleddet. Hvis kæbeleddet forskydes, rammes følsomme nerveender og forårsager en række symptomer, som typisk er forbundet med whiplash. [358]

I en systematisk gennemgang af litteratur fra 1966 til 2012 vedrørende TMD (temporomandibulær disorder - kæbeleds lidelser) fandt man frem til følgende: **Der er flere patienter med whiplash traume, der har TDM problemer sammenlignet med kontrolgrupper. Desuden har patienter med både TMD og whiplash flere kæbesmerter og mere alvorlig kæbe-dysfunktion** i forhold til TMD patienter uden hoved-hals-traume. Resultaterne antyder, at whiplashtraumer enten kan starte eller være en forværrende faktor for TMD. [359]

5.2.10 SKADER PÅ NERVER, NERVESYSTEM OG HJERNE

(Læs også afsnit 5.3 WHIPLASH OG HJERNERYSTELSE/MILD TRAUMATISK HJERNESKADE)

Efter whiplash kan der forekomme **KOMPRESSION AF SPINALNERVER** (nerver udgående fra rygmarven på begge sider af hvert nakkeled) **og af RYGMARVEN.** Det kan skyldes enten **discus prolaps** eller **knoglenydannelse** (osteofytter), som kan opstå, når ledbrusk f.eks. slides væk. Normalt forårsager det smerter ud i armen, men kan også give nakkesmerter. Det er beskrevet af North American Spine Society i en pjece om whiplash og whiplash-associerede lidelser. [360]

Der kan også forekomme **FORSTYRRELSER I DET SYMPATISKE NERVESYSTEM I NAKKEN.** Allerede i hhv. 1925 og 1928 beskrev to læger uafhængigt af hinanden et syndrom, der kaldes for **Barré-Liéou syndromet**, som man mener skyldes forstyrrelse i det sympatiske nervesystem i nakken. **Symptomerne omfatter nakkesmerter, hovedpine, svimmelhed, synsforstyrrelser, høreforstyrrelser, hukommelses- og koncentrationsproblemer samt migræne. Symptomerne synes også at *udvikles efter traumer*.**
I en amerikansk undersøgelse berettede 87 % af patienterne med Barré-Liéou syndrom, at deres symptomer startede efter en nakkeskade, primært midt i nakken. I en anden undersøgelse fandt man, at patienter med Barré-Liéou syndrom havde **større ustabilitet midt i nakken end i andre segmenter af nakken**. Syndromet kan ifølge Steilen give **nakkesmerter, hovedpine, migræne, svimmelhed.** Desuden kan det give **besvimelsestilfælde, balanceproblemer, synkebesvær, talebesvær, synsforstyrrelser, høreproblemer samt hukommelses- og koncentrationsproblemer**. Symptomerne minder da også om symptomer på både whiplash og kronisk hjernerystelse. Det er endnu ikke muligt at lave en test, der kan dokumentere irritationen af det sympatiske nervesystem. [361]
Barré-Liéou sættes i ovenstående forskning sammen med både nakkeskade og instabilitet i midtnakken. Dette er interessant, idet man ikke altid vælger at behandle whiplashskadede for påvist instabilitet i midtnakken, formentlig fordi en stabiliserende operation her ikke er helt ufarlig.

Også **BARRÉ-LIÉOU SYNDROME** kan altså som nævnt ovenfor udløses efter traumer**. I en undersøgelse har 87 % udviklet syndromet efter en nakkeskade.** I en relateret undersøgelse fandtes **instabilitet** hos patienter med symptomer på syndromet. Symptomerne skyldes forstyrrelser nakkens sympatiske nervesystem, som består at den vertebrale nerve og det sympatiske netværk af nerver omkring.
Symptomerne omfatter nakkesmerter, hovedpine, svimmelhed, syns- og høreforstyrrelser, hukommelsesproblemer, kognitiv svækkelse og migræne.
Symptomerne minder om symptomer om både instabilitet i den øvre nakke, vertebrobasilar insufficiens (se under næste punkt 5.2.11), postcommotionelt syndrom (senhjernerystelse) og WAD (kronisk whiplash). [362]

Også **HJERNEHINDERNE KAN BESKADIGES** ved øvre nakkeskader. [363]
Ligesom der kan opstå **SKADER PÅ HJERNESTAMMEN**. [364] [365]
Symptomer, der opstår i eller omkring hjernestammen kan give **synsforstyrrelser, muskelsvækkelse, høreproblemer, svimmelhed, talebesvær, synkebesvær, ændringer i stemmeleje, problemer med koordination af bevægelser**. [366] Dette fremgår af Sundhedslex på nettet.
Da hjernestammen er forbundet med den øverste del af nakken, kan voldsom og traumatisk bevægelse her naturligvis påvirke den.

Nogle whiplashskadede får ordfindingsproblemer efter skaden. Dette er en form for afasi. ”Afasi er et erhvervet tab af evnen til at tale og/eller tab af sprogforståelsen. Afasi ses efter skader på storhjernen, oftest efter et slagtilfælde. **Afasi er i sig selv et symptom på, at der er sket skade på hjernen**”. Der findes forskellige sværhedsgrader af afasi; fra slet ingenting at kunne sige og heller ikke kunne forstå andres tale og til kun at have problemer med dele af sproget. Det kan f.eks. være svært ved at finde ordene eller at benævne en udpeget genstand. Der vil ofte også være problemer med at skrive og læse. [367]
Barré-Liéou syndromet kan som nævnt ovenfor også give talebesvær.

Forskere, Geiger og Aliyev, har påvist **SVÆRE SKADER RELATERET TIL ØRET, SYNET, NERVEBANER, RYGMARV OG HJERNEN.** Forskerne har påvist, at skaderne er afhængige af, hvordan hovedet er placeret i

forhold til kroppen i ulykkesøjeblikket. [368] Der er mange, der har fundet forbindelse mellem nakkens placering i ulykkesøjeblikket og diverse skader. Derfor bør læger efter et whiplashtraume have ekstra opmærksomhed på dette.

Der også fundet **skader på de alare ligamenter, SKADER I DET INDRE ØRE samt HJERNESTAMMEPÅVIRKNING.** Skader på det indre øre efter whiplash skyldes **forbigående iltmangel eller blødning i ørets labyrint** som følge af et **forbigående tryk på en blodåre** (den vertebrale arterie), ligesom der kan opstå **hjernerystelse i labyrinten** (direct labyrinthine concussion), **hjernestamme påvirkning** (brain stem concussion), støj ved kollisionen og psykologisk påvirkning. [369] Flere af de whiplashskadede, der deltog i tidligere nævnte spørgeskemaundersøgelse har fået påvist commotio labyrinthi og beskadigelse af hjernestammen (sidstnævnte i udlandet).
Perilymfatisk fistel ses også efter whiplash. Det er en lækage af lymfe fra det indre øre til mellemøret. [370]

Da hjernestammen er forbundet med den øverste del af nakken, kan voldsom og traumatisk bevægelse her påvirke hjernestammen mener T. Hein. **SKADER PÅ HJERNESTAMMEN ELLER OMKRING HJERNESTAMMEN** giver symptomer, som mange whiplashskadede har, nemlig **synsforstyrrelser, muskelsvækkelse,** høreproblemer, svimmelhed, **talebesvær, synkebesvær, ændringer i stemmeleje,** problemer med koordination af bevægelser. [371] [372] [373] **HJERNESTAMMEN kan påvirkes ved traumer mod nakke eller hoved**, da hjernestammen er en forlængelse af rygmarven, der går gennem nakken. [374]
Derfor er det ikke overraskende, at hjernestammen også kan påvirkes ved whiplashtraumer.

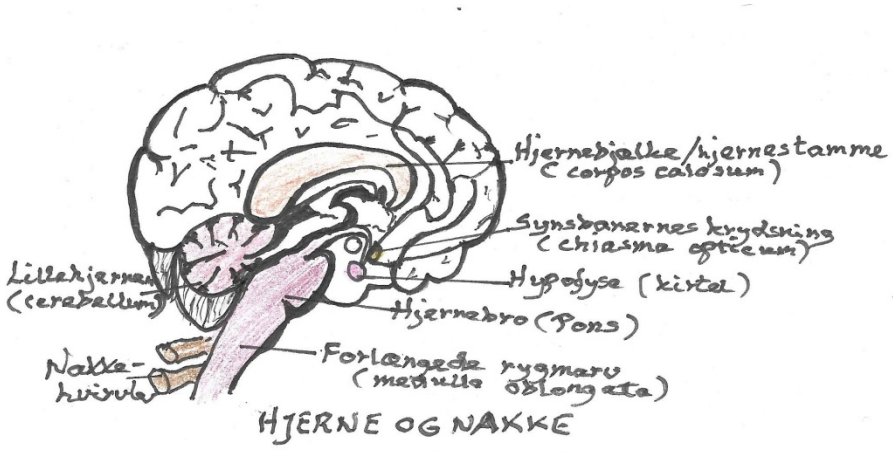


Illustration nr. 8
Denne illustration viser den tætte sammenhæng mellem hjerne og nakke. Nakkehvirvlerne omslutter rygmarven, som går over i den forlængede rygmarv, som er en del af hjernen. Mange strukturer kan skades under en whiplashbevægelse, hvor nakken slynges frem og tilbage eller omvendt. Bevægelsen kan give skader i forskellige strukturer i både nakke og i hjerne.

Der kan også opstå **LÆSION AF HJERNENERVER**, f.eks. af ***nervus vagus***, den 10. hjernenerve og af **nervus glosso-pharyngeus**, den 9. hjernenerve. Skader på disse nerver kan f.eks. give symptomer som hæshed, tale- og synkebesvær, som man også ser hos whiplashskadede. [375] [376]
En dansk osteopat skriver om nervus vagus, den 10 hjernenerve:
"Cirka 70 % af nervefibrene er sensoriske fibre fra de organer, som vagusnerven kontrollerer. Vagusnerven indeholder også fibre, som kontrollerer hjernehinden omkring hullet i bunden af kraniet, hvor rygmarven kommer ud, samt hjernehinderne omkring lillehjernen. **Dette kan forklare nakkesmerter øverst i nakken**

samt hovedpine bagerst i hovedet. Disse symptomer kan være en **konsekvens af irritation af de nervefibre, som er interoceptorer**. Derudover giver nerven en gren til stemmelæberne, så hæshed er også et forventeligt og hyppigt symptom på irritation af nerven". [377]
Dette er endnu en god grund til, at whiplashskadede får nakkesmerter og hovedpine.

Skader på ***nervus oculomotorius*** (tredje hjernenerve) efter et traume kan give dobbeltsyn, svimmelhed, skelen, ændret hovedholdning. [378] [379] Gigtpatienter kan også udvikle dislokation i øvre nakke. Den samme dislokation som kan forekomme efter whiplashskader. **Dislokationen kan forårsage skade på nervus oculomotorius**. [380]
Skader på ***nervus trochlearis*** (fjerne hjernenerve) efter et traume kan give ændrede øjenbevægelser, øjenmuskellammelser, men også dobbeltsyn m.m. [381]

Skader på ***nervus abducens*** (6. hjernenerve) efter et traume kan ligeledes give dobbeltsyn, øjenmuskellammelse m.m. [382] Nystagmus kan efter et traume være et symptom på mange forskellige neurologiske syndromer og kan også opstå pga. hjernetraume. [383] Også **SKADER PÅ DE BAGESTE SPINALGANGLIER ELLER NERVERØDDER** kan forårsage synsforstyrrelser. [384]
Der kan også opstå **skader på eller påvirkning af synsnerven *nervus opticus*** (2. hjernenerve) efter nakkeskader. [385] Traumer på nervus opticus kan f.eks. give symptomer som tågesyn, uklart syn, tiltagende synstab, læsevanskeligheder, tendens til at gå ind i ting til en af siderne, indskrænkning i synsfeltet. [386]
Desuden kan der forekomme stræk af hørenerven, ***nervus aucusticus*** (8. hjernenerve) [387]

Ved en øvre nakkeskade er der som tidligere nævnt risiko for, at de ligamenter, der stabiliserer hovedet, overrives delvist ved ulykken. Den norske manualterapeut og Ph.d. Bertel Rune Kaale har fundet, at mange også har alvorlige skader på rygsøjlen, hvilket medfører risiko for, at der også opstår **SKADER PÅ DET CENTRALE OG PERIFERE NERVESYSTEM.** [388] [389]

Andre forskere har fundet **ÆNDRINGER I HORMONPRODUKTIONEN som følge af MILD HJERNESKADE.** En amerikansk forsker og læge dr. Joseph Carrington har efter milde hjerneskader fundet nedsat produktion af hormoner fra hypofysen (en kirtel i hjernen). Især af væksthormon. **Selv mindre traumer kan give en hypofysepåvirkning.** Problemet er, at sådanne skader ikke kan ses på f.eks. hjernescanning.
Hovedparten af hovedtraumer er mindre traumer; men også ved mindre traumer kan der komme en række **fysiske, kognitive, følelsesmæssige og adfærdsmæssige symptomer**, hvoraf nogle kan være svære at opdage. Symptomerne kan optræde straks efter skaden; men de kan også **opstå år efter** som **accelererende hormonelle mangler**. Hormonmangel **kan forårsage** en række **psykologiske, fysiologiske og fysiske symptomer, herunder depression, vredesudbrud, angst, humørsvingninger, hukommelsestab, koncentrationsproblemer, indlæringsproblemer, søvnmangel, øget risiko for hjerteanfald, slagtilfælde, forhøjet blodtryk, diabetes, tab af lyst til sex, uregelmæssig menstruation, tidlig menopause, fedme, tab af muskelmasse, muskelsvaghed og en række andre dokumenterede forhold**.
Ca. 58 % af patienterne genvinder deres normale hypofysefunktion et år efter traumet; men 52 % har hypofysehormonmangel efter et år. Når hormonbalancen bliver genoprettet får patienterne det på alle måder bedre. Selv hos patienter, hvor skaden er sket år tidligere. [390]
En anden amerikansk læge og forsker har påvist, at patienter med nedsat væksthormon har 6-9 mdr. efter traumet **større grad af depression, dårligere fysisk helbred, lavere energi, større træthed, dårligere**

følelsesmæssigt velbefindende, flere smerter og generelt nedsat velbefindende sammenlignet med patienter med normal hormonbalance. [391]

Så vidt vi ved, er der ingen læger i Danmark, der beskæftiger sig med whiplash og hormonmangel.
Men den danske forsker og læge Milena Penkowa har få facebook skrevet, at dem, der efter piskesmæld får nedsat tygge- og synkefunktion samt problemer med at spise normalt, kan tage på i vægt, selv om de spiser mindre. Dette skyldes – ifølge de sidst 8-10 års forskning – for lav aktivitet i skjoldbruskkirtlen (thyreoidea), hvor stofskiftehormonerne dannes (T3/T4). Ved T3/T4 mangel falder stofskiftet. Lægen undersøger dog kun TSH (Thyroidea-Stimulerende-Hormon), der regulerer T3/T4; men da årsagen er det forudgående piskesmæld er TSH oftest normal, selv om T3/T4 er lave. Derfor er det ikke nok at måle TSH. [392]

Tyrkiske forskere skriver i 2016, at nylige undersøgelser viser, at hovedtraumer er den hyppigste årsag til **NEDSAT FUNKTION AF HYPOFYSEN** (en kirtel på undersiden af hjernen) **MED HORMONFORSTYRRELSER TIL FØLGE.** Selv om man har haft denne viden i 95 år, er det først offentliggjort for nylig. Nedsat hypofysefunktion kan forårsages af en enkelt skade mod hovedet, som f.eks. ved en trafikulykke eller ved kronisk gentagne hovedstrømme i kontaktsport. Skader på kar, iltmangel, direkte traumer, arvelig disposition, autoimmunitet (kroppen producerer stoffer, der reagerer mod kroppens egne væv) og neuroinflammatoriske ændringer kan spille en rolle. Væksthormon er det hormon, der oftest påvirkes og hyppigheden af nedsat væksthormon er betydelig høj. Behandlingen afhænger af hormonmanglen. Behandling med væksthormon har gavnlig på patienterne. Symptomerne de samme som på hjernetraume, f.eks. opmærksomhedsforstyrrelser, depression, søvnforstyrrelser og kognitive forstyrrelser.[393] Da mange whiplashskadede har samtidig hjernerystelse, kan forstyrrelser i hormonbalancen også findes hos whiplashskadede.

Også en anden forskergruppe skriver, at traumatisk hjerneskade (TBI) er et voksende problem for folkesundheden i hele verden, og det er den største årsag til død og invaliditet. Årsagerne til TBI er **motorkøretøjsulykker**, som er den almindeligste årsag, men også **fald, vold, sportsrelaterede hovedtraumer, krigsskader** m.m. (Altså samme skadesmekanismer som ved whiplashtraume). Hyppigheden af hypopituitarisme efter TBI varierer meget – fra 15- 50 %. Væksthormon er det hormon, der påvirkes hos de fleste efter TBI efterfulgt af ACTH, gonadotropiner (FSH og LH) samt TSH. De underliggende mekanismer er ikke helt klarlagte. Men de seneste undersøgelser har vist, at genetisk disposition og autoimmunitet kan spille en rolle. Hypofyseinsufficiens efter TBI kan have en negativ indvirkning på tempoet eller graden af genoprettelse af funktioner og af kognition. [394]

To tyrkiske forskere konkluderer i en undersøgelse af aktuel litteratur i 2015, at omkring **15-20 % af patienter med TBI (traumatic brain injury) udvikler kronisk nedsat hypofysefunktion.** Undersøgelsen viser altså, at nedsat hypofysefunktion er et hyppigere problem end tidligere antaget. **Alle patienter med kompliceret mild, moderat eller svær TBI har derfor behov for at blive screenet for nedsat hypofysefunktion**, men at der er brug for udvikling af screeningsværktøjer. Væksthormon som behandling tidligt efter TBI kan være gavnligt og medvirke ved rehabilitering af patienter. [395]
Det vides ikke, hvordan han defineres mild kompliceret TBI; men når en whiplashskade giver hjernerystelse, sker der en skade på hjernen både fortil og bagtil. Der er da også flere whiplashskadede med hjernerystelse, der har fået konstateret nedsat hypofysefunktion i udlandet. To af deltagerne i tidligere

nævnte spørgeskemaundersøgelse taler om hormonforstyrrelser.

Traumer – inkl. whiplash - kan forårsage **OCCIPITAL HOVEDPINE** (nakkehovedpine eller nakkemigræne), som er en konstant brændende og smertende. Smerterne forværres ved stræk eller rotation af hovedet eller ved pres mod baghovedet. Hovedpinen kan være ensidig eller dobbeltsidig og i svære tilfælde give smerter ind bag øjet/øjnene. **I nogle tilfælde kan årsagen være traumer eller kompression af de occipitale nerver eller nerverødder ved 2. og/eller 3. nakkehvirvel, men også ved degenerative lidelser og diskuslidelser, som kan trykke på nerverødder ved 2. eller 3. nakkehvirvel**. [396]

Nogle får SKADER PÅ HØRELSEN efter whiplash. Høreskader kan være **forårsaget af commotio** labyrinthi, som forårsager svimmelhed udløst af bevægelser af hovedet. Tilstanden giver også høretab og beskrives af Balanselaboratoriet. [397]

To respondenter i spørgeskemaundersøgelsen angiver, at de har fået nedsat hørelse efter whiplashtraumet, mens én har fået diagnosen commotio labyrinti. **Hovedtraumer kan forårsage overrivning af strukturer i det indre øre eller stræk på hjernestammen og 8. hjernenerve**, hvilket kaldes for **COMMOTIO LABYRINTHI** (hjernerystelse i ørets labyrint)**.** Tilstanden giver også høretab. [398] [399]
TULLIOS FÆNOMEN forårsages af et traume, der skaber en fistel i det indre øre. **Svimmelheden og balancen forværres ved anstrengelser, nysen og høje lyde**. Der kan også komme andre skader på det indre øre efter traumer. Dette fænomen beskrives af T. Hein. [400]

Instabilitet kan medføre **PÅVIRKNING AF MEDULLA** og a.vertebralis. Derfor bør der spørges ind til symptomer relateret til disse strukturer (inkontinens, paræstesier af hænder/fødder, forstyrrede gang, ufrivillige benspasmer, Lhermitte's tegn) (Reiter & Boden 1998). [401]
CHIARI MALFORMATION er i en undersøgelse fundet ved stående **MRi-scanning af nakken hos 23 % efter et whiplashtraume. Ved liggende MRi-skanning så malformationen kun hos ca. 5 %.** Undersøgelsen omfatter 1200 personer – 600 whiplashskadede og 600 raske. Chiari malformation er en slags "brok" i hjernen, hvor lillehjernen "dropper ned" i hullet i kraniets bund. [402] Men graden kan være forskellig og også hjernestammen kan "droppe ned". [403]
Tilstanden kan være **meget smertefuld** og **true patientens helbred**. Symptomerne kan inkludere **hovedpine, nakkesmerter, føleforstyrrelser og snurren I armene**, **nedsat kraft i armene. I få tilfælde kan der også være nedsat kraft i benene og hjernedysfunktion.** [404]
Tilstanden kan ikke ses ved almindelige rygliggende skanninger. **Også denne skade overses derfor formentlig altid i Danmark, hvor alle skanninger foretages i rygliggende stilling – og ikke i stående eller liggende stilling, hvor man vil kunne se, hvis lillehjernen pressen ned i foramen magnum.**

Indisk forskning viser, at patienter med Chiari Malformation I har ændringer i paraspinale muskler i nakken, selv uden samtidig syringomyeli (udvidelse af den midterste væskeførende kanal i rygmarven). Deres dybe ekstensor muskler har signifikante atrofiske forandringer, der forværrer varigheden af deres symptomer og er relateret til nakkesmerter.
Nakkesmerter er hos disse patienter relateret til atrofi af deres dybe flexor muskler (bøjemuskler).

”A steeper cervical taper ration and alterations in the PSMs could be additional indicators in patientes with Chiari Malformation whithout syringomyelia”. [405]

Det sidste, vi vil nævne her, er **FORHINDRET NORMALT LØB AF HJERNEVÆSKE**. Forskning lavet af amerikanske forskere viser, at det normale løb af den væske, der løber I hjernens hulrum og ned gennem rygmarven, kan forhindres efter en whiplashskade. Forhindringen kan føre til **hovedpine** pga. et øget tryk I hjernen, når det naturlige flow af denne væske hindres/ændres. **Hovedpinen kan være kronisk**. Der kan samtidig være **nakkesmerter, føleforstyrrelser og en variation af andre symptomer**. [406]

5.2.11 SKADER PÅ BLODFORSYNINGEN TIL HJERNEN

Også **blodforsyningen til hjernen** kan skades efter whiplash.
I den nedre del af nakken har de ***vertebrale arterier*** en meget lige retning. De udgår gennem huller fra 3.-6. nakkehvirvel. Men i den øverste del af nakken, har de et mere serpentinlignende forløb, som skaber ekstra plads til normal rotation af hovedet uden at afklemme arteriernes blodgennemstrømning.

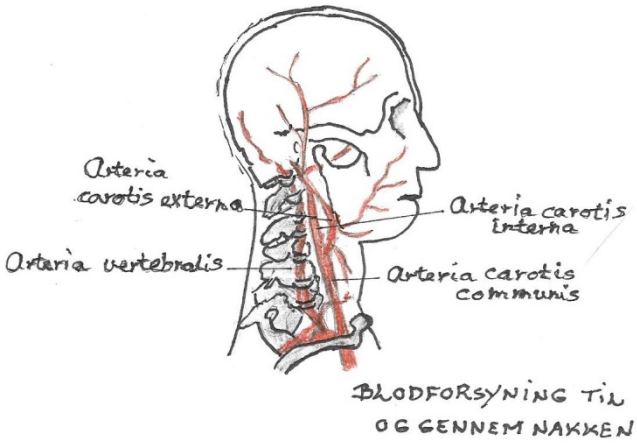


Illustration nr. 9.
Denne illustration viser, at blodforsyningen til hjernen går gennem nakken og derfor kan beskadiges ved en accelerations- decellerationsbevægelse.

Hovedets position kan ændre blodgennemstrømningen i de vertebrale arterier. Også hos raske. Vertebralis arterierne samles i den ***basilare arterie*** på hjernestammen og **forsyner den bageste halvdel af hjernen med blod. En god blodforsyning har afgørende betydning. Når blodforsyningen er utilstrækkelig kan der udvikles vertebrobassilar insufficiens (VBI), hvilket forårsager** symptomer som nakkesmerter, hovedpine/migræne, svimmelhed, black out tilfælde, svimmelhed, synkebesvær og/eller talebesvær, høre- og synsproblemer. **Symptomerne kan f.eks. forårsages af en ekstrem drejning eller overstrækning af nakken.** Vertebrobasilar insufficiens er en afbrydelse af blodforsyningen til bagsiden af hjernen.[407]
Whiplashskader reducerer blodgennemstrømningen i de vertebrale arterier og giver symptomer på VBI. Forskere har fundet, at patienter med vedvarende svimmelhed efter whiplash sandsynligvis har VBI, hvis skaden var traumatisk nok til at forårsage dårligere cirkulation i det vertebrobasilare arterielle system. Andre forskere formoder, at en **overdreven ustabilitet i nakken, især i den øverste del af halshvirvelsøjlen kan forårsage afklemning af de vertebrale arterier, når halsen drejes.** Derved **kompromitteres**

blodgennemstrømningen og symptomerne udløses.
Whiplashskader kan reducere blodflowet og give symptomer på VBI. [408]
Ovenstående giver mindelser til de tre case-stories i kapitel tre.

Instabilitet kan medføre ***påvirkning af*** medulla og ***arteria vertebralis***. Derfor spørges ind til symptomer relateret til disse strukturer (inkontinens, paræstesier af hænder/fødder, forstyrrede gang, ufrivillige benspasmer, Lhermitte's tegn) (Reiter & Boden 1998). [409]

Svenske læger skriver, at whiplashskader kan give **karskader**. Under et whiplashtraume forlænges nakkemuskulaturen med 5 cm på under 20 millisekunder, hvilket er kortere end musklens reaktionstid. I nakken løber adskillige vigtige blodkar til hjernen. Blodkarrenes tynde lag inders (intima) er meget følsom, og der kan let opstå små rifter med risiko for dannelse af koagler (størknet blod) og tromboser (blodprop). Efterfølgende kan koagler rive sig løs og føres med blodstrømmen til hjernen. **Symptomerne kan forsinkes i timer, dage eller måneder.** Viden om, at disse symptomer kan opstå i de nærmeste måneder efter en whiplashskade er spredt til flere og flere svenske læger, men det er sværere at bedømme skader og følgesygdomme, som opstår i tidsperspektivet 5-10 år – eller længere – efter skaden.
En litteraturgennemgang viser, at der **er øget frekvens af degenerative forandringer hos patienter, som har været udsat for en whiplashskade 10 år eller mere tilbage i tiden**. Patienterne får dog at vide, at det det skyldes aldersforandringer. [410]
Den **overdødelighed**, der er påvist i de første 15 år efter en whiplashskade, kan måske skyldes karskader?

5.2.12 FOREMAN OG CROFTS OVERSIGT OVER FUNDNE SKADER VED WHIPLASH

Foreman og Croft har i deres bog "Whiplash Injuries" lavet en oversigt over de læsioner, der er rapporteret i litteraturen og som er relateret til whiplashskader. Listen omhandler læsioner, hvoraf vi allerede har nævnt de fleste. Listen bliver derfor både en oversigt og et resumé.

En eller flere kranienervelammelser, perifer neuropathi (skader på det perifere nervesystem), svimmelhed og øre-neurologiske lidelser, thoracic outlet syndrome (afklemning af nerver/ blodårer mellem kraveben og første ribben), forstyrrelse af øjenbevægelser eller andre synsforstyrrelser, posttraumatisk stress disorder (PTSD), dikus prolaps i nakken, ruptur (bristning/overrivning) af ledbånd og omkringliggende væv, rim læsioner (usynlige skader på diskus), skader på rygmarven, blodansamling bag struben, skader på det subarachnoidale rum (rum mellem hjernehinder) betændelse i mellemgulvet, skader på kæbeleddet, perforation (hul) bag strube, luftrør og/eller spiserør, hjerneskader, hormonforstyrrelser (hypothalamic-pituitary-thyreoid axis disorder), nakkemigræne (occipital neuralgi), skader på bagerste sympatiske nerver I nakken, rystelser og bevægeforstyrrelser, dystoni i nakken (ufrivillige muskelspændinger) og fibromyalgi.

<u>Følgende lidelser er nævnt på Foreman og Crofts liste</u>: [411]
- **single and multible cranial nerve palsies** (enkelte og multible nervelammelser, som kan føre til delvis eller fuldstændig lammelse af det område, en nerve "styrer")
- **peripheral neuropathy** (perifer neuropati - en lidelse i det perifere nervesystem modsat det centrale nervesystem, som er selve hjernen)
- **dizziness and otoneurological disorders** (svimmelhed og neurologisk ørelidelse)

- **thoracic outlet syndrome** (sammenpresning af den nederste del af det nervebundt, som er samlet af tre forskellige nerver til armen/sammenpresning af blodkar mellem nakke og armhule)
- **oculomotor or other visual disturbances** (forstyrrelser i øjenbevægelser og andre synsforstyrrelser) Se også illustration nr. 8 side 65.
- **posttraumatic stress disorder** (PTSD)
- **herniation of cervical discs** (midterste kerne i brusken mellem nakkeled "presses ud" – diskus prolaps)
- **rupture of ligaments and adjacent tissues** (ruptur/ødelæggelse af ledbånd og tilstødende væv)
- **rim lesions** (disc/bone interface) (rim lesions er skader på den yderste del af ledbrusken mellem diskus og nakkeknogle). Se også illustration nr. 3 side 50.
- **spinal cord injury** (rygmarvsskader). Se også illustration nr. 5 side 55.
- **retropharyngeal hematoma** (blodansamling bag svælget)
- **damage to subarachnoid space** (skade på et af hjernens hulrum, der indeholder den væske, der løber i hjernens hulrum og ned omkring rygmarven)
- **mediastinitis** (betændelse I rummet mellem lungerne)
- **TMJ injury/disruption** (skader på/forstyrrelser af kæbeleddet)
- **hypopharyngeal, tracheal or esophageal perforation** (hul på svælg, luftrør eller spiserør)
- **brain injury** (hjerneskader)
- **hypothalamic-pituitary-thyreoid axis disorder** (ændring af kirtlerne hypothalamus´, hypofysens og skjoldbruskkirtlens indbyrdes balance i hormonproduktion). Se også illustration nr. 8 side 66.
- **damage to the posterior cervical sympatic nerves** (skade af bageste sympatiske nerver i nakken). Sympatiske nerver hører til det perifere nervesystem og er ikke under viljens herredømme.
- **menstrual disorders** (menstruationsforstyrrelser)
- **tremor and movement disorders** (rystelser/bevægeforstyrrelser)
- **occipital neuralgia** (nakkemigræne)
- **cervical dystonia** (ufrivillige muskelsammentrækninger i nakken)
- **fibromyalgia** (fibromyalgi)

Alt i alt er de mange forskellige ovennævnte undersøgelses-/forskningsresultater er medtaget for at vise, at der ikke kun er én, men mange forskere, der har fundet frem til stort set de samme skader i nakken efter en whiplashskade. Der findes naturligvis mange, mange flere undersøgelser/forskningsresultater end ovennævnte; men de nævnte er forhåbentlig mere end tilstrækkeligt til at vise og bevise, at mange forskere har fundet og stadig finder fysiske skader efter en accelerations-/decellerations-bevægelse. I hvert fald i udlandet. I Danmark, hvor whiplash i dag hovedsageligt betragtes som en psykiatrisk lidelse, synes det som om, forskningen på området er gået mere eller mindre i stå.

Ovenstående gennemgang af forskning og symptomer på whiplash fører til endnu to kardinalspørgsmål:
1. Udvikler whiplashskadede kronisk whiplash på grund af diskrete skader fordi lægerne
1.1. ikke er opmærksomme på/ikke har tilstrækkelig viden om skaderne og/eller
1.2. ikke kan visualisere/objektivisere skaderne og/eller
1.3. mangler vilje til at undersøge det, der er muligt at undersøge og/eller
1.4. mangler apparatur/relevante undersøgelsesmuligheder og /eller - metoder i Danmark og/eller
1.5. fejldiagnosticerer og fejlbehandler whiplashskadede med en såkaldt "funktionel lidelse"?
2. Hvorfor er instabilitet et kontroversielt emne i forhold til whiplash, når mange whiplashskadede har

tydelige symptomer herpå (bl.a. samme symptomer som gigtramte med instabilitet)?
3. Hvorfor tages de mange symptomer og tegn på alvorlige skader som følge af whiplash ikke alvorligt?

*

5.3 FORSKNING I WHIPLASH OG HJERNERYSTELSE/MILD TRAUMATISK HJERNESKADE

Internationalt kaldes hjernerystelse for Mild Traumatic Brain Injury (MBTI). Det er en tilstand, man er meget opmærksomme på i udlandet, f.eks. i USA, hvor der findes en national vejledning i forhold til at identificere, diagnosticere og behandle MTBI i erkendelse af, at **symptomerne kan være milde, men føre til livslang påvirkning af den skadedes fysiske, kognitive og psykiske funktioner**.
I sportsverdenen er man dog også blevet meget opmærksomme på hjernerystelse i Danmark.
Fald, morork̊øretøjsulykker, at blive ramt eller ramme ind i et eller andet, sport og overfald angives som årsager til MBTI.[412]
Årsagerne er således fuldstændig identiske med årsager til whiplash, hvilket vises i en lille video. [413]

Amerikanerne definerer hjernerystelse (Mild Traumatic Brain Injury - MTBI) som
- enhver periode med **tab af bevidsthed/**
- **tab af hukommelse** før eller efter ulykken/
- enhver **ændring i mentale tilstand på tidspunktet for ulykken/** (f.eks. følelse af at være fortumlet, desorienteret, forvirret)
- **fokal neurologisk deficit**, som kan eller ikke kan være forbigående, men hvor bevidsthedstabet er 30 minutter eller mindre, og hukommelsestabet ikke er større end 24 timer

Definitionen omfatter, at hovedet rammer eller bliver ramt af en genstand eller at hjernen rammes af en accelerations-/decelerations bevægelse, dvs. whiplash. [414]
Whiplash nævnes altså som en årsag til MTBI, og whiplash og hjernerystelse kædes således sammen.

Men danske læger har en anden opfattelse, hvilket fremgår af en konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom (eftervirkninger efter hjernerystelse), udarbejdet af Videnscenter for Hjerneskade. Konsensusrapporten **tager udgangspunkt i den amerikanske definition men udelader whiplash som årsag til hjernerystelse. Arbejdsgruppen har bevidst fravalgt at nævne whiplash som en årsag til hjernerystelse.** [415]
På tidspunktet for konsensusrapportens tilblivelse, var man begyndt at psykiatrisere whiplashskadede i Danmark. Da en psykiater og to psykologer også delatog i gruppen, kan dette være årsagen. **Vi finder dog, at det er en medicinsk fejltagelse!**
At arbejdsgruppen sletter whiplash som årsag til hjernerystelse udelukker ikke, at whiplashskadede kan have en samtidig hjernerystelse. Og omvendt. Til gengæld kan det få den konsekvens, at mange whiplashskadede ikke undersøges for eller får tilstrækkelig vejledning om samtidig hjernerystelse og derfor risikerer at udvikle postcommotionelt syndrom (eftervirkninger efter hjernerystelse eller senhjernerystelse). De skriver, at det skal tages op til revision senere; men såvidt vi ved, er det ikke sket.

Dette fører til endnu tre kardinalspørgsmål:
1. Betyder fjernelsen af whiplash som årsag til hjernerystelse, at hjernerystelse i større grad overses hos

whiplashskadede, der kan have en samtidig hjernerystelse?
2. Er det faktum, at whiplash indgår som årsag til hjernerystelse i USA, mens danske eksperter bevidst har slettet whiplash, en medvirkende årsag til den danske psykiatrisering af whiplashskadede?
3. Eller er whiplash blevet fjernet af den danske ekspertgruppe netop som følge af psykiatrisering?

Holdningen til hjernerystelse i Danmark er forskellig - både internt og i forhold til USA, hvilket fremgår af de danske lærebøger for medicinstuderende.

I lærebogen "Klinisk neurologi og neurokirurgi" står f.eks.: "Traditionelt benævnes den lette diffuse læsion hjernerystelse. Den diffuse hjernelæsion er klinisk karakteriseret ved bevidstløshed og patologi ved mikrolæsioner af aksoner og dendriter i hjernen" og **" Den diffuse læsion kan være lettere med korterevarende bevidstløshed eller sværere længerevarende bevidstløshed**". [416]
Her lægges altså op til, at man kun kan tale om hjernerystelse, hvis der har været bevidstløshed. I modsætning til i USA, hvor man også mener at enhver ændring i den mentale tilstand på tidspunktet for ulykken, er tilstrækkeligt til, at man taler om hjernerystelse (se ovenfor).

I lærebog i Neurologi og neurokirurgi for medicinstuderende skriver Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjerg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi: "**Der er derimod ingen dokumentation for, at en simpel piskesnertspåvirkning kan medføre læsion af hjerne eller rygmarv"**. [417]
Det kan virke som en påstand, idet der ikke er begrundelser eller henvisninger til evidens. En voldsom ulykke, der forårsager whiplash, vil naturligvis også kunne forårsage hjernerystelse.

I "Klinisk neuropsykologi" står også: **".. 'whiplash' diagnosticeres hyppigt blandt patienter, der tidligere fik diagnosen postcommotionelt syndrom".** [418] Det vil med andre ord sige, at neuropsykogerne måske ikke i så stor udstrækning anvender diagnosen postcommotionelt syndrom, som diagnosen whiplash? Dette tyder på, at det kan være vanskeligt at adskille de to lidelser, og at **det kan være en holdningssag, om man giver den ene eller den anden diagnose.**

Efter en kongres om whiplashskader i 2013 skriver en svensk læge, at **der ved trafikulykker er fælles skadesmekanisme for både Mild Traumatic Brain Injury (MTBI) og whiplash, og at nogle af patienterne lider af begge dele samtidig. Patienterne har ofte både forskellige og samtidig også de samme klager efter MBTI som efter whiplash - nemlig smerter, hovedpine, kvalme, svimmelhed, synsforstyrrelser, træthed og kognitive forstyrrelser. Selv om de fleste bliver raske efter begge traumer, oplever nogle ramt længerevarende symptomer, som påvirker deres liv. Netop derfor er det vigtigt at lægerne er opmærksomme på, at patienten kan lide af begge dele.** [419]

Whiplash ligner hjernerystelse, siger en amerikansk læge. Der er kun nakkesymptomerne til forskel. [420]

Flere udtaler, at diagnosen hjernerystelse er meget vanskelig at stille, og at tilstanden ofte fejldiagnosticeres som f.eks. angst, depression eller kronisk træthedssyndrom og sågar menopause. [421]

At der mangler forskning på området udtaler en dansk professor og forskningsleder på Institut for Idræt og Biomekanik Jan Hartvigsen. Han betegner kroniske gener efter hjernerystelse som en folkesygdom og bekræfter behovet for evidensbaseret viden. "Vi forsker mere i kræft end i slidgigt og mere i

hjernebløddning end i spændingshovedpine". [422]

Den danske forsker og kemiingeniør Marianne Sandberg mener, at der er en ny og veldokumenteret forklaring på et **samspil mellem øverste del af rygsøjlen (nakken), sanserne, immunforsvaret, organerne og psyken efter skader pga. kollision, fald eller andet**. Man kan rent lægeligt forklare, at der sker **en lavine af fysiske kædereaktioner i kroppen startende i hjernen** hos mennesker efter kollisioner. **Hjernecellerne ændrer stofskifte.** Kædereaktionerne kan måles ved hjælp af biomarkører. Der forskes i dette – også i Danmark. [423] Denne forskning er noget af den eneste forskning, vi har fundet fra Danmark.

Til gengæld findes der meget forskning fra udlandet.
En amerikansk retsmediciner har undersøgt mange personer med skader efter amerikansk fodbold. Hovedparten af dem, der dyrker denne sport, får hjerneskader. [424] Han har ændret verdens syn på hjernerystelse. I dag tages patienter med hjernerystelse alvorligt som følge af hans forskning.

Den samme amerikanske retsmediciner har påvist, at hjernesygdom efter hjernetraumer (posttraumatisk encephalopati) skyldes **mikroskopisk ødelæggelse af hjernevæv**. Når accelerations- decellerationskræfter – som **ved whiplash - overføres til hjernen, kan der forekomme mikroskopiske ødelægger af hjernevæv,** der kan føre til vedvarende symptomer på hjerneskade med følelsesmæssig, kognitiv og adfærdsmæssig svækkelse**. Symptomerne kan starte umiddelbart efter traumet eller der kan være en latent periode på fra dage til år**. [425]

Det samme står der i den danske lærebog for medicinstuderende "Klinisk neurologi og neurokirurgi": **"Der kan opstå yderligere vævsbeskadigelse en tid efter traumet, f.eks. pga. iltmangel eller nedsat blodforsyning i traumeøjeblikket. Derfor har korrekt traumebehandling umiddelbart efter ulykken/ skaden afgørende betydning".** [426]

Tre amerikanske og en engelsk forsker beskriver i en lang artikel, at **kronisk whiplash og postcommtionelt syndrom (PCS eller senhjernerystelse) har mange fælles og overlappende symptomer**. I artiklen findes også en oversigt over symptomer, der viser at der faktisk **kun er kæbesmerter og kæbeproblemer hos whiplashskadede til forskel mellem hjernerystelse og whiplash**. Ellers er symptomerne fuldkommen ens. Forskerne mener, at symptomoverlapningen skyldes, at begge lidelser giver **instabilitet i nakken,** som påvirker halshvirvelsøjlen nær halsen. **Data har vist, at over halvdelen af patienter med skader på øvre del af nakken efter piskesmæld havde tegn på samtidig hovedtraume. Whiplash kan påviseligt medføre mindre hjerneskader, der ligner hjernerystelse, hvis den forekommer med en så hurtig bevægelse af halsen, at der sker en kollision mellem hjernen og kraniet.** Trods forskellige biomekaniske forhold involverer begge typer traumer acceleration-decelleration af hoved og hals. Dette kan føre til **skade på både hjernen, kraniet og de omkringliggende ledbånd i nakken, da disse væv gennemgår den samme accelererende-decelererende kraft.**
Der findes dog ingen enkel forklaring på årsagen til hverken senhjernerystelse (PCS) eller kronisk whiplash (WAD), især fordi **symptomdebut kan variere fra individ til individ.** Både indtræden og varighed af symptomer kan variere. Mange af symptomerne på PCS og WAD har en tendens til at forværres over tid, især når de skadede udfører fysisk eller kognitiv aktivitet. **Kroniske nakkesmerter beskrives ofte som et langsigtet resultat af både hjernerystelse og whiplash,** hvilket indikerer, at de mest sandsynlige strukturer,

der skades under sådanne traumer er **kapsulære ledbånd i nakkens facetled**. I lyset af dette mener de, at den bedste videnskabelige anatomiske forklaring er **instabilitet** i den øverste del af halshvirvelsøjlen som følge af ledbåndsskade (ledbåndsslaphed). [427]

En gruppe canadiske kiropraktorer og forskere mener, at der er grund til at antage, **at symptomerne efter senhjernerystelse stammer fra nakken, idet symptomerne på whiplash og senhjernerystelse er meget lig hinanden.** 85-90 % bliver raske efter en hjernerystelse. Når de resterende ikke bliver raske, kan det skyldes, at ikke kun hjernerystelsen er årsag til deres symptomer. De sammenfaldende symptomer på whiplash og hjernerystelse indikerer, at symptomerne hos patienter med senhjernerystelse kan stamme fra dysfunktion af nakken. [428]

Der ser ud til, at størstedelen af forskning i hjernerystelse sker i relation til sport. Forskning tyder nemlig på, at det er almindeligt, at hovedtraumer opstår efter kontaktsport. Data fra obduktioner har vist, at atleter i kontaktsport kan have hjerneskader i overensstemmelse med kronisk traumatisk hjernesygdom (encefalopati) **uden at der forud har været kendte identificerede hjernerystelser**. [429] Også whiplash kan opstå ved kontaktsport!
Ny forskning har også vist, **at blod-hjernebarrieren kan være gennemtrængelig** efter sådanne skader. [430]

Der er ikke er tvivl om, at accelerations/decellerationsskader kan give hjernerystelse hos f.eks. ishockey spillere. Forskere har fundet, at sportsfolk med hjernerystelse har samtidige nakkeskader. Der konkluderes, at **det er umuligt at få traumatisk hjerneskade uden også at skade det bløde væv i halshvirvelsøjlen**, og at det er både anatomisk og biologisk sandsynligt, at **disse skader på nakken forårsager mange, hvis ikke de fleste af symptomerne på senhjernerystelse (postcommotionelt syndrom)**. [431]

Rækken af lineære påvirkninger ved acceleration forårsager hjernerystelseskader mellem 60 og 160 G. Hovedparten dog ved 96 G. [432] Whiplashskader kan opstå ved accelerationer på 4,5 G. [433] [434]
Derfor er det sandsynligt, at dem, der får hjernerystelse også får whiplash. Det omvendte er dog ikke nødvendigvis tilfældet.
Men da mange whiplashtraumer sker med stor kraft, er der også stor risiko for hjernerystelse ved traumer af tilstrækkelig stor kraft. [435] Whiplashtraumet er et accelerations- decellerationstraume, så naturligvis kan nogle whiplashskadede også få milde hjerneskader i form af hjernerystelse.

Acceleration / decelleration af hoved-hals kompleks af en tilstrækkelig styrke til at forårsage mild traumatisk hjerneskade, forårsager sandsynligt også samtidig skade på leddene og det bløde væv i halshvirvelsøjlen. [436]
Derfor kan man omvendt antage, at de whiplashskadede, der har fået en samtidig hjernerystelse, også har skader på led og det bløde væv i halshvirvelsøjlen.

Canadiske forskere har undersøgt 20 hockey hold. Fokus var på de spillere, der fik enten whiplashtraume eller en hjernerystelse under spillet. Resultatet af undersøgelsen viste, at der er **stærk sammenhæng mellem piskesmældsinducerede nakkeskader og symptomer på hjernerystelse** hos hockeyspillerne. **Atleter, der har været udsat for whiplashtraume eller hjernerystelse bør derfor undersøges for begge dele.** [437]

Hjernen kan bevæge sig en smule i kraniekassen, fordi hjernen er mindre end kraniet. "Ved slag mod hovedet rystes hjernen rundt inde i kraniet, hvilket fører til, at nervecellerne overstrækkes, og der kan opstå små blødninger særligt på overfladen af hjernen". Skaderne kan ikke ses på skanning.[438]
Under whiplashbevægelsen bevæges hjernen frem og tilbage i hjernekassen. Dette sker ofte med stor hastighed pga. et pludseligt stop i hovedets bevægelse, når hovedet f.eks. rammer nakkestøtten under påkørsel bagfra. Hovedet presses mod nakkestøtten, hvorefter det slynges forover. Når sikkerhedsselen standser kroppens fremadrettede bevægelse, fortsætter hovedets bevægelse fremad pga. inertien og hovedets vægt. Bevægelsen fortsætter indtil nakken er bøjet maksimalt forover, hvorefter hovedet slynges bagover. Også i denne sammenhæng forårsager hovedets inerti, at nakken bøjes maksimalt bagover. Hjernen rammer således hjerneskallen to gange.
Ved andre ulykker med whiplashbevægelse som f.eks. faldulykker, hvor hovedet rammer et hårdt underlag eller boldspil, hvor f.eks. en målmand får bolden skudt direkte i hovedet, skal der heller ikke megen fantasi til at forestille sig, at ulykken kan føre til både whiplash og hjernerystelse.

Ved accelerations- decellerationsbevægelsen støder hjernen som nævnt ind i kraniet to gange – kaldet **"coup and the contrecoup".** Dette kan give trykskader resulterende i en række langsigtede skader på hjernen. Den umiddelbare hjernerystelse giver en vælд af sekundære kvæstelser, som kan opstå timer eller dage efter traumet. **Det afgørende er, at læger er opmærksomme på disse sekundære vævsskader**, fordi de ofte er begyndelsen på alvorlige langsigtede skader som hjerneskade, kognitive problemer, psykosociale, adfærds- og følelsesmæssige problemer samt biokemiske ændringer i hjernecellerne.[439]

I den danske lærebog "Klinisk neurologi og neurokirurgi" står også, at hovedtraumer ofte forårsages af acceleration- decelleration med samtidig rotation og displaceret vinkling af hovedet. Energien føres ved bevægelserne fra hovedets yderside til dybe dele af hjernen, hvor de enkelte dele forskydes i forhold til hinanden ind mod kraniekassen, hvor der sker påvirkninger/læsioner. De dybere læsioner sker ved rotation af nakken, mens de mere overfladiske læsioner sker ved en lineær bevægelse. [440]
Her tales der således også om **acceleration-decelleration som årsag til hjernerystelse.** Som ved whiplash. Der tales også om, at **dybe læsioner/påvirkninger af hjernen sker ved samtidig rotation.** Også ved whiplash er skaderne størst, når nakken samtidig har været drejet/roteret. Det er således atter logisk at antage, at whiplashskader kan forårsage læsioner/påvirkninger af hjernen, hvis traumet er af en vis styrke.

Hjernerystelse/Mild Traumatic Brain Injury kan forårsage bl.a. **svimmelhed og balanceforstyrrelser**. [441] [442]
Symptomer, som hovedparten af whiplashskadede også lider af.

I den danske bog "Klinisk neuropsykologi" står: "Det er vist, at såvel skader på nervesystemet som andre sygdomme med ledsagende mental udtrætning kan forårsage en forstyrrelse af glutamats funktion som neurotransmitter. Glutamat er en vigtig transmitter for hjernens forarbejdning af sanseindtryk. En forklaring på udtrætning kunne være, at støttecellernes samspil med neuronerne forstyrres og fører til uprækcis neorotransmission og efterhånden en mindskning af den glutamatafhængige neurotransmission. Effekten indtræder typisk efter en vis tid med normal funktion, hvorfor denne mekanisme fremføres som mulig forklaring på, hvorfor patienter ofte kan fungere normalt i kortere tid inden mental udtrætning sætter ind". [443]
Dette er en forklaring på, at folk efter hjernerystelse udtrættes i hjernen efter en tid. Mange whiplashskadede har de samme problemer. F.eks. på arbejdspladsen. Efter 1-2 timer slipper både

koncentration og hukommelse. Igen et tegn på, at whiplashskadede kan have samtidig hjernerystelse. Vi har set udtrykket **BRAINLASH** anvendt om whiplash og samtidig hjernerystelse. [444]

Til trods for den åbenlyse kendsgerning, at mange whiplashskadede kan have hjernerystelse eller MTBI synes det ikke at være en umiddelbar antagelse i Danmark. Bevidstløshed har i mange år været et kardinalsymptom på hjernerystelse, og da langt fra alle er bevidstløse efter et whiplashtraume, kan dette være årsagen til, at whiplash og hjernerystelse ikke naturligt kædes sammen.

Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 fremgår at knap hver fjerde har fået diagnosen hjernerystelse. Endnu flere kan have haft hjernerystelse, da symptomerne på de to tilstande er meget ens og overlapper hinanden (se afsnit 5.3.1 og 5.3.5).

I dag ved man dog, at hjernerystelse ikke nødvendigvis afstedkommer bevidstløshed. Institute of Sports Medicin Copenhagen skriver at hjernerystelse oftest forekommer UDEN bevidstløshed i sportsverdenen, og at **"Bevidsthedstab er IKKE er en forudsætning for diagnosen"**. [445]
På Netdoktor står: "Kortvarig bevidstløshed med hukommelsestab omkring selve hændelsen er ofte karakteristisk, men **man kan godt have haft hjernerystelse selvom man husker det hele".**[446]
Undersøgelser fra USA viser, at der i op til 90 % af tilfældene af hjernerystelse ikke er bevidsthedstab. [447]
Alligevel beskrives en "klassisk" piskesmældslæsion i Retslægerådets rapport om whiplash på følgende måde: "En person udsat for et trafikuheld med hyperekstensions-fleksionstraume mod nakken (typisk ved påkørsel bagfra) uden direkte traume (dvs. kontakttraume) og uden retro- eller anterograd amnesi (dvs., at personen ikke må have haft hjernerystelse (commotio cerebri)". [448]
Her sættes hjernerystelse sammen med hukommelsestab. Vi kan således konstatere, at Retslægerådet ikke tager hensyn til, at også whiplashskadede kan få hjerneskade.

Af det skånske Vårdprogram för nacksmärte och funktionsnedsættning efter olycke" fremgår, at **whiplash er et traume, og at der derfor også kan forekomme hjerneskader. Der findes dog endnu ingen sikre metoder til at adskille primær hjerneskade fra den kognitive påvirkning, der kommer af langvarig nakkesmerte**. [449]
Netop derfor bør man være ekstra opmærksom på, om den whiplashskadede også har hjernerystelse. Ved den mindste mistanke bør whiplashskadede vejledes i, at de kan have fået en hjernerystelse, hvilke symptomer, de skal være opmærksomme på og ikke mindst, hvordan de skal forholde sig, indtil lægerne objektivt set bliver i stand til at vurdere, om den whiplashskadede også har en hjernerystelse.

En spørgeskemaundersøgelse foretaget af Whiplashforeningen har afsløret, at kun et fåtal af de skadede har fået en sådan vejledning. Den skadede har altså ikke fået viden om, at vedkommende ved evt. symptomer på hjernerystelse skal forholde sig i ro, undgå støj, undgå langvarig læsning og at se fjernsyn i lang tid, undgå hårdt og koncentreret arbejde, undgå alkohol indtil symptomerne forsvinder af sig selv (oftest indenfor 7-10 dage), hvis hjernen får ro, men at ca. 20 % har dog symptomer i længere tid. [450] [451]
Som tidligere nævnt kan manglende vejledning føre til varige symptomer.

Et bevis på, at whiplashskadede kan få hjernerystelse, er, at flere senere i forløbet udvikler sklerose, som skyldes, at blod-hjerne-barrieren bliver gennemtrængelig som følge af hjernetraume. [452]

Til sammenligning står der i en pjece fra Institute of Medicin, at **en sportsudøver først må vende tilbage til**

sport, når <u>ALLE</u> symptomer er forsvundet [453] , mens vejledningen efter et whiplashtraume først og fremmest lyder, at den skadede skal gå hjem og gøre, som vedkommende plejer. (Se mere om dette under behandling). Hvis den skadede har hjernerystelse uden at få vejledning, kan det i sig selv føre til kronisk hjernerystelse.

Vigtigheden af, at hjernerystelse diagnosticeres, understreges af et studium, der viser, at **hovedtraumer er forbundet med øget risiko for at dø af en række forskellige årsager i op til mindst 13 år efter skaden**. Derfor er der behov for at forstå, hvordan en hovedskade påvirker dødeligheden, især hos yngre voksne og efter milde hovedtraumer. [454]

I et canadisk studie har man fundet, at der er **tre gange større risiko for selvmord blandt mennesker, der har fået hjernerystelse** ("hverdags"-hjernerystelse, ikke sportsrelateret hjernerystelse). Forskerne har fundet frem til, at årsagen sandsynligvis er, at de skadede enten har f.eks. inflammation i hjernen eller andre følger efter skaden, som de aldrig kan helbredes for. Eller at de går for hurtigt i gang med hverdagsgøremål og får for lidt hvile efter traumet, hvilket fører til overanstrengelse og frustration og måske depression og selvmord. Undersøgelsen viser, at der er mange selvmord blandt skadede, der ikke har haft psykiske problematikker tidligere i livet. Derfor må forklaringen søges andre steder. I artiklen nævnes trafikulykker og fald fra trappe samt hverdagsgøremål som hovedårsagerne til hjernerystelse. [455] Igen nævnes trafikulykker og hjernerystelse. Igen kan vi konstatere, at **whiplashskadede får forkert vejledning, når de får at vide, at de skal gå hjem og gøre, som de plejer, hvis de har en samtidig hjernerystelse.**

<u>Dette fører til yderligere tre kardinalspørgsmål</u>:
1. Kan manglende bevidstløshed være årsag til, at mange med whiplash får overset hjernerystelse?
2. Hvor mange whiplashskadede har en samtidig hjernerystelse?
3. Kan whiplashskadede, der samtidig har fået en hjernerystelse, udvikle langvarige/livsvarige/kroniske problemer/symptomer pga. evt. manglende vejledning i håndtering af hjernerystelsessymptomerne?

5.3.1 LIGHEDER MELLEM WHIPLASH OG HJERNERYSTELSE

- Hovedparten af symptomerne på hhv. hjernerystelse og whiplash er identiske [456] [457] [458]
- I en amerikansk definition af hjernerystelse er whiplash som tidligere nævnt angivet som en af årsagerne til hjernerystelse
- Kronisk whiplash og postcommtionelt syndrom (PCS eller senhjernerystelse) har mange fælles og overlappende symptomer [459]
- Det er svært at skelne mellem whiplashskader og hjernerystelse
- Trods forskellige biomekaniske forhold involverer både whiplashtraumer og hjernerystelsestraumer acceleration-decelleration af hoved og hals med hyperekstension/-fleksion af halsen, hvilket kan føre til skade på både hjernen, kraniet og de omkringliggende ledbånd i nakken, da disse væv gennemgår den samme accelererende-decelererende kraft [460]
- Vinkling af hoved eller nakke ser ud til at forårsage flere og mere alvorlige symptomer ved både hjernerystelse og whiplash
- Kroniske nakkesmerter beskrives ofte som et langvarigt resultat af både hjernerystelse og whiplash, hvilket indikerer, at de mest sandsynlige strukturer, der skades under sådanne traumer er kapsulære

ledbånd i nakkens facetled [461]
- Mange af symptomerne på PCS og WAD har en tendens til at forværres over tid, især når de skadede udfører fysisk eller kognitiv aktivitet [462]
- Kroniske nakkesmerter beskrives ofte som et langsigtet resultat af både hjernerystelse og whiplash, hvilket indikerer, at de mest sandsynlige strukturer, der skades under sådanne traumer er kapsulære ledbånd i nakkens facetled [463]
- Den bedste videnskabelige anatomiske forklaring er instabilitet i den øverste del af halshvirvelsøjlen som følge af ledbåndsskade (ledbåndsslaphed). [464]
- Begge tilstande er vanskelige at diagnosticere.
- Ingen af delene kan ses på skanning.
- Begge dele er vanskelige at behandle, men de har effekt af stort set samme behandlingsmetoder.

5.3.2 HJERNERYSTELSE KAN GIVE WHIPLASH

- I den amerikanske definition af hjernerystelse indgår whiplash som **årsag** til hjernerystelse [465]
- De sammenfaldende symptomer på whiplash og hjernerystelse indikerer, at symptomerne hos patienter med senhjernerystelse kan stamme fra dysfunktion af nakken [466]
- Det er både anatomisk og biologisk sandsynligt, at **skader på nakken** hos mennesker med hjernerystelse, forårsager mange, om ikke de fleste af symptomerne på senhjernerystelse (postcommotionelt syndrom) [467]
- Det er umuligt at få traumatisk hjerneskade uden også at skade det bløde væv i halshvirvelsøjlen [468]

5.3.3 WHIPLASH KAN GIVE HJERNERYSTELSE

- Både efter hjernerystelse og et whiplashtraume kan der opstå instabilitet i den øverste del af nakken [469]
- I forbindelse med en accelerations-/decellerationsbevægelse både i ved sport, bilulykker, fald etc. kan whiplash give en samtidig hjernerystelse i over 50 % af tilfældene hos patienter med skader på den øverste del af nakken. [470]-
- Acceleration / decelleration af hoved-hals-kompleks af en tilstrækkelig styrke til at forårsage mild traumatisk hjerneskade, forårsager sandsynligt også samtidig skade på leddene og det bløde væv i halshvirvelsøjlen [471]
- De mennesker, der ikke bliver raske efter en hjernerystelse, har whiplash med deraf følgende dysfunktion af nakken [472]
- Når mennesker, der ikke bliver raske efter hjernerystelse har whiplash og dysfunktion af nakken, må konklusionen logisk set være, at de mennesker, der har whiplash og ikke bliver raske også har dysfunktion af nakken [473]
- Når et hjernerystelsestraume kan forårsage whiplashsymptomer, kan et whiplashtraume også forårsage hjernerystelse, hvis traumet har tilstrækkelig styrke (rækken af lineære påvirkninger ved acceleration forårsager hjernerystelseskader mellem 60 og 160 G, hovedparten dog ved 96 G [474] mens whiplashskader kan opstå ved accelerationer på 4,5 G [475] [476])
- Whiplash er et traume, og at der derfor også kan forekomme hjerneskader efter whiplash [477]

5.3.4 SYMPTOMDEBUT EFTER ACCELERATION/DECELLERATION ER FORSKELLIG

- Symptomer efter accelerations- decellerationskræfter - som ved whiplash - kan starte umiddelbart efter traumet eller der kan være en latent periode på fra dage til år. [478]
- Der findes ingen enkel forklaring på årsagen til hverken senhjernerystelse (PCS) eller kronisk whiplash (WAD), især fordi symptomdebut kan variere fra individ til individ, og både indtræden og varighed af symptomer kan variere [479]

5.3.5 HJERNERYSTELSE KAN OVERSES HOS WHIPLASHSKADEDE

- I den danske konsensusrapport om hjernerystelse er whiplash fjernet som årsag til hjernerystelse [480]
- Hvis hjernerystelse ikke diagnosticeres umiddelbart efter traumet, får den traumatiserede ikke vejledning i, hvordan man forholder sig med en hjernerystelse, hvilket i sig selv kan føre til kronisk hjernerystelse
- "Bevidsthedstab er IKKE er en forudsætning for diagnosen" (diagnosen hjernerystelse) [481]
- I op til 90 % af tilfældene af hjernerystelse er der ikke bevidsthedstab. [482]
- Mennesker, der har været udsat for whiplashtraume eller hjernerystelse bør undersøges for begge dele [483]
- Der findes endnu ingen sikre metoder til at adskille primær hjerneskade fra den kognitive påvirkning, der kommer af langvarig nakkesmerte [484]

I en artikel i Politiken kan vi i 2017 læse, at hjernerystelse tilsyneladende er ved at overhale antallet af whiplashskadede i forhold til at søge erstatning. [485] Hvorfor mon? Kan også dette bero på, at de hjernerystelsesramte også har whiplash eller omvendt? Eller kan det skyldes, at vi lever i et samfund, der i tiltagende udstrækning har brug for medarbejdere, der arbejder bag skærme? Eller at man på arbejdspladsen i dag er nødt til at have mange bolde i luften på én gang. Eller at man skal læse store mængder information?
De nævnte er alle problematiske funktioner hos et menneske med hjernerystelse og/eller whiplash.
Kan det derfor skyldes, at symptomerne fra hjernen bliver de mest markante (læs invaliderende) i forhold til ikke at kunne fungere i et job?
Ikke at kunne huske, læse koncentrere sig eller at befinde sig i "en osteklokke" kan gøre det vanskeligt at følge med på arbejdsmarkedet i dag. Tidligere kunne der måske lettere findes arbejdsområder/funktioner til de mennesker, der ikke fungerede 100 % intellektuelt. I takt med samfundsudviklingen er det måske ændret.
Et sidste bud på årsag kan være, at mange samfundsborgere i dag anser whiplash for værende en psykisk sygdom, mens det måske synes mere tilforladeligt at sige, at man har langvarig hjernerystelse med det store fokus, der har været på, at hjernerystelse kan give hjerneskader qua amerikanske footballplayers mange hjerneskader pga. gentagne hjernerystelser? Symptomerne er jo stort set de samme på de to skader!
Der kan være endnu flere årsager.

5.3.6 WHIPLASHBEVÆGELSEN KAN GIVE HJERNESKADER

- Ved accelerations- decellerationsbevægelsen støder hjernen ind i kraniet to gange – kaldet "coup and the contrecoup", som kan give trykskader resulterende i en række langsigtede skader på hjernen [486]
- Den umiddelbare hjernerystelse efter accelerations- decellerationsbevægelsen giver en vælde af sekundære kvæstelser, som kan opstå timer eller dage efter traumet, og det afgørende er, at læger er

opmærksomme på disse sekundære vævsskader, fordi de ofte er begyndelsen på alvorlige langsigtede skader som hjerneskade, kognitive problemer, psykosociale, adfærds- og følelsesmæssige problemer samt biokemiske ændringer i hjernecellerne [487]
- Når accelerations- decellerationskræfter – som ved whiplash - overføres til hjernen, kan der forekomme mikroskopiske ødelægger af hjernevæv, der kan føre til vedvarende symptomer på hjerneskade med følelsesmæssig, kognitiv og adfærdsmæssig svækkelse. [488]
- Hovedtraumer forårsages ofte af acceleration- decelleration med samtidig rotation og displaceret vinkling af hovedet, hvorved energien føres ved bevægelserne fra hovedets yderside til dybe dele af hjernen og de enkelte dele forskydes i forhold til hinanden ind mod kraniekassen, hvor der sker påvirkninger/læsioner [489]
-De dybere læsioner i hjernen sker ved rotation af nakken, mens de mere overfladise læsioner sker ved en lineær bevægelse [490]
- Over halvdelen af patienter med skader på øvre del af nakken efter piskesmæld havde tegn på samtidig hovedtraume [491]
- Whiplash kan påviseligt medføre mindre hjerneskader, der ligner hjernerystelse, hvis den forekommer med en så hurtig bevægelse af halsen, at der sker en kollision mellem hjernen og kraniet [492]
- Trods forskellige biomekaniske forhold involverer begge typer traumer acceleration-decelleration af hoved og hals, hvilket kan føre til skade på både hjernen, kraniet og de omkringliggende ledbånd i nakken, da disse væv gennemgår den samme accelererende-decelererende kraft [493]

*

5.4 SENFØLGER EFTER WHIPLASHTRAUMER

Mange whiplashskadede får på sigt senfølger. Mange af disse er allerede nævnt. Vi vil derfor forsøge at skabe et større overblik i dette afsnit.

5.4.1 OVERORDNEDE BETRAGTNINGER OM ÅRSAGER TIL SENFØLGER

På baggrund af egne og andres erfaringer samt læst litteratur tillader vi os at opstille vores bud på, hvorfor whiplashskadede udvikler senfølger

5.4.1.1 Der findes ikke retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplashskadede i Danmark

Whiplashskadede tages ikke alvorligt og psykiatriseres ofte med mange konsekvenser til følge:
- Whiplashskadede **undersøges ofte ikke tilstrækkeligt** med f.eks. røntgen eller MR-scanning
- **Skader, der kan ses, overses og afsløres ofte først sent i forløbet** pga. de manglende undersøgelser.
Årsag: Undersøgelser forværrer - ifølge antagelsen om at whiplash er en funktionel lidelse- en psykisk lidelse. [494] Derfor opdages simple skader som f.eks. diskus prolaps ofte meget sent.
Vi har også hørt om langt mere alvorlige skader så som tryk på nerver, rygmarv eller hjerneskader, der først konstateres, enten når et forsikringsselskab forlanger en undersøgelse i forbindelse med en evt. erstatningssag eller når den skadede selv vælger at tage til udlandet og blive undersøgt og måske også behandlet – for egen regning.
- Whiplahsskadede behandles med psykiatriske fremfor fysiske behandlingsmetoder. Dette betyder, at de ikke behandles for de fysiske lidelser, de har, hvilket kan føre til forværringer i deres fysiske tilstand. Forværringer i tilstanden tillægges, at de er blevet mere psykisk syge

5.4.1.2 De nuværende undersøgelsesmetoder er endnu ikke er tilstrækkeligt udviklede til at kunne påvise diskrete skader

(Se kapitlet Diskrete skader og om "Undersøgelser i forbindelse med whiplashtraume). Diskrete skader kan føre til forkert belastning i og af nakken.

5.4.1.3 Danske whiplashskadede ikke har adgang til funktionelle undersøgelser som f.eks. funktionel MRI-scanning, som kan afsløre ledbåndsskader i den øverste del af nakken, tryk på nerver, rygmarv etc. (Se kapitlet om undersøgelser). Disse undersøgelser foretages i f.eks. Tyskland, England, Finland og USA.

5.4.1.4 Mange danske læger tager ikke undersøgelsesresultater fra udlandet alvorligt

5.4.1.5 Den manglende opdagelse af skader skaber forkert slid med deraf følgende langtidsskader (se senere i dette kapitel)

5.4.1.6 Den nyeste smerteforskning inddrages ikke altid.

F.eks. ved man i dag, at mennesker, der påføres en tennisalbue ikke skal i arbejde efterfølgende. Den logiske konklusion i forhold til whiplash må derfor være, at nakken skal aflastes efter en whiplashskade. [495]

5.4.1.7 Den whiplashskadede har udviklet en nakkekyfose (nakken har et knæk den forkerte vej) efter whiplashskaden/ulykken. [496] Nakkekyfoser kan skyldes overstrækning af det lange ligament bag nakkehvirvlerne (det posteriore ligament). [497] Dette behandles ikke og fører til fejlstillinger med forkert slid og øget slitage af nakkens led til følge, hvilket kan føre til permanente symptomer (se senere i afsnittet).

5.4.1.8 Mange danske læger mangler generelt viden om mulige skader samt om mulige behandlingsmetoder. Det er desværre både vores og mange andre whiplashskadedes erfaring.

5.4.1.9 Manglende dansk forskning

Manglende forskning forsinker, at de egentlige skader afsløres. Vi har hørt flere danske forskere udtale, at det næsten er håbløst at få midler til forskning i de fysiske skader efter whiplash i dag, fordi whiplash hovedsageligt betragtes som en psykiatrisk lidelse.

5.4.1.10 Manglende hensyntagen til forudgående led/muskelsygdomme.

F.eks. hypermobilitet. Dette kan forværre skader og afstedkomme flere senfølger.

5.4.1.11 Senfølger efter en hjernerystelse.

Det er ikke altid, at lægerne opdager, at de whiplashskadede har **whiplash og samtidig hjernerystelse.** I en konsensusrapport om whiplash fra 2002 står: **"Mange patienter, som pådrager sig varigt mén, har samtidig et hovedtraume og/eller skader andre steder på kroppen, som stammer fra ulykken".** [498] Men selv om lægerne er opmærksomme på, at den skadede kan have hjernerystelse, kan hjernerystelsen alligevel føre til kronisk hjernerystelse hos nogle.

5.4.1.12 Cervical myelopathi

Forskellige senskader som fx osteofytdannelse kan give afsmallet passage i rygmarvskanale og tryk på rygmarven.

5.4.1.13 M**anglende tværfaglige og tværsektorielle undersøgelses- og behandlingsmuligheder**

Der er uden tvivl endnu flere årsager; men ovenstående er vores umiddelbare bud.

5.4.2 KRONISKE FORANDRINGER I NAKKEN FORÅRSAGET AF FYSISKE SKADER

Der kan ske mange forandringer efter whiplash. Her nævnes fortrinsvis de forandringer, amerikanske forskere Foreman og Crofts taler i deres bog "Whiplash Injuries" med få tilføjelser:

5.4.2.1 Ardannelse.

Når skadet væv heler, opstår der arvæv, som er **mindre elastisk, mindre bøjelig, og mindre modstandsdygtigt overfor træk og trækkræfter**, end det oprindelige væv.
Det kan påvirke mobiliteten og udvidelsesmulighederne i vævet, og kan derfor spille en rolle i funktionsændring. F.eks. kan et tykt fibrøst ar i kæbeleddet føre til, at det bliver mindre elastisk og får begrænset bevægelighed. [499]

5.4.2.2 Hypermobilitet

Der kompenseres for manglen på bevægelse i ét område ved hjælp af større bevægelighed (hypermobilitet) på andre niveauer, hvilket til gengæld fører til lidelser med nedbrydelse af væv (degenerative lidelser) og slidgigt (osteoarthritis) med tiden. [500] Dette kan være årsag til, at nogle får symptomforværring over år.

5.4.2.3 Traumatisk arthritis".

Også forandringer som følge af traumer som **"traumatisk arhritis"** kan opstå**.** [501]

5.4.2.4 Spondylose og diskusdegeneration.

At sådanne ændringer kan forårsages af traumer er ikke nyt. **Degenerative ændringer i led er i de fleste tilfælde er et resultat af traumer**. Enten enkeltstående eller multible. Eller de kan være opstået pga. en **ubalance** i det segment, der er påvirket. [502]
Spondylose er en lidelse i rygsøjlen, hvor bruskskiverne mellem hvirvlerne i nakken og selve nakkehvirvlerne er ændret. Symptomerne er ofte smerter samt nedsat bevægelighed med neurologisk påvirkning ud i armene. [503] På røntgen ses højdereducerede bruskskiver samt osteofytdannelse og evt. sklerotiske hvirvler. [504]

Diskusdegeneration er "nedslidning" af brusskiverne mellem to led. En norsk læge P. Holck skriver om n**edslidning af diski og om slidgigt efter whiplashskader**. [505] Japanske forskere har fundet **signifikant nedsat signalintensitet af discus samt markant øget progression af signalintensitet** hos whiplashskadede efter 1o år. Desuden har de fundet signifikat flere diskusprotusioner i den akutte fase. [506]
Diski/brusskiver findes mellem 2. til 7. nakkehvirvler, men ikke øverste i nakken mellem hovedet, 1. og 2. nakkehvirvel. Degeneration giver sprækker i diskus´ ydre ring-lag, som kan brede sig og ende med en total ødelæggelse af hele diskus. Når bruskskiven ikke længere kan "tage af for stød", "skurrer knoglerne mod hinanden. Der kan da dannes såkaldte osteofytter.

5.4.2.5 Osteofytdannelse

Osteofytter opstår pga. skadet benhinde.
Det er "små udvækster af kalk på knoglehinden, som typisk opstår ved den betændelseslignende tilstand, der findes ved slidgigt. Osteofytter kan blive så store, at de trykker på nerverne ved deres udgangssteder fra rygsøjlen, især hvis der er for lidt plads på grund af sammenfald af bruskskiverne – diski, diskusdegeneration. [507]
En norsk læge P. Holck skriver, at mange efter en whiplashskade får afgrænsede knoglenyddannelser (osteofytter) i løbet af få år, som en følge af at **benhinden er skadet. Skade på benhinden er den eneste årsag til knoglenydannelse.** Dette kan ses på røngenbilleder på sigt, men ikke før nogle år efter skaden.

Afgrænsede nydannelser og samtidig reduktion af diskus indenfor et segment er tegn på reel skade og ikke på aldersforandringer. Man ældes næppe lokalt. Knoglenydannelsen giver i øvrigt anledning til formindsket plads til nerver, som således kan klemmes og give symptomer. [508] Derfor bør whiplashskadede få taget røntgenbilleder både umiddelbart efter ulykken/skaden og senere mhp. at vise denne form for slid og knoglenydannelse. Og **derfor er der også her en forklaring på, hvorfor nogle får det værre over tid.**

5.4.2.6 Facetledsskader

Også på **facetleddene** kan skader på sigt give vedvarende problemer.
Ved en akut forstuvning/skade af et led, produceres der øget mængde ledvæske. Der frigives histamin. Ledkapslen eller ligamenter kan overstrækkes. Der kan opstå blødning med heraf følgende kliniske funktionsnedsættelser. Sådanne skader er hverken synlige eller kan mærkes i nakken; men **skaderne starter en kronisk proces i leddet, som gør diskus tyndere, facetleddet forskydes og en kronisk reaktion i ledvæsken opstår (inflammation), hvilket påvirker ledbrusken. Brusken forandres, bliver blødere og mere ru og eroderet (ødelagt). I ledkapslen og benhinden kan der opstå osteofytter, der kan trykke på nerverødderne.** (Læs om osteofytter ovenfor). Der kan ligge et løst "legeme" i ledhulen eller en osteofyt kan brække af og ligge frit eller være løst vedhæftet i eller nær åbningen (foramen). **Facetleddets knogle kan fortykkes eller forstørres (hypertrofiere). Det samme sker med knoglepladen (lamina)**. **Degenerative udvidelser af facetleddet kan desuden give irritativ kompression med tryk på en eller flere nerverødder i nakken.** [509]

5.4.2.7 Degeneration af ledbrusk

Blødning kan desuden give akut **betændelse i ledvæsken**, der kan føre til begyndende **degeneration af ledbrusken**. [510] [511] [512] [513]

5.4.2.8 Osteoarthritis/degenerative ledlidelser efter whiplash

Sommetider kaldes degenerative ledlidelser for **osteoarthritis** i stedet for arthritis. Det opstår, når brusken mellem leddene ødelægges og medfører smerter, stivhed og hævelse. Andre benævnelser er **facet arthrosis** (slidgigt i facetled). Eller **degenerativ ledsygdom** (degenerativ joint desease)**, osteoarthrosis** eller **hypertrofisk arthritis.** Foreman og Croft skriver dog, at de sidstnævnte betegnelser er misvisende, og at **osteoarthritis** er den mest beskrivende betegnelse. Heri ligger, at der også sker en **betændelsesagtig proces i det skadede led.**
Traumer er en af hovedårsagerne til udvikling af osteoarthritis. Foreman og Croft skriver, at det ikke er en aldersbetinget lidelse. Leddene er så stærke, at de kan vare mindst et menneskeliv. Det høje antal af mennesker, der år efter en acceleration/decellerationsbevægelsesskade udvikler spondylose og osteoarthritis viser, at **der er stor sammenhæng mellem disse lidelser og traumet**, specielt når lidelserne opstår afgrænset til et eller to segmenter i nakken. Forskere har da også i en langsigtet undersøgelse fundet, at **disse lidelser ses <u>seks gange så ofte</u> hos mennesker efter en acceleration/decellerationsskade end hos ikke-skadede**. **De patienter, der havde været bevidstløse efter traumet, havde udviklet spondylose og osteoarthritis <u>10 gange så ofte</u> som ikke-skadede**. [514]

5.4.2.9 Forringet nervemæssig styring af halshvirvelsøjlen.

Endnu et bud på, hvorfor der hos nogle kommer senfølger/kroniske symptomer, er en **forringet** nervemæssig styring af halshvirvelsøjlen. ***Ændringerne forekommer hurtigt efter traumet og forsvinder ikke***. [515]

5.4.2.10 Hypersensivitet i centralnervesystemet

"**Vedvarende fejlbelastninger, inflammation** (betændelsesproces) **og degeneration** (vævsnedbrydning) **kan formodes at medvirke til sensibilisering** (øget følsomhed) **af perifert væv såvel som til udviklingen af hypersensivitet** (overfølsomhed) **på rygmarvsniveau og i centralnervesystemet**". [516]

5.4.2.11 Permanente ledbåndskader i øvre og nedre nakke

Vi har under forskning skrevet om skader på ligamenter og mebraner i de øverste del af nakken (mellem kranie, 1. og 2. nakkehvirvel) med instabilitet til følge. Sådanne skader hører sandsynligvis ind under grad 4 på Quebec Task Force skalaen; men pga. manglende diagnosticering får ingen en specifik diagnose, trods alvorlige og vedvarende symptomer. [517] [518]
Også i den nedre del af nakken er der påvist ledbåndsinstabilitet [519]

5.4.2.12 Ændringer i nakkens muskler

Også muskelændringer har vi skrevet om under forskning. Bla. har svenske forskere i 2017 fundet, at musklerne arbejder anderledes efter whiplashskade. [520] Andre har fundet ændret muskelfibersammensætning, svækket muskelstyrke, ibrugtagning af andre mindre effektive muskelkombinationer, øget aktivitet af de overfladiske muskler med overbelasting af nogle muskler og skrumpning af andre hos whiplashskadede. Dertil kommer fedtinfiltrater i visse mukslegrupper. [521] [522]

Sluttelig vil vi referere til **et svensk studie, hvori man har undersøgt balanceproblemer og somatiske symptomer 12 år efter et whiplashtraume.** Deltagerne i undersøgelsen har udfyldt et spørgeskema ved første besøg, samt hhv. 1 år og 12 år efter traumet. Spørgsmålene omfatter nakke- og rygproblemer med smerte og stivhed, abnormiteter i ører og øjne samt posturography.
Et forbløffende fund i spørgeskemaerne efter 12 år var, at vertigo, balanceproblemer og symptomer fra hele ryggen og lemmerne ikke var spor forbedret, men snarere forværret over de 12 år. Fundet er i overensstemmelse med et andet fund i litteraturen. Konklusionen er, at symptomer på whiplash kan forværres med årene. Flere neurofysiologiske forklaringer ligger lige for. Det betyder, at man skal tro på patienterne. Det modsatte er desværre ofte tilfældet. [523]

Ovenstående svenske studie samt gennemgangen af de degenerative, permanente ændringer som i sidste ende påvirker nakkens funktion i en eller anden grad ofte med års eller måske livsvarige smerter og handicaps til følge [524] giver forhåbentlig læseren forståelse af, at **whiplashskadede bør tages alvorligt.**

5.4.3 KRONISKE HJERNESKADER/HJERNERYSTELSE

Mange whiplashskadede har en samtidig hjernerystelse, men vejledes sjældent i dette (jvnf. spørgeskemaundersøgelse). Det kan i sig selv føre til kronisk hjernerystelse. Symptomerne på WAD og kronisk hjernerystelse er desuden – som tidligere nævnt – stort set ens.
Whiplashskadede kan også udvikle traumatisk **dystoni** (se tidligere), og nogle får også på sigt diagnosticeret **sklerose**. Visse traumer kan virke som en udløser af symptomer på sklerose, nemlig traumer, der påvirker hovedet, halsen eller øvre ryg, dvs. hjernen og/eller rygmarven ændringer i blod-hjerne-barrieren. Således kan også **whiplashbevægelsen forårsage hjerneskader**. [525]
Se mere om dette under hjernerystelse/postcommotionelt syndrom.

Derfor kan det ikke undre, at også whiplashskadede risikerer at få diagnoser som sklerose og dystoni på sigt.

5.4.4 KRONISKE SMERTER

Også kroniske smerter er en senfølge efter whiplashskade. I smertebogen skriver overlæge og chef for Tværfagligt smertecenter ved Herlev Sygehus Niels Henrik Jensen om kroniske smerter: **"En langvarig smertetilstand starter altid som en akut smertetilstand på baggrund af sygdom eller som følge af skade på kroppen, operation eller ulykke".** [526] Og **"Patienter med psykiske smerter, dvs. hvor smertetilstanden alene er opstået som følge af psykiske problemer er yderst sjældne**. **Dog kan forud bestående psykiske problemer, sårbarhed eller sociale problemer svække evnen til at håndtere smerterne og på den måde forværre og forlænge en invaliderende smertetilstand".** [527]
Smerter har altid en fysiologisk årsag. Men smerter kan forværres af psykiske eller sociale grunde. **At psykisk sårbarhed kan svække evnen til at håndtere smerten, er IKKE det samme som, at smerten har psykiske årsager eller at behandlingen udelukkende skal være psykiatrisk.** Niels Henrik Jensen synes således uenig med Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL), der mener, at smerterne har psykiske årsager. [528] **Atter tydeliggøres, at det ville være særdeles mærkværdigt, hvis samtlige kroniske whiplashskadede mennesker får smerter efter whiplashtraumet alene som følge af psykiske problemer, idet tilstanden er "yderst sjælden"**. Ikke desto mindre er det denne antagelse, FFL har. Atter må vi undre os over, at antagelsen ikke møder modstand hos læger med andre vurderinger.

Adjunkt, ph.d. og kiropraktor Lars Uhrenholt siger om kroniske smerter efter whiplash: "Der er dog en betydelig argumentation for at der forud for udviklingen af et kronisk smertesyndrom skal foreligge eksponering til traume der medfører vævsskade. **Vævsskaden anses som initiator af en lokal inflammatorisk respons med følgende aktivering af nociceptorer, hypersensitivitet lokalt (perifert væv), på rygmarvsniveau såvel som i centralnervesystemet**. [529]

Psykiater Peter la Cour fra Videnscenter for Funktionelle Lidelser siger, at smerter kan påvises: "På smerteområdet er man kommet meget langt ved at studere smerte. Når patienten siger, hun har ondt, har smerteforskere efterhånden en raffineret viden i forhold til, hvilke forandringer de kan se i nervesystemet" og "Man kan ikke se smerte. Men **man kan se den almentilstand, der bliver udløst i hjernen, og den er helt den samme, uanset om man kender årsagen til smerten eller ej**. Det er jo en øjenåbner, at **man ikke kan dele op i rigtig smerte eller indbildt smerte, som man har gjort i så mange år.** Det er vigtigt at gennemhulle myten om, at der findes indbildt smerte**. Folk har nøjagtig så ondt, som de siger, de har**". [530]
Det pudsige her er, at dette udtales af professor Per Finks kollega. Tilsyneladende har de en forskellig tilgang til smerter.

Der findes efterhånden stor viden om smerter. I dansk undersøgelse har et smerteforskerteam med Lars Arendt-Nielsen i spidsen påvist, at 15-20 % af knæ- og hofteopererede patienter ikke opnår tilstrækkelig smertelindring efter operationen. "De står i stedet tilbage med uforklarlige kroniske smerter, der er blevet værre. Selv om smerten forekommer lokalt i knæet, er det faktisk **hele patientens smertesystem, der har ændret sig som følge af langvarige smerter i leddet**. "Smertesystemet er en kompleks størrelse lige fra de

receptorer eller modtagere, der sidder yderst og registrerer smerten, der herefter bliver sendt videre via nervebaner ind i rygmarven og herfra op til hjernen. Hele dette system ændrer sig over tid, når smerterne bliver ved….". Forskerteamet har udviklet den første **smertesimulator** i verden. Ved hjælp af denne kan man få et helt nyt og nøjagtigt billede af en patients tilstand. [531]
Selv om denne undersøgelse handler om smerter efter operationer, dokumenteres to væsentlige aspekter: 1. at **smerter KAN påvises** og 2. at en **tilstrækkelig behandling af akutte smerter er en forudsætning for, at smerten ikke udvikles til kronisk smerte**. Hovedparten af whiplahsskadede sendes efter traumet hjem med besked om at gøre, som de plejer. Denne vejledning kan måske i sig selv føre til, at den skadede får forøgede smerter, da nogle bevægelser kan virke smerteprovokerende.

"Det er ofte ved mindre og mere rutineprægede indgreb, at patienter ender med at få kroniske smerter, viser en stor fælles-europæisk registerundersøgelse blandt 200 hospitaler om smerter efter operationer. Undersøgelsen og dens resultater blev fremvist på det årlige møde i Skandinavisk Forening for Smerteforskning på Aalborg Universitet". [532] Ritzau skriver, at årsagen hertil ifølge professor ved Institut for Medicin og Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet, at de læger, der omgås patienter i forbindelse med små operationer ikke er gode nok til at smertedække ved mindre operationer. [533]
Når mennesker kan udvikle smerter efter en lille operation, fordi de ikke smertebehandles tilstrækkeligt, synes det logisk, at andre smerter, så som smerter efter whiplash, også kan forårsage kroniske smerter, såfremt smerterne ikke tages alvorligt og behandles sufficient.

Kroniske smertepatienter kan udvikle **overfølsomhed overfor smerte (smertesensibilisering).**
Smerteforsker professor Lars Arendt-Nielsen fra Ålborg Universitet har lavet en doktorafhandling om smertesensibilisering.
"Kroniske smertepatienter risikerer at udvikle en egentlig overfølsomhed over for smerter**. Det kan være forklaringen på, at smerter opstået ét sted i kroppen kan udvikle sig til meget udbredte smertetilstande i hele kroppen"**. Kroppens smertereceptorer (de celler, der modtager impulser om smerter og sender dem videre gennem nervesystemet) bliver mere følsomme. Det samme gør dele af hjernen. Forskningen giver en ny forståelse for, hvordan smerter udbreder sig.
Når en person er blevet overfølsom overfor smerte, kan tilstanden ikke "gå tilbage til normal" igen.
Den udløsende smerte kan forsvinde over tid, men smerten kan opstå et andet sted i kroppen. Dette kaldes for **meddelt smerte**, som er smerte udløst pga. smertesensibilisering, som foregår på rygmarvsniveau. I undersøgelserne har Lars Arendt-Nielsen brugt patienter med bl.a. rygsmerter, gigt og fibromyalgi. Forskningen bidrager til forståelse af basale smerter. Der er dog stadig uafklarede ting.
»Vi ved ikke, hvilke smertepatienter der er særligt disponerede for, at lokale smerter udvikler sig til en egentlig smerteoverfølsomhed. Vi ved heller ikke, hvad vi skal gøre for at forhindre denne proces. Endelig mangler vi metoder til at måle graden af central overfølsomhed over for smerter – det er et satsningsområde", siger han. [534] Her tales generelt om kroniske smertepatienter, og whiplashskadede tilhører denne gruppe. Uden at nogle reelt ved, om også de udvikler en sådan tilstand.
Lars Arendt-Nielsen har blandt flere deltaget i et otte årigt forskningsprojekt som viser, at smerten kommer først. Dernæst opstår smertesensibiliering. Det betyder, at man er nødt til at tage smertepatienter alvorligt. [535] Artiklen er dog skrevet i 2012, og tilgangen til smertepatienter er yderligere psykiatriseret siden da.

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har dog vist, at whiplashskadede primært har

smerter i nakke, kæber, skulder/skuldre samt lænd hos mange med udstråling til specielt armene pga. tryk på nerver. Smerterne giver god mening ud fra forskningen i whiplash.

I Smertebogen fra 2015 skriver Niels-Henrik Jensen, overlæge og chef for tværfagligt Smertecenter ved Herlev Hospital om smertesensibiliering dog: "I skrivende stund er teorien om sensibilisering hverken be- eller afkræftet i forsøg på mennesker, men den er fortsat en meget anvendt teori i forskning- og kliniske sammenhænge". [536] Desuden skriver han: "…. sensibiliseringstilstand er meget kompleks, og forskernes viden om mekanismerne er fortsat uafklaret". [537]

Smerteforsker Thomas Graven-Nielsen - ligeledes fra Ålborg Universitet - har i 2015 ifølge Dagens Medicin påført raske mennesker en tennisalbue og fundet, at de **udvikler en omorganisering/omrokering i hjernen allerede efter fire dage, og at denne omrokering kan være årsagen til kroniske smerter**. Således fastslås, at mennesker med tennisalbue ikke skal sendes i arbejde. [538]
En logisk følge af, at folk med tennisalbue ikke skal sendes i arbejde, fordi smerten kan forværres, synes også at være, at patienter efter whiplash således ikke bør skal belastes med smerteprovokerende aktiviteter umiddelbart efter et whiplashtraume.
Jvnf. vejledning om at gå hjem og gøre, som man plejer!

I et lille studie fra 2009 lavet af bl.a. Rodriguez-Raecke diskuteres, om ændringerne i hjernens grå substans som følge af kroniske smerter er reversible, idet mængden af grå substans steg, da patienterne blev smertefri. Forfatterne konkluderer, at **hjernen kan normaliseres, når smerter behandles tilstrækkeligt**. [539]

I et nyere studie fra Canada har flere forskere, bl.a. Renaud Massert og Moshe Szyf, fundet sammenhæng mellem smerter og immunsystem. Kroniske smerter ændrer DNA i både hjerne og T-celler, som er afgørende for immunitet. Kroniske smerter kan således have en ødelæggende virkning på dele af kroppen, så som immunsystemet. Forskerne mener, at deres forskning åbner nye muligheder for diagnosticering og behandling af kroniske smerter, og måske også for udvikling af smertestillende medicin med fokus på generne. **[540]**

<u>Vi stiller ud fra ovenstående endnu to kardinalspørgsmål:</u>
1. Kan whiplashskadede udvikle kroniske smerter, når smerterne i den akutte fase ikke behandles tilstrækkeligt effektivt?
2. Risikerer whiplashskadede at udvikle kroniske smerter pga. forkert eller mangelfuld vejledning i det akutte stadie ("gå-hjem-og-gør-som-du-plejer")?

CG Davis skriver også om undersøgelser i de mekaniser, der ligger til grund for kroniske smerter efter whiplashskader. Undersøgelserne viser, at **der sker ændringer i forskellige neurale strukturer, som er ansvarligt for en forstærket nociception og overdrevent smerterespons**. **Der er beviser for det centrale nervesystems stimulation til kronisk smerte efter whiplashskade. Vævsskader – om de kan registreres eller ej med de undersøgelsesmetoder, der er tilgængelige - er nok den vigtigste faktor for den centrale overfølsomhed. Forskellige mekanismer ligger under og eksisterer samtidig ved kronisk whiplash. Rygmarvens forøgede nervereflekser hos patienter med kroniske smerter efter whiplashtraumer kan medføre overdrevne smerter som følge af nociceptive eller uskadelig perifer stimulation. Spinal**

hyperfølsomhed kan forklare smerter trods fravær af vævsskader. Whiplash er en uensartet tilstand. Nogle har nervesmerter. Nervesmerter relateres til et større smerteniveau og et større handicapniveau. [541]

I modsætning til, når professor Per Fink fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser taler om **smertesensibilisering,** skriver Davis, at det **skyldes underlæggende fysisk mekanismer, som man ikke er i stand til at registrere med de nuværende undersøgelsesmetoder**, mens Per Fink antager, at det skyldes tidligere traumer, som giver en psykisk sårbarhed, som vedligeholder smerten.

På baggrund af det hidtil skrevne kan vi konstatere, at senskader efter whiplash og/eller hjernerystelse/hjerneskade fører til et liv med kroniske smerter og mange andre pinefulde og invaliderende symptomer, som giver funktionsindskrænkninger på mange planer. Smerterne har fysiske årsager, men kan forstærkes af psykiske eller sociale årsager. Kronisk whiplash giver anledning til ændringer i hele tilværelsen og fører naturligvis til ændringer både psykisk og socialt. Uden at det er den grund er årsagen til smerterne.

Det ser ud til, at kroniske smerter kommer til at indgå i WHO´s diagnoseklassifikation ICD11 med kode ML10 rubriceret under "Generelle symptomer". [542]

*

5.5 FORSKNINGSKLINIKKEN FOR FUNKTIONELLE LIDELSERS FORSKNING I WHIPLASH M.M.

Da vi har kritiseret professor Per Fink og Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser for ikke at medtage forskning, der viser, at whiplash er en fysisk lidelse i klinikkens eller omfattende litteraturlister, vil vi undlade at forsynde os imod samme.
Vi har fundet fire studier om whiplash lavet af bla. leder af Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, Per Fink. Normalt bruger de ikke patienternes grundlæggende diagnoser, altså de fysiske diagnoser, som patienterne næsten altid har i forvejen; men i forhold til whiplash er det dog sket i bla., de fire nedenfor nævnte undersøgelser. Desuden vil vi omtale de studier, Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser ofte refererer til, når de beretter om deres gode behandlingsresultater.

Som et lille kuriosum vil vi nævne, at vi på NCBI har fundet 3670 søgninger på ´whiplash´ og 3.433 på ´whiplash injury´, men kun 81 på ´bodily distress syndrome´.
I modsætning til de 81 på ´bodily distress syndrome´er der 182.437 på ´functional disease´, som på NCBI stort set udelukkende handler om fysiske, kropslige dysfunktionelle tilstande. Mens FFL betragter ´functional disease´ som en psykisk tilstand.

5.5.1 FORSKNINGSRESULTATER VEDRØRERENDE WHIPLASHSKADEDE

Ingen af de fire studier vi vil nævne fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser som inkluderer whiplashskadede, omhandler som sådan selve sygdommen/skaden, men udelukkende psykiske og sociale aspekter samt smerter (sidstnævnte i to af studierne). På sin vis kunne forskningen derfor lige så godt have omhandlet patienter med andre sygdomme og patienter med smerter generelt.

De tre af studierne ser ud til at være lavet på samme patientmateriale med data indsamlet mellem 2001 og 2003 på 719 patienter med akut piskesmæld? De piskesmældsskadede indgik i undersøgelsen sammen med 3595 i en matchende kontrolgruppe. Ikke blot patienterne, men også forskerne går stort set igen i alle fire studier.

I det **første studie** undersøges om velfærdsydelser modtaget indenfor de seneste fem år før ulykken kan forudsige smerter i nakken og negativ ændring af den arbejdsmæssige situation et år efter ulykken.
Konklusionen er: 1. **akut piskesmældstraume *kan trigge* forudgående sårbarheder og øge risikoen for udvikling af whiplash- associeret lidelse** 2.**forudgående sygefravær kan forudsige forlænget sygefravær efter et whiplashtraume** og 3. **nakkesmerter ved inklusionen forudsagde fremtidige nakkesmerter**.
Studiet er offentliggjort på PloS One i 2015. [543]

I det **andet studie** undersøges om patienternes opfattelse af egne symptomer umiddelbart efter ulykken og ved 3-måneders opfølgning kunne forudsige arbejdsevne og nakkesmerter ved en 12 måneders opfølgning, samt ændringer i patienternes sygdomsopfattelser under opfølgningsperioden.
Konklusionen er, at **sygdomsopfattelser og forventninger *kan give* et nyttigt udgangspunkt for fremtidige interventioner og være målrettet i forebyggelse af kronisk piskesmæld**. [544]

I det tredje studie fra 2012 undersøges, om der er kønsforskelle i forhold til at klare smerter efter piskesmæld. Konklusionen er: 1. **at der ikke er interaktion mellem coping (mestring) og køn i forhold til nakkesmerter** 2. at **forskellige mestringsstrategier 3 mdr. efter kollision ikke kan forklare de forskellige prognoser**, der er observeret mellem mænd og kvinder og 3. **at prognosen påvirkes af katastrofetanker og af "bøn og håb", og at patienter derfor bør identificeres overvejende ved hjælp af disse strategier**.[545]

Det fjerde studie er fra 2008. Heri har man fulgt patienter med piskesmældstraumer for at undersøge, om posttraumatiske vurderinger af smerter og psykiske lidelser før kollisionen var forbundet med nedsat arbejdsevne og nakkesmerter 12. måneder efter kollisionen.
Konklusionen er: 1. **nakkesmerter før kollisionen er forbundet med dårligere helbredelse i modsætning til andre smerter,** 2. **høj akkumulering af psykiske lidelser før kollisionen er forbundet med betydelige nakkesmerter ved opfølgning** og 3. at **der ikke kan drages konklusioner om årsagssammenhænge, men at det er vigtigt at være opmærksom på, at personlige karakteristika før kollision, kan bidrage til forebyggelse af dårlig prognose ved akut piskesmældstraume**. [546]

Vi kan konstatere, at konklusionerne ikke virker overbevisende. De lægger op til yderligere spørgsmål.
Udtryk som *kan…. og kan have…..* virker ikke umiddelbart som "solide" resultater.
Vi finder – ud fra et logisk synspukt – at forskningen hovedsageligt bekræfter selvfølgeligheder.
Det virker logisk, at både sygemelding, forudgående nakkesmerter og forudgående psykisk sygdom kan give forlænget sygeperiode og dårligere prognose efter et whiplashtraume.
Det er til gengæld interessant, at andre smerter end nakkesmerter forud for en kollision *ikke* påvirker prognosen. Hermed kan man i hvert fald konstatere, at andre slags smerter ikke giver den smerteoverfølsomhed, som FFL taler om finder sted; men under afsnittet om smerter har vi vist, at nyere

forskning siger noget helt andet. Resultatet virker da også ulogisk. Hvis nakkesmerter skyldes smerteoverfølsomhed, må man formode, at også andre smertetyper kan fremkalde samme smerteoverfølsomhed, hvilket dog viser sig i undersøgelsen ikke at være tilfældet.
At mænds og kvinders forskellige copingstrategier ikke kan forklare forskelle i prognosen er også interessant. Studiet bygger formentlig på en antagelse om, at kvinders coping ville være anderledes, fordi flere kvinder får kronisk piskesmæld. Havde forskerne i stedet set på fysiske forskelle mellem mænd og kvinder – anatomisk og i forhold til fx crashtests, havde de fået andre svar. Se afsnittet "Whiplash og myter".
Prognosen påvirkes af katastrofetanker og bøn/håb. Man kan formode, at dette gælder for alle sygdomme og ikke blot whiplash? For mennesker, der får whiplash er formentlig ikke væsentligt anderledes i forhold til tro og katastrofetanker end andre mennesker?
Hvordan forskerne kommer frem til, at det er vigtigt at være opmærksom på personlige karakteristika før kollision, fordi det kan forebygge en dårlig prognose, kan vi ikke gennemskue. Med mindre de "personlige karakteristika" handler om psykiske lidelser før ulykken?
At nakkesmerter før ulykken øger risikoen for nakkesmerter og dårlig prognose efter ulykken virker til gengæld også logisk. Men vi forstår ikke, hvad det har med "sårbarhed" at gøre? FFL antager, at akut et whiplashtraume trigger forudgående sårbarheder og øger risikoen for udvikling af WAD (Whiplash Associated Disorder). Men det synes, som om der springes et led i argumentationskæden over. Med mindre noget er forudbestemt? Men det gør det ikke mere sandsynligt eller forståeligt for os.
At velfærdsydelser givet de seneste fem år før en ulykke kan forudsige både smerter i nakken og negativ ændring i den arbejdsmæssige situation efter ulykken, virker vel også ganske logisk. Der må jo være en årsag til, at disse mennesker har fået velfærdsydelser. Den årsag kigges der dog tilsyneladende ikke på. I stedet konkluderes, at forudgående sårbarhed kan trigge og give en dårligere prognose. Hvordan kommer de mon til denne konklusion? Igen mangler et led i argumentationskæden. Noget virker som underforstået, måske mere end det virker videnskabeligt?
Alt i alt synes det som om, der til tider er lidt for lang vej mellem undersøgelsernes resultat og de konklusioner, der drages. **Det ser ud til, at der springes et eller flere led over for at kunne konkludere, som de gør?**
Bla. Gigtforeningen har sponoreret penge til ny forskning i whiplash på Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Formålet med projektet, som udføres af en psykolog og ph.d. "er at vurdere forekomsten af piskesmældsrelaterede symptomer i almenbefolkningen, at identificere risikofaktorer for udvikling af piskesmældsrelaterede symptomer, at undersøge langtidseffekten på helbredet hos personer med piskesmældsrelaterede symptomer (udvikling af vedvarende smerter, fysiske sygdomme og socioøkonomiske konsekvenser)". [547] Hvorfor Gigtforeningen betaler til forsking i whiplash må vi lade stå hen i det uvisse; men vi finder unægtelig, at der sker en sammenblanding af interesser her!

5.5.2 TRE HYPPIGT NÆVNTE FORSKNINGSRESULTATER FRA FFL

De forskningsresultater, vi oftest har hørt refereret til fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, og som ikke handler direkte om whiplash, men som omfatter alle "funktionelle lidelser", nævnes her.

Det første studie er **"Cognitive-behavioural group treatment for a range of functional somatic syndromes: randomised trial".**
120 moderat og svært syge patienter med Bodily Distress Syndrome indgår, hvoraf 40 har arbejdsevne.
60 indgår i en kontrolgruppe.
Kun 25-45 årige er medtaget. Gennemsnitsalderen er 35,4 år.
Af de 60, der modtog kognitiv terapi, udgik 6, som overgik til kontrolgruppen.
Mange havde forudgående psykiske sygdomme, bla. angst.
Effekten blev målt med SF-36 spørgeskema. Det blev målt efter 4, 10 og 16 mdr. Patienterne havde ved start en gennemsnitlig score på 36,4 og steg til 40.8 efter 16 mdr. En gennemsnitlig øgning på 4,4. Der skal en score på 4 til før patienten selv kan mærke en ændring. Middelværdien for almindelige danskere er en score på 52,6. (I kontrolgruppen faldt scoren en anelse – måske fordi de seks, der udgik, overgik til kontrolgruppen?).
På sluttidspunktet er der et frafald på 16,8 % i gruppen og kun 43 patienter tilbage (mod 42 i kontrolgruppen). Dvs. at 35 personer er udgået af forskningen svarende til knap hver fjerde. Hvorfor mon?
Af de 43 har ni fået det værre, heraf tre signifikant. 11 har opnået en ikke signifikant bedring (øget score under fire og ikke mærkbart). 12 fik en signifikant bedring (øget score over 4), mens 11 har opnået en markant bedring (øget score over 8).
Per Finks egen konklusion er, at 25 % blev så godt som helbredt, 50 % fik det bedre, 25 % fik det hverken værre eller bedre. (Det er den forskning, der stort set altid refereres til, når der tales om den gode effekt af Forskningsklinikkens behandling). **MEN ud fra de data, der er opgivet, er det kun muligt at se, at de 25 %, der blev helbredt, steg 8 i** score – **ikke om de fik en score som et normalt fungerende menneske,** fordi det ikke fremgår hvor på skalaen de lå ved projektets start og slut. Det samme gælder de 50 %, der fik det bedre. Heraf har halvdelen ikke selv kunnet mærke forbedringen, som var under 4. Blandt de 25 % der ifølge Forskningsklinikken ikke har fået det hverken værre eller bedre, fik ni det værre, tre signifikant værre; men det forbigås. [548]

Kognitiv terapi, som er en del af behandlingen i undersøgelsen, er desuden et redskab, der vil kunne anvendes til ALLE med kronisk sygdom - også mennesker med kronisk diabetes, hjertelidelser, astma etc. og formentlig med nøjagtig de samme resultater som til de udvalgte patienter med "funktionel lidelse". Ingen ville dog påstå, at disse patienter er blevet helbredte for deres fysiske sygdomme.

Der har været en del kritik af studiet, som mange har gennemgået, formentlig fordi det er det studie, FFL lægger til grund for deres behandlingssucces.
Bl.a. Har James Coyne, Ph.D. og Professor of Health Psychology at University Medical Center i Groening, Holland kritiseret studiet under en abstract på PubMed. Han uddyber sin kritik på Plos:
Det randomiserede kontrollerede studie
- blev ikke blinded for patienter eller for dem, der havde med interventionen at gøre eller for de læger, der fortsatte den rutinemæssige behandling
- havde en groft utilstrækkelig kontrol/sammenligningsgruppe, som fører til, at fordele af uspecifikke (placebo) faktorer i forsøget tæller for i forhold til den anslåede effekt af interventionen
- lagde de subjektive selvrapporterede foranstaltninger til de primære resultater
- med en sådan velkendt trio af konstruktionsfejl ville sågar inaktiv homøopatisk behandling findes effektiv, hvis den blev forsynet med samme positive forventninger og støtte som cognitiv terapi blev i dette forsøg
- undersøgelsen viste en uforklarlig høj forringelse i både behandling og kontrolgruppe. Tydelig forbedring i behandlingsgruppen kan kun afspejle mindre forringelse I kontrolgruppen.
- undersøgelsen er fokuseret på ikke validerede psykiatriske diagnoser, anvendt til patienter med multible somatiske klager, hvoraf nogle endnu ikke har en medicinsk diagnose, men tydeligt bekræftet fysisk sygdom
- det er ikke den radomiserede kontrollerede undersøgelse, der blev evalueret, men en kompleks multikomponent intervention (en randomiseret kontrolleret undersøgelse er forankret på en måde, så dens

bidrag ikke kan vurderes).
Samtlige punkter uddybes i det kritiske skrift. Det er dog for langt at medtage her; men der er mange kritikpunkter, som kunne "kigges efter i sømmene". [549]

Det andet studie, vi vil nævne, er:
"Mindfulness therapy for somatization disorder and functional somatic syndromes — Randomized trial with one-year follow-up"
I dette forsøg indgår 120 moderat til svært syge patienter med BDS, delt op i to grupper a 60. Den ene gruppe modtager mindfulness terapi, den anden modtager sædvanlig behandling. Gennemsnitsalderen er 38 år (inklusionskriteriet er 20-50 år).
Nogle fik antidepressiv medicin, andre ikke. Nogle blev anbefalet nedtrapning af smertestillende og benzoediazepiner (Stesolid).
21 var sygemeldt, 12 på førtidspension eller i fleksjob.
SF-36 spørgeskemaet blev også anvendt her – 3, 9 og 15 mdr. efter start.
52 patienter gennemførte behandlingen. Der er dog kun data på alle målinger fra 41.
Konklusionen var negativ. Der var ikke forskel på udvikling over tid for patienterne i de to grupper. [550]
Alligevel kunne man efterfølgende læse følgende på Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers hjemmeside: "Samlet set er konklusionen, at Mindfulness Terapi *kan have et potentiale* til signifikant at forbedre funktion, livskvalitet og symptomer, forebygge social nedgang samt reducere samfundsudgifterne". Det er dog nu fjernet fra hjemmesiden.

Det tredje studie, vi vil nævne, er:
"Is physical disease missed in patients with medically unexplained symptoms? A long-term follow-up of 120 patients diagnosed with bodily distress syndrome".
En undersøgelse af 120 patienter behandlet på Forskningsklinikken fra 2005-2007 blev fulgt op i gennemsnit 3,7 år efter behandlingen. Ud af de 120 patienter er der "kun" fem, der har haft fysiske lidelser, der er blevet overset med diagnosen funktionel lidelse eller Bodily Distress Syndrom, nemlig tennisalbue, frossen skulder, discusprotusion og diskusprolaps, slidgigt i hoften samt blodmangel. [551]
Problemet opstår hvis der – som FFL siger – er 300.000 mennesker, der har funktionel lidelse; for i givet fald svarer de 5 personer ud af 120 til, at 12.500 mennesker får overset fysisk sygdom, når vi taler om 300.000.
Problemet er også, at mange af disse patienter fra start havde fået andre fysiske og WHO godkendte diagnoser, og derfor allerede var blevet undersøgt.
Desto tidligere en læge antager, at den fysisk syge patient har en såkaldt "funktionel lidelse", desto større er risikoen for, at der overses sygdomme. Da undersøgelsen blev lavet, stillede man først "diagnosen" efter to år; men **med diagnosegarantien på en måned kan den stilles langt tidligere. Ifølge en praktiserende læge giver "funktionel lidelse" let adgang til overholdelse af loven – selv hos patienter med komplekse lidelser, hvor man må formode, at det tager tid at stille en korrekt diagnose. Det virker langt fra betryggende, når vi ved, at psykiatriske patienter dør ca. 20 år før alle andre. Den hyppigste årsag hertil er, at deres fysiske lidelser ikke opdages.[552]**

Metodemæssigt er der desuden problemer i forhold til anvendelse af SF-36 skalaen, hvilket FFL selv har konstateret i en undersøgelse.
SF-36 skalaerne opfylder ikke forudefinerede kriterier. Det drejer sig om tre skalaer, nemlig role physical (fysisk rolle), role emotional (følelsesmæssig rolle), and general health (generelt helbred). Korrelationerne afveg væsentligt fra dem, der rapporteres i den almindelige befolkning.
Konsekvensen er, at SF-36 resumeer af fysisk komponent og mental komponent ikke præcist afspejler deres underliggende skalaer og var negativt korreleret. Der er derfor behov for noget alternativt i forhold til disse områder. [553] Om netop disse tre skalaer er anvendt i ovenstående forskning, ved vi dog ikke.

Også funktionelle hjerneskanninger, som anvendes på FFL er forbundet med problemer. Hjerneforskerne Albert Gjedde, professor på Institut for Neurovidenskab og Farmakologi, Københavns Universitet, og Klaus Bærentsen, lektor på Aarhus Universitets Psykologiske Institut, udtaler i 2016, at fMRI-studier har været omdiskuteret i årevis. **Skanningerne siger kun noget om den aktivitet, man kan se, nemlig mellem 5-10 %, mens de ikke siger noget om de sidste 90-95 % af aktiviteten**. Derfor konstaterer de, at videnskabsmænd leder efter noget, hvor der er lys men ikke, hvor der er mørkt. **De mener, at det faktisk er tvivlsomt, om man kan sige noget om hjernens funktion ud fra nogle pletter på et skanningsbillede.**
Softwareproblemer har skabt problemer i forhold til analysen af resultater; men også det, man kan se/ikke se, mener kritikere, at man skal tage med et gran salt.
Der bliver draget for store konklusioner med kun ganske få forsøgspersoner. Signaler overfortolkes. En fMRI-skanner fanger ikke blot signaler, der har noget med blodgennemstrømningen i hjernen at gøre, men også en masse støj. Man har sågar fanget hjerneaktivitet hos en død laks og i et æble. Forskere har også problemer med at forstå den statistik, der ligger til grund for klyngeanalyser, som skal korrigere for fejlsignaler.
Hele hjernen arbejder hele tiden. Også under søvn. Derfor udgør signaler på fMRI-skanning kun en lille del af hjernens fulde aktivitet. Hovedparten kan ikke registreres som ændringer på fMRI. Kun en brøkdel af hjernes aktiviteter registreres. Derfor er det en illusion at tro, at skanninger kan give svar på hjernens funktion. At hjerneceller er passive indtil de skal bruges til at løse en opgave, er noget vrøvl. [554]

Også dette aspekt bør medtages, når FFL taler om, at de anvender hjerneforskning i nogle af deres forsøg, og at forskningen bekræfter, at der sker ændringer i hjernen.
I bogen "Funktionelle lidelser – udredning og behandling" står dog retfærdighedsvist, at resultater af neuroimagining (billeddannende teknikker) og patofysiologiske undersøgelser har været yderst forskellige og nogle gange i direkte modstrid med hinanden.
I bogen anvendes også udtryk som: "forskellen er ikke signifikant", "nogle patienter kan have gavn af", "yderligere undersøgelser er nødvendige", "behandlingen kan have potentiale til forbedring", "der er stadig stor usikkerhed om, hvilke mekanismer, der reelt er involveret". [555] Der mangler kort og godt forskning.

<u>Samlet set</u> finder vi, at FFL´s forskning IKKE giver belæg for gennem systematisk undervisning at udbrede denne ikke solide og uafsluttede forskning i både sundhedsvæsenet og i kommuner i hele Danmark. Vi mener heller ikke, at FFL på nogen måde har bevist, at whiplash skulle høre hjemme under "funktionel lidelse".
Forskningen synes langt fra tilstrækkelig solid. De udtrykker selv, at der er problemer forbundet med deres forskning både mht. neuroimagning og brugen af SF-36 skalaen.
300.000 menneskers retssikkerhed synes således truet med anvendelse af FFL´s ikke-godkendte diagnoser. Det samme er patienternes menneskerettigheder, heriblandt de ca. 46.000 whiplashskadede.

5.5.3 FORSKNING VEDRØRENDE IMIPRAMIN

I 2017 offentliggjorde Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL) et forskningsprojekt om Imipramin, som Videnskabsetisk Komité har tilladt dem at anvende i deres forskning.
Målet med studiet er at vurdere effekten af tricykliske antidepressiva, imipramin, hos patienter med flere funktionelle somatiske syndromer defineret ud fra kriterierne for multiorgan Bodily Stress Syndrome, som er en samlende diagnose, der omfatter de fleste funktionelle somatiske syndromer og somatoforme lidelser. Studiet er dobbeltblinded og randomiseret.
138 patienter deltager. 70 får imipramin, 68 placebo. Deltagerne er mellem 20 og 50 år og opfylder kriterierne for multiorgan Bodily Distress Syndrome uden samtidig depression eller angst.
De får enten lavdosis imipramin i 10 uger eller placebo. Efter 10 uger vurderes deres tilstand på en fem-punkts skala – "bedre", "meget bedre", "uændret" "værre" eller "meget værre". **Alle, der har fået mindst**

én dosis medicin (25 mg "study drug"), deltager i opgørelsen.
125 patienter modtager mindst én dosis studiemedicin, heraf modtager 65 imipramin og 60 placebo.
Behandlingen afbrydes for tidligt hos 8 patienter, der får imipramin og 7, der får placebo. 125 får mindst en dosis "study drug". Der mangler data for 2, der får Imipramin og 3, der får placebo, altså på fem af de 15, der udgår. Det må betyde, at 6 af dem, der får imipramin og udgår, har nået at få mindst én dosis "study drug", mens fire har fået mindst én dosis placebo og således stadig deltager i forsøget.
Blandt de 63, der får Imipramin, vurderer 53 % deres tilstand som "bedre" eller "meget bedre" sammenlignet med de 57, der får placebo, hvor kun 14 oplever at få det "bedre" eller "meget bedre".
32 patienter, der får Imipramin og 10, der får placebo, har mindst én bivirkning med moderat intensitet.
8 patienter, der får Imipramin og 3, der får placebo, har mindst en bivirkning med svær intensitet.
Bivirkninger forårsager, at fire patienter forlader projektet, heraf får 4 Imipramin og 3 placebo.
Konklusionen bliver, at **Imipraminbehandling sammenlignet med placebo forbedrede det generelle helbred hos patienter med multiple funktionelle somatiske syndromer.**
Begge behandlinger blev understøttet af regelmæssige kontakter med klinikere. Bivirkninger var mere almindelige i Imipramin-gruppen, men førte kun sjældent til seponering af behandlingen. [556]

Også dette studie er et lille studie. 63 har fået aktiv behandling. 53 % får det bedre svarende til ca. 33 patienter. Resten står der intet om – altså 30 patienter. Har de mon fået det værre? Der står intet om, hvordan de 30 vurderede behandlingen. **Eller** h**vor mange, der har vurderet deres tilstand som "værre" eller "meget værre"?**
32 af dem, der får Imipramin har mindst én bivirkning med moderat intensitet og 8 har bivirkninger med svær intensitet. Fire af dem, der får Imipramin forlader studiet. Er Imipramin mon seponeret pga. bivirkninger hos de fire, der forlader studiet? Og hvad betyder det, at de har mindst én bivirkning?
Vi har mange flere spørgsmål, som dog ikke kan besvares i det abstract, vi har fundet, og vi har ikke adgang til hele studiet. Fx spørgsmål som: Har dem, der har mere end én bivirkning, tre eller 10 bivirkninger eller endnu flere? Hvilke bivirkninger drejer det sig om? Hvor stor dosis er de kommet op på? Hvor mange af dem, der får mere end 25 mg Imipramin får bivirkninger i forhold til dem, der kun fik 25 mg? Stiger bivirkningsfrekvensen og alvorligheden af bivirkninger med dosisøgning?
Sidst men ikke mindst har vi et afgørende spørgsmål: Hvordan vurderes virkning i forhold til bivirkninger?

Det er interessant, at 14 ud af 57 får det "bedre" eller "meget bedre" af placebo, fordi det svarer til hver fjerde. Skyldes bedringen i denne gruppe mon de regelmæssige kontakter med klinikere? De er måske hidtil blevet "syltet" og oplever nu, at nogle tager dem alvorligt og taler med dem. Hvad indgik mon i de "regelmæssige kontakter"? Det ved vi heller ikke.

Hvis hver fjerde kan få det bedre af regelmæssige kontakter, kan man forestille sig, at det samme gør sig gældende i gruppen, der får imipramin. I så fald ville ca. 16 af de 33, der fik det bedre, have fået det bedre også uden den farlige imipramin. Tilbage er "kun" 17, hvor medicinen kan tilskrives bedring.
Vi mener fortsat, at det er fejlagtigt at give patienter et ældgammelt præparat – tricyklisk antidepressiva- som ændrer på hjernens funktion, og som er behæftet med talrige bivirkninger. Et præparat man faktisk ikke længere anvender i psykiatrien pga. de mange og alvorlige bivirkninger.

Imipramin kan give følgende bivirkninger:
- Meget almindelige (>10 %): Mundtørhed, obstipation, hypotension, konfusion, myokloni, svimmelhed, anorgasme, impotens, nedsat libido, akkomodationsbesvær.
- Almindelige (1-10 %): Vægtøgning, vasculitis, ekstrapyramidale gener (akatisi, ataksi, dystoni, parkinsonisme, talebesvær, tardive dyskinesier m.m.), hududslet, urticaria, urinretention.
- Ikke-almindelige (0,1-1 %): Angst, kognitiv dysfunktion, paræsthesier, tremor.
- Sjældne (0,01-0,1 %): Paralystisk ileus, forlænget QT-interval, kardielle ledningsfortyrrelser, aggressivitet, forværring af psykotiske symptomer, kramper, mani, fotosensibilitet, forhøjet intraokulært tryk.

- Meget sjældne (<0,01 %): Levercellenekrose, agranulocytose, eosinofili, thombycytopeni, Schwartz-Bartters syndrom, suicidaladfærd. [557]

Bivirkningerne er både mange og alvorlige. Over 10 % får problemer med deres kønsliv. Over 10 % bliver konfuse, svimle og får forstoppelse. Alt for mange får vægtøgning og ekstrapyramidale gener (se ovenfor). **Både de meget almindelige, almindelige og ikke-almindelige bivirkninger af præparatet kan føre til nedsat livskvalitet, mens de sjældne og meget sjældne kan føre til døden.**
Det er således ikke bolsjer, der deles ud. Derfor er man nødt til at vurdere, om disse mennesker virkelig skal have sådanne præparater?!
Professor Peter Gøtzsche skriver da også i sin bog "Dødelig psykiatri og organiseret fornægtelse" efter at have gennemgået en stor del af den tilgængelige forskning vedrørende brug af de fem hovedgrupper af psykofarmaka: **"Da antidepressiva sandsynligvis ikke virker, hvorimod de giver mange skader, herunder dødsfald, personlighedsændringer, seksuelle forstyrrelser og afhængighed, skal vi ikke bruge dem overhovedet".** [558]

"Tidligere chefredaktør ved New England Journal of Medicine Maria Angell skriver: "Jeg har brugt det meste af mit professionelle liv på at evaluere kvaliteten af klinisk forskning, og jeg mener, den er særligt ringe i psykiatrien. Industrisponsorerede studier (…) bliver selektivt offentliggjort, er ofte kortvarige, er designet til at favorisere lægemidlet og påviser så små gavnlige virkninger, at de formentlig ikke opvejer de langsigtede skader"". [559]
Vi får unægtelig associationer til forskningen fra FFL, når vi læser, hvad Maria Angell skriver. Især fordi vi også ved, at lægemiddelfirmaet Lundbeck producerer tricykliske antidepressiva og at Lundbeckfonden bidrager med mange mio. kr. til forskningen på FFL. Om der kan være en sammenhæng mellem studiet i medicin til brug ved patienter med "funktionelle lidelse" skal vi lade være usagt;; men det er vanskeligt at udelade tanken, fordi vi kan stille lidt for mange spørgsmål. Bidrager Lundbeckfonden generelt til forskningen (det er Trygfonden, der har sponsorete neotp dette studie) mhp. at en hel ny gruppe af patienter kan være potentielle brugere af antidepressiva? Hvis ikke: Hvorfor bidrager de da med et så stort beløb til FFL´s forskning? Disse spørgsmål ser vi gerne besvaret.

5.5.4 UDENLANDSK FORSKNING VEDR. KOGNITIV TERAPI TIL WHIPLASHSKADEDE

Vi er stødt på tre artikler, som forskere henviser til, når de mener, at kognitiv terapi er en god ide til whiplashskadede.

Det første studie er lavet af sweiziske forskere, som har undersøgt 74 patienter med kronisk whiplash, som fik intensiv behandling med enten "infiltration", fysioterapi eller medicin i 8 uger. Som tillæg fik halvdelen samtidig kognitiv adfærdsterapi (CBT). Der blev målt på subjektivt udbytte, smerter og arbejdsevne efter endt behandling samt efter tre og seks måneder.
Der var ingen forskel mellem de tre grupper mht. virkningen af den fysiske behandling; men den gruppe, der fik samtidig CBT havde den største recovery – 23 % mod 9 % i gruppen uden CBT. "Improvement" – forbedringen - var på 53 % mod 42 % i den gruppe, der ikke fik CBT. [560]
Vi har lidt vanskeligheder med at oversætte dette studie fra engelsk til dansk. Hvad er mon "infiltration"? Og hvad er forskellen mellem recovery og improvement? Bedring og forbedring!
Vi kan dog konstatere, at **det er et meget lille studie**. 74 patienter fordelt i tre grupper er ca. 23 i hver gruppe. Dvs. at 11-12 personer i hver gruppe fik CBT. Det virker mest af alt som et pilotstudie.
Den giver altså ikke overbevisende evidens for, at kognitiv terapi virker i forhold til whiplashskadede.
Kan nogle have glæde af kognitiv terapi – få færre smerter og større arbejdsevne - er det naturligvis dejligt. Det er og bliver dog symptombehandling og må aldrig stå i stedet for virksomme behandlinger

eller forhindre, at man fortsat undersøger, hvilke fysiske behandlingsmetoder der evt. KAN virke på whiplashskadede.

Det næste studie, der refereres til, er at australsk studie. Det handler **om vedvarende posttraumatiske stress symptomer**. 26 deltagere blev randomiseret til enten traumefokuseret kognitiv terapi (TF -CBT)eller ventelistekontrol.
Der blev fundet klinisk signifikant reduktion af PTSD symptomer i TF-CBT-gruppen. Forbedringerne var på både nakkehandicap, fysiske, følelsesmæssige og sociale funktioner samt den fysiologiske reaktion på traumesignaler. **Der blev fundet begrænsede ændringer i smertetærsklen**. [561]
Først og fremmest er det ikke alle whiplashskadede, der har PTSD og hos dem, der har, går det som oftest over af sig selv indenfor det første halve år, hvilket fremgår af Lund Universitetshospitals program for whiplashskadede.
Dem, der har PTSD skal selvfølgelig behandles – i hvert fald, hvis det varer ved; men at behandle for PTSD er jo ikke det samme som at behandle for whiplash!
Igen er det et meget begrænset antal, der er inkluderet i undersøgelsen. At der kun er fundet begrænsede ændringer i smertetærsklen er vel klart, da det drejer sig om behandling af psykologiske og ikke fysiske symptomer; men måske havde de forud antaget, at smerterne skyldtes PTSD?

Det tredje studie stammer fra Stokholm. Patienter med kroniske smerter efter whiplash fik vanlig behandling. Den ene gruppe fik 10 sessioner af kognitiv terapi (CBT). Den anden gruppe blev sat på en venteliste. Efter behandlingerne med CBT, var der signifikante forskelle i behandlingsgruppen i forhold til ventelistegruppen mht. smertehandicap, livstilfredshed, frygt for bevægelser, depression og psykologisk manglende fleksibilitet. **Der var ingen ændringer i smerteintensitet i de to grupper.** [562]
Der er ingen tvivl om, at kognitiv terapi er en mulighed mht. forbedring af livskvaliteten på flere områder. Smerterne er der dog stadig. Smerteintensiteten er stadig den samme. Det siger jo alt.

Canadiske forskere har søgt beviser for virkningen af psykologiske interventioner i 6 databaser fra 1990-2015. De fandt, at der ikke er beviser hverken for eller imod psykologiske interventioner hos patienter med nylig debut af WAD (Whiplash Associated Disorder) eller andre nakkelidelser. De fandt beviser for, at et progressivt målopfyldelses program kan være nyttigt ved vedvarende WAD. De begrænsede beviser for effekten af psykologiske interventioner kan skyldes flere faktorer så som ineffektive interventioner, dårlig begrebsliggørelse eller dårligt gennemførte studier. Der er brug for langt mere metodisk forskning. [563]

Alt i alt må vi konstatere, at **kognitiv terapi IKKE har effekt whiplash eller på smerter**. **Kognitiv terapi er symptombehandling, der ikke skal sættes i stedet for årsagsbehandling, som man stadig er nødt til at arbejde på at forbedre. Men kognitiv terapi kan være en måde at øge livskvaliteten på.**
Lige nu fastholder psykiatere fra FFL dog, at kognitiv terapi virker helbredende på 25 % og forbedrer tilstanden hos 50 % jvnf., tidligere nævnte studie. Studiet er dog ikke udarbejdet specifikt i forhold til whiplashskadede, men generelt i forhold til grupper af fysisk syge, som de antages at have en psykiatrisk sygdom. De skelner således ikke mellem fx whiplash og andre fysiske sygdomme.

Der er faktisk ingen beviser for, at psykologiske interventioner overhovedet har en effekt mod whiplashskader, hvilket praksis også viser. Patienterne får det ikke fysisk bedre, fordi årsagen til deres sygdom helbredes vha. kognitiv terapi; men nogle får en højere livskvalitet, hvilket dog langt fra det

samme**.**

Vi ser gerne, at FFL begrænser deres udbredelse af resultater fra forskning til, at det netop drejer sig om symtomlindrende effekter. I givet fald ville det også være langt mere spiseligt for patienterne. Som det er nu, forhindres de i stedet i at få behandling for deres fysiske sygdom/skade.

6. DIAGNOSTICERING AF WHIPLASHSKADER, HJERNERYSTELSE OG "FUNKTIONEL LIDELSE"

Generelt: "Der skal være en tidsmæssig relevant sammenhæng imellem traume og symptomer som følge af whiplash, og det forudsættes derfor, at symptomer opstår indenfor 72 timer efter skadestidspunktet". [564] Citatet stammer fra en rapport udgivet af Retslægerådet i 2016. Erstatningsmæssigt fastlås her utvetydigt, at man kun taler om whiplash, hvis symptomerne opstår indenfor 72 timer.
Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fremgår, at 93 % fik symptomer indenfor de første tre dage, mens knap 7 % først fik symptomer senere.
Retslægerådets retningslinje er meget usikker, hvis der er instabilitet i nakken eller en samtidig hjernerystelse, idet symptomer på hjernerystelse og symptomer som følge af instabilitet kan opstå senere i forløbet. [565] [566] Alligevel anvendes retningslinjen på 72 timer som en skillelinje i forhold til erstatning.

En afdød svensk læge Bengt Johanssons udtalte i 2006 om whiplash, at **en manglende diagnose af whiplash kan føre til utilstrækkelig eller ukorrekt behandling, og at patienter efter whiplash ofte får utilstrækkelige diagnoser og ukorrekte behandlinger.** [567] [568] Dette svarer fuldstændig til vores erfaringer.
I forhold til diagnosticering har formanden for praktiserende læger Christian Freitag i anden sammenhæng sagt: **"Diagnostikken er indgang til behandling". Uden diagnose ingen behandling. Eller uden korrekt diagnose ingen korrekt behandling. Det er logisk, og derfor er det indlysende, at det er vigtigt med en korrekt diagnostik.**

Om diagnosticering af whiplash siger den australske forsker, dr. med., ph.d. og emeritus professor i anatomi m.m. Nicolai Bogduk [569] , at **sygelige forandringer ved WAD (Whiplash Associated Disorder) kræver specialiserede og avancerede metoder, og at det desuden kræver, at praktiserende læger og rådgivere skal være opmærksomme og have større ansvarlighed og ikke blot være afvisende, når de får normale undersøgelsesresultater på almindelige scanninger. Patienterne kan alligevel have skader.**
Han tilføjer to spørgsmål, som vi også vælger at kalde for kardinalspørgsmål:
1. Spørgsmålet er, hvor mange patienter med WAD, der har skader/sygdom i kroppen, som ikke er blevet behandlet?
2. Spørgsmålet er også hvor mange der uretfærdigt at blevet stemplet som psykisk syge på grund af en mening om, at de er psykisk og ikke fysisk syge? [570]

Der findes i dag forskelige muligheder for at diagnosticere whiplashskader. Specielt de synlige skader.
I modsætning hertil kan man i Danmark **ikke visualisere de usynlige whiplashskader** og derfor heller ikke diagnosticere sådanne skader ved hjælp af de nuværende tilgængelige undersøgelsesmetoder. Der findes dog rundt omkring i verden forskellige undersøgelsesmetoder, der KAN visualisere diskrete/usynlige skader efter whiplash, ligesom talrige undersøgelser af afdøde også viser, at de har skader, og derfor bør tages alvorligt.

Diagnosticering af whiplash foregår meget forskellig. I nogle lande kan man diagnosticere nogle skader, i andre lande andre skader, mens man i lande som Danmark ikke nødvendigvis diagnosticerer fysiske skader umiddelbart, fordi whiplash af mange læger betragtes som en psykiatrisk lidelse. Det har den konsekvens, at undersøgelsesprogrammet dermed gøres så snævert som overhovedet muligt. Læs mere om dette under afsnit 6.5. Lige nu ser det desværre ud til, at der er lang vej, før whiplashskadede tages alvorligt i Danmark.

Efter et whiplashtraume er den skadede selv ikke i tvivl om, at lidelsen skyldes fysiske skader forårsaget af ulykken. Mange whiplashskadede vil da også gøre alt for at undgå at få en psykiatrisk diagnose. På nettet findes lister over læger, der har været på de såkaldte TERM-kurser og som forventes at betragte whiplash som en psykiatrisk lidelse. Der findes også lister over læger, der betragter whiplash som en fysisk lidelse. Ifølge de læger, der mener, at whiplash er en psykiatrisk lidelse, er antagelsen, at netop de patienter, der siger, at de er fysisk og ikke psykisk syge, er dem, der er mest alvorligt psykisk syge. Det er efter vores mening en alt for letkøbt antagelse. Det synes som en uholdbar holdning eller en mening.

Mht. whiplash og hjernerystelse er det stadig vanskeligt at diagnosticere, om whiplash også har forårsaget en samtidig hjernerystelse. Af hensyn til forebyggelse af udvikling af kronisk hjernerystelse vha. relevant vejledning, er det særdeles vigtigt, at der også er fokus på, at whiplashskadede KAN have hjernerystelse.

Kiropraktor Lars Uhrenholt mener, at piskesmældsskaden ofte ikke diagnosticeres i første omgang, hvis der også er sket andre skader. Han finder det dog vigtigt, at der stilles en præcis diagnose tidligt og opfordrer til, at den skadede undersøges grundigt efter en ulykke med symptomer på piskesmældsskade. [571] Desværre er Lars Uhrenholt kiropraktor, og intet tyder i praksis på, at læger umiddelbart lytter til ham.

I en undersøgelse foretaget af Retslægerådet på 121 whiplashskadede, var 105 af sagerne ikke ordentligt belyste fra starten. I knap 90 % af tilfældene manglede billeddannende undersøgelser (f.eks. røntgen, MR-scanning og CT-scanning). I knap 40 % af tilfældene manglede egen læges journal. I knap 10 % af tilfældene manglede speciallægeundersøgelse. [572] **Undersøgelsen viser, at først når sagen kommer i Retslægerådet, er der nogle, der får foretaget undersøgelser, der for længst burde være foretaget**. Det er ikke godt nok. Det samme gør sig gældende, når nogle anlægger en erstatningssag og forsikringsselskabet forlanger speciallægeundersøgelser. Ofte er det først i den forbindelse, at der findes skader, der kan ses.

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 viser, at 104 ud af 221 respondenter udelukkende har fået diagnosen whiplash stillet på baggrund af en samtale og at lægen/behandleren har følt på deres nakke. Kun 50 har fået foretaget røntgenundersøgelse af nakken. 146 ud af 221 respondenter har fået foretaget undersøgelser på forsikringsselskabernes forlangende. 40 har valgt selv at betale for at få foretaget undersøgelser.

Alt i alt er der noget, der tyder på, at whiplashskadede ikke undersøges tilstrækkeligt, og skader først opdages sent i forløbet, nemlig i forbindelse med erstatningssag og evt. sagsbehandling hos Retslægerådet.

Diagnosticering af whiplash er et broget kapitel. I et forsøg på at gøre afsnittet mere overskueligt, er det delt op i fire: Diagnosticering af whiplash i Danmark, diagnosticering af whiplash i udlandet, mulige fremtidige undersøgelsesmuligheder samt diagnosticering af hjernerystelse

*

6.1 DIAGNOSTICERING AF WHIPLASHSKADER I DANMARK

I dette afsnit beskrives undersøgelser, der kan medvirke til diagnosticering af nogle skader efter whiplash. Desværre forholder det sig således, at læger flest baserer diagnosticering på, om undersøgelser viser skader, og ikke – som tidligere - på det kliniske symptombillede**. Patientens symptomer bør i sig selv være tilstrækkelig til at stille diagnosen nakkeskade.** Såfremt lægen ved tilstrækkeligt om whiplash.

I den akutte fase bliver mange whiplashskadede som nævnt ikke tilstrækkeligt undersøgt. Undersøgelser, der måske burde være foretaget hurtigt efter ulykken/skaden, henlægges hos mange til senere, f.eks. når et forsikringsselskab udbeder sig en speciallægeerklæring og speciallægen skønner, at fx billeddannende undersøgelser er nødvendige. Paradoksalt nok kan **erstatningssagen således blive den direkte adgang til at blive undersøgt. Dvs. at man faktisk er bedre stillet, hvis man har mulighed for at anlægge erstatning. Nogle bliver først undersøgt, når sagen forelægges Retslægerådet, som i deres skrift "Whiplash 2016" har fundet, at de fleste ikke undersøges tiltrækkeligt.**
Nogle whiplashskadede vælger selv at tage til udlandet og blive undersøgt for egen regning eller selv at betale for undersøgelser foretaget i Danmark.
Mange i den kroniske fase får faktisk – af den grund - stillet fysiske diagnoser, der kunne være stillet allerede i den akutte fase. Det betyder, at det ofte er for sent at gøre noget ved det, der kunne gøres noget ved, hvis viljen var til stede.

Der er en tendens til, at flere og flere whiplashskadede får diagnosen **fibromyalgi** oven i deres whiplashdiagnose. I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 drejer det sig om ca. 6 % (i alt 14 respondenter). Spørgsmålet er dog, om de reelt har fibromyalgi? I forskning er man nemlig kommet frem til, at whiplashskader og traumer efter trafikulykker ikke er forbundet med en øget hyppighed af fibromyalgi efter mere end 14,5 måneders opfølgning. [573]
I en anden og senere undersøgelse har andre forskerne bekræftet deres tidligere resultater: Whiplashskade og trafikulykker ikke er forbundet med øget risiko for fibromyalgi. Undersøgelsen blev foretaget tre år efter whiplashskaden. [574]
I en tredje undersøgelse vedrørende whiplash og fibromyalgi konkluderes, at der kan være gået inflation I de nuværende kriterier for fibromyalgi hos whiplashskadede patienter pga. vedvarende lokaliseret ømhed efter en trafikulykke. Endvidere bør der tages hensyn til, at fibromyalgisymptomer hos whiplashskadede kan være forbigående, før man stiller den endelige diagnose. De nuværende kriterier, der bruges til diagnosticering af fibromyalgi, kan resultere i falske værdier pga. den vedvarende lokaliserede ømhed efter trafikulykker. [575] **Noget tyder på, at der IKKE er sammenhæng mellem whiplash og fibromyalgi, og at der måske er gået en slags inflation i diagnosen pga. de nuværende "lidt luftige" kriterier for fibromyalgi.**

Ud over fibromyaligi afslørede Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 også, at mere end 5 % (12 respondenter) - ud over whiplash - også har fået diagnosen myalgisk encephalomyelitis (ME).

Indholdet i dette afsnit om undersøgelses er både relateret til litteratur og til retningslinjer, som omfatter både andre patienter og whiplashskadede samt til de undersøgelser, vi er vidende om KAN foretages i Danmark, uden at det nødvendigvis betyder, at de foretages. Også Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/ 2016 understøtter afsnittets indhold.
Læseren bør fortsat medtænke, at vi ikke er læger.

6.1.1 SUNDHEDSSTYRELSENS REDEGØRELSE OM WHIPLASH FRA ÅR 2000

Sundhedsstyrelsen er det oplagte sted at starte, idet Sundhedsstyrelsen er landets øverste instans indenfor sundhed. Vi har derfor fundet **Sundhedsstyrelsens redegørelse om whiplash fra år 2000** frem.
I denne redegørelse står om diagnosticering:
- "Anvendelsen af begrebet whiplash er udtryk for en semantisk sammenblanding af en accelerations/ decelerationsmekanisme og en lidelse
- symptomerne er uspecifikke
- der er ikke fundet noget specifikt organisk substrat (vævslæsion) for de ofte sammensatte symptomer
- der synes at være en sammenhæng mellem unormal spænding i nakkemusklerne og nogle af de whiplash-relaterede symptomer
- neuropsykologiske og psykologiske undersøgelser tyder på, at de følelsesmæssige og kognitive symptomer kan være reaktioner på ulykken, herunder den akutte påvirkning (distorsion) af nakkens strukturer".
Der er ingen konkrete forslag til diagnosticering. [576]

Redegørelsen er ikke redigeret siden år 2000, hvilket vil sige, at nyere forskning overhovedet ikke er medtaget. Mon Sundhedsstyrelsen bevidst har fravalgt at føre redegørelsen ajour? Vores formodning er, at den omfattende psykiatrisering – også af whiplashskadede – er årsag hertil. Vi finder det dog betænkeligt, at landets øverste instans tilsyneladende ikke følger med i, hvad der foregår på området i udlandet.
Vi formoder dog, at Sundhedsstyrelsens redegørelse stadig kan lægges til grund for lægers diagnosticering af whiplashskadede. Da der ikke findes andre anbefalinger for, hvordan patienten undersøges/ diagnosticeres synes det forståeligt, at det foregår meget forskelligt og afhænger helt af den enkelte læge.

6.1.2 VEJLEDNINGER PÅ NETTET OM AT STILLE DIAGNOSEN WHIPLASH

Mange whiplashskadede søger vejledning på nettet. Derfor er det relevant at medtage, hvad der findes her. Flere netsider henvender sig også til læger.

6.1.2.1 NETDOKTOR.DK [577] (februar 2017)

På Netdoktor.dk får man indtryk af, at der "springes over, hvor gærdet er lavest" og tages let på lidelsen. Afsnittet skrives af overlæge Helge Kasch på Hovedpineklinikken på Aarhus Universitetshospital, Troels Staehelin Jensen, der er neurolog og professor på Dansk Smerteforskningscenter. Afsnittet er opdateret af Henrik Skjødt, overlæge og ph.d. i gigtsygdomme.
Her står f.eks. følgende om diagnosticering af whiplash: **"Lægen stiller diagnosen på baggrund, af hvilken slags skade der er tale om og patientens klager. En piskesmældsskade kan ikke ses på MR scanning, CT scanning eller andre typer af billeddannende undersøgelser. Man får taget røntgenbillede, hvis der er mistanke om brud eller ledskred i halshvirvelsøjlen. Personer, der har været udsat for en piskesmældsskade, har ikke nogen hjerneskade".**

I det mindste skriver forfatterne ikke, at whiplash er en psykiatrisk lidelse. Men det skrevne lægger direkte op til, at whiplashskadede ikke skal videreundersøges, fordi billeddannende undersøgelser ingenting viser. Afsnittet går meget godt i spænd med Retslægerådets konstatering af, at den mangler billeddannende undersøgelser hos knap 90 % af deres sager i deres skrift "Whiplash 2016".

At whiplashskadede ikke har skader er en sandhed med store modifikation. Mange whiplashskadede har faktisk skader - f.eks. har diskusprolapser og diskusprotusioner m.m. - **der KAN ses på scanninger**.
Kun ved mistanke om brud eller ledskred tages røntgenbilleder. Ellers er det alene patientens klager, der lægges til grund for diagnosen. Lægen påtager sig dermed et meget stort ansvar, som kan få store følger for

patienten.

Forfatternes konklusion mht., at piskesmældsskadede ikke har hjerneskade kan også få store følger. Under afsnittet "Whiplash og hjernerystelse" har vi konstateret, at **mange whiplashskadede KAN have hjerneskade/hjernerystelse**. I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 havde 56 fået diagnosen hjernerystelse indenfor det første halve år efter ulykken/skaden.
Når man undlader at diagnosticere eller medtænke, at whiplashskadede kan have sådanne skader, men "springer over", kan det få store konsekvenser for den skadedes helbred på sigt.

Afsnittet på Netdoktor bærer præg af, at diagnosticering af whiplash ikke betragtes som noget, der skal satses på. Dette kan vise sig at være en ganske alvorlig fejltagelse. Ikke mindst pga. de mange fysiske skader, som forskere har fundet hos whiplashskadede.

6.1.2.2 SUNDHED.DK – LÆGEHÅNDBOG [578] (april 2016)

Dette afsnit er skrevet af ortopædkirurg professor og ovelæge Jes Brun Lauritzen, speciallægerne i almen medicin Hans Christian Kjeldsen og Camilla Sachs.

Der er ingen entydige diagnosekriterier, skriver de. Gener skal opstå indtil 3 døgn efter skaden. **"Gener, som debuterer senere er det ikke rimeligt at sætte i sammenhæng med et akut traume".** Ifølge definitionen skal der ikke være tegn på neurologisk skade, brud eller dislokationer. Derfor skal hovedskade, nerveskade, brud eller dislokation afkræftes.
Under **kliniske symptomer** indgår nakkesmerter, nakkestivhed, hovedpine, skuldersmerter, skulderstivhed, svimmelhed, slaphed, gener fra kæbeleddet, armsmerter, paræstesier, svaghed, synsforstyrrelser, øresusen, dysfagi, rygsmerter samt psykosociale symptomer, depression, vrede, frustration, angst, familiestress, arbejdsmæssige problemer, hypokondri, kompenserende neurose, medicinafhængighed, posttraumatisk stresssyndrom, søvnforstyrrelser og social isolation. Alt sammen symptomer, der ifølge forfatterne er meget udbredte i befolkningen generelt.
Der laves en **neurologisk undersøgelse og en funktionsundersøgelse**. Passiv bevægelighed er sparsomt eller ikke påvirket, men afhænger af graden af smerter, mens den aktive bevægelighed de første dage er moderat nedsat. Der kan være ømhed ved tryk. Der ses også efter fejlstillinger og udtalt fiksering af nakken. Neurologisk undersøgelse bør gennemføres. Den er normal ved WAD I og II.
Er der neurologiske fund går man videre med billeddiagnostik. Men man **undgår overdreven udredning**.
Undersøgelser er ikke påkrævet ved ukompliceret tilstand. Undtagen røntgen af halshvirvlerne.
"**Ved neurologiske udfald, eller ved klinisk mistanke om WAD III eller IV, bør patienten udredes på hospital med røntgen af cervicalcolumna, CT/MR af cervicalcolumne og evt. cerebral CT/MR.**
"Funktionsbilleder synes at have ringe værdi ud over specialtilfælde".
De anbefaler at lægen er grundig i den akutte fase. Røntgenundersøgelse kan have en vigtig psykologisk funktion for patienten "og bidrage til en oplevelse af at blive taget alvorligt".
Forbedres tilstanden ikke indenfor de første måneder, kan man foretage MR-skanning. "**Man kan ikke påvise forandringer i ligamenterne i øvre halshvirvler med MR. *Evt. funktionel MR-undersøgelse ved bevægelsesrelaterede neurologisk symptomer.* Undersøgelsen er kontroversiel**".
De refererer dog til, at man i et nyt norsk studie har påvist en overhyppighed af forandringer i ligamenterne hos piskesmældsskadede sammenlignet med kontrolpersoner. Det er dog ikke afklaret, om det skyldes traumet.

"**Der er foreløbigt ikke etableret nogen national eller international standard for radiologisk diagnostik af kronisk piskesmældssyndrom**. **Det at kunne diagnosticere mulige traumatiske skader i ligamenterne giver ikke i sig selv et stærkere grundlag for at anbefale kraniocervikal fiksation**".
Af andre undersøgelser foreslår de en evt. **tværfaglig psykosomatisk vurdering**. Fx ved en **smerteklinik**.
"**Bør tilbydes patienter som udvikler kroniske gener efter piskesmældsskade – ideelt set før tilstanden bliver kronisk.** De foreslår også en evt. neuropsykologisk undersøgelse.
Patienten skal henvises ved mistanke om WAD III eller IV, ved langvarige gener og ved langvarige forløb eller specielt udtalte gener.
De afslutter med at skrive om **betydningen af funktionsvurdering fremover**. Fordi en sådan skal hindre varige udelukkelse af arbejdslivet. Dermed er det ikke diagnosen, men funktionsevne og ressourcer, der er afgørende. "For patienter med funktionelle lidelser har tilværelsen været præget af usikkerhed mht. behandling og af tvivl om rettigheder og sikringsydelser".

Alt i alt kan vi konkludere, at forfatterne forsøger at tage den skadede alvorligt og samtidig lader en dør stå åben i forhold til, at patienten kan være psykisk og ikke fysisk syg. Selv om de går grundigt til værks i deres beskrivelse af diagnosticering af whiplash, lægger de også op til psykiatrisering
Afsnittet er det absolut mest dybdegående af de afsnit, vi har set.
De påpeger, at der mangler diagnosekriterier**. De symptomer, de selv nævner er dog meget brede og omfatter en del psykiske symptomer og psykiatriske diagnoser i en blanding**. De psykiske symptomer og psykiatriske diagnoser, de nævner, er ikke typisk dem, der er nævnt i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016.
Quebec Task Force skalaen anvendes forkert, idet de – som så mange andre - undlader at rubricere neurologiske skader, brud og dislokationer som whiplash, selv om det rent faktisk er hhv. grad III og IV.
De påpeger også, at **der ikke findes en national eller international standard for radiologisk diagnostik**.
De nævner - også som nogle af de eneste i dansk litteratur - at lægen skal være opmærksom på hovedskade, men i forhold til, at **hvis patienten har hovedskade har vedkommende ikke whiplash. Også dette er i uoverensstemmelse med, at whiplashskadede kan have hjernerystelse og omvendt.**
De ser gerne, at patienter med kroniske gener henvises til tværfaglig psykosomatisk vurdering. Igen åbnes for, at whiplash kan have psykiske årsager.
De taler om funktionelle undersøgelser som kontroversielle, og de bekræfter, at der er forskning, der viser, at **whiplashskadede kan have ligamentskader i øvre nakke**. Spørgsmålet er, hvordan de vil afkræfte dislokation, når man ikke anvender sådanne undersøgelser i Danmark, men ender med at konkludere, at man alligevel ikke kan gøre noget ved det. **De skriver intet om, at det kan være betydningsfuldt for patienten at få en forklaring på de invaliderende symptomer!**
De nævner også funktionelle lidelser og tvivl om rettigheder og sikringsydelser. Uden, at det dog uddybes; men vi antager, at de hermed mener, at patienter med "funktionelle lidelsers" rettigheder er truet, og at de heller ikke kan forvente at få erstatning efter en skade! Det er jo sådan, det er.
Sluttelig nævner de, at ingen får whiplash i Litauen. Den undersøgelse, der skulle vise dette, er i den grad blevet kritiseret og burde ikke bringes på bane af højtuddannede mennesker. Vi skriver mere om denne undersøgelse under myter.

6.1.2.3 SUNDHED.DK - PATIENTHÅNDBOG [579] (februar 2016)

Afsnittet i Patienthåndbogen på nettet er skrevet af speciallæge i ortopædkirurgi Jes Bruun Lauritzen.

Indledningsvist står under FAKTA: "Der vil ikke kunne påvises knoglebrud eller overrivning af ledbånd". [580]
Selvfølgelig vil man kunne påvise knoglebrud og overrigning af ledbånd. Det er slet og ret en fejl, som udelukkende opstår, fordi man ikke vil undersøge de skadede tilstrækkeligt. Det kan have vidtrækkende konsekvenser for patienterne ikke at gøre det. Derfor virker det uforståeligt.
Der står intet i afsnittet om, hvordan whiplash diagnosticeres. Kun at whiplash er bløddelsskader.
"Hvis skaden er så kraftig, at der også bliver brudskader eller forskydninger i led, eller skader af nervesystemet, regnes det som alvorligere nakkeskade og defineres ikke som piskesmældsskade". [581]
Det er ikke korrekt, at f.eks. brudskader og forskydninger ikke er whiplashskader; for – som tidligere nævnt – er Danmark tilsluttet Quebec Task Force, hvor sådanne skader betragtes som whiplash grad III eller grad IV. At skaderne ikke registreres som whiplash, giver et "falsk" billede af, hvad whiplash egentlig er.
Sætningen er desuden vildledende for patienter som læser det. Hvis læseren ikke er blevet undersøgt med f.eks. røntgen, må det skabe en naturlig tvivl, om man kan have oversete skader ved fortsatte symptomer.
Kun 3-5 % får gener, står der. Dette e meget lavt sat i forhold til tal nævnt i indledningen.
De symptomer, der nævnes, er desuden meget få i forhold til dem, der nævnes i Lægehåndbogen, som patienterne uden tvivl også læser.
Han skriver også: "Er der føleforstyrrelse og styringsbesvær af arme, så kan der være tale om nerveafklemning". Desværre står der ikke, hvad patienten skal gøre, hvis vedkommende har føleforstyrrelse eller styringsbesvær af en eller begge arme.

Under en lille video står: "En sådan bevægelse kan forårsage rifter i muskler, sener og ligamenter i nakken. Det kan også føre til, at nerver bliver klemt, hvilket fører til smerte eller følelsesløshed, som kan stråle ned i skulderen, armen og hånden". [582] Videoen ligger indledningsvist. Når en whiplashskadet har set denne, får de måske indtryk af, at de tages alvorligt; men det synes dog ikke at være tilfældet, når man læser mere.

Afsnittet må alt i alt siges at vildlede langt mere end at vejlede læseren (patienten). Hvis læseren er whiplashskadet og har fortsatte symptomer, kan vedkommende også læse: "Væv, som er overstrakt, er ofte forbigående mindre elastiske og bevægelige. Af den grund bliver de skadede områder ofte stive sammenlignet med perioden før skaden. [583]
Det synes altså, som om det er ganske naturligt at nakken er ubevægelig og stiv; men hvad skal patienten gøre, hvis det fortsætter? Det står der heller intet om. Afsnittet er meget lidt informerende og visse steder nærmest misvisende i forhold til, at det er rettet mod patienter. Det befordrer ikke helbredelse.
Forfatteren nævner i det mindste ikke noget, der direkte henviser til whiplash som en psykiatrisk lidelse.

6.1.2.4 SUNDHEDSGUIDEN.DK (oktober 2003 og november 2006)

På sundhedsguiden er ét afsnit skrevet af anæsthesiolog, ph.d. Anders Kehlet Nørskov. Her står dog intet om diagnostik. Et andet afsnit skrives af kiropraktor Henrik Uldall.
Heri står om diagnosticering:
"Patientens beskrivelse af, hvordan skaden er opstået, og hvilke symptomer der har udviklet sig, er afgørende. Herudover kan den, der har den nødvendige uddannelse og erfaring, med fingrene bedømme hvordan musklernes tilstand er, og hvordan nakkens led bevæger sig. **Nakken vil evt. blive røntgenfotograferet i Grad 1 og altid i Grad 2 og 3. Grad 4 skal videre til neurokirurg eller ortopædkirurg**".

Afsnittet er præget af, at det er skrevet af en kliniker, der lægger vægt på både, hvordan skaden er sket og

på patientens udsagn om udviklingen af symptomer, hvilket han oven i købet tillægger afgørende betydning. Desuden vægtlægges det, han selv som fagperson kan mærke. Det har vi ikke set beskrevet andet sted.
Røntgen skal fast foretages ved grad 2 og 3. Vi formoder han taler om Quebec Force Task Skalaen.
Har patienten whiplash i grad 4 skal vedkommende henvises til neurokirurg eller ortopædkirurg.
Det lyder, som om kiropraktoren tager hånd om patienten.

6.1.3 LÆREBØGER FOR MEDICINSTUDERENDE OM DIAGNOSTICERING

Her følger gennemgang af lærebøger, hvori whiplash er nævnt.

6.1.3.1 ORTOPÆDISK KIRURGI [584] (2014)

I "Ortopædisk kirurgi" tales om standard forholdsregler ved cervicalt traume i den akutte fase. Bl.a. står: "Man bør udelukke fraktur og luksationsskader med **konventionel røntgen**. Initial MR-skanning har ikke vist sig brugbar som indikator for kronisk whiplashskade".
Hvis der ikke kommer symptombedring anbefales, at der tages **funktionsrøntgen af nakken, MR-skanning ved grad III-læsioner og evt. knoglescintigrafi**. Sidstnævnte undersøgelse kan afsløre skader på knogler eller ledbånd. "Kun en lille del af disse patienter (mindre end 1 %) kan hjælpes via rygkirurgisk behandling".

Her gives altså en konkret anbefaling til, hvad man kan gøre, hvis symptomerne fortsætter. Det vil være ønskeligt, hvis denne anvisning blev efterlevet af læger, der har med whiplashskadede at gøre.
Quebec Task Force skalaens klassifikation af whiplash er nævnt.

6.1.3.2 REUMATOLOGI [585] (2012)

Det eneste, der står i denne lærebog er, at der ofte er indikation for røntgenundersøgelse. Bla. aht. til forskningsmæssige aspekter, men at det sjældent er til "nogen diagnostisk hjælp på det tidspunkt, men hvis patienten senere udvikler et længerevarende whiplashsyndrom".
Desuden står: "MR-scanning kan være relevant i de tilfælde, hvor der er subjektive og især objektive tegn på nerverodsaffektion. Evt. kan CT-skanning anvendes ved klinisk mistanke om fraktur".

Alt i alt er det gode bud på billeddannende undersøgelser, som ellers ofte siges ikke at vise noget. At røntgen kan anvendes som et udgangspunkt, hvis der udvikles længerevarende whiplashsyndrom, ser ud som en erkendelse af, at der KAN udvikles andet og mere på røntgen over tid. Som andre skriver, kan der opstå øget slid og ændringer i nakkens krumninger som følge af forkert slid, hvilket må uden tvivl kan tillægges usynlige skader.

6.1.3.3 KLINISK NEUROLOGI OG NEUROKIRURGI [586] (2015)

I denne lærebog står der INTET om undersøgelser i afsnittet om nakkedistorsion (whiplash/piskesmæld).
Ouebec Task Force skalaens klassifikation af whiplash er IKKE nævnt.

6.1.4 UNDERSØGELSER, DET ER MULIGT AT FORETAGE I DANMARK

I Danmark råder man naturligvis over undersøgelsesmetoder, der kan afsløre synlige skader efter

whiplash; men – som tidligere nævnt – kan ingen danske undersøgelsesmetoder afsløre de mere diskrete skader.

6.1.4.1 Klinisk undersøgelse og anamnese

Det er først og fremmest vigtigt med en **detaljeret beskrivelse af hændelsesforløbet i den akutte fase efter traumet.** Mange læger er enige heri. Bl.a. en svensk læge som begrunder det med, at **det er vigtigt at forstå skadesmekanismen af hensyn til diagnosen, fordi skaderne sjældent kan visualiseres. Hændelsesforløbet/anamnesen er derfor fundamental og bør tidligst muligt dokumenteres grundigt i journalen sammen med kliniske fund.** [587] Det er et logisk ræsonnement. Skadestuejournaler er ofte meget overfladiske og kan i de fleste tilfælde ikke dokumentere, at patienten er skadet ved en senere erstatningssagsanlæggelse.

Vigtigheden af ved første lægebesøg at få så klar en **beskrivelse af ulykkesomstændighederne** som muligt, betones også i konsensusrapporten om whiplash: "**Den diagnostiske konsekvens af dette er indlysende** – **kender man skadesomstændighederne, kan man ofte ræsonnere sig frem til hvilke mulige læsioner, man bør være opmærksom på**….". I rapporten betones også vigtigheden af at være opmærksom på, at **patienten kan være konfus første gang vedkommende opsøger en læge efter ulykken/skaden, og at nogle af patientens symptomer først vil manifestere sig senere, hvorfor det er nødvendigt med senere opfølgning**. [588]
Desværre anvendes konsensusrapporten ikke og er aldrig blevet implementeret. Uvist af hvilken grund; men vores formentlig kvalificerede gæt er, at "de funktionelle lidelser" har "overhalet" den indenom.

Dernæst finder vi det nødvendigt med **en grundig undersøgelse af patienten**. En grundig undersøgelse inkluderer en neurologisk undersøgelse og evt. yderligere udredning ved hjælp af f.eks. røntgen eller scanning ved mistanke om skader.

Ud over selve hændelsesforløbet må lægen nødvendigvis **medtænke og vurdere, om patientens ulykke/skade har haft en sådan karakter, at der er risiko for hjernerystelse eller hjerneskade**. [589]
Dette pointeres også i det svenske "Vårdprogram för nacksmerte og funktionsnedsættning efter ulycke", hvori der påpeges, at **whiplash er et traume, og at der derfor også kan forekomme hjerneskader. Der findes dog endnu ingen sikre metoder til at adskille primær hjerneskade fra den kognitive påvirkning, der kommer af langvarig nakkesmerte**. **Netop derfor bør man være ekstra opmærksom på, om den whiplashskadede også har hjernerystelse.** [590]

Også i USA betones det, at **det er afgørende, at læger er opmærksomme på disse sekundære vævsskader**, fordi de ofte er begyndelsen på alvorlige langsigtede skader som hjerneskade, kognitive problemer, psykosociale, adfærds- og følelsesmæssige problemer samt biokemiske ændringer i hjernecellerne. [591]
49 har ifølge Whiplashforeningens spørgeskema fra 2016 fået diagnosen hjernerystelse; men INGEN er blevet vejledt om forholdsregler i forhold til hjernerystelse.

En **neurologisk undersøgelse** kan afsløre skader på nerver, rygmarv og hjerne. Denne undersøgelse kan foretages af enhver læge. Det der dog desværre vores indtryk, at der sjældent laves en fuld neurologisk undersøgelse, men kun dele af den, hvorfor vigtig information må kunne gå tabt.
En fuld neurologisk undersøgelse er ret omfattende, og vil hos mange whiplashskadede måske kunne afsløre positive fund. [592]

Institute of Sports Medicine Copenhagen, ISCM, anbefaler, at der efter en hjernerystelse **kræves fuld neurologisk undersøgelse**, og at der ofte også kræves **neuropsykologisk værktøj** for at afsløre de nogle gange diskrete forandringer. [593]

Det er også vigtigt, at den første læge, der ser patienten undersøger, om patienten har symptomer på instabilitet og er i stand til at lave en god fysisk undersøgelse, så instabiliteten kan diagnosticeres. [594]
Instabilitet ses dog ofte først senere, når muskelforsvaret svækkes. Se afsnittet om forskning .

Ryg- og Genoptræningscenter København, RTK har beskrevet, hvad de er opmærksomme på i forhold til undersøgelse af patienter med nakkesmerter. Det er et glimrende skrift, som bør udbredes til alle læger, der skal undersøge whiplashskadede i Danmark. [595] Da det er meget udførligt i forhold til alle de mange symptomer/lidelser/skader, der generelt kan være i nakken, vælger vi ikke at gengive det her.

Mht. smerter er det en god ide at **anvende forskellige skalaer**, fx VAS-skalaen (Visuel Analoge Scale), så man har et udgangspunkt dels for hvor stærk smerten er fra start, dels hvordan smerten udvikler sig – i positiv eller negativ retning.

Undersøgelse af kropsholdning, nakkebevægelighed og posturologisk undersøgelse
Enhver læge vil også kunne **vurdere kropsholdning, nakkebevægelighed og en posturologisk undersøgelse.** Kropsholdningen vurderes f.eks. mhp. skævheder, idet skader med tiden kan føre til skævheder ved såvel skuldre, som hofter og knæ etc. som kan vedligeholde symptomer. Vurderingen finder sted med patienten i stående stilling.
Hovedets bevægelighed undersøges og vurderes i siddende stilling. Hovedet bøjes skiftevis forover og bagover, drejes fra side til side og lægges ned mod skuldrene. Desuden kan der laves en kombineret ekstension og rotation af hovedet. [596] Såfremt det er muligt i forhold til patientens smerter og bevægelighed. Hovedparten af alle whiplashskadede har nedsat bevægelighed. Mange har en forkert kropsholdning. Dette er simple, men meget afslørende undersøgelser.

Posturologisk undersøgelse bør være en del af enhver undersøgelse af whiplashskadede, fordi Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 afslørede, at 53 % (101 respondenter) har en skulder, der hæger lavere end den anden. 26 % svarer ved ikke, så i princippet kan det dreje sig om flere. Det kræver dog, at lægen er uddannet indenfor posturologi.
Posturologisk lokaliseres problemet vha. spørgsmål og testning af kropsholdning. Eksempler på fokusområder kan være:
- om kropsholdningen er skæv set i forhold til skuldre og hofter
- om briller eller kæber evt. forstyrrer stillingen
- om patienten kan holde fokus på et objekt med øjnene
- om rygsøjlen er skæv eller om rygsøjlens kurver er for store eller for små
- om fødderne har deres naturlige svang
- m.m.

6.1.4.2 Cervicale sikkerhedstests

Fagforum for Muskulosketal Fysioterapi har lavet en pjece med cervicale sikkerhedstests. Den handler om anbefalinger ved undersøgelser og behandling af patienter med nakkesmerter. Disse **sikkerhedstest bør**

indgå som en naturlig del af en nakkeundersøgelse af whiplashskadede, hvor risikofaktorer kan være bl.a. cervical instabilitet (instabil nakke), tidligere traume ((47 ud af 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 havde haft 2-5 whiplashtraumer), gentagne manipulationsbehandlinger og hypermobilitet. De fire risikofaktorer kan være aktuelle for whiplashskadede.

I pjecen står bl.a.: ”**Behandling af patienter med problemer i nakken med manuelle behandlingsteknikker kan medføre skader” og ”Ved vertebro-basilar insufficiens (VBI) og cervikal ligamentær instabilitet (LI) er risikoen forøget”.**
Vertebro-basilar insufficiens er en afbrydelse af blodforsyningen til bagsiden af hjernen, hvilket kan føre til problemer med balance og syn.
Cervical ligamentær instabilitet er instabilitet i nakken forårsaget af skadede ligamenter.
Både vertebro-basilar insufficiens og cervical ligamentær instabilitet kan forekomme efter whiplash, og derfor bør disse sikkerhedstests naturligvis foretages forud for behandling af alle whiplashskadede. Det er desværre ikke vores erfaring, at det sker. Heller ikke selv om behandlingen finder sted direkte på nakken.

De kliniske tests kan dog ikke finde eller udelukke vertebro-basilar insuffiens (nedsat blodforsyning) eller cervical ligamentær instabilitet (instabil nakke forårsaget af skadede ligamenter i nakken) omkring de to øverste cervicale segmenter (segmentet bestående af kraniet og 1. nakkehvirvel samt segmentet, som består af 1. og 2. nakkehvirvel). Derfor skal risikoen vurderes på den samlede undersøgelse samt især på sygehistorien.

I pjecen **advares mod manipulation og mod immobilisation i yderstillinger i øvre del af nakken** hos bl.a. patienter med usikker gang, faldtendens, dobbeltsyn, problemer med at synke, problemer med at tale, kvalme, svimmelhed, enkeltsidig hovedpine eller enkeltsidige nakkesmerter. Alle de nævnte symptomer forekommer ofte efter whiplash.

Symptomer på vertebrobasilar insufficiens er også symptomer, som whiplashskadede kan have: usikker gang, faldtendens, dobbeltsyn, problemer med at synke/tale, forskellige variationer af svimmelhed, kvalme og opkastning, nedsat følesans i den ene side af ansigtet, akut debut af symptomer efter traume, ikke tidligere lignende smerter, skarpe og intense smerter i nakke/hoved, fornemmelse af nakkestivhed, men ingen nedsat mobilitet. Der spørges ind til disse symptomer ved optagelse af anamnese.

Følgende undersøgelser er undersøgelser for vertebrobasilar insufficiens: Tests i siddende stilling med aktiv rotation af nakken og hold i yderstilling samt aktiv rotation med overpres i 10 sekunder til begge sider. Der holdes en pause på 10 sekunder hver gang patienten vender tilbage til neutral stilling. De samme test fortages med ekstension. Hvis testene er negative i siddende stilling gentages de i liggende stilling. **Testene er positive, hvis der opstår svimmelhed, utilpashed eller nystagmus undervejs.**
Desuden foretages der **test for ansigtsnerver og 1. motorneuron** (de øverste nervepar, der udgår fra rygmarven og går gennem nakkehvirvlerne øverst**)**.

Smerter- og temperatursans i ansigtet undersøges sammen med ændringer i kranienerverne IX – XII.
Der undersøges for Horners syndrom, som er lammelse af den nerve, der styrer pupillen, samt for bevægeforstyrrelser i ekstremitet (ataksi af epsilateral ekstremitet) og desuden også for gangforstyrrelser.

Symptomer på cervical ligamentær instabilitet (ustabil nakke pga. instabile ledbånd) er smerter i øvre del af nakke og hoved, neurologiske symptomer fra 1. neuron (se ovenfor), nedsat følesans i nervus occipitalis

major innervationsområde, ansigtsparæsthesier (føleforstyrrelser i ansigtet), øresusen, svimmelhed, synkebesvær, påvirkning af medulla (rygmarven) og arteria vertebralis (blodåre, der fører blod til dele af hjernen) med inkontinens (vandladningsproblemer), paræsthesier (føleforstyrrelser) i hænder og fødder, forstyrret gang, ufrivillige benspasmer, Lhermitte´s tegn (elektriske jagende smerte fra nakken ned gennem ryggen). Der spørges ind til disse symptomer ved optagelse af anamnese.

Undersøgelse for cervical ligamentær instabilitet: inspektion for torticollis (tvangsdrejning af hovedet pga. stramme muskler), sammenfald af øvre cervicale segmenter (de øverste led i nakken), Sharp Purser test, Ligamentum Alaria test, nakkefleksionstest, neurologisk undersøgelse af 1. motorneuron og ansigtsnerver. [597]

Symptomer på de to ovennævnte lidelser bør indgå i anamneseoptagelse hos whiplahsskadede, ligesom ovennævnte test bør udføres før whiplashskadede behandles i nakken, da de kan have symptomer på de to lidelser; men man skal dog som beskrevet være opmærksom på, at testene IKKE afslører skader i den øverste del af nakken; men netop derfor bliver anamnesen så vigtig. Også her adskiller øvre skader sig fra de nedre.

6.1.4.3 Billeddannende undersøgelsesmetoder

De gængse billeddannende undersøgelsesmetoder, kan afsløre skader og følgevirkninger efter whiplash i både den akutte og den kroniske fase.
Røntgen kan afsløre, om der f.eks. er brud på knogler, forandringer som følge af forkert slidt, forkalkninger (f.eks. osteofytter).
Røntgen kan udføres som "stationær" undersøgelse og en **funktionsundersøgelse af nakken** (billeder af nakken i forskellige positioner, bl.a. i foroverbøjet og bagoverbøjet).

Man kan også **røntgenfotografere Dens** – tappen på 2. nakkehvirvel – **gennem munden og med hovedet i både normalstilling og andre stillinger**. Er der skader på ledbånd, vil Dens være forskubbet til en af siderne. Man kan undre sig over, at en så simpel undersøgelse ikke allerede foretages i dag.

Canadian C-spine Rules anvendes i Australien til vurdering af, om patienten skal have taget et røntgenbillede eller ej. [598]
De foreskriver følgende i et flowchart (det bevirker at nedenstående fremstår med gentagelser):
- lægen definerer, om der er højrisikofaktorer til stede (så som alder (65 år og derover), høj hastighed, bilen er rullet rundt, personen er slynget ud af bilen, køretøjet er et motoriseret handikapkøretøj eller en cykel). Er dette tilfældet sendes patienten til røntgenundersøgelse af halshvirvelsøjlen
- lavrisikofaktorer defineres. Der sikres at nakken har normal bevægelighed. Hvis lavrisikofaktorerne (sidder op i skadestuen, amulatory at any time, forsinkede nakkesmerter (ikke øjeblikkeligt), ingen midtlinje ømhed, eller ved simpel kollision bagfra, tages ikke røntgen. Men hvis ulykken ikke er simpel (hvis køretøjet er blevet skubbet ud i trafikken, ramt af bus/stor lastbil, har rullet rund, er ramt af et køretøj i høj fart) tages røntgen.
- der vurderes, om patienten kan rotere nakken 45 grader. Kan de det, foretages ikke røntgen. Følges denne regel er der i hvert fald 95 % chance for, at der ikke vil være et brud i nakken. En systematisk undersøgelse kan sikre den diagnostiske nøjagtighed. [599]
Et andet sted tilføjes under farlige mekanismer: Fald på over 3 fod eller 5 trin, aksial belastning af hovedet ved fx dykning. [600]
Da mange danske whiplashskadede fx ikke røntgenundersøges, hvilket fx Retslægerådet har beskrevet i en rapport om whiplash i 2016, synes det tvivlsomt, om man har regler for, hvornår en whiplashskadet bør røntgenfotograferes i Danmark? [601] Vi er ikke stødt på det i vores omfattende research.
50 ud af 220 i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse blev røntgenfotograferet efter ulykken/skaden.
CT-scanning (Computer Tomografi) er en røntgenundersøgelse kombineret med computerfremstillede tværsnit af det område, der røntgenfotograferes. Det er muligt at afsløre flere gråzoner end med almindelig

røntgen, f.eks. læsioner inde i kroppen ex. akutte knogleskader og blødninger samt hjerneskader. Undersøgelsen påfører dog patienten mange stråler. [602]

MR-scanning (Magnetisk Resonans) baseres på en kombination af magnetfelter, radiobølger og avanceret computerteknik. Ved hjælp af MRi-scanning kan man f.eks. se diskusprolapser og diskusprotusioner (diskus er skredet i forhold til bruskskivens centrum). Man kan også se bløddele som f.eks. muskler. Også rygraden og leddene kan ses. Selv ganske små f.eks. sportsskader. [603]
Patienten får ingen stråler ved denne undersøgelse.

PET-scanning (Proton Erntsston Tomografi) er en undersøgelse, hvor man indgiver patienten et hurtigt nedbrydeligt radioaktivt sporstof. PET gør det muligt at se kroppens kemiske processer.
"PET-scanning er en meget følsom metode, der kan vise forandringer i kroppen. Med en PET-scanning kan lægen nærmere vurdere en forandring, som man f.eks. har opdaget på et røntgenbillede eller en CT-scanning". [604] Vi mener dog ikke, at denne undersøgelse anvendes hos patienter med whiplash, selv om det muligvis i nogle situationer kunne være relevant.

SPECT-scanning (Single Proton Emission Computer Tomography) baseret på et gamma kamera, der roteres omkring patienten – ligesom en CT-scanner. Organfunktionsændringer kan ses i tre dimensioner. [605]
Et studie viser, at SPECT-scanning kan anvendes til at skelne mellem traumatisk hjerneskade (TBI) og posttraumatisk stress (PTSD). Lidelserne er meget ens med overlappende symptombilleder. Dette giver udfordringer i forhold til pålidelig diagnosticering. SPECT kan anvendes til adskillelse af disse sygdomme ved tvivl. [606] Dette kunne være aktuelt i nogle tilfælde efter whiplashtraume.

Digital Motion Flouroscopi (DMX)
Digital motion flouroscopi som noget relativt nyt til diagnosticering af skader efter whiplash er udviklet i USA på baggrund af forsikringsskader.
Det er en undersøgelse, der vil kunne foretages herhjemme, hvis man var villig dertil. De fleste hospitaler i forvejen et fluoroscop, men det anvendes ikke til whiplashskadede; men ifølge Sundhedsstyrelsen er det ikke tilladt at anvende denne type undersøgelse til whiplashskadede. Læs afsnit 6.2.4 side 121.

Andre billeddannende undersøgelser
Af andre undersøgelser kan nævnes **knogleskintigrafi, diskografi, myelografi/radikulografi,** blot for at vise, at der findere endnu flere mulige undersøgelser; men da vi ikke har hørt dem omtalt i praksis forbindelse med whiplash (knogleskintigrafi nævnes i en lærebog for medicinstuderende) vælger vi ikke at omtale dem yderligere.

6.1.4.4 Undersøgelse for hjernerystelse

Hvis den whiplashskadede har en samtidig hjernerystelse, er det naturligvis vigtigt, at lægen er opmærksom på dette og ikke kun koncentrerer sig om nakken. **Hjernerystelse kan udvikles over tid, hvorfor patienten bør være under observation.** Institute of Sports Medicine Copenhagen, ISCM, anbefaler, at der efter en hjernerystelse **kræves fuld neurologisk undersøgelse**, og at der ofte også kræves **neuropsykologisk værktøj** for at afsløre de nogle gange diskrete forandringer. [607] Sådanne undersøgelser burde iværksættes, hvis man er det mindste i tvivl, om den whiplashskadede har hjernerystelse eller ej.

6.1.4.5 Neuropsykologisk undersøgelse

For mange whiplashskadede vil det også være relevant at få foretaget en **neuropsykologisk undersøgelse**. Hovedparten lider efter en whiplashskade af kognitive problemer, f.eks. problemer med hukommelse, koncentration og indlæring.
I retningslinjer for neuropsykologiske undersøgelser står at testen kan bruges til f.eks.:
- beskrivelse af aktuelle følger af en kendt hjerneskade

- at skelne mellem forskellige hjernelidelser og mellem følgerne af en neurologisk skade/sygdom
- vurdering af prognose, behandlingsmuligheder og planlægning af rehabilitering
- overvejelser vedr. erhvervsevne, varige mén, behov for revalidering eller pension [608]

Da den whiplashskadede har kognitive problemer og kan have hjerneskade, bør læger naturligvis medtænke, at der kan være behov for en sådan undersøgelse, ikke mindst mhp. rehabiliteringsmuligheder.

Psykolog Lisbeth Juul Hansen udtaler, at piskesmældsramte er intellektuelt intakte, men at de har kognitive vanskeligheder med f.eks. overblik og struktur, koncentration over tid, at forstå og fastholde længere tekststykker og med delt opmærksomhed, hvilket understøttes af en studie foretaget af en række nordiske forskere. [609] [610]

6.1.4.6 Undersøgelse af øjne og ører

Også **undersøgelse af øjne og ører** bør umiddelbart være en naturlig del af et undersøgelsesprogram (jvnf. de skader, der kan opstå her), hvis patienten har symptomer som fx samsynsproblemer, tågesyn, dobbeltsyn, tinnitus, hørenedsættelse, svimmelhed etc. bør sådanne undersøgelse indgå.
Læs mere om øjenundersøgelse i næste afsnit omhandlende diagnosticering i udlandet.

"En **specielt udviklet høretest** kan være med til at stille diagnosen "piskesmældsskade". En almindelig og gængs høretest, som de fleste praktiserende læger anvender, vil ikke vise noget alarmerende hos whiplashskadede". [611]

6.1.4.7 Nerveoverledningsundersøgelser

Elektromyografi (EMG) og elektroneurografi (ENG) er to undersøgelser, som ofte udføres sammen. De supplerer hinanden og ses i sammenhæng, når resultatet vurderes.
Ved **EMG** undersøges musklers elektriske aktivitet vha. nåle.
Ved **ENG** bestemmes nervens ledningshastighed og udsving. Undersøgelserne kan vise forstyrrelser i muskler og de perifere nerver og kan tjene til at skelne sygdom i hjerne og rygmarv fra sygdom i de perifere nerver og muskler. Hvis der er sygdom i de perifere nerver og muskler, kan man også vurdere, hvor lidelsen sidder.
Traumer kan f.eks. give skade på bl.a. nerverødder pga. diskusprolaps med nerverodspåvirkning og forsnævring af rygmarvskanalen (spinalstenose).
Man kan også finde fx karpaltunnel syndrom som en dansk læge, der laver disse undersøgelser har påvist hos mange whiplashskadede. Se også under whiplashforskning. Også neuropatier kan diagnosticeres. [612]

6.1.4.8 Hjernescanning

I USA har **hjernescanning** afsløret, at 23 % af patienterne efter et whiplashtraume har udviklet en såkaldt Chiary Malformation, hvor lillehjernen synker ned i hullet i kraniets bund og danner en slags "brok". Skaden kan afstedkomme mange af de symptomer, whiplashskadede har. [613]

Der kan naturligvis være endnu flere relevante undersøgelsesmetoder i forhold til whiplashskadede, afhængig af deres symptomer og af undersøgelsesfund. Ovenstående er at betragte som et udpluk. Vi mener naturligvis ikke, at alle skal igennem samtlige undersøgelser; men et undersøgelsesprogram vil kunne beskrive hvem, der bør have foretaget hvilke undersøgelser.

6.1.4.9 "Smooth pursuit neck torsion test"

I den kroniske fase er "Smoot pursuit neck torsion test" en dokumenteret undersøgelse til at skelne mellem WAD og ikke-traumatiske nakkelidelser. Der testes for postural aktivitet og proprioception i nakken. Testen er udviklet af Carsten Tjell, der har skrevet doktordisputats herom. [614]
Der er ikke er tvivl om, at testen kan diagnosticere whiplash. Whiplash giver kaos i balancesystemet. I

testen har forsøgspersoner med og uden whiplash fulgt en lysprik med øjnene, mens de står i tre forskellige stillinger (fremadrettet naturlig position, drejet 45 grader mod højre og 45 grader mod venstre). Grupperne reagerer forskelligt. **Whiplashskadede har betydelig større problemer med at følge lysets bevægelser med øjnene, når kroppen er drejet sammenlignet med kontrolgruppen**. [615]
Whiplashpatienter får problemer med balancen, mens den anden gruppe ikke får de samme problemer. Professor dr. med. Lars Arendt-Nielsen har også lave forsøg med whiplashskadede og fundet frem til, at **de svajer mere end normalt**, når de får bind for øjnene. **Samtidig har de problemer med hørelsen**. [616]
Andre læger er i en undersøgelse kommet frem til, at **testen ikke påvirkes af patientens angstniveau, men at symptomerne genereres af nociceptive og proprioceptive faktorer**. [617] Kort fortalt faktorer, der indgår i både balancen og rum-retningsopfattelsen. **Testen er ikke vanskelig at lave og bør indgå i undersøgelse af whiplashskadede med balanceproblemer, svimmelhed og kvalme.**

6.1.4.10 Ultralyd undersøgelse og vævsprøver

En engelsk forsker har afsløret muskelskader ved hhv. brugen **ultralyd og** MRi (magnetic resonance imaging) samt ved **vævsprøver.**
Ultralyd og MRi (magnetic resonance imaging) har afsløret ændringer i nakkens muskler hos patienter med kroniske smerter forårsaget af traume. [618]

Dette er prøver, der er relativt lette at foretage; men de anvendes så vidt vi ved ikke i Danmark, selv om ultralydsudstyr formentlig findes på samtlige hospitaler.

Forskere på Aarhus Universitetshospital har også fundet, at ultralyd kan bruges til at se på nakkens muskler, hvilket omtaltes under forskning. [619]
Men selv om ultralyd både er ufarlig og findes overalt på de danske hospitaler, anvendes de ikke i forbindelse med whiplashskader.

6.1.4.11 Andre undersøgelser

En svensk læger skriver nævner på helsedoktoren.se fire forskellige undersøgelser, der kan afsløre skader efter whiplashbevægelsen. Undersøgelser, der også vil kunne anvendes i Danmark. Det drejer sig om:
Undersøgelse med magnetkamera, som kan vise diskrete blødninger i hjernestammen og i rygmarven.
Øjenspecialister og balancespecialister har fået forbedret **elektronisk måleudstyr**, der kan vise god overensstemmelse med de forandringer, man også kan se ved øjenbevægelser, som også er i overensstemmelse med alvorligheden i skaderne.
Hjernestammeautiometri kan vise diffus skade i rygmarven. De skader, som opstår på højere niveauer i hjerne og det centrale nervesystem er subtile og følsomme overfor stress, og det bevirker, at de kan skjules i et stresssyndrom, hvorfor patienterne ofte bliver mødt med uforståenhed og nedladenhed.
Med **moderne neuropsykologiske metoder** kan disse skader ofte beskrives, verificeres og måles hos patienter, selv om de er i en svær stresstilstand som følge af den invaliderende skade. [620]

6.1.5 UNDERSØGELSER FORESKREVET I DANSK KONSENSUSRAPPORT OM WHIPLASH

Som nævnt indledningsvist har det ikke været muligt at finde retningslinjer for undersøgelse og behandling af whiplashskadede i Danmark. Hverken i den akutte eller den kroniske fase; men vi har fundet "**Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte**" fra 2003 [621] frem fra gemmerne. Rapporten blev i sin tid udarbejdet i et fællesskab mellem en række velrenommerede læger fra forskellige specialer - fra både Danmark og Sverige - i samarbejde med repræsentanter fra tværfagligt sundhedspersonale samt fra Whiplashforeningen og PTU (Foreningen af Polio-, Trafik- og Ulykkesskadede). Rapporten blev – efter hvad vi ved - aldrig taget i brug, formentlig fordi psykiatrisering af whiplashskadede nogenlunde samtidig med rapportens tilblivelse blev "moderne".

PTU hedder i dag Ulykkespatientforeningen og har udarbejdet et holdningspapir, hvori de "lægger sig meget tæt op af" FFL´s antagelser om whiplash som en bio-psyko-social lidelsen uden biodelen. Arbejdsgruppen kalder rapporten for et arbejdsredskab til brug for læger og sagsbehandlere.
Vi medtager den, idet vi mener, den **stadig er aktuel** i forhold til at lave et undersøgelsesprogram for whiplashskadede i Danmark.

Konsensusrapporten betoner vigtigheden af ved første lægebesøg at få en så klar beskrivelse af ulykkesomstændighederne som muligt: "**Den diagnostiske konsekvens af dette er indlysende – kender man skadesomstændighederne, kan man ofte ræsonnere sig frem til hvilke mulige læsioner, man bør være opmærksom på**….". I rapporten betones også vigtigheden af at være opmærksom på, at **patienten kan være konfus første gang vedkommende opsøger en læge efter ulykken/skaden, og at nogle af patientens symptomer først vil manifestere sig senere, hvorfor det er nødvendigt med senere opfølgning**.

Rapporten indeholder konkrete forslag til **indholdet i en undersøgelsesbeskrivelse efter en whiplashskade**: Hvornår ulykken er sket, hvor den skete, hvad patienten foretog sig på ulykkestidspunktet og om han/hun var fx fører eller passager i en bil, og hvor i bilen vedkommende var placeret. Om der blev anvendt sikkerhedssele og nakkestøtte. Om airbags blev udløst og i givet fald hvor i forhold til patientens placering. Desuden bør ogås indgå oplysninger om, hvilke strukturer, der kan have skadet patienten, hvilke kræfter, der påvirkede patient/køretøj mht. både retning og styrke.
Skyldes whiplash en anden skade end et trafikuheld, beskrives tilsvarende omstændigheder. "Sted, tid, hastighed, falddybde m.v. vedrørende læsionens opståen. Gående, stående, cyklende ridende, fald på trappe, fra stige, træ, over ujævnhed på fortov, udgravning eller lign. Samt om der er blevet optaget politirapport". [622]

Arbejdsgruppen mener, at den første undersøgelse skal munde ud i, at patienten gradueres på WAD-skalaen.

En grundig beskrivelse af omstændighederne ved skaden, er stadig lige aktuel; men som tidligere nævnt, er det vores erfaring, at hændelsesforløbet sjældent beskrives detaljeret i journalen.

6.1.5.1 KONSENSUSRAPPORTENS PLAN FOR UNDERSØGELSER INDTIL CA. 1 MDR. EFTER ULYKKEN

Ved **nakkesmerter** foretages **neurologisk screening og dynamisk screening**. (Skadelæge eller egen læge).
Ved **hovedpine** foretages **palpation af kranium, kæbeled og bevægelighed**. (Skadelæge eller egen læge).
Ved **muskelsmerter** foretages **røntgenundersøgelse af halshvirvelsøjlen**. (Skadelæge eller egen læge).
Ved **smerter i kæbe- og eller ændret sammenbid** undersøges for **mobilitetsforhold og ømhed i kæben, og der foretages evt. røntgen af kæbeleddet**. (Tandlæge eller specialtandlæge).
Lægen vurderer patientens **placering på Quebec Task Force Skalaen** og om patienten har **hjernerystelse**.
Ved **hørenedsættelse, tinnitus og svimmelhed foretages otoskopi, audiometri, undersøgelse for nystagmus Dix Hallpikes prøve.** (Skadelæge, øreafdeling, ørelæge).
Ved **ASD** foretages **ASDS samt diagnostik interview Medicin**. (Psykolog/psykiater).
Ved **flashbacks og mareridt** foretages **diagnostisk interview, undersøgelse af medicin, tidligere psykologisk behandling og tidligere traumatisering?** (Psykolog) [623]

6.1.5.2 KONSENSUSRAPPORTENS PLAN FOR UNDERSØGELSE FRA 1 MDR. OG TIL CA. 6 MDR. EFTER ULYKKEN

Ved **hovedpine og smerter** foretages **neurologisk undersøgelse og tandlægevurdering**. (Neurolog, specialtandlæge).
Ved **funktionsindskrænkninger** foretages **segmentær palpitation og røntgenundersøgelse**, hvis det ikke er udført i forvejen. ((Fysiurg/rheumatolog).
Ved **smerter i arme og andre symptomer fra overekstremiteterne** foretages neurologisk **undersøgelse og undersøgelse af skulderledsfunktionen samt evt. scanning af skulderen**. (Neurolog, fysiurg/rheumatolog).
Ved **smerter i ryg og underekstremiteterne** foretages **segmentær palpitation af ryghvirvelsøjle og bækken.** (Neurolog. Fysiurg/rheumatolog).
Hvis der ved ovenstående undersøgelser ikke findes udfald, henvises til en **fysioterapeut**.
Hvis der findes udfald, **henvises til sygehussektoren**.
Hvis der er **hovedpine samt andre symptomer og føleforstyrrelser** foretages **MR-scanning af hjernen og halshvirvelsøjlen.**
Ved **uarbejdsdygtighed** revurderes patienten, **der iværksættes henvisning til socialmedicinsk opfølgning samt evt. henvisning til tværfagligt center**. (Egen læge eller relevant speciallæge afhængig af symptomerne). Arbejdsduelighed og arbejdspladsproblematik vurderes.
Ved **hørenedsættelse, tinnitus og lydoverfølsomhed** foretages **otoskopi og audiometri**. (Egen læge, ørelæge). Vurdering af konduktiv eller perceptiv hørenedsættelse.
Ved **svimmelhed** undersøges for **nystagmus bag Bartels brille samt Dix- Hallpikes prøve og Hennebergs test**. (Ørelæge). Vurdering af perifer skade, BPPV, perilymfatisk fistel og/eller skade på centralnervesystemet.
Bartels brille er en brille, der hindrer, at patienten fikserer og forstørrer øjenbevægelserne.
Ved Dix-Hallpikes prøve bevæges patienten hurtigt rundt med bestemte bevægelser og vurderes umiddelbart efter for nystagmus (rykvise øjenbevægelser).
Hennebergs test udføres med Bartels brille. Ved et tryk skiftevis på hver øreindgang, øges øregangstrykket, og der observeres for fremprovokeret nystagmus. [624]
Ved **kognitive problemer som koncentrationsbesvær, hukommelsesproblemer, nedsat simultankapacitet, indprentningsproblemer** foretages **neuropsykologisk testning**. (Neuropsykolog). Screening for uopdaget hjerneskade.
Ved **flashback og søvnproblemer** foretages **diagnostisk interview, vurdering på ICD-10 og DSM-4 og evt. PCL og HTQ.** (Psykolog). Vurdering af, om patienten har PTSD.
Mange af undersøgelserne er uddybet i Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. [625]

Alt i alt er Konsensusrapporten er som nævnt et godt bud på undersøgelsesprogram for whiplashskadede. Rapporten indeholder undersøgelsesplaner, dels i det subakutte stadie (indtil 1 mdr. efter ulykken), dels i helingsfasen (1 - 6 mdr. efter ulykken/skaden). Der er konkrete planer for, hvilke symptomer, der bør føre til hvilke undersøgelser samt hvem, der skal foretage undersøgelsen. Listerne er meget relevante og vil kunne fungere som retningslinjer for, hvad man gør i hvilke situationer i hvilken fase. Som sådan kunne den **danne grundlag for mere ensartede undersøgelser af whiplashskadede**. Det er forvirrende og frustrerende for den enkelte patient, at forskellige læger har forskellige holdninger og handler forskelligt.
Om den skadede bliver undersøgt eller ej, bør ikke være op til den enkelte læges holdning, men indgå i en undersøgelsesplan for whiplashskadede.

Her følger endnu to kardinalspørgsmål:

1. Hvorfor blev Konsensusrapporten aldrig implementeret?

2. Hvem har besluttet, at whiplashskadede ikke skulle have gavn af disse særdeles relevante tiltag?

6.1.6 UNDERSØGELSER BESKREVET I DANSK STATUSRAPPORT I UGESKRIFT FOR LÆGER

En tværfaglig dansk gruppe har i en statusartikel i Ugeskrift for læger skrevet om undersøgelser efter whiplash.

Heri står: "**En god initial undersøgelse vil øge sandsynligheden for, at patienten føler sig grundigt undersøgt og taget alvorligt, og den kan være med til at reducere patientens usikkerhed, frygt og bekymring for at fejle noget alvorligt**". De mener, at **en positiv tankegang** øger sandsynligheden for en god prognose. ***Det er dog ikke påvist i kliniske undersøgelser, men blot noget, forfatterne antager.***

"Den første undersøgelse af patienten bør inkludere **angivelse af smerteintensitet, somatiske og neurologiske fund og symptomer samt den psykologiske status**.

Undersøgelsen skal samtidig afklare, hvilken **grad af WAD**, der er tale om.

Afdækning af psykologiske risikofaktorer er vigtig, så der kan iværksættes en passende håndtering af disse. Det er herunder relevant at afklare f.eks. depression, søvnproblemer, bekymringer og/eller katastrofetanker". Hvis patienten har en psykiatrisk diagnose, skal der iværksættes behandling. Ved somatisering tages udgangspunkt i TERM-modellen.

Desuden testes for ømhed – lokalisering og omfang – samt kvalitet af nakkens bevægelighed. En rutinemæssig neurologisk screening af kraft, reflekser og sensibilitet foretages.

Ved svimmelhed foretages også en kranienerveundersøgelse. Undersøgelsens omfang afgøres af symptomer og forhold.

Forfatterne mener, at der **ikke er belæg for rutinemæssig billeddiagnostik** i den akutte fase hos patienter under 65 år. Ved objektive neurologisk fund, fx affektion af nerverødder, foretages en MRi-skanning eller en computertomografi.

Der undersøges for tegn på alvorlig vævsskade, sammenhængen mellem symptombeskrivelse og objektive fund, hvordan smerteintensiteten udtrykkes af patienten, om der er tegn på psykologisk distress, en vurdering af behovet for evt. radiologisk undersøgelse og sidst, men ikke mindst om patienten har brug for udredning hos en specialist. Fx ved svimmelhed, tinnitus eller nedsat hørelse.

Undersøgelsen bør gentages igen ved en opfølgning efter 1-3 uger.

Desuden betoner de, at risikofaktorer om muligt identificeres tidligt i forløbet og "afklares med relevante interventioner".

På dette tidspunkt skal patienterne også have en grad på WAD-skalaen. [626]

Vores konklusion på statusartiklen er, at der ikke er grund til at antage, at statusartiklens forfattere synes, at patienten ikke bør tages alvorligt umiddelbart efter whiplashtraumet. Men der er grund til at antage, at patienten fra start er under mistanke for at være psykisk påvirket eller psykisk syg. I modsætning til så mange andre patientgrupper, lægges der fra start op til, at man skal af- eller bekræfte en sådan mistanke. Der betones også, at psykiske sygdomme skal behandles. Det synes således, som om forfatterne er farvet af forskningen fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL). De er dog også alle ansat ved Aarhus Universitetshospital, hvor FFL holder til.

Læg mærke til, at forfatterne ikke har evidens for at foreslå, at man skal sige til patienterne, at de ikke fejler noget alvorligt eller at en positiv tankegang øger sandsynligheden for en god prognose! Andre – bla.

hvidbogens forfattere – mener noget andet. En positiv tankegang helbreder ikke, men giver anledning til, at andre kan tillade sig at mene, at den skadede selv er skyld i sine problemer, hvis vedkommende ikke tænker positivt. Siden hvornår har man kunne helbrede fysiske skader ved tankens kraft?
I statusartiklen vægtlægges dog også en grundig fysisk undersøgelse af patienten, bortset fra billeddannende undersøgelser. Med mindre særlige forhold gør sig gældende. Artiklen er fra 2010.
Retslægerådet har i en rapport om whiplash i 2016 fastslået, at kun 85 % af de whiplashskadede, hvis sag når frem til dem, har fået foretaget billeddannende undersøgelser, hvilket er alt for lidt. [627]
Der betones dog til gengæld, at patienten skal rubriceres på WAD-skalaen, hvilket er fint.
Der lægges op til, at den skadede undersøges igen efter 1-3 uger. Det er første gang, vi har set dette i et dansk skrift. Hvis der er tale om undersøgelser hos en specialist, er det dog ikke det, der sker i praksis. Egen læge foretager sjældent grundige undersøgelser, så mon ikke det mere er et bud på, hvad man KAN gøre, fremfor hvad der reelt foretages.

*

6.2 DIAGNOSTICERING AF WHIPLASHSKADER I UDLANDET

Man behøver ikke rejse langt for at komme til et land med en helt anden holdning til whiplashskadede. I Region Skåne har de lavet et program for whiplashskadede. Både i den akutte og den helende fase, herunder også anbefalinger i forhold til, hvilke undersøgelser de whiplashskadede skal have foretaget. Programmet kan rekvireres ved henvendelse til overlæge Hans Westergren, Med dr, Överläkare, Spec i Rehabmedicin, Smärtlindring och Neurokirurgi. Sektionen för Specialiserad Smärtrehabilitering och Kompetenscentrum område Nacksmärta efter olycka, SUS. Lund Universitetshospital.

6.2.1 REGION SKÅNES UNDERSØGELSESPROGRAM EFTER WHIPLASHTRAUME [628]

I Lund **registreres skadestilfældet** med en grundig anamnese med blandt andet **beskrivelse af ulykken** og anvendelse af diagnosen S 13.4 (ifølge ICD-10, som er WHO´s internationale klassifikationssystem), hvis patienten har været udsat for et nakketraume og har ondt i nakken.
Derefter undersøges patienten. Brud udelukkes. Det samme gør ledbåndsskader samt nerverods- og rygmarvsskade. (Det er første gang, vi har set beskrevet, at patienten kan have ledbåndsskader og rygmarvsskade).
Alle patienter, der er mistænkte for at have skade på halshvirvelsøjlen bør gennemgå akut CT-skanning af halshvirvelsøjlen. Hvis CT-skanningen vurderes normal af en erfaren radiolog, er der ikke behov for yderligere radiologisk undersøgelse.

Hos yngre personer med mild smerte og uden neurologiske udfald overvejes **røntgenbillede** af halshvirvelsøjlen i stedet for CT-skanning (computer tomografi) af strålehygiejniske grunde.
Hvis patienten har neurologiske udfald (nerverods- eller rygproblemer) **og/eller hvis der er mistanke om skade på led, diskus eller ledbånd, foretages hurtigst muligt MR-skanning.** Det er en bedømmelse, som foretages af den enkelte læge i den akutte fase. Ved mindre påvirkninger kan skanningen foretages ambulant efter et par dage.

Klinisk anbefales:
- Undersøgelse for smerteniveau, smertelokalisationer, hvilesmerter, bevægelsesrelaterede smerter (er der sket en udvikling siden sidst?)
- Spontan smerte og smerte ved berøring/tryk samt lokalisation
- Bevægelsesevne/bevægelsesindskrænkning i rygsøjlen, skuldre og kæbeled
- Symptomer på nerveirritation (så som smerte, følelsesløshed, funktionspåvirkninger i nakke/skulder/arm)
- Blodansamling (lokalisation)
- Andre symptomer, der også kan være relateret til traumer: stress-niveau, hovedpine, svimmelhed, påvirket syn, tinnitus, søvnforstyrrelser
- **Være opmærksom på, at akut skade på andre dele af kroppen kan have maskeret symptomer fra nakken i den akutte vurdering**

Undersøgelsesprogram i den subakutte eller helende fase:

Ved mistanke om **sygelig bevægelighed** – enten øget eller ophævet bevægelighed – **og/eller ved segmentære smerter kan MR-skanning suppleres med en provokationsundersøgelse**. Denne kan udføres på en radiologisk afdeling med **fleksions- og ekstensionsbilleder, evt. med fluoroskopi**. Sammen med den behandlende læge. (Dette har vi slet ikke set beskrevet i Danmark).
Patienter, der søger praktiserende læge kan undersøges med **røntgen**, forudsat at der ikke er neurologiske udfald, og at status for halshvirvelsøjlen er naturlig. (Også en norsk læge mener, at man skal tage røntgenbilleder, fordi der sker en øget nedslidning af diski og slidgigt efter whiplashskader, hvilket ikke skyldes alder, men traumet [629]).

Neurofysiologisk udredning foretages når:
- Der er motoriske bortfaldssymptomer
- Ved mistanke om polyneuropati (flere nerver i kroppen fungerer ikke, som de skal)
- Ved "nerve entrapment" (nerveafklemning)

Smerte som følge af nerveirritation fanges ikke med disse metoder. Det kræver **neurodynamiske tests** (nervestræktest).

Neuro- eller ortopædkirurgisk bedømmelse foretages ved
- Rizopati (sygelig tilstand i nerverod- oftest forårsaget af tryk)
- Myelopati (tryk på rygmarven)
- Perifer nervepåvirkning
- Neuropati (nervesmerter pga. skade på nerver) [630]

Alt i alt giver det svenske program en slags sikkerhed for, at skader ikke overses. Derfor er programmet interessant. Vi kunne ønske, at der også var forslag ud over de 6 måneder. Vi ved dog, at de også arbejder med kroniske whiplashskadede på Rehabiliteringscenteret ved Lund Universitetshospital.

6.2.2. AUSTRALSKE RETNINGSLINJER FOR UNDERSØGELSER I DEN AKUTTE FASE OG HELINGSFASEN [631]

De australske retningslinjer er guidelines, som The Motor Accidents Authority (MAA) står bag. De er beregnet til brug af sundhedsprofessionelle, inklusive kiropraktorer.
Retningslinjerne blev oprindeligt lavet i 2001 på baggrund af utilfredshed med Quebec Task Force fra 1995.

Retningslinjerne er siden da revideret i 2007 og 2014 af en australsk tværfaglig arbejdsgruppe, der har haft som opgave at opdatere retningslinjerne på baggrund af nylig tilkommen forskning, samt at rådgive om gennemførelse af de nye retningslinjer. Næste opdatering sker i 2019.
Retningslinjerne gælder primært for whiplash i den akutte og helende fase – som de svenske.
Det første, der slår os er, at retningslinjerne foreskriver, at den skadedes tilstand – i stærk kontrast til i Danmark - med jævne mellemrum skal bedømmes af sundhedspersonale efter skaden. Som minimum efter syv dage, tre uger, seks uger samt tre måneder (med mindre patienten får det bedre i mellemtiden).
Undersøgelsen skal omfatte en revurdering vha. VAS (Pain-Visual Analogue Scale) og NDI (Neck-Disability Index). Begge skalaerne ses i retningslinjernes bilag.
En patient anses for at have det bedre ved en reduktion på 10 % på de to skalaer.
Der er desuden tegnet et flowchart over, hvad der gøres hvornår.
Der foreskrives følgende (der er gentagelser pga. "opstillingen"):
- Behandlere bør optage anamnese, uanset grad af WAD på Quebec Task Force skalaen (fx omstændigheder omkring ulykken relateret til Canadian C-Spine Rule samt symptomer med focus på smerte og smerteintensitet, stivhed, føleforstyrrelser og nedsat kraft samt tidligere nakkeproblemer)
- Ved første besøg hos praktiserende læge vurderes, om der bør tages et røntgenbillede og den skadede klassificeres vha. Quebec Task Force Klassifikationen, smerter vurderes vha. VAS, graden af handicap vurderes vha. NDI. Ved WAD grad III samt ved mistænkt nerverodskompression eller rygmarvsskade vurderes, om der skal foretages billeddiagnostiske undersøgelser som CT- eller MR-scanning
- Ved hvert besøg bør praktiserende læge foretage en fokuseret fysisk undersøgelse
- Hos patienter med WAD grad III mistænkt for nerverodskompression bruges specialiserede undersøgelsesteknikker som f.eks. EEG, EMG og specialiserede perifere neurologiske tests
- Ved en smerteintensitet på 5/10 på VAS-skalaen, 15/50 på NDI-skalaen vurderes, om der skal gives mere samordnet behandling eller henvises til klinikker med ekspertise i behandling af WAD-patienter
- Patienten forsikres om, at degenerative eller patologiske ændringer ved undersøgelser ikke betyder, at de ikke får det bedre
- Der tales med patienten om egne forventninger til at blive rask – fra start. Er forventningerne negative tales der igen med patienten efter tre og seks uger, og der overvejes henvisning til en klinik med ekspertise i WAD
- Der screenes for posttraumatisk stress vha. Impact of Events Scale (IES) tre og seks uger efter skaden. Patienter med en score på over 25 henvises til psykolog med ekspertise i PTSD
- **Behandlere skal være opmærksomme på, at alder, køn, civilstand og uddannelse IKKE kan forudsige vedvarende smerte/handicap, at brug af sikkerhedssele, bevidsthed om forestående kollision, køretøjets position og hastighed for kollison heller IKKE kan forudsige vedvarende smerte/handicap. Heller ikke smerter eller generel fysisk sundhedstilstand før kollisionen forudsiger fortsat smerte/handicap**
- Nedsat bevægelighed af nakken og overfølsomhed overfor kulde fra start forudsiger til gengæld et fortsat handicap. Ved sådanne fund overvejes en tidligere samordnet behandling eller henvisning til klinikker med ekspertise i WAD.
- Behandlere bør kende relevansen af kompenserende faktorer for forudsigelse af WAD ikke er endegyldige
- **Behandlere skal være opmærksomme på at stor brug af sundhedsydelser til behandling af WAD ikke kan forudsige fortsatte smerter eller handicap**

6.2.3 FUNKTIONEL MRi-SKANNING

Skaderne hos de tre patienter i de tre case-stories i afsnit 3 kunne ikke afsløres ved hjælp af statiske undersøgelser, som almindelig MR-scanning, hvor patienterne lå fladt på ryggen uden belastning af hovedet. Deres skader fandtes først under en funktionel MRi-scanning. Billederne viste afrevne ledkapsler og instabilitet mellem 1. og 2. nakkehvirvel med påvirkning af rygmarven som følge af rotation af hovedet. Fundene blev bekræftet ved efterfølgende operation. [632] [633]

Den nu afdøde svenske læge, Bengt H. Johansson, specialist i sygdomme i bevægelsesorganerne, gjorde i mange år andre læger opmærksomme på værdien af funktionel scanning, fordi whiplashskadede kan have skader i den øverste del af nakken, jvnf. de tre case-stories nævnt.

Skader i den øverste del af nakken er særligt vanskelige at diagnosticere. Det drejer sig om skader mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel. Skaderne kan give nogle af de mest almindelige whiplashsymptomer: hovedpine, balanceproblemer, svimmelhed, øjenproblemer, tinnitus, nedsat koncentration, overfølsomhed overfor lys og udtalt træthed. Derfor fandt han det meget vigtigt, at sådanne skader blev diagnosticeret ved hjælp af funktionel MRi-scanning, som er en radiologisk teknik, der kan synliggøre ligamentskader, skader i ledkapsler og ledsagende sygelige bevægemønstre. Hvis skaderne ikke kan ses på traditionelle billeder kan de gengives tydeligt ved hjælp af funktionel MRi-scanning.

De tre case-stories har visse fælles kliniske særtræk, der omfatter **hovedpine, vanskeligheder med at læse, følelsesløshed i tungen, neurologiske symptomer i arme og ben. Disse symptomer kan virke som første indikation for, hvornår man bør foretage en funktionel MRi-scanning**, idet alle symptomerne er forenelige med instabilitet mellem 1. og 2. nakkehvirvel. Både Bengt Johansson og en australsk kollega, Nicolai Bogduk, mente, at funktionel MRi-scanning også bør foretages, når patienter har f.eks. **sitren/rystelser af arme og hænder, tab af balance og svækket funktion af benene, hvilket kraftigt antyder, at der kan være skade på rygmarven**.

I Finland har radiologer udviklet en metode til undersøgelse med **funktionel MRi-scanning** af whiplashskadede. Også de finske radiologer kan påvise skader i den øverste del af nakken efter whiplash. Andre forskere har gentaget deres forskningsmetode og fået samme resultater. Derfor er det i dag en anerkendt metode.

Forskningens konklusion er, at whiplashskadede med langvarige symptomer har både mere unormale signaler fra de Alare ledbånd (ledbånd mellem 1. og 2. nakkehvirvel) og mere unormale bevægelser i C0-C2-niveuet (mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel) end kontrolgruppen.

De finske forskere kalder funktionel undersøgelse af halshvirvelsøjlen for **en traditionel radiologisk metode**.

Radiologer og klinikere er kendte med brugen af extensions- og flexionsbilleder ved instabilitet i halshvirvelsøjlen og med subluxation af 1. og 2. nakkehvirvel hos patienter med rheumatoid arthritis (leddegigt). [634]

Også i Danmark har man den viden. Her er læger meget opmærksomme på denne patientgruppe, men når whiplashskadede har samme problemer/symptomer tales om, at det er kontroversielt. Det virker absurd. En del whiplashskadede danskere er på eget initiativ og for egen regning rejst til udlandet og blevet undersøgt ved hjælp af funktionelle scanninger. Flere har fået påvist svære skader i øverste del af nakken. Scanningssvar fra Finland eller andre UE/EØS-lande accepteres dog ikke umiddelbart af danske læger.

Det er dog retfærdighedsvist ikke alle danske læger, der er enige i, at man ikke skal bruge eller ikke kan se skader på funktionelle undersøgelser.
En række danske forskere har nemlig lavet en undersøgelse, hvori de konkluderer, at MRI ikke giver svar på en diagnose hos hovedparten af de patienter, der udvikler langvarige smerter efter en whiplashskade. Tidlig MR-skanning kan heller ikke forudsige prognosen. Det spændende er, at de til gengæld mener, **at det i fremtiden kan være relevant at fokusere på billeddannelse af den øverste del af halshvirvelsøjlen, herunder funktionel billeddannelse.** [635]
Det interessante og bemærkelsesværdige her er, at forskningen er foretaget i 2008, men at der ikke er foretaget yderligere tiltag til indførelse af funktionelle billeddannende undersøgelser i Danmark, og at der stadig tales om, at det er kontroversielt.

Vi kender til, at flere patienter, der har fået foretaget funktionelle skanninger i udlandet, er blevet tilbudt en funktionel skanning i en forskningsskanning. De danske læger har dog ikke kunnet se det, udenlandske læger har fundet. Det siger dog ikke så meget, da tydning af radiologiske billeder kan tage år at lære!
Funktionelle skanninger og skanninger med belastning af hovedet i opretstående stilling udføres i dag mange steder i udlandet. Bl.a. i Finland, USA, England, og Tyskland.
Er Danmark for lille til, at det kan betale sig at udføre funktionelle MRi-scanninger på whiplashskadede med symptomer, der peger i retning af problemer i øvre del af nakken? Eller er der andre forklaringer på, hvorfor sådanne tilbud ikke findes i Danmark? Hvis det er for dyrt at indføre funktionelle skanninger i Danmark (man bruger dem allerede i forskningsøjemed), ville det være oplagt at sende disse patienter til undersøgelse i et andet land; men de, der har søgt om forhåndsgodkendelse i håb om at få undersøgelsen betalt, har hidtil fået afslag. Så vidt vi ved.
Mange læger er udmærket godt klar over, at whiplashskadede KAN have øvre nakkeskader. Derfor finder vi det ubegribeligt, at man ikke giver disse mennesker en chance i Danmark. Forklaringen skal måske søges andet steds?
Danmark råder over to funktionelle skannere, en på Regionshospitalet i Silkeborg, som kan anvendes i både liggende, siddende og stående stilling og en på Parker Instituttet på Frederiksberg, som kan anvendes i liggende og fastspændt stående stilling vha. et vippeleje.
I Silkeborg er der planlagt møder med en gruppe af både danske og udenlandske specialister mhp. forskning i whiplash. Bl.a. kiropraktor Lars Uhrenholt. [636]

Også svenskerne laver nu **MRi-skanning under belastning**. I Umeå og i Mölndal. Scanning under belastning kan vise andet og mere end skanning i liggende stilling. [637] Skanningerne ser ikke ud til at finde sted under bevægelse; men "..når man står eller sidder, får man billeder af, hvordan rygsøjle, bruskskiver og hjernestamme ser ud, når der også er vægt på, hvilket ikke er tilfældet i rygliggende stilling. [638]
Denne skanningsmetode synes således bedre end skanning i rygliggende fastlåst stilling.

6.2.4 DIGITAL MOTION X-RAY/DIGITAL MOTION FLUOROSCOPI

I USA er der udviklet endnu en metode, der kan afsløre diskrete skader efter et whiplashtraume, nemlig **Digital Motion FLOUROSCOPI (DMX) – undersøgelse af led med video fluoroscopi**. Undersøgelsesmetoden anvendes bl.a. af forsikringsselskaber i USA, og er en **digital røntgenundersøgelse under bevægelse**. [639] [640]

Undersøgelsen har været beskrevet i mere end 30 år som et middel til efter et whiplashtraume at vurdere nakkens funktion, herunder f.eks. om der er ligamentskader i den øverste del af nakken. Tidlig påvisning af øvre ligamentskader kan bidrage til direkte behandling for at minimere kronicitet, samt til at identificere kilden til symptomer forbundet med disse skader. F.eks. hovedpine, svimmelhed, smerter og kvalme, som kan opstå da 1. nakkehvirvel ligger tæt på hjernestammen.
Man kan undersøge, om der er skader ved samtlige bevægelser af nakken. Undersøgelsen kan give større indsigt i patienternes skader. [641]

Stråledosis er relativt lav i betragtning af antallet af billeder. Derfor er vi ikke i tvivl om, at alle whiplashskadede bør have en sådan undersøgelse foretaget så længe, der ikke er mulighed for at få foretaget funktionel MRi-skanning i Danmark. Da patienterne er stærkt lidende, kan det kun være en fordel at forsøge at diagnosticere årsagen til skaderne, som måske oven i købet kan afhjælpes; men Sundhedsstyrelsen siger nej, fordi de vil have sikkerhed for, at undersøgelsen kan føre til noget. At det kan føre til, at patienterne kan få en forklaring på deres symptomer, er formentlig ikke en tilstrækkelig begrundelse. En dansk kiropraktor har fået nej til at foretage sådanne undersøgelser med mindre det sker i relation til forskning.

Der forskes også i metoden i Aalborg med kiropraktor René Lindstrøm i spisen for et forskerhold. Indtil videre drejer forskningen sig dog om grundforskning i halshvirvelsøjlens bevægelser. [642]
Der kan tages op til 30 digitale røntgenbilder pr. sekund. "Bildene tas med høy oppløsning og relativt lav stråledose sett i betraktning av antall bilder som tas i løpet av undersøkelsen". [643]
Undersøgelsen foregår under bevægelse af patientens hoved og nakke. Således kan man se, hvorledes leddene bevæges/arbejder. Selv diskrete skader kan som sagt afsløres på denne måde.
Derefter undersøges en gruppe patienter med "uspecifikke nakkesgener"/ nakkesmerter uden deciderede sygdomme eller skader i nakken. Forskerne er klar til at publicere den kvantitative grundforskning. Indtil videre mener Dansk Selskab for Kiropraktik & Klinisk Biomekanik dog, at der – så vidt de ved – ikke er "validerede protokoller for undersøgelse og tolkning, velbeskrevet normalmateriale eller sikre klassifikationssystemer til bestemmelse af abnorme undersøgelsesfund". Samtidig mener de dog, at "der er et stort behov for bedre diagnostik og undersøgelsesmetoder for whiplash-patienter". [644]

Funktionel computeriseret tomografi (FTC) og funktionelle MRi-skanninger samt digital motion X-ray kan påvise patologisk instabilitet i nakken, skriver Steilen, Hauser, Woldin og Sawyer. Studier viser, at anvendelse af FTC til diagnosticering af bløddelsskader og skader på ledbånd efter whiplashtraumer. Undersøgelserne har vist sig anvendelige til afsløring af bevægelser i atlanto-occipitale (1. nakkehvirvel/kraniet) eller atlanto-axiale (1. og 2. nakkehvirvel) led under rotation. MRI har vist sammenhæng mellem kroniske symptomer på whiplash og skader på nakkens disci, ledbånd og facetled. [645]
Der kan således ikke være tvivl om, at man også i Danmark bør foretage undersøgelser under bevægelse!

6.2.5 PÅVISNING AF INFLAMMATION OG VISUALISERING AF NAKKESMERTER

I Sverige kan man **visualisere nakkesmerter** efter whiplash ved hjælp af **indsprøjtning af et kontrastmiddel (Deprenyl) og efterfølgende undersøgelse via en såkaldt PET-metode i en almindelig skanner**. Kontrasten samles da på smertende steder og kan således visualisere/billedliggøre smerten**. Hos**

whiplashskadede koncentreres kontrasten i nakken. [646]
Undersøgelsen viste, signifikant forhøjet optagelse af Deprenyl i nakken, **især i regionerne rundt om torntappen på anden halshvirvel, hvor der også er facetled. Patienterne havde tegn på vedvarende inflammation i det perifere væv, hvilket kan tjene som en diagnostisk biomarkør**. [647]
Deprenyl samles i væv med inflammationer. Inflammationer giver smerter.
I Dagens Medicin beskrives fundet under overskriften: "Bevis for kroniske smerter efter whiplash".
Underneden står: "Svenske forskere har fundet bevis for, at der faktisk sker en reaktion i nakken på patienter med kroniske smerter efter whiplashskader". [648]
Dette synes at være en erkendelse.

Den danske kiropraktor **Lars Uhrenholt udtaler om undersøgelsen, at de svenske forskeres billeder af piskesmældsskadede, er helt i tråd med hans egen forskning**. "Mine resultater viser, at skaderne først og fremmest sker i nakkens facetled i de samme områder, hvor svenskerne nu kan påvise, at der er en inflammation og dermed måske også smerter," siger han". [649]
Undersøgelsen beviser således, at patienterne har smerter, hvor de siger, de har smerter. **Mistanken om, at patienten lyver om sine nakkesmerter efter whiplashtraume burde således være manet i jorden.**

6.2.6 BLOKADER SOM DIAGNOSTICERINGSMULIGHED

En anden vigtig diagnosticeringsmulighed anvendes i fx USA, hvor det er lykkedes **at afsløre facetledsskader ved hjælp af blokader.** Facetledsskader er som tidligere nævnt diskrete skader, som det eller er vanskeligt at diagnosticere, og som mange whiplashskadede tilsyneladende har. Skaderne kan forveksles med muskelsmerter; men ved at lave en blokade af leddet kan man afgøre, om det er leddet eller musklerne, der forårsager smerterne.
"Disse led (facetleddene) har betydning for nakkens og hovedets bevægelighed og belastningsevne. Omkring leddene er der **fæstepunkter for en lang række muskler, der er en tæt relation til nervesystemet og leddenes funktion og tilstand har indflydelse på belastningen af diskus intervertebralis** (bruskskiverne mellem de nederste nakkehvirvler). **Gentagne positive diagnostiske blokader af disse led hos kroniske whiplashskadede har vist sig at kunne identificere disse led som værende symptomgivende**. [650]
Det lyder som en forholdsvis simpel metode til konstatering af, om patienten har skader på facetled eller ej.

Også **occipital hovedpine** kan diagnosticeres ved hjælp af blokader. Denne form for hovedpine kan ellers være vanskelig at skelne fra andre typer af hovedpine. Blokader med lokalbedøvelse af den occipitale nerve eller vævet omkring 2. og 3. nakkehvirvels nerverod kan stille diagnosen. [651]

6.2.7 VÆVSPRØVER AF NAKKEMUSKLER

Vævsprøver af forskellige nakkemuskler hos patienter med nakkesmerter har afsløret ændringer i muskelfibrenes sammensætning. En forringet nervemæssig styring af halshvirvelsøjlen kan forklare forekomsten af kroniske symptomer. [652]

6.2.8 UNDERSØGELSE I MULTI-CERVICAL UNIT STOL (MCU-STOL)

Den norske manualterapeut og Ph.d. **Bertel Rune Kaale** undersøger whiplashskadede i en såkaldt MCU stol (Multi-Cervical Unit), som er en datastyret objektiveret nakke-test-maskine. Ved hjælp af denne stol

kan han både diagnosticere skaderne præcist og behandle patienterne. Han kan således diagnosticere skader på ligamenter og mebraner i den øverste del af nakken. Skader der normalt ikke er synlige ved normale MR-scanninger, som typisk viser et billede fra 3. hvirvel og ned til 7. [653]

6.2.9 RØNTGENUNDERSØGELSE UNDER BEVÆGELSE I C-BUE

Den iranske læge Abbas Montazem har undersøgt og behandlet mange whiplashskadede på baggrund af en røntgengennemlysning under bevægelse i en såkaldt C-bue. Flere svenske whiplashskadede læger har også ladet sig undersøge af ham. Det samme har den ene af denne hvidbogs forfattere.

Der findes således visse muligheder for at få skaderne efter whiplash diagnosticeret i udlandet.
Men i Retslægerådet rapport "Whiplash 2016" står følgende: "Der har været undersøgelser, som med MR skanning af nakkemuskulatur har kunnet påvise muskulær væskeansamling hos kroniske whiplash patienter sammenlignet med kroniske ikke-traume eksponerede nakkesmertepatienter. Man har hos patienter med lignende symptomatologi (fibromyalgi, lænderygsmerter og temporomandibulær dysfunktion) kunnet påvise udtynding af hjernevæv (grå substans i gyrus cinguli anterior, periakvæduktale grå substans, præfrontale hjernebark m.v.) som funktion af antal smerteår i relevant smerteprocesserende område. Der har ligeledes været studier af visse signalstoffer, som tydede på forekomst af lokaliserede betændelsestilstande i nakkeområder efter whiplashskade i humanstudier, og man har i dyre-eksperimentelle undersøgelser kunnet inducere kroniske smerter ved eksposition for mindre ikke-strukturelle traumer af nakke. **Disse undersøgelser har dog ikke givet anledning til ændring af opfattelsen af tilstanden per se, men diskussionen fortsætter".** [654]
På whiplashskadede virker det særdeles deprimerende, når læger fraskriver muligheden for at stille korrekte diagnoser ved at underkende andres forskning. Det virker faktisk uvidenskabeligt, og vi spørger os selv, hvordan læger med en ellers videnskabelig tilgang i forhold til whiplash kan lægge egne holdninger til grund? Når Retslægerådet fraskriver sig muligheder for at få stillet korrekte diagnoser, er håbet for de whiplashskadede ikke stort. Heller ikke i fremtiden. Der kan gå år, før de laver en ny rapport om whiplash, og indtil da lægges rapporten fra 2016 til grund. Man må dog aldrig glemme, at denne rapport er lavet af kun én læge, og at hans mening og holdning til whiplash helt naturligt skinner igennem. Andre læger har andre holdninger.

*

6.3 NOGLE FREMTIDIGE DIAGNOSTICERINGSMULIGHEDER

De undersøgelsesmetoder, der allerede anvendes i udlandet, håber vi selvfølgelig med tiden bliver tilgængelige – også for danske patienter. Der er ingen tvivl om, at der også vil udvikles helt nye undersøgelsesmetoder til diagnosticering af whiplashskader i fremtiden. Der er allerede forskning i gang.

6.3.1 ULTRALYDSUNDERSØGELSE AF NAKKEMUSKLER

I en undersøgelse fra 2016 har svenske forskere i samarbejde med en tysk forsker analyseret samspillet

mellem de ventrale nakkemuskler og musklernes opførsel ved kronisk WAD mhp diagnosticering. Musklerne blev undersøgt under specielle øvelser, som blev indspillet vha. en speciel metode med optagelse af ultralyd billeder. Forskningen viser signifikante forskelle i, hvordan 2 ud af 5 muskler arbejder hos WAD-gruppen i forhold til kontrolgruppen og konkluderer, at de for første gang kan præsentere en ikke-invasiv metode, som kan påvise ændringer i muskler under bevægelse hos WAD-skadede. **Metoden kan være et gennembrud for fremtidig diagnosticering og behandling af WAD.** [655] [656]

6.3.2 MÅLING AF KORTISOL I HÅR

Et gruppe af canadiske og engelske forskere, bl.a. fra School of Physical Therapi i Ontario, Canada har fundet, at kortisol i hår kan anvendes som biomarkør for et traume. Undersøgelsen er lille; men resultaterne tyder på, at kortisol målt i den akutte fase efter et traume i bevægeapparatet samt tre måneder efter, kan give vigtig indsigt i mekanismer vedr. kroppens stress og muligheden for at atter at komme sig. [657]

Den danske biokemiker Marianne Sandberg er interesseret i emnet. Et hår vokser ca. 1 cm om måneden. Derfor vil en hårprøve umiddelbart efter traumet samt en prøve tre måneder efter kunne vise et ændret kortisolindhold. [658] I dag er det op til den enkelte skadede at bevise, at symptomerne og ulykken hænger sammen.

Marianne Sandberg mener, at der ligger store muligheder i håranalyser fremover. [659]

Vi kan dog være lidt i tvivl om, hvad de kan bruges til? Skal de godtgøre, at patienten vitterligt har været udsat for et traume? Kan de da evt. "misbruges" til at forklare, at whiplash kan have psykiske årsager?

6.3.3 ULTRALYDSCANNING AF DE SUBOCCIPITALE MUSKLER

Tre danske fysioterapeutstuderendes opgave giver måske – sammen med føromtalte nye svenske undersøgelse af muskler - håb for fremtiden. De studerende har på modul 14 undersøgt patienter med nakkesmerter og fundet "…patoanatomiske ændringer i form af muskelatrofi, fedtindvækst, ændret tværsnitareal, ændring i fibertypesammensætning og et højere antal aktive triggerpunkter. Det lykkes, at **ultralydsscanne de suboccipitale muskler,** hvilket kan indikere, at det **med øvelse vil være muligt at anvende ultralydsscanning som effektmål i klinisk praksis".**

Deres undersøgelse består dels af litteraturstudier, dels af en pilotafprøvning med ultralydsscanning af de suboccipitale muskler (nakkemuskler) hos raske. [660] Det er et spændende projekt, som måske kan føre til en undersøgelsesmulighed på sigt.

På den 5. internationale whiplashkongres talte fysioterapeut, Ph.d. og lektor Deborah Falla også om anvendelse af ultralyd til afsløring af muskelskader efter whiplash. Både Ultralyd og MRi har afsløret ændringer i nakkens muskler hos patienter med kroniske smerter forårsaget af whiplashtraumet. [661]

Også amerikanske og engelske forskere finder ultralyd anvendelig ved kroniske smerter, fordi den tillader visualisering af anatomien samtidig med, at man undgår ioniserende stråling og risici forbundet med brug af kontrast. Selv om ultralyd har en begrænset evne til at se gennem knoglestrukturer, er anvendeligheden ved visualisering af bløddele og karstrukturer af interesse. I nogle tilfælde kan man kombinere ultralyd med andre billeddannende modaliteter. [662]

Ultralyd er som undersøgelse relativt let at foretage og ikke forbundet med strålingsfare, men anvendes så vidt vi ved ikke i Danmark, selv om ultralydsudstyr formentlig findes på stort set samtlige hospitaler.

6.3.4 MÅLING AF SMERTE

Også **smerteforskning**en åbner for nye muligheder for diagnosticering af smerte.
Smerteforsker Lars Arendt-Nielsen ved Ålborg Universitet kan **foretage målinger af patienternes smerter**, hvilket har ført til endnu bedre forståelse af kroniske smertepatienters smerte. [663] Dette kan forhåbentlig på sigt også komme whiplashskadede til gode.

6.3.5 MARKØRER I CEREBROSPINALVÆSKEN

I en undersøgelse lavet ved Umeå Universitetshospital har man fundet forhøjet neurofilament protein (NFL) i cerebrospinalvæsken (væsken omkring rygmarven) hos tre whiplashskadede ud af 17, hvilket indikerer neurale skader i en del tilfælde uden neurologisk deficit. Forskerne vurderer, at anvendelsen af markører i cerebrospinalvæsken således giver en mulighed for at vurdere graden af skader på nerveceller efter forskellige typer af skader spændende fra rygmarvsskader til piskesmældslæsioner. [664]

6.3.6 MÅLING AF HYPOFYSEHORMONER

Måling af hypofysehormoner kan måske også blive et fremtidigt analyseredskab i forhold til whiplashskadede – jvnf. fundet af nedsat produktion af hypofysehormon hos over 50 % et år efter en whiplashskade. Se under afsnittet Forskning i whiplashskader.

6.3.7 BILLEDDANNENDE TEKNIKKER

De billeddannedende teknikker udvikles kontinuerligt. Således vil det formentlig blive almindeligt om nogle år at lave undersøgelser vha. digitale data, der kan omsættes til billeder af skadet væv.

6.3.8 REKONSTRUKTION AF ULYKKE

Det er muligt allerede nu at lave rekonstruktioner efter trafikulykker ved hjælp af pc-programmer.
En rekonstruktion kræver udførlige oplysninger. Personskade er dog en lægefaglig diagnose.
Også de enkelte påvirkninger kan måles så som kraftimpulser, hastighedsforskelle m.v. Sådanne målinger kan læger efterfølgende anvende som en del af grundlaget for deres vurdering af den skadede. [665] Metoden er dog stadig forbundet med usikkerheder.

6.3.9 SEISMISKE VIBRATIONER

Forsker bag ny teknologi, Jan Hartvigen, professor i klinisk biomekanik ved Syddansk Universitet mener, at seismiske vibrationer kan finde rygskader både hurtigere og billigere end dyre MR-skanninger, hvilket kan give millionbesparelser i sundhedsvæsenet.

Teknologien er beskrevet i tidsskriftet Scientific Reports.
Metoden er let at anvende, og den er testet på 10 danske tvillingepar, hvoraf den ene havde en skade i ryggen, og den anden var sund og rask. De blev først undersøgt i en MR-skanner og derefter med vibrationer. Forskerne var ved hjælp af vibrationer i stand til at påvise alle de skader, der også var påvist ved MR-skanning.
"En skadet ryghvirvel giver en anderledes respons end en rask, og man kan lokalisere både skadens placering og omfang. Desuden kan man se, om vævet i rygsøjlen er sammenhængende eller ødelagt". [666]
Det samme må gøre sig gældende på nakkehvirvler. Derfor kan denne undersøgelsesmetode også være en fremtidig metode for whiplashskadede. Begrænsningen ligger dog i, at metoden tilsyneladende ikke er i stand til at vise mere, end en almindelig skanning; men dette kan ændres med teknologiens udvikling. Og da undersøgelsen er billigere, kan det måske betyde, at flere whiplashskadede undersøges fra start, end tilfældet er i dag, hvilket vil være en gevinst, hvis man også kan se mere end på en MR-skanning.

Afslutningsvist kan vi konkludere, at der til trods for psykiatriseringsbølgen, fortsat er forskere både i Danmark og rundt omkring i verden, der arbejder på at kunne diagnosticere whiplash som en fysisk lidelse, og at man faktisk er kommet ret langt. Især funktionelle undersøgelser ser vi som en fremtidig undersøgelsesmetode, der naturligvis bør foretages i Danmark, fx ved mindste mistanke om øvre nakkeskader.

*

6.4. DIAGNOSTICERING AF HJERNERYSTELSE/HJERNESKADE

Det vigtigste i forhold til diagnosticering af hjernerystelse ved whiplash finder vi er, at lægerne er opmærksomme på, at whiplashskade KAN forårsage hjernerystelse.
Det er som tidligere nævnt vanskeligt at adskille de to diagnoser, idet mange af symptomerne er ens. Men **en tidlig diagnosticering kan være afgørende i forhold til vejledning og mulighed for helbredelse. Vanskeligheden ved diagnosticering af hjernerystelse er, at symptomerne kan være milde eller fraværende eller sågar først opstå lang tid efter hjernerystelsen. Desuden kan symptomerne forveksles med whiplashsymptomer.**

Hjernerystelse er i det hele taget vanskelig at diagnosticere. Afsnittet indeholder såvel undersøgelser, der allerede foretages som fremtidige undersøgelsesmuligheder.

6.4.1 ANAMNESE

En grundig anamnese eller sygehistorie er – som ved whiplash - også vigtig i forhold til hjernerystelse. Oplysninger om f.eks. ulykken/hændelsen kan give lægen vigtig information. [667]

6.4.2 NEUROLOGISK UNDERSØGELSE

Der bør foretages en neurologisk undersøgelse indeholdende elementer som hukommelse,

koncentration, syn, hørelse, styrke, følesans, balance, koordination, reflekser.
Også en CT-scanning kan være relevant at foretage. [668]

6.4.3 NEUROPSYKOLOGISKE TESTS

I retningslinjer for neuropsykologiske undersøgelser står at testen kan bruges til f.eks.:

- Beskrivelse af aktuelle følger af en kendt hjerneskade
- At skelne mellem forskellige hjernelidelser og mellem følgerne af en neurologisk skade/sygdom
- Vurdering af prognose, behandlingsmuligheder og planlægning af rehabilitering
- Overvejelser vedr. erhvervsevne, varige mén, behov for revalidering eller pension [669]

6.4.4 TESTS, DER KAN ANVENDES TIL SPORTUDØVERE MED BASELINE VÆRDIER

Til brug i sportsgrene, hvor risikoen for at få hjernerystelse er stor, er flere tests på vej. Da de alle kræver, at der findes resultater af målinger før skaden sker, kan de næppe finde anvendelse i forhold til almenbefolkningen foreløbig; men på sigt kan de måske få en værdi? Eller erstattes af andre tests.

IMPACT-TEST anvendes i USA. Navnet på testen står for "Immediate Post-Consussion Assessment and Cognitive Testing". Den anvendes ved mistanke om hjernerystelse i forbindelse med sport**. Ved testen måles ændringer i de kognitive præstationer sammenlignet med en baseline værdi**. Metoden er ikke udbredt i Dannmark..[670]

"KING-DERVICK TEST" er en meget simpel test med oplæsning af en serie tal i rækkefølge på tid. På få minutter kan testen bl.a. måle forstyrrelser i øjnenes bevægelser og evne til at fokusere. Testresultatet sammenlignes med en baseline værdi.

"CONTECT STEMMEANALYSE" er en ny stemmeanalyse, der kan afsløre udtaleforstyrrelser af vokaler/konsonanter samt et mere nasalt toneleje. Igen baseret på en baseline værdi, som kendes i forvejen. Begge nævnte symptomer kan forekomme efter hjernerystelse. [671]

6.4 5 MÅLING AF BIOMARKØRER

"Biomarkører er biologiske stoffer eller bestanddele i vores krop, som kan sige noget om vores helbredstilstand, og om hvordan vi sandsynligt vil reagere på påvirkninger fra vores omgivelser fx mad, miljø, brug af lægemidler. Biomarkører kan være særlige gener eller fx specifikke proteinstoffer eller enzymer i vores blod eller væv". De kan afsløre sygdomme i tidligste stadie, og endda før, der opstår symptomer. Biomarkører kan vejlede læge i behandling med færrest mulige bivirkninger. [672]

6.4.5.1 MÅLING AF BIOMARKØRER I CEREBROSPINALVÆSKEN

Institute of Sports Medicine Copenhagen, ISCM omtaler måling af **biomarkører i cerebrospinalvæsken** (den væske, der løber omkring hjernen og rygmarven) i forbindelse med hjernerystelse hos sportsudøvere; men det er besværligt, fordi det kræver lumbalpunktur (indstik i rygmarvskanalen med en sprøjte, hvori der udtrækkes cerebrospinalvæske, som derefter kan undersøges). [673]

6.4.5.2 MÅLING AF BIOMARKØRER I BLODET

I fremtiden vil det i stedet for at undersøge cerebrospinalvæsken, blive muligt at **måle såkaldte**

biomarkører (S-100-calcium-binding protein B og Tao Protein), som produceres pga. ændrede biokemiske processer i hjernen efter et traume, hvor hovedet er involveret. Når disse værdier engang kan måles, vil de kunne bruges til at diagnosticere hjernerystelse hos whiplashskadede. [674]

GFAP, UCH-L1

Amerikanske forskere har undersøgt 600 mennesker efter bilulykker, fald, sport og lignende. De 300 havde hjernerystelsessymptomer som kortvarig bevidstløshed, glemsel omkring ulykken og følelse af at være desorienteret. De øvrige 300 havde f.eks. brud, men intet hjernetraume. Alle fik taget såkaldte biomarkører, som i dette tilfælde var proteinstofferne **GFAP og UCH-L1,** der normalt findes i hjernens celler, og som siver ud i blodbanen ved et hjernetraume. Umiddelbart efter ulykken havde alle med hjernerystelsessymtptomer forhøjede værdier af to undersøgte biomarkører, mens kun få af dem, der ikke havde slået hovedet havde lettere forhøjede værdier. Formentlig, fordi de havde fået et bump mod hovedet. Efter to dage kunne man ikke længere måle forhøjet UCH, mens GFAP stadig var forhøjet en uge efter. Der kommer dog til at gå tid, før man kan påvise hjernerystelse vha. en blodprøve. [675]
Til den tid kan det også komme whiplashskadede med en samtidig hjernerystelse til gode.
P.t. laves på Aarhus Universitetshospital forskning i traumatisk hjerneskade og måling af S110B og GFAP. [676]

TAO PROTEIN

Biokemiker Marianne Sandberg har indgående kendskab til amerikansk forskning på sportsfolk, der spiller amerikansk fodbold. Mange af dem får hjerneskader. Hun skriver til Folketinget: ”50.000 patienter, som har været i gentagne sammenstød inden for de sidste par år (hovedstød, fald fra hest, whiplash trauma fra trafikuheld). De får ”Central Hypersensitivitet”, som er første tegn på en ubalance i hjernen og nerverne i rygsøjlen. Desuden er de i høj-risiko for at udvikle kronisk dårlig hjerne (CTE – cronic traumatic encephalopathy), en fysisk sygdom, som man fandt for nyligt ved obduktion af hjerner på patienter med gentagne hovedstød og Funktionelle Lidelser. **CTE patienter danner proteinet TAO inde i hjernen, som man også finder i ALS (en sygdom, der angriber hjerne- og nervesystem), Parkinson og Alzheimers**. **Man er i USA ved at se på biomarkører (metabolomics) for at lave en diagnose for CTE. Således vil man snart kunne bestemme, hvor tidligt der udvikles CTE efter hovedstød**”. [677]

SERUM-S100B

Det er i dag muligt i en **blodprøve** at påvise, om der er hjerneskade eller ej, nemlig serum-**S100B**, hvis blodprøven tages indenfor de første 6 timer efter traumet. Blodprøven kan pga. flere faktorer ikke dokumentere omfanget af hjernelæsion, men den kan dokumentere, om der ER hjernelæsion. I givet fald kan man informere patienterne nøje om, hvordan de skal forholde sig efterfølgende. Blodprøven foretages – ifølge Skandinavisk Neurotraumekomités retningslinjer fra 2013 - med udstyr, der er tilgængeligt på de fleste kliniske biokemiske afdelinger døgnet rundt. [678] I Region Midtjylland forløber p.t. et projekt om anvendelse af biomarkører efter hjernerystelse/hjerneskade. [679]

Lægen kan således danne sig et skøn over alvoren af hjerneskaden og sikre sig mod, at personen ikke begynder et aktivt liv for tidligt. Derfor er det en mulighed, man ikke bør se bort fra.

Som nævnt ved vi, at der p.t. er et projekt med måling af S100B og GFAP i gang i Region Midtjylland. [680]

6.4.6 SCANNINGER OG EEG

Også en **nyere funktionel MR-scanning og speciel EEG (Elektro Encehphalografi)** detekterer forandringer i forbindelse med hjernerystelse er på vej, men begge dele anvendes endnu kun til forskning. [681]
I fremtiden kan det måske også blive naturligt at anvende en såkaldt **funktionel MRi-scanning**. En funktionel MRi-scanning, hvor man kan se ændringer i blodstrømmen. Thalamus i hjernen er den del af hjernen, der styrer informationer til og fra sanserne (syns-, smags-, føle- og lugtesans samt hørelse), har en dårligere funktion efter hjernerystelse. [682]

En forskergruppe fra Taiwan har fundet, at undersøgelse af hjerneaktiviteten gennem forskellige arbejdshukommelsesopgaver i forbindelse med funktionelle MRI-skanninger (f-MRI), viser, at mennesker efter hjernerystelse/mild traumatic brain injury har nedsat arbejdshukommelse efter 1 mdr. Efter yderligere seks uger, er det kun kvinderne, der har nedsat arbejdshukommelse. Arbejdshukommelse er vigtig i forhold til mange kognitive funktioner som har betydning for hverdagslivet.
Forskerne mener, at fMRI-scanning har et potentiale til at opdage nedsat hukommelse, forudsige udfaldet og overvåge behandlingseffekten. [683] [684]

CAT- og MRh hjerneskanninger synes at være normale ved hjernerystelse. **Med en ny teknologi kaldet DTI eller "Diffusion tensor imaging" anvendes avanceret software mhp. at få mere detaljerede oplysninger og billeder af den hvide substans i hjernen**. Hvis den hvide substans beskadiges ved en hjernerystelse opstår forstyrret opmærksomhed og hukommelsen er påvirket. Forskere har påvist, at skader på den hvide substans korrelerer med opmærksomhed og hukommelsesproblemer. [685] [686]

6.4.7 UNDERSØGELSE AF ØJENBEVÆGELSER

I USA afprøves en ny metode til diagnosticering af de mange tilfælde af hjernerystelse hos fodboldspillerne. Det foregår ved, at **øjnenes bevægelser følges ved hjælp af en computerbrille**. På denne måde kan man vurdere, om patienten har fået hjernerystelse. I linket findes en video, der viser, hvordan det lader sig gøre. Har spilleren en hjernerystelse bliver vedkommende dårligere til at følge objekters bevægelse med øjnene. Computerbrillen tager udgangspunkt i dette problem. Softwaren på computeren afgør herefter, om spilleren har hjernerystelse eller ej. Brillen kan betjenes af ikke-eksperter. [687]
Det lyder som en simpel metode, og virker det, må det bredes til også at kunne anvendes på f.eks. ulykkessteder, skadestuer og hos praktiserende læger?

6.4.8 "EYE TRACKING-VIDEO OCULOGRAPHY"

"Eye tracking-video oculography" er en teknik, der måler øjnenes bevægelser. Der tages billeder med intervaller på ca. 1/1000 sekund. Herved kan man måle øjnenes bevægelser. Afvigelser er fundet hos patienter med hjernerystelse i den forreste del af hjernen. [688]
En undersøgelse viser, at eye-tracking målinger forbedres over tid hos hjerneskadede. Målingerne kan

derfor bidrage til at kvantificere graden af øjenforstyrrelser forbundet med hjernerystelse og strukturel hjerneskade. [689]

Der kommer forhåbentlig således indenfor en overskuelig fremtid bedre muligheder for at diagnosticere hjernerystelse. Også hjernerystelse hos whiplashskadede, hvad enten whiplash er forårsaget af sport eller ej. **Måske kalder man i sportens verden til tider whiplash for hjernerystelse?**

*

6.5 DIAGNOSTICERING AF FUNKTIONELLE LIDELSER

Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL) anbefaler, at læger tidligt i forløbet forklarer patienterne, at der er tale om "funktionel lidelse", at der ikke findes behandlinger, og at deres symptomer forværres, hvis de sendes til den ene undersøgelse efter den anden.
"**Et fællestræk ved de funktionelle lidelser er, at diagnosticeringen er baseret på patientens subjektive oplevelse af sine symptomer. Vi har ingen test, der kan måle dem. Vi arbejder udelukkende med symptombilleder" og "Forskning viser, at funktionelle lidelser ofte skyldes en kombination af medfødt sårbarhed og belastning eller stress**". [690]. Lægen skal ikke blot tænke på somatiske ICD-10 diagnoser, men i stedet være opmærksom på syndromer.
Selv om såkaldt "funktionel lidelse" ifølge Sundhedsstyrelsen ikke er en diagnose, men en samlebetegnelse, er den gennem tiden ofte blevet anvendt som en diagnose. [691] Til trods for at "diagnosen" ikke anerkendt i WHO´s diagnoseklassifikationssystem ICD-10, som Danmark er tilsluttet. Heri kaldes det for somatoforme tilstande (hysteri/hypokondri). [692] Det synes, som om alle regler sættes ud af funktion når det gælder "funktionel lidelse". Patientsikkerheden er således truet.

I Dansk Selskab for Almen Medicins (DSAM) vejledning frarådes undersøgelser af patienterne. Praktiserende læger tildeles en gatekeeperfunktion i forhold til whiplashskadede. **Gatekeeperens opgave er at forhindre, at den psykisk syge patient (her den whiplashskadede) videresendes til unødvendige undersøgelser**. [693] [694] [695]
Om diagnosticering står: "Der findes intet alment accepteret og valideret udredningsprogram for patienter, som henvender sig i almen praksis med ukarakteristiske symptomer. Sædvanligvis anbefales anamnese og objektiv undersøgelse suppleret med en såkaldt "psykiatripakke" omfattende:
Hæmatologiske kvantiteter (hæmoglobin, trombocytter og leukocytter), væsketal (natrium, kalium og kreatinin), levertal (ALAT, GGT, BASP), Cobalamin, HbA1C/fasteblodsukker, thyreoidea-prøver (TSH), Calcium, fasereaktant (CRP/SR), urinstiks og evt. screening for misbrugsstoffer, evt. ekg, BT, højde, vægt, lungefunktion, evt. andre prøver afhængigt af symptomerne". [696]

Diagnosen **Bodily Distress Syndrome** stilles på mindst tre samtidige symptomer fra en af fire symptomgrupper: 1. kardiopulmonal arousal (fx hjertebanken, forpustethed, mundtørhed), 2. gastrointestinal arousal (fx mavesmerter, diarré, oppustethed, halsbrand), 3. muskuloskeletal påvirkning (fx smerter i arme eller ben, muskelømhed, ledsmerter, følelse af lammelse i arme/ben, rygsmerter, føleforstyrrelser) samt 4. generelle symptomer (fx koncentrationsbesvær, træthed, svimmelhed, hovedpine).

Tre symptomer og en række blodprøver er altså nok til at kunne stille forskningsdiagnosen Bodily Distress Syndrome. Når man ser på afsnittet med symptomer, der kan opstå efter et whiplashtraume, kan kan hurtigt konstatere, at whiplashskadede har mindst tre af de i vejledningen nævnte symptomer, og dermed er oplagte "kandidater" til den psykiatriske diagnose "funktionel lidelse" (eller Bodily Distress /Syndrome(helbredsangst).
Det er dybt bekymrende for folkesundheden, da det betyder, at skader som følge af whiplash kan overses.

I diagnosen **helbredsangst** er hovedproblemet ikke de legemlige symptomer, men patientens bekymring, med øget opmærksomhed på kroppen, bekymring for eget helbred, tilbagevendende grublerier, frygt for at have en alvorlig fysisk sygdom eller for at få én i fremtiden, frygt for at have en sygdom, patienten har læst om, eller en overdreven optagethed af medicinsk information og frygt for fx at tage ordineret medicin. **Helbredsangst er en decideret psykiatrisk sygdom, fordi sygdommen handler om angst for kropslige symptomer.** Dette er væsentligt og synes som en sammenblanding, da helbredsangst ofte nævnes sammen med "funktionel lidelse". Det er dog som om, Forskningsklinikken er begyndt at holde det mere adskilt, måske fordi helbredsangst er en decideret psykiatrisk lidele med psykiske symptomer til forskel fra BDS.

Man skal dog være opmærksom på, at samtlige af de bekymringer, der er nævnt i forhold til at stille diagnosen helbredsangst. kan være **bekymringer baseret på, at den whiplashskadede ikke tages alvorligt med de symptomer, vedkommende har efter et whiplashtraume.** Fx at "nakken skrider", "black out tilfælde", når hovedet er i bestemte positioner, ting tabes ud af hænderne, snurren ned i den ene arm etc. Symptomer, som patienten IKKE får en forklaring på, når antagelsen er, at vedkommende har "helbredsangst" eller Bodily Distress Syndrome. Da er forklaringen, at der er noget galt med deres hjerne – eller psyke.
Man kan således sige, at **antagelser om, at patienten kan have såkaldt "funktionel lidelse" eller helbredsangst i sig selv kan skabe sygdom hos patienterne alene af den grund, at symptomer negligeres.**

Når det er sagt, er der uden tvivl patienter, der reelt lider af både Bodily Distress Syndrome og helbredsangst; men i den store sammenhæng er vi ret sikre på, at det er meget få, når vi taler whiplash. Det kan derfor være et farligt koncept, som kan føre til både fejldiagnosticering, fejlbehandling og for sent opdagede skader. Antagelsen fra den uafsluttede forskning sætter således patientsikkerheden i fare.

En **høj smerteintensitet og reduceret bevægelighed i nakken umiddelbart efter whiplashtraumet udgør en vigtig risikofaktor for udvikling af kronisk WAD.** [697] Har lægen denne viden, bør der ikke tages helt så let på diagnosticering/undersøgelse, som foreskrevet af FFL og DSAM.

Som tidligere nævnt får mange skadede først senere opdaget deres skader. F.eks. når forsikringsselskaberne i forbindelse med en evt. erstatningssag udbeder sig speciallægeerklæringer. Eller de skadede vælger selv at bekoste en undersøgelse enten i Danmark eller i udlandet.
Eksempler på oversete skader er
- ændring af nakkens normale krumning, som enten rettes ud eller "vender den forkerte vej"(lordose omdannes til kyfose), hvilket gør prognosen dårligere (se tidligere)
- slappe ledbånd, der gør nakken ustabil,
- nedslidte diski forårsaget af ubehandlet diskusprolaps eller andre skader på diski, instabilitet m.m.

- slidgigt forårsaget af forkerte belastninger, diskusprolaps, diskusprotusioner m.m.
- varige nerveskader pga. ubehandlet diskusprolaps m.m.
- varige skader forårsaget af tryk på rygmarven
- skulderskader forårsaget af ulykken

Samtlige eksempler stammer fra Whiplashforeningens medlemmer. En del har mere end en overset skade. En del har fået overset nøjagtig samme skader.

Der er således en række problemer i forhold til diagnosticering af de såkaldte "funktionelle lidelser", hvortil whiplash i dag hører:

- "diagnosen" kan stilles, hvis patienten har tre symptomer ud af en lang række symptomer, hvorfor samtlige whiplashskadede kan få diagnosen
- "diagnosen" er ikke en diagnose med en samlebetegnelse og må derfor ikke anvendes som egentlig diagnose, men bliver det alligevel
- "diagnosen" er ikke godkendt i WHO´s internationale klassifikationssystem, ICD-10, som Danmark er tilsluttet
- "diagnosen" stilles alene vha. blodprøver og evt. måling af højde og vægt og andre "små" prøver
- "diagnosen" kan føre til, at egentlige skader efter et whiplashtraume let kan overses (med alle de konsekvenser det kan afstedkomme på sigt)
- ikke alle læger fra somatiske specialer er ikke enige i "diagnosen", hvorfor patienterne kommer i klemme mellem de forskellige holdninger

Dette fører til yderligere et kardinalspørgsmål:

1. Er det sikkerhedsmæssigt forsvarligt, at whiplashskadede ikke undersøges tilstrækkeligt og risikerer fejldiagnosticering og fejlbehandling på baggrund af en antagelse i uafsluttet forskning om, at de ikke har fysiske skader, men en psykisk lidelse, der forværres af undersøgelser?

Det faktum, at mange danske læger betragter whiplash som en psykiatrisk lidelse, afspejles i mange tilfælde allerede i skadestuen eller under første besøg hos praktiserende læge. Lægerne "tager let" på lidelsen, og **mange beskriver ikke hverken skade eller symptomer tilstrækkeligt indgående i journalen,** hvilket på sigt kan få uheldige konsekvenser for patienten. For det første er det ikke muligt at vurdere, hvilke skader patienten kan have pådraget sig, hvis ulykken ikke beskrives indgående. For det andet kan det blive vanskeligt senere at sammenkæde patientens symptomer med skaden/ulykken, hvis tilstanden bliver kronisk. Et eksempel på, at hverken ulykke eller symptomer nødvendigvis beskrives, når en whiplashskadet aflægger første besøg hos egen læge, beskrives i Retslægerådets Årsopgørelse fra 2012. Her omtales en sag, hvor egen læge ikke har nævnt patientens besøg i journalen med ét eneste ord; men et år efter kan lægen godt huske, at patienten havde været i klinikken fire dage efter ulykken med symptomer på whiplash – nakkesmerter og stivhed i nakken. [698] For denne patient kan det betyde, at vedkommende evt. mister rettigheden til erstatning, fordi sammenhængen mellem ulykke/skade og symptomer skal være påvist ved at lægebesøg indenfor de første 72 timer efter.

At alle læger ikke er enige i, at whiplash er en psykiatrisk lidelse vanskeliggør problematikken for den skadede. Dels fordi den skadede ikke ved, hvilke læger der har hvilken holdning, og dels fordi en psykiatrisk diagnose kan få meget stor betydning. Ofte fastholdes whiplashskadede med en psykiatrisk diagnose i det kommunale system på kontanthjælp eller uden forsørgelse, idet der med en sådan diagnose findes psykiatriske behandlingsmuligheder, som det kan tage årevis at afprøve, før deres sag kan færdigbehandles.

Mange whiplashskadede er derfor blevet mere syge af at være i det kommunale system. [699] Mange har udviklet posttraumatisk stres syndrom (PTSD). [700]

Lederen af Videnscenter for Funktionelle Lidelser i Psykiatri i København psykolog Peter la Cour kalder den måde specielt kvinder med komplicerede lidelser (herunder whiplash) betragtes på i sundhedssektoren for **karaktermord**. [701]

Vi er helt enige i, at det er karaktermord og at karaktermordene hovedsageligt begås, fordi man endnu ikke er i stand til at visualisere skaderne vha. eksisterende undersøgelsesmetoder. Om dette siger lektor, ph.d. og kiropraktor Lars Uhrenholt på baggrund af studier i afdøde efter trafikulykker, at der er en **under-diagnosticering af fysiske skader I nakkehvirvlerne** efter et whiplashtraume, og at disse skader har betydning for udviklingen af varige symptomer. Han mener, at der ikke er tvivl om, at sådanne skader kan påvises med **udviklingen af nye undersøgelsesmetoder.** [702]

Vi sætter vores håb og lid til, at Lars Uhrenholt har ret i, at udviklingen er med os; men indtil da mener vi, at man bør anvende de muligheder, der allerede foreligger mht. diagnosticering fremfor at psykiatrisere patienterne. Det sidste er formentlig den billigste og letteste løsning i forhold til en gruppe mennesker med komplekse lidelser; men det kan også være en løsning, der koster dyrt på sigt. Mere herom senere.

7. BEHANDLING AF WHIPLASHSKADER OG HJERNERYSTELSE

Som tidligere nævnt findes der ingen retningslinjer for hverken undersøgelser og behandling af whiplash i Danmark. MEN Danmark er egentlig tilsluttet Quebec Task Force og bør som sådan anvende de anbefalinger, der blev lavet i 1995. Det har desværre ikke været muligt at finde de oprindelige. Formentlig fordi de er blevet kritiseret for ensrettethed i søgningen af evidens. Men sidenhen har en gruppe australiere stået i spidsen for både at lave og senere flere gange revidere evidensbaserede retningslinjer på baggrund af Quebec Task Force. Retningslinjerne er revideret i 2001, 2008 og 2014 og planlagt revideret igen i 2019. Se mere om dette under afsnit 7.2.2

Generelt mener vi, at man overordnet set bør medtænke tre aspekter, når der tales behandling af whiplashskader.
For det første skal **behandlingen i den akutte og subakutte fase gerne kunne forebygge udvikling af kronisk whiplash. Derfor er en tidlig indsats nødvendig, hvilket man har indset værdien af i både Australien og i Sverige. Dette vender vi også tilbage til.**
For det andet skal **behandlingen i alle faser efter whiplash være den rette - forstået således, at behandlingen skal medvirke til at afhjælpe og ikke til at øge skadernes omfang**.
For det tredje bør medtænkes at **behandlingen i den kroniske fase sigter mod, at patienten får en sufficient smertebehandling mhp. og at opnå større funktionsniveau og bedre livskvalitet** trods skader og invaliditet, så længe det ikke er muligt at behandle whiplashskader optimalt**. Ifølge forskning betyder det, at en tværfaglig og tværsektoriel indsats er det bedste bud p.t.**

Ud over at holde sig disse tre aspekter for øje, mener vi også, at fokus bør være på to andre aspekter, som altid bør medtænkes ved alle møder med en whiplashskadet, nemlig
- at smerter i den akutte fase kan udvikles til kroniske smerter, hvis smertebehandlingen ikke er sufficient (se også afsnit 7.3.1 om smertebehandling)
- at den whiplashskadede kan have en samtidig hjernerystelse som kan udvikles til senhjernerystelse (se afsnittene 5.3.2 og 5.3.3)

SÅ LÆNGE MAN IKKE HVERKEN ER I STAND TIL AT DIAGNOSETICERE ALLE FØLGER EFTER ET WHIPLASHSTRAUME – det være sig led-, knogle-, ledbånds- og/eller andre vævsskader endsige skader på nervesystemet, hjernen etc. - OG BEHANDLE DISSE TILGRUNDLÆGGENDE SKADER, ER BEHANDLINGSMULIGHEDERNE I DANMARK HOVEDSAGELIGT SYMPTOMBEHANDLENDE FREM FOR HELBREDENDE.

Indtil danske behandlere kan hjælpe de skadede tilbage til livet, vil mangen en behandling/træning være forgæves og i værste fald gøre mere skade end gavn. Danmark har fravalgt at lave fx funktionelle MRi-skanninger og/eller Digital Motion X-Ray. Derfor kan man ikke finde øvre nakkeskader, som diagnosticeres ved undersøgelser under bevægelse. Konsekvensen er naturligvis, at når skaderne ikke opdages, kan de heller ikke behandles.
Eksempler i mindre målestok er, at det fx måske ikke hjælper at træne balancen på vippebræt eller en balancebom, hvis man ser dobbelt og/eller er svimmel som følge af problemer med synet og ørets balanceorgan. Det hjælper formentlig heller ikke meget at få rettet sin bidfunktion hos tandlægen ved kæbesmerter, hvis årsagen til smerterne skal findes i skader på kæbeleddet eller mellem 1. og 2. nakkehvirvel, som står i forbindelse med kæbeleddet. Det er klart, at ingen behandling har effekt på sigt, hvis årsagen til symptomerne ikke (kan) behandles. Det betyder dog ikke, at man ikke kan hjælpe disse mennesker; men det betyder, at det ikke er ligegyldigt, hvordan man hjælper dem. Det skal naturligvis være vha. behandlinger, der ikke skader yderligere.

Manglende viden på området samt manglende undersøgelsesmetoder og manglende forskning i

behandlingsmetoder i Danmark bevirker, at patienterne kaldes for "komplekse eller vanskelige" eller endnu værre: Psykisk syge. Whiplashområdet synes uden prestige, og læger flest synes at have opgivet at følge med i fx udenlandsk forskning. Det kan have voldsomme følger for patienterne.

Det er et meget stort problem, at der ikke findes retningslinjer for hverken undersøgelse eller behandling af whiplashskadede i Danmark. Vi tager det som en selvfølge, at whiplashskadede ikke er omfattet National Klinisk Retningslinje for Ikke-Kirurgisk Behandling af Nyopståede Uspecifikke Nakkesmerter", idet der i retningslinjens afgrænsning af patientgruppe står: "Denne retningslinje omhandler heller ikke traumatisk betingede nakkesmerter eller specifikke årsager til nakkesmerter…". [703] Om de heller ikke inkluderes i retningslinjen i praksis, har vi endnu ingen erfaring for.

Neuropsykolog Lisbeth Juul Hansen har i et projekt med 101 patienter påvist, at **"en kortvarig, men hurtig og præcis indsats i en del tilfælde kan være nok til at forhindre udviklingen af kroniske vanskeligheder efter piskesmæld".** Projektet har også vist, at "de danske retningslinjer for håndtering af piskesmæld er sparsomme. Fagpersoner er derfor overladt til at indhente information i de udenlandske databaser. **Eftersom piskesmældsskader primært vurderes i forhold til de muskuloskeletale følger efter ulykkerne overses de sensoriske langtidsfølger som oftest, med konsekvenser for de ramte**. Endvidere **er de gænge behandlings- og træningsstrategier ofte uhensigtsmæssige og giver ikke det ønskede resultat"**.
Det har ikke været muligt at finde frem til det konkrete indhold i projektet. Fx i forhold til, hvilke tilbud deltagerne fik. [704]

Et meget stort problem er også, at behandlingsformer i forhold til whiplash ikke er tilstrækkeligt undersøgt. Kiropraktor, lektor og ph.d. Lars Uhrenholt skriver i Ugeskrift for Læger, at whiplash associated disorders (WAD) er et reelt sundhedsmæssigt problem. "De tilbudte behandlingsformers effekt på smerter og funktionsevne ved whiplash er vanskelig at vurdere. Det gælder lægelig, psykologisk, kiropraktisk, fysioterapeutisk og tværfaglig behandling**. I virkeligheden er næppe nogen af de nævnte behandlingsformer tilstrækkelig videnskabeligt undersøgt".** [705]
Psykiatriseringen synes at have sat forskningen i forhold til whiplash mere eller mindre i stå i Danmark.

Nedenstående behandlingsafsnit er inddelt i behandling i den akutte og den subakutte/helende fase samt behandling i den kroniske fase.
Desuden er der et afsnit om specifikke behandlinger, som omhandler mange forskellige behandlinger, som anvendes af whiplashskadede i både den akutte, helings- og den kroniske fase.
I hovedparten af den danske litteratur angives kun få eller ingen behandlingsforslag i den subakutte/ helende fase. Derfor har vi valgt at slå denne fase sammen med den akutte fase i gennemgangen af behandlingsmuligheder.

Da længden af den akutte fase i litteraturen varierer mellem 1 uge og 3 mdr. afhængig af, hvor man læser, kan vi konstatere, at **der er et slip mellem den akutte og den kroniske fase**. Dette mellemrum/ overspring undgås med den svenske faseinddeling. Derfor finder vi denne inddeling både væsentlig og interessant.
I Danmark afspejles det store spring mellem den akutte og den kroniske fase i manglen på konkrete behandlingstilbud i den periode. Vores erfaring er, at mange whiplashskadede overlades mere eller mindre til sig selv, når den akutte fase er passeret og indtil man konstaterer, at skaden er blevet kronisk.

Dette fører til endnu et kardinalspørgsmål:

1. Fører inddeling i akut og kronisk fase af whiplash – med tidsmæssigt slip mellem de to faser - til, at whiplashskadede ofte overlades til sig selv uden opfølgning i den subakutte/ helende fase?

I vores research har vi ikke fundet generelle, etablerede, landsdækkende tilbud i sundhedsvæsenet til denne gruppe patienter – bortset fra undervisning i at lære at leve med smerter og/eller kronisk sygdom samt psykiatrisk behandling som alt sammen ikke er specifikt rettet mod whiplahsskadede, men mod andre med komplekse og/eller kroniske lidelser.

Professor dr. med. Per Fink, leder af Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser ved Aarhus Universitetshospital, anbefalede tidligere, at der skulle gå mindst to år efter traumet, før man kunne tale om funktionelle lidelser; men i dag mener han, at diagnosen af hensyn til behandlingen bør stilles så tidligt som muligt. [706] Diagnosen synes således at blive anvendt til at opfylde regeringens diagnosegaranti på en måned, hvilket er fortvivlende i betragtning af, at whiplashskader er komplekse at udrede. Det tager tid. Når diagnosen "funktionel lidelse" først er stillet, ændres synet på patienten straks fra at være en fysisk til at være en psykisk syg patient. Skader kan overes og korrekt behandling iværksættes ikke. Når der tales behandling i denne sammenhæng, drejer det sig udelukkende om psykiatrisk behandling.

Bortset fra undervisning og den psykiatriske behandling, som vi vælger at se bort fra samt vidt forskellige anbefalinger i de medicinstuderendes litteratur, har vi kun fundet to bud på behandling i Ugeskrift for Læger samt enkelte behandlingstilbud i privat regi. Nogle kommuner og nogle forsikringsselskaber har gjort brug heraf. Kommunerne får dog en fordel af psykiatrisering patienterne, fordi de giver nye behandlingsmuligheder, nemlig psykiatrisk behandling, som dernæst skal afprøves, før de kan afslutte en borgers sag. På den måde kan en afgørelse om forsørgelsesgrundlag trækkes i langdrag og kommunerne sparer mange penge. Ud over at psykiatrisk behandling er billig og at kommunerne tjener på ikke at skulle give førtidspension, når det er relevant, tjener også forsikringsselskaberne på psykiatriseringen, fordi de skadede, der får en psykiatriske diagnose også får særdeles vanskeligt ved at få en evt. erstatning.

Vi har ofte nævnt, at mange whiplashskadede formentlig også har kronisk hjernerystelse, og at mange med kronisk hjernerystelse formentlig også har whiplash; men i sammenhæng med behandling betyder det, at mange behandlingstilbud faktisk kan rette sig mod begge grupper. Begge grupper vil kunne have gavn af specielt tværfaglige behandlingstilbud.
Se også afsnit 8 om behandling af hjernerystelse.

Behandlingen bør være mangefacetteret, da der kan være tale om mange forskellige skader, og fordi skaderne involverer flere lægelige specialer. Som det foregår nu, ligner det mest af alt en tilfældighed, hvad der gøres eller om der gøres noget.

Nogle forsikringsselskaber har krævet, at forsikringstager gennemfører bestemte behandlingsforløb, hvis der søges erstatning efter en ulykke. F.eks. har forsikringsselskabet Alka krævet, at forsikringstagere skulle modtage Body SDS (Body Self Developments System), som er alternativ behandling uden evidens for effekten på whiplash. Mange har fået forværringer af sådanne behandlinger, som bl.a. – ifølge

Sundhedsstyrelsens råd vedrørende alternativ behandling - indebærer "justering af led". [707] Vel at mærke justering/manipulering af led i et af kroppens mest komplicerede områder foretaget af en ikke professionel. Dette har faktisk ikke været tilladt disse behandlere at udføre manipulation, idet det indtil 1.7 2017 har været forbeholdt læger og kiropraktorer.

Det kan næppe borge for kvalitet, når forsikringsselskaber formår at sætte dagsordenen i forhold til en speciel behandling til patienter med skader i nakken. Oven i købet med alternativ behandling. At lægevidenskaben stiltiende accepterer dette, kan vel kun betyde, at der ikke er etablerede og bedre tilbud?

<u>Ovenstående leder frem til endnu to kardinalspørgsmål:</u>

1. Hvordan kan Sundhedsstyrelsen tillade, at forsikringsselskaber har stillet krav om/sat en behandlingsdagsorden med alternativ og ikke evidensbaseret behandling til whiplashskadede patienter?

2. Fører de manglende behandlingsplaner på whiplashområdet til, at mange ikke får hverken korrekte eller tilstrækkelige tilbud eller forkerte tilbud, og derfor ikke hverken bliver raske eller får det bedre – måske snarere tværtimod?

"Hvis man har forstuvet sin ankel, vil man få den undersøgt og behandlet hurtigst muligt efter skaden med henblik på den bedst mulige heling. På samme måde bør man blive undersøgt og eventuelt behandlet i forbindelse med en piskesmældsskade, og få råd og vejledning". [708] Dette kan læses på kiropraktor.dk
Når kiropraktorer finder det nødvendigt at gøre opmærksom på, at whiplashskadede bør undersøges og evt. behandles samt rådgives og vejledes, kan det skyldes, at ikke kun patienterne, men også kiropraktorer oplever, at whiplashskadede ikke nødvendigvis hverken undersøges eller behandles hurtigt efter skaden. Mange bliver heller ikke tilstrækkeligt grundigt undersøgt og får dermed ikke behandling for de skader, der KAN findes i Danmark (se afsnit 6.1). Der gives ikke nødvendigvis hverken råd eller vejledning fra lægelig side. Whiplashforeningen spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 afslører, at mange ikke undersøges tilstrækkeligt. Hver 5. er ikke blevet undersøgt overhovedet. Mange betaler desuden selv for diverse undersøgelser. Spørgeskemaundersøgelsen afslører også, at den vejledning, den whiplashskadede får, virker meget sparsom og tilfældig afhængig af den enkelte læge/behandler. Desuden får de skadede ofte modsatrettet vejledning. F.eks. brug is/brug ikke is. Brug halskrave/brug ikke halskrave. Træn til smertepunktet/træn ud over smertepunktet/træn ikke. Vær sygemeldt/" gør som du plejer". Etc.

Brugen af en smerteskala som fx VAS (Visuel Analoge Skala) er et redskab, der fortæller om patientens egen vurdering af smerter. Ifølge Regions Nordjyllands vejledning. [709]
Skalaen anvendes i praksis; men desværre misbruges den efter vores opfattelse, idet nogle læger, der vejleder patienten i brugen af skalaen siger til patienten, at man besvimer af smerte ved en angivelse på otte på smerteskalaen, mens man er bevidstløs, hvis man angiver 10. Hvilken form for vejledning er dette? Det tvinger patienterne til at angive et mindre tal på skalaen. Hvem kan have interesse i det? Svaret er, at det kan fx forsikringsselskaber; men hvorfor læger skulle være interesserede i, at patienten ikke angiver den reelle smerte på en SUBJEKTIV smerteskala, hvor 10 er den værst tænkelig smerte, og at 10 kun kan anvendes, hvis patienten er ved bevidsthed, skal vi undlade at gisne om.

I et systematisk litteraturstudie om behandling af whiplash har en gruppe Cochrane-forskere undersøgt

effekten af konservativ behandling af whiplashskadede med grad I og II frem til 2007. De endte med at inddrage 23 studier. To af dem omfattede patienter med kroniske symptomer (længere end tre måneder), to inkluderede subakutte symptomer (fire til seks uger), to havde en udefineret varighed af symptomer, 17 havde akutte symptomer (mindre end tre uger). Kun i otte studier var forskergruppen tilfredse med kvaliteten, da et af deres kriterier var studier af høj kvalitet**. Dette indikerer en samlet set dårlig metodologisk kvalitet af forskning vedr. whiplash før 2007.** Interventioner var inddelt i passive interventioner (så som hvile, immobilisering, ultralyd osv.) og aktive interventioner (såsom øvelser, at fungere som vanligt etc.) og blev sammenlignet med ingen behandling, placebo eller med hinanden. Pga. utilfredsheden med den metodologiske kvalitet, fandtes hverken beviser, der støttede eller afviste effektiviteten af enten passive eller aktive interventioner til lindring af symptomer hos patienter med WAD i grad I og II. Den samlede konklusion blev, at klart effektive behandlinger ikke understøttes i hverken den akutte, subakutte eller kroniske fase efter whiplashskader. [710]

Forskningen ovenfor forløber heldigvis kun frem til 2007, men det giver et hint om, hvorfor det er så vanskeligt at være whiplashskadet i Danmark. Her har man besluttet, at de skadede er psykisk og ikke fysisk syge, og da tidligere forskning ikke har haft overbevisende resultater, kan det være en af grundene til, at mange læger – ud fra vores erfaringer- føler sig magtesløse. **En del whiplashskadede udtaler, at de får ofte får det værre af lægernes vejledninger. Mange har således ikke haft hjælp af læger i forløbet. Tværtimod. Det er forståeligt, når man læser det, der står om whiplash på fx nettet og i lærebøger for læger.**

Vi kan således atter konstatere, at der er brug for retningslinjer for, hvordan man behandler whiplashskadede. Det er ikke godt nok, enten at psykiatrisere patienterne, at behandle "tilfældigt" eller ud fra, hvad den enkelte læge selv mener virker, eller at lade det være op til den enkelte skadede selv at finde muligheder, når der rent faktisk eksisterer behandlingsmuligheder, der kan have en effekt.

*

7.1 TVÆRFAGLIG BEHANDLING/REHABILITERERING

Gennem litteratur- og forskningsstudier har vi fundet frem til, at tværfaglig behandling/rehabilitering med fokus på patientperspektivet og den skadede i centrum, er det, der hovedsageligt har en effekt på whiplashskadede. Det understøttes også af behandlingsplaner for whiplashskadede i Sverige og Australien, hvilket vi vender tilbage til senere. Vi mener, **der bør være tværfagligt behandlings-/rehabiliteringstilbud med fokus på patientperpektivet til whiplashskadede i alle faser efter ulykken/skaden fra start.** Altså i både den akutte og subakutte fase samt den kroniske fase - sidstnævnte kun hvis de skadede trods behandling i den akutte og subakutte fase fortsat har brug for en behandlings-/rehabiliteringsindsats.

I det følgende vil vi lave en begrebsafklaring i forbindelse med de værdier, vi mener, bør indgå i et forløb for whiplashskadede.

7.1.1 PATIENTPERSPEKTIV OG PATIENTINDDRAGELSE

Patienten/den whiplashskadede bør være i centrum i al planlægning og alle tiltag. Den psykiatriske

tilgang ”(funktionel lidelse”/Bodily Distress Syndrome) til whiplash og andre lidelser viser nemlig med al tydelighed, at det skader langt mere, end det gavner, når der ikke lyttes til den enkelte, og når patienters egne oplevelser overses og ignoreres af fagpersoner, som ved bedre.

Med den skadede i centrum lægger vi op til vigtigheden af, at patientperspektivet bliver et omdrejningspunkt i samarbejdet. Et citat af Søren Kierkegaard kundgør vigtigheden heraf**: ”At man, når det i Sandhed skal lykkes En at føre et Menneske hen til et bestemt Sted, først og fremmest må passe på at finde ham der, hvor han er og begynde der. Dette er Hemmeligheden i al Hjælpekunst. Enhver, der ikke kan det, han er selv i en Indbildning, når han mener at kunne hjælpe en Anden”.** [711]
Citatet bør være en ledetråd i ethvert samarbejde mellem patienter og behandlere og dermed også med alle whiplashskadede.

Videnscenter for Brugerinddragelse i Sundhedsvæsenet skriver da også i en rapport: ”**Patientinddragelse er i dag en stærk trend, som har fokus på systematisk at give patienter mere indflydelse i eget forløb og i udviklingen af sundhedsvæsenet. Et af de områder, hvor patientinddragelse står stærkest, handler om patientens aktive medvirken når der skal træffes valg i forløbet.** Hvilke valg skal patienten være med til at træffe? **Patientinddragelse er vigtigt ved alle typer behandlingsvalg,** fordi individet har ret til at have medindflydelse på alle beslutninger, der angår hans/hendes helbred” og videre: ”Det betyder, at den bedste behandling findes gennem en afvejning af fordele og ulemper ved de givne behandlingsmuligheder i forhold til og sammen med den enkelte patient, så der tages højde for både patientens særlige kliniske karakteristika og hvorledes de forskellige alternativer matcher patientens liv, værdier og ønsker”. [712]
At psykiatrisere patienter er det modsatte af patientinddragelse – i hvert fald hos hovedparten af de whiplashskadede, fordi de ikke kan identificere sig med en psykisk sygdom og derfor modarbejder eller undslår sig psykiatriske behandlingsmuligheder og et samarbejde med behandleren.

Udfordringen er at finde frem til, hvordan den skadede og behandlerne kan dele deres viden om sygdom og behandling på en måde, som gør, at de forventninger, de har til hinanden, kan tilfredsstilles. **De skadede er i dag ofte både autonome og oplyste. Derfor stiller de krav til deres behandlere. De fleste affinder sig derfor ikke med behandlere, der ved bedre.**
Når whiplashskadede i lang tid har været overladt til selv at finde en vej, kan det være vanskeligt at blive sat ud på et sidespor, hvilket de naturligvis heller ikke skal, da de har en erfaring og viden med sig, som behandlere har brug for, når den skadede skal have den bedst mulige hjælp af de faglige eksperter. Vi ser helst, at der sættes ind med foranstaltninger allerede i den akutte fase, og at de skadede herefter følges.

I en empirisk undersøgelse ”Patienttilfredshed mellem ideal og virkelighed” fra 2008 udgivet af Sundhedsstyrelsen står: ”Forskning dokumenterer, at patientinddragelse har en positiv virkning på behandlingsudfald såvel som på patienttilfredshed. Bedre informerede patienter udviser større compliance, større tilfredshed med behandlingen og bedre behandlingsresultater, og mennesker som har en opfattelse af at have begivenhederne under egen kontrol, responderer bedre på behandling”. [713]

Professor i filosofi Uffe Juul Jensen mener, at en fremhævning af patientperspektivet fører til, at fagpersoner forstår patientens (den skadedes) lidelse i en dybere og bredere forstand end i den biomedicinske sygdomsopfattelse. Lidelsen ses i et fremtidsperspektiv eller et udviklingsperspektiv, og ”det sete afhænger af øjnene, der ser”.

Den skadedes viden bør ikke opfattes som en modsætning til medicinske og sundhedsfaglige opfattelser, men som et supplement, da sygdom opleves forskelligt af forskellige mennesker.

Den whiplashskadedes egne erfaringer og viden bør inddrages i helhedsperspektivet til forskel fra den medicinske fundamentalisme, hvor menneskers erfaringer med eget befindende og egne forestillinger om sygdom og sundhed generelt betragtes som upålidelige kilder til objektiv stillingtagen til sundhed og sygdom og uden relevans for medicinsk viden. Dette fremgår f.eks. tydeligt, når professor i psykiatri Per Fink ved adskillige lejligheder udtaler, at patienterne (fx whiplashskadede) er endog meget psykisk syge, hvis de fastholder, at deres sygdom er fysisk. Det er en alt for let måde at omgås patientperspektivet på. Hvis patient og ekspert ikke er enige, bliver behandlingen ikke succesfuld.

Eksperterne bør undlade at afvise synspunkter fra patienterne, der ikke stemmer overens med deres egne. "Målet for en sundhedsmæssig praksis må fastlægges gennem en fælles samfundsmæssig overvejelse og forhandling. En sådan fælles overvejelse, dialog og forhandling er kun mulig, hvis patientens perspektiv på sundhed anerkendes på lige fod med lægernes, de professionelles og myndighedernes perspektiver". [714]
(Hele afsnittet om patientperspektivet er inspireret af bogen "Patientperspektivet – en kilde til viden").
Skadede, der hidtil er blevet ignoreret af sundhedssystemet affinder sig næppe med, at deres egne årelange erfaringer med egen lidelse ignoreres.

I forhold til psykiatrisering har mange protesteret. De kaldes af professor Per Fink, leder af Forskningsklinikken for funktionelle Lidelser for patientaktivister [715] , selv om det, de i virkeligheden gør, er at gøre opmærksomme på, er, at de kender deres egen krop, ved noget om deres egen lidelse og derfor ikke affinder sig med at blive betragtet som psykisk syge med en fysisk lidelse. De er desperate, fordi de ikke lyttes til. Det virker, som om Per Fink kan have meget lidt forståelse for disse patienters enorme afmagt og forfærdelse over ikke at blive hørt.

Som noget nyt har Danske Regioner i 2017 udgivet "Hvidbog for den patientansvarlige læge". Det er en udløber af regeringens kræftplan IV og regionernes økonomiaftale for 2017. Sundheds- og Ældreministeriet, Danske Patienter, Kræftens Bekæmpelse, Overlægeforeningen, Yngre Læger og Dansk Sygeplejeråd er med i aftalen.
Patienter med mere komplekse og længerevarende/tværgående behandlingsforløb skal tildeles en navngiven læge, som skal havde et overordnet ansvar og overblik for patientens forløb på sygehuset. Lægen skal være koordinator og tovholder i det samlede, individuelle udrednings- og behandlingsforløb og inddrag fagkompetencer fra andre specialer/afdelinger.
Lægen skal være ansvarlig for, "at der skabes **tryghed, sammenhæng og overblik for patienten**. Patienten skal opleve, at der er en læge, der kender dem, og som de kan gå til med bekymringer". Lægen skal have det lægefaglige overblik på tværs af både afdelinger og sygehuse. Lægen er også ansvarlig for behandlingsplan, overblik og en sammenhængende indsats for patienten - også ved udskrivelsen.
Lægen skal desuden sikre, at forskellige behandlinger ikke modarbejder hinanden, sikre, at patienten inddrages, være i dialog med patienten, inddrage evt. pårørendes viden og patientens præferencer i beslutninger om forløbet og foretage en forventningsafstemning, så der træffes de beslutninger, der passer til den enkelte patient. [716]
Whiplash er en kompleks sygdom, fordi det ikke blot kan være en, men mange forskellige skader placeret

forskellige steder i nakken. Men vi må indrømme, at vi tvivler på, om whiplash hører med under denne ordning. Med psykiatriseringen sker det vel næppe.
At whiplashskadede mangler en tovholder kom frem i forbindelse med Det Etiske Råds afslutning af et års arbejde med diagnoser, heriblandt "funktionelle lidelser". [717]

Uanset, om whiplashskadede hører under gruppen, der kan få tildelt en kontaktlæge eller ej, bør patientperspektivet være i centrum i al behandling af den whiplashskadede, da dette sikrer størst succes af behandlingen. Den whiplashskadedes egne erfaringer inddrages i helhedsperspektivet.
Som det er nu, overses og overhøres de whiplashskadede som oftest. De psykiatriseres uden at være i stand til at identificere sig med psykisk sygdom. De er syge pga. skader efter et whiplashtraume.

7.1.2. TVÆRFAGLIG BEHANDLING

Afsnittet er inspireret af Kirsti og Per Lauvås. [718]

Tværfaglig behandling bør bygge på tværfagligt, tvæsektorielt og multiprofessionelt samarbejde på tværs af forskellige faggrupper og med den whiplashskadede i centrum. I modsætning til flerfagligt samarbejde, hvor der ikke etableres " [719] direkte kontakt mellem de forskellige indfaldsvinkler og kundskabsbaser, som fagene repræsenterer**". Vi finder det vigtigt, at de forskellige faggrupper arbejder sammen om og taler sammen om og med den enkelte patient, og at de har en helhedsorienteret tilgang med samme mål. Målene udarbejdes sammen med den whiplashskadede.**

Der kan være en tendens til en hierakisk rangorden i et tværfagligt samarbejde; men det mener vi, man bør tilstræbe at undlade. I stedet bør der arbejdes og **samarbejdes på lige fod,** så alle får mulighed for at byde ind. Vores erfaring er, at nogle fagpersoner kan ét og andre noget andet i forhold til behandling af whiplashskadede. Summen af både viden og kunnen kan således blive betydeligt større.

Følgende faggrupper kan være relevante i et tværfagligt samarbejde omkring whiplashskadede: Læger fra forskellige specialer (f.eks. neurologi, reumatologi, ortopædkiurgi og anæsthesiologi, otologi, oftalmologi), andre faggrupper som fysioterapeuter, kiropraktorer, socialrådgivere, psykologer og psykoterapeuter m.m., men også alternative behandlere som f.eks. akupunktører, kraniosakralterapeuter og osteopater, som er de tre alternative behandlingsformer flest respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har angivet har en effekt.
En forudsætning for samtlige i arbejdsfællesskabet er selvfølgelig et indgående kendskab til behandling af whiplashskadede.

Både det svenske og det australske program for whiplashskadede i den akutte og subakutte fase, som vi har nævnt tidligere, bygger på, at tværfaglige indsatser virker. [720] [721]

At tværfaglig indsats også har en effekt på whiplash i den kroniske fase støttes af bla. af en række canadiske forskere, der har søgt evidens om behandlingsformer i forhold til whiplash i denne fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden) i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009. **Størstedelen af den fundne litteratur støttede effekten af tværfaglige indsatser.** [722]

På den 5. internationale whiplash traume kongres i Sverige talte flere oplægsholdere om rehabilitering. Bl.a. en tysk forsker, som mente, at der er brug for rehabiliteringsprogrammer og uddannelse i forhold til at

inkorporere neuromuskulær kontrol som en del af den overordnede behandling af patienter med traumeinduceret nakkesmerte. [723]

Også den danske kiropraktor Lars Uhrenholt, der selv har forsket i whiplash og i årevis behandlet patienter med whiplashskader mener, at patienten skal i centrum, og at behandlingen skal være tværfaglig.
"**Det er en myte, at skader efter et piskesmæld ikke kan behandles, så der er god grund til at opsøge hjælp, hvis der er mistanke om en piskesmældsskade**". [724] Hos enten en kiropraktor eller en læge. Der kan være brug for smertestillende medicin, ro og kulde på det ramte område som akut behandling. Det er vigtigt at være opmærksom på ledbevægelighed, så behandling hurtigt kan sættes i værk. Lægen kan hjælpe med smertebehandling, mens kiropraktoren kan hjælpe med bevægeligheden, samt med aflastning af muskler og med at forklare skaden. Der kan også være brug for vejledning i øvelser, evt. i samarbejde med fysioterapeut.
"I mange tilfælde opnås det bedste resultat ved en tidlig tværfaglig indsats, ofte med kiropraktoren eller den praktiserende læge som tovholder". [725]
"Han oplever det bedste resultat hos de patienter, der kommer hurtigt i gang. Det har også den fordel, at skulle nogle af skaderne blive kroniske, er der god dokumentation af forløbet fra ulykkestidspunktet, hvilket gør det nemmere for forsikringsselskaberne at vurdere skaderne korrekt i forhold til eventuel erstatning". [726]

Også flere private aktører i Danmark tilbyder eller har tilbudt tværfaglig behandling til whiplashskadede. Bl.a. Center for Rygkirurgi i København, tidligere Ryg Team Aps. Selv om materialet er af ældre dato, har vi valgt at medtage det, idet der er lavet en opgørelse over behandlingseffekten, om vi finder interessant.
Om tværfaglig behandling skriver Ryg Team Aps: **"Der er ikke i den lægefaglige litteratur præcise anvisninger af, hvorledes tværfaglig behandling udøves mht. sammensætning, dosering og varighed; formentlig derfor, praktiseres tværfaglig behandling på forskellig vis".**
Fra 1998-2005 behandlede Center for Rygkirurgi mere end 100 whiplashskadede ud fra tværfaglige principper. De skadede blev undersøgt af reumatolog, smertepsykolog og fysioterapeut forud. De fik evt. foretaget røntgen eller MR-skanning. Ud fra det samlede resultat blev der tilrettelagt et individuelt, intensivt behandlingsforløb i samråd med patienten med ambulant fremøde 1 time 2-3 gang ugentlig i 8-10 uger. Forløbet bestod af fysisk træning, varmvandsbassin 1 x ugentlig, afspænding, smertepsykologi, ergonomisk vejledning og evt. socialrådgiver/jobkonsulent og/eller diætist.
Ved afslutningen foretog de tre, der forundersøgte patienten, en status på behandlingseffekten. Sammen med patienten blev der lavet en socialmedicinsk plan med inddragelse af evt. kommunal sagsbehandler og forsikringsselskab. Patienten overgik til selvtræning og med kontrolbesøg ved behov efter 3 og 6 måneder.
I år 2000 laves en ikke videnskabelig kvalitetskontrol på den samlede behandlingseffekt af 43 kronisk whiplashskadede. Patienterne havde i gennemsnit haft whiplash i 14 mdr. Gennemsnitsalderen var 27 år. 45 % var i arbejde. Det gennemsnitlige sygefravær de seneste år var 5 mdr.
De havde alle haft et højt smerteniveau, længerevarende symptomer og sygefravær samt truet arbejdsidentitet ved start.
Alle patienter blev undersøgt forud samt 3-6 måneder efter afsluttet behandling mht. smerter, konditionstest, bevægelighed i halshvirvelsøjlen, fysisk formåen, handicap i hverdagen samt arbejdsmarkedstilknytning.
Tre måneder efter afslutningen var der et plus på 69 % mht. fysisk test, plus 15 % på konditionstal, plus 10

% på smertereduktion, plus 7 % på bevægelighed af halshvirvelsøjle og plus 4 % på funktionshandicap i hverdagen. 9 % af patienterne fandt behandlingsresultatet meget tilfredsstillende, 41 % fandt det tilfredsstillende (dog enkelte gener), 38 % fandt det jævnt tilfredsstillende (en del gener), 12 % havde ingen ændring i tilstanden, 0 % var forværret.
Efter 3-24 måneder var 21 % i arbejde på fuld/deltid/studerende/barselsorlov, 9 % var i arbejdsprøvning eller under revalidering, 3 % havde fået tilkendt førtidspension, 5 % søgte førtidspension under behandling (nåede ikke at blive afgjort under behandlingen), 2 % fik tilkendt fleksjob og 2 % sygemeldte, ingen ledige. Der betones, at man ikke ved, hvordan det ville være gået disse patienter uden eller evt. med en anden behandling. Rygcentret har dog dokumenteret, at behandlingen objektivt har virket gunstigt på bevægeapparat og kredsløb. Kun 12 % oplevede ingen ændring i tilstanden, og ingen oplevede forværring. **Det svarer til at 88 % oplevede en behandlingseffekt i større eller mindre grad. "En så høj (88 %) subjektivt vurderet effektrate er usædvanlig ved kroniske smertetilstande".**
Kun 2 % var fortsat ledige efter forløbet. Bortset fra to fuldtidssygemeldte havde alle de øvrige en socialmedicinsk handlingsplan. Førtidspension blev oftest søgt på Ryg Team AP's anbefaling. [727]

Konklusionen på dette tværfaglige forløb er, at det det har en effekt at iværksætte individuelle tværfaglige forløb for kronisk whiplashskadede.
Patienterne, der alle havde højt smerteniveau, længerevarende symptomer og sygefravær samt truet arbejdsidentitet ved start, havde i gennemsnit haft whiplash i 14 måneder ved undersøgelsen start.
Man kan måske forestille sig, at resultaterne ville have været endnu bedre, hvis indsatsen var blevet iværksat på et langt tidligere tidspunkt i de skadedes forløb, nemlig i den akutte/helende fase.

<u>Endnu et kardinalspørgsmål er:</u>
1. I hvor stor udstrækning vil man kunne forebygge udvikling af kronisk whiplash, opnå forbedringer i arbejdsevne og øge livskvaliteten hos whiplashskadede ved iværksættelse af en patientcentreret, tværfaglig, rehabiliterende indsats fra start?

Alt i alt bør behandlingen af de whiplashskadede være tværfaglig, byggende på tværfagligt, tvæsektorielt og multiprofessionelt samarbejde, et samarbejde på tværs af forskellige faggrupper og med den whiplashskadede i centrum. ". Studier og undersøgelser viser, at dette har en effekt.
Vi finder det vigtigt, at de forskellige faggrupper arbejder sammen om og taler sammen om den enkelte patient, og at de har en helhedsorienteret tilgang med samme mål. Målene udarbejdes sammen med den whiplashskadede.
Følgende faggrupper kan være relevante i et tværfagligt samarbejde omkring whiplashskadede: Læger fra forskellige specialer (f.eks. neurologi, reumatologi, ortopædkiurgi og anæsthesiologi), andre faggrupper som fysioterapeuter, kiropraktorer, socialrådgivere, psykologer og psykoterapeuter m.m., men også alternative behandlere som f.eks. akupunktører, kraniosakralterapeuter og osteopater, som er de tre alternative behandlingsformer, som flest respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har angivet har en effekt.

7.1.3 REHABILITERING

Rehabilitering i forhold til de whiplashskadede sættes først ind, når de skadede ikke længere er i stand

til at arbejde og kommer ind i et ressourceforløb; men et ressourceforløb er sidste stop på vejen. På en måde kan man sige, at samfundet – i stedet for at hjælpe mennesker med at blive raske – producerer flere syge, fordi de først får hjælp, når det for hovedpartens vedkommende er alt for sent!

I en hvidbog om rehabilitering er begrebet defineret således:

"Rehabilitering er en målrettet og tidsbestemt samarbejdsproces mellem en borger, pårørende og fagfolk. Formålet er, at borgeren, som har eller er i risiko for at få begrænsninger i sin fysiske, psykiske og/eller sociale funktionsevne, opnår et selvstændigt og meningsfuldt liv. **Rehabilitering baseres på borgerens hele livssituation og beslutninger, og består af en koordineret, sammenhængende og vidensbaseret indsats".** [728]

Sundhedsstyrelsen har en anden definition, nemlig en oversættelse af en definition lavet af World Report on Disability, World Health Organization & World Bank samt WHO: "**Rehabilitering kan defineres som en række indsatser, der støtter det enkelte menneske, som har eller er i risiko for at få nedsat funktionsevne, i at opnå og vedligeholde bedst mulig funktionsevne, herunder fungere i samspil med det omgivende samfund"**. [729]

Definitionen i "Hvidbog om rehabiliteringsbegrebet" er den, der ligger nærmest vores holdninger til rehabilitering, fordi denne definition vægtlægger rehabilitering som en samarbejdsproces mellem flere parter, inddragelse af borgerens hele livssituation samt en både koordineret og sammenhængende vidensbaseret indsats. Dette fremgår ikke af Sundhedsstyrelsens definition. I begge definitioner drejer det sig om borgere, der både har eller har risiko for at få eller allerede har en nedsat funktionsevne.
Dvs. at forebyggelsesaspektet er vigtigt.

Derfor virker det faktisk uforståeligt, at der ikke allerede findes etablerede rehabiliteringstilbud til whiplashskadede personer. Specielt fordi man antager, at 46.000 mennesker er handicappede som følge af sådanne skader.

Man kalder ressourceforløb for rehabilitering; men Iben Nørup, post doc. Ph.d. og forsker i social beskæftigelsespolitik siger om dette: "Ressourceforløbene er derfor ikke en tidlig og rehabiliterende indsats, men et sidste stop, når alt andet er forsøgt". [730]

<u>Heraf følger endnu et kardinalspørgsmål:</u>

1. Hvorfor tilbydes whiplashskadede ikke et kvalificeret rehabiliteringsforløb hurtigt i forløbet?

Af hvidbogen om rehabilitering fremgår, at man ofte ser begreberne genoptræning og behandling anvendt sammen med begrebet rehabilitering, men at forholdet mellem disse begreber er uklart. Ofte anvendes genoptræning synonymt med rehabilitering; men dette er ikke korrekt. **Genoptræning handler om at restituere kroppens funktioner eller personens færdigheder ved hjælp af træning**.

Behandling er lig med at helbrede eller lindre.

Hverken genoptræning eller behandling er ensbetydende med en helhedsorienteret, koordineret eller sammenhængende proces. Ingen af delene retter sig mod, at en borgers deltagelse er afgørende for at kunne udføre personlige aktiviteter og deltage i samfundslivet eller mod et ligeværdigt samarbejde mellem borger og fagpersoner. [731]

Tværfaglig indsats til patienter med komplekse smertetilstande støttes også i National Klinisk Retningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet", hvor der om multidiciplinær i forhold til "patienter, der er funktionstruede og/eller har komplicerende psykosociale problemstillinger" står**: "Sådanne patienter har ofte behov for en bredere koordineret rehabiliterende indsats med deltagelse af et tværfagligt, specialiseret behandlerteam (f.eks. læge, psykolog, sygeplejerske, ergoterapeuter, fysioterapeuter og socialrådgiver**). Hyppigt vil der være betydelige sociale aspekter i det samlede problemkompleks og manglende social afklaring (f.eks. verserende social sagsbehandling, økonomisk usikkerhed, etc.) og/eller manglende støtte i det nære sociale netværk er vist at kunne have en negativ indflydelse på sygdomsforløbet. [732]
En medarbejder i Sundhedsstyrelsen har i en personlig mail skrevet til den ene af forfatterne, at whiplash hører ind under denne retningslinje. Det eneste glædelige ved dette er, at de, der har lavet retningslinjen, har indset, at der er patienter, herunder også whiplashskadede, der har brug for multidisciplinær indsats; men det hjælper dog ikke patienterne, når det ikke er effektueret som et kvalificeret behandlingstilbud i Dannmark. Ord på et papir er ikke tilstrækkeligt.
I sommeren 2018 forventes Sundhedsstyrelsen at udkomme med anbefalinger vedr. "funktionelle lidelser". Regionerne har i den anledning udgivet et notat byggende arbejdsgruppens arbejde. Arbejdsgruppen består af fagpersoner, der til dagligt arbejder med "funktionel lidelse" samt på Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers antagelser. Samtidig er regionerne gang i at lave centre, hvor patienterne kan behandles; men centrene kommer også til at bygge på Forskningsklinikkens behandlinger, hvilket vil sige terapi, psykofarmaka og gradueret genoptræning. Når dette er stadfæstet, kommer patienter med whiplash virkelig i klemme. Det er ikke den slags centre, de whiplashskadede efter vores mening og viden har brug for.

Kiropraktor Lars Uhrenholt talerogså om tværfaglig rehabilitering af whiplashskadede**.**
"Nogle mener, at piskesmældspatienterne blot skal forsøge at "leve som de plejer", og at deres smerter nok skal fortage sig med tiden og helt af sig selv uden behandling. Dette er der dog intet belæg for.
Tværtimod viser det sig, at tidlig grundig forklaring af piskesmældsskaden, vejledning og relevant tværfaglig behandling har betydning for forløbet hos den enkelte patient**. Der findes ingen "bedste behandling", da der er tale om meget forskellige og ofte komplekse kliniske problemstillinger. Derfor er det vigtigt, at sikre en tidlig grundig diagnostisk undersøgelse efterfulgt af relevant behandling med patienten i centrum**. Der skal sigtes efter helbredelse igennem øget funktionsevne i led og muskler, sikring af fysisk formåen, reduktion af smerter, smertehåndtering og forståelse samt fastholdelse i erhverv. **Patienterne skal hjælpes til at holde fast i deres almindelige hverdag i det omfang, det er muligt, så de så vidt muligt undgå de lange sygemeldinger, slutter Lars Uhrenholt". [733]**

Den engelske professor og forsker Deborah Falla mener også, at forskningen i muskelforandringer understreger behovet for **rehabiliteringsprogrammer** hos patienter med traumeinducerede nakkesmerter. [734]

De svenske læge Hans Westergren taler også om rehabilitering forud gået af en analyse af patienten med klargøring af mål/problemer og indsats. Det generelle mål ved hjælp af rehabilitering kan både mindske smerter, genoprette funktioner og fremme accepten af den nye situation. [735]

Alt i alt finder vi, at en rehabiliterende indsats med fokus på borgerens hele livssituation samt beslutninger byggende på en koordineret, sammenhængende vidensbaseret indsats vil være til gavn for den whiplashskadede. Rehabilitering retter sig mod mennesker, der har risiko for at få begrænsninger i deres funktionsevne. Derfor er det uforståeligt, at der ikke allerede findes etablerede rehabiliteringstilbud til whiplashskadede personer, idet man antager, at 46.000 mennesker er handicappede som følge af sådanne skader. Det støttes af eksperter på området.

7.1.4 EN TVÆRFAGLIG REHABILITERINGSINDSATS TIL WHIPLASHSKADEDE

I Rehabiliteringsforum Danmarks skrivelse "Udfordringer til rehabilitering i Danmark" står, **at tværfaglighed er en vigtig del af rehabilitering. Tværfaglighed forstås som flere faggruppers samarbejde om samme opgave. Alle byder ind med hver deres faglighed. Der laves fælles mål samt en plan for indsatsen. Teamet evaluerer og følger op i et tæt samarbejde. Det forudsætter, at der tages udgangspunkt i brugercentrering.**

Domænekampe kan udgøre en barriere for et reelt tværfagligt samarbejde og bør erstattes af faglig udveksling og udvikling.

Der refereres til et studie fra Syddansk Universitet hvori der konkluderes, at litteraturen entydigt peger på, at tværfagligt samarbejde på en lang række områder fremmer effekten af rehabilitering sammenlignet med en standardindsats uden fokus på tværfagligt teamsamarbejde. [736]

Vi kan således konkludere, at tværfaglighed bør være en naturlig del af rehabilitering, og diskussionen, om whiplashskadede skal igennem et tværfagligt forløb eller et rehabiliteringsforløb, skrinlægges. Begge dele er relevante, når tværfaglighed og brugercentrering er vigtige elementer i et forløb.

Endnu et kardinalspørgsmål er:

1. I hvor stor udstrækning vil man kunne forebygge udvikling af kronisk whiplash, opnå forbedringer i forhold til arbejdslivet og øge livskvalitet hos whiplashskadede ved iværksættelse af en patientcentreret, tværfaglig, rehabiliterende indsats fra start?

*

7.2 GENERELT OM BEHANDLING I DEN AKUTTE (0-7 dg) OG SUBAKUTTE FASE (0-6 mdr.)

Som førnævnt ser vi, at formålet med behandlingen af whiplash i den akutte fase og i helingsfasen/den subakutte fase først og fremmest er at **undgå, at tilstanden bliver kronisk**.

Dette indebærer først og fremmest, at behandleren skal vide præcist, **hvad der er sket med den whiplashskadede. Både ulykkens art, voldsomhed og hovedets/nakkes stilling i ulykkesøjeblikket kan være af afgørende betydning for, hvilke skader, der kan være hvor.** (Se under punkt 6.1.4.1 Klinisk undersøgelse og anamnese). Det kræver også, at behandleren har viden om whiplash.
Det er desuden vigtigt for behandleren at få det fulde overblik over, hvilke **symptomer** den skadede har og den skadede fx har sygdomme, der kan føre til forværrelse af skaden. (Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 afslørede, at ret mange faktisk havde forudgående lidelser, så som hypermobilitet, slidgigt og forudgående hjernerystelse).
I forbindelse med smerter kan **brugen af smerteskalaer** være et vigtigt redskab, idet de også på sigt kan anvendes til vurdering af, om iværksatte behandlinger har en effekt eller til justering, hvis effekten udebliver.
Desuden er det vigtigt at få afdækket, **hvordan kroppen fungerer og om den skadede kompenserer og bruger sin krop forkert pga. skader**. F.eks. kan instabilitet i nakken bevirke, at kroppen automatisk anvender et kompenseringsmønster.
Ligeså må behandleren **vurdere, om den skadede er tilstrækkeligt undersøgt**, før en evt. behandling indledes. Retslægerådet har i en rapport om whiplash fra 2016 konstateret, at mere end 85 % ikke var tilstrækkeligt undersøgt mht. billeddannende undersøgelser.
Også fysioterapeuternes sikkerhedstest bør medtænkes. [737] [738]

En systematisk gennemgang af forskningsartikler fra 1980 til 2009 i flere databaser er foretaget af canadiske forskere mhp. at evaluere styrken af beviser ved forskellige behandlingsformer af WAD. Gennemgangen viser, at der ikke der entydige resultater, og at yderligere forskning er nødvendig for at afgøre, hvilke behandlinger der mest effektivt kan reducere de invaliderende symptomer, der er forbundet med WAD. [739]
I den akutte fase med 23 studier, der opfyldte inklusionskriterierne, hvoraf 16 var randomiserede kontrollerede, var der stærk evidens for, at is og immobilisering med blød halskrave er ineffektivt og forhindrer heling. **Selv om motion, aktiv mobilisering og rådgivning generelt syntes at forbedre tilstanden, er det ikke klart, hvilke af disse interventioner, der virker bedst.** Selv om der var bevis for, at pulserende elektromagnetfelts terapi og infusion af methylprednisolon var effektivt, var evidensen for utilstrækkelig til at behandlingerne anvendes. Der anbefales aktiveringsbaseret terapi til behandling af akut WAD; men **for at fastslå effekten af forskellige motions-/mobiliseringsprogrammer, kræves yderligere forskning**.[740]

I den subakutte fase med 13 studier, der opfyldte inklusionskriterierne, heraf 6 randomiserede

kontrollerede, var beviserne ikke stærke for hverken brugen af tværfaglige interventioner eller kiropraktisk manipulation. Der er et klart behov for yderligere forskning. Der findes for øjeblikket (i 2010) ikke interventioner, der understøttes tilfredsstillende af forskningslitteraturen. [741]
Under gennemgang af ikke-invasive behandlinger fandtes, at den mest effektive behandling for patienter i den **kroniske fase** (WAD), er **træning**. Dokumentationen for dette er dog også begrænset. [742]

Forskerne gennemgik sluttelig evidens for **kirurgisk og injektions-baserede behandlinger**, som viste at moderat støtte til radiofrekvent neurotomi som en effektiv behandlingsmetode ved piskesmældssmerter. Også selv om smertelindringen ikke er permanent. Injektioner med sterilt vand har vist sig at være overlegne i forhold til saltvandsinjektioner; men det er ikke klart, om behandlingerne er gavnlige. Der er modstridende dokumentation for effekten af botulin injektion og fjernelse af discus i nakken samt stivgørende operationer i nakken. Der kræves yderligere forskning for at fastlægge effekten og den rolle, invasive indgreb skal have ved **kronisk WAD**. [743]
Tre af de samme canadiske forskere skriver senere, **at tiden er inde til at fremme evidensbaseret tilgang til behandling af piskesmældskader, og at yderligere forskning er nødvendig for at kunne afgøre, hvilke behandlinger, der er mest effektive. Forskningen bør målrettes de områder, hvor der mangler forskning**. **Behandlinger i den akutte fase har ikke samme effekt I den kroniske fase. F.eks. er mobilisering godt I den akutte fase; men det er ikke ligegyldigt, hvordan patienten mobiliseres. Smerter er uundgåelige ved aktivitet; men for mange smerter bør undgås.** Fakta er, at whiplashskader heles ligesom andre alvorlige muskuloskeletale skader – de fleste bliver bedre, men et signifikant antal gør ikke. Sværhedsgraden fra start forudsiger helingen. **Motion hjælper, men for meget motion er skadelig.** [744]

7.2.1 DANSKE STATUSARTIKLER OM WHIPLASH I UGESKRIFT FOR LÆGER

I Ugeskrift for Læger er der lavet to statusartikler. En i 2010 og en i 2015.

7.2.1.1 Statusartikel fra 2010

I statusartiklen fra 2010, som er udarbejdet af tværfaglige forfattere i Ugeskrift for Læger, refereres under behandling tidligt i forløbet til undersøgelsen, der populært kaldes ”Gå-hjem-og-gør-om-du-plejer”. De konstaterer, at der ikke er forskel på effekten af de tre behandlinger, der indgik i omtalte undersøgelse (uddybes i punkt 7.2.6 ”Gå-hjem-og-gør-som-du-plejer”).
Forfatterne fremhæver, at de generelt ikke kan anbefale, at der iværksættes behandling i den akutte fase efter whiplash. **Ud over information.** De betoner dog, at det er uvist, om information rent faktisk gør en forskel. Men ”det må betragtes som minimum overfor patienter, der har søgt hjælp”.
I undersøgelsen har de **sammenlignet effekten af mundtlig og skriftlig information for patienter med lettere gener. De har ikke fundet forskel mellem de to former.** Men de fandt alligevel, at der var ”en stabil tendens til, at en times information og rådgivning havde bedre effekt end blot en folder”. Information er

desuden billig og rentabel. Specielt hvis den kan forkorte nogle patienters forløb.
"Der er også påvist effekt af information via video. Der er vist en markant lavere smerteintensitet, reduceret medicinforbrug og lavere forbrug af sundhedsydelser i en undersøgelse, hvor patienterne på skadestuen fik udleveret en 12-minutters undervisningsvideo, der bestod af beroligende information, hjemmeøvelser og råd om tidlig tilbagevenden til vanlige aktiviteter.
Har patienten smerter af en vis intensitet kan der være behov for **Paracetamol eller gigtpræparater** (NSAID). Dette er dog ikke nødvendigt, hvis smertescoren er lav. **Er smerteintensiteten på over fire, er der øget behov for smertestillende og en mere uddybende vejledning**.
Patienten skal have at vide, at det er normalt, hvis symptomerne trækker ud, men at nakken ikke har strukturelle skader, og at bevægelse af nakken og fysisk aktivitet er vigtigt trods smerter.
Kortvarig sygemelding kan komme på tale, samt råd om at øge både arbejds- og aktivitetsniveauet gradvist.
Der er ikke overbevisende effekt af konservativ behandling. Eller af hverken aktive eller passive behandlingsmetoder. Bortset fra at **det er bedre at være aktiv end passiv.**
Det er uhensigtsmæssigt, at patienterne skal møde flere behandlere eller sendes til unødvendige undersøgelser eller i langvarige behandlingsforløb. Sådanne kan forsinke helingen. Og patienten får indtryk af, at der er noget galt med nakken.
Det synes fornuftigt at behandle medicinsk, da akutte smerter og tidlig sensibilisering er forbundet med øget risiko for langvarige symptomer. Ispakninger kan anvendes i den akutte fase.
Patienten indgydes positive forventninger til forløbet.
"Der er dog endnu ikke dokumentation for effekten af sådanne tiltag". [745]

<u>I den subakutte/helende fase foreslås</u>:
"Patienter med vedvarende høj smerteintensitet, problemer med at arbejde eller med at gennemføre daglige funktioner <u>mere end en måned</u> efter uheldet har brug for en revurdering af deres behandlingsbehov".
Speciallægeudredning kan komme på tale, hvis patienten har psykologiske/psykiatriske eller neurologisk kliniske fund.
Har patienten stadig smerter, kan man overveje at **skifte til et andet smertestillende middel.** Fx **tricykliske antidepressiva,** der virker ind på centralnervesystemet.
Der er generelt ikke fundet overbevisende effekt af nogen behandling. Heller ikke fx radiofrekvent denervation. Metoden bør undersøges nærmere, før den anvendes.
Da der ikke findes dokumentation for behandling hos whiplashskadede, ser gruppen på, hvordan nakkesmerter i al almindelighed behandles.
<u>De konstaterer, at svenskere har fundet et øget funktionsniveau og færre smerter ved tre måneders trænings- og aktivitetsvejledning</u>.
De foreslår **inddragelse af kognitiv adfærdsterapi mht. at bedre smerte, funktionsniveau eller psykologisk**

distress, øget livskvalitet og et lavere antal førtidspensionerede.
"Principperne bygger på en multimodal tilgang, hvor patienterne gradvist og progressivt eksponerer sig for de daglige aktiviteter eller den træning, som ønskes forbedret. **De kognitive, multimodale principper har ikke primært effekt på smerter, men kan afhjælpe patienternes funktionsproblemer, deres psykologiske distress og give en forøget livskvalitet".**
Fysisk aktivitet og smertehåndteringsmetode afhænger af den enkelte patient.
Ved vedvarende symptomer suppleres med **konservative behandlingsmetoder**, som "bør være aktive og fokusere på at opretholde eller genvinde det vanlige aktivitetsniveau". [746]

Vi kan således konkludere, at så snart patienten begynder at vise tegn på, at tilstanden ikke "går over", begynder psykiatriseringen og behandlingen med terapi og psykofarmaka. Det synes uforståeligt, at dette foreslås iværksat allerede efter 1 måned. Set i lyset af, at mange bliver raske senere, men har en længere helingsfase. Forfatterne indrømmer dog, at kognitiv terapi udelukkende har effekt på patienternes smerter. Vi vurderer, at deher indirekte kan være tale om, at de vurderer, at der ikke er effekt af Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers behandlingsprincipper?
Selv om svenskerne har fundet effekt af et tre måneders trænings- og aktivitetsvejledning, er det ikke noget, de foreslår til danske whiplashskadede.
Hvad der menes med konservative metoder, der bør være aktive, har vi intet bud på?
Artiklen viser alt i alt, at forfatterne ser ud til at have opgivet de kronisk whiplashskadede i Danmark, og at tilbud til disse patienter først og fremmest er af psykiatrisk karakter, selv om man i andre lande anvender andre metoder og også har fundet evidens for nogle behandlingsmetoder. **På en eller anden måde virker det ikke helt troværdigt. For hvordan skal danske patienter have tillid til danske læger, når de ikke forfølger, hvad der kan gøres af mere virkningsfulde tiltag i udlandet?**

To danske læger har senere kritiseret ovenstående statusartikel for, at der ikke i gennemgangen var redegjort for, hvordan de refererede artikler var udvalgt, og at anbefalingerne kun i begrænset omfang syntes at bygge på den foreliggende evidens. [747] De har derfor selv lavet en ny statusartikel.

7.2.1.2 STATUSARTIKEL FRA UGESKRIFT FOR LÆGER I 2015

To danske læger fra Afdeling for Almen Medicin ved Institut for Folkesundhedsvidenskab ved Københavns Universitet lavede i 2015 en **statusartikel om evidens for behandling af whiplashfølger og har fundet, at evidensen er sparsom.**
De har gennemgået litteraturen ved søgninger på randomiseret kontrollerede forsøg under søgeordet whiplash injury gennem MEDLINE. Fokus var på **konservativ behandling.** Specielt den behandling, der varetages af praktiserende læger og fysioterapeuter. **Deres konklusion er, at meget er forsøgt, men at det er vanskeligt at fremhæve en enkelt behandlingsform, som virker særligt effektivt.**
"**Immobilisering kan fortsat ikke anbefales** til akutte patienter, og **der er ikke påvist en effekt af fysioterapeutisk behandling sammenlignet med råd om at genoptage normal aktivitet**.

Hos de subakutte patienter fandtes en bedre effekt af træning superviseret af fysioterapeut end af information fra fysioterapeuter, men ikke bedre end vejledning fra læger. Der var ingen vedvarende effekt af fysioterapi hos de kroniske patienter, men kognitiv adfærdsterapi viser potentiale og bør overvejes.
De mener, at konklusionen er i overensstemmelse med den nyeste metaanalyse på området. **Der er ikke fundet evidens for varig effekt af fysioterapi. De konstaterer også, at et Cochranereview fra 2007 også konkluderer, at der ikke er evidens for hverken aktive eller passive interventioner.**
"**Sammenfattende er en række nyere behandlingsstudier blevet gennemgået, uden at der er fundet nogen overbevisende tendens, og der er næppe udsigt til, at flere undersøgelser af specifikke behandlingstiltag vil kunne bidrage med yderligere viden. I fremtidige studier bør man undersøge effekten af multimodal behandling**, herunder om der kan opstilles behandlingsmodeller, der kan frembyde en fordel i forhold til standardbehandling. Der er efterhånden betydelig viden om risikofaktorer for et kronisk forløb, og ved tidligt at identificere de patienter, der er i risiko for dette, og tilbyde dem en individuelt tilpasset behandling, kunne der muligvis opnås en effekt, selvom denne utvivlsomt er begrænset. Man bør desuden udvise forsigtighed, især med henblik på risikoen for sygeliggørelse og overbehandling". [748]

Vi kan således atter konstatere, at også disse forfattere på det nærmeste opgiver de whiplashskadede.
Det er dog positivt, at de har gennemgået studier omkring konservativ behandling af whiplash til brug i specielt almen praksis. Dog synes deres fokus af samme grund begrænset!
Det er til gengæld mindre positivt, at også de finder, at der er potentiale i kognitiv terapi. Gad vide, hvordan de kan sige dette, når Forskningskliniken for Funktionelle Lidelser IKKE har foretaget studier af kognitiv terapi specielt rettet mod whiplashskadede. Måske virker kognitiv terapi på andet; men udenlandske forskere har konkluderet, at terapi ikke er virksom overfor whiplash. [749]

Fysioterapeuter har senere kritiseret konklusionen på statusartiklen. De fastslår, at **fysioterapi ikke blot er fysioterapi, men mange forskellige behandlinger,** ligesom lægeri ikke kun er medicin, men også operation, **De mener, det ikke giver mening, at alle interventioner hos fysioterapeuten samles og kaldes for fysioterapi**. "Men fysioterapi er ikke en behandlingsform, lige så lidt som behandling hos lægen kan kaldes lægeri. Interventionerne i den videnskabelige forskning inden for fysioterapi har i mange år været for dårligt beskrevet og begrebet pragmatisk fysioterapi, eller bare fysioterapi brugt som en beskrivelse af interventionen. Hvis det pågældende studie ikke fandt effekt, kunne konklusionen lyde, at der ingen effekt var af fysioterapi. Men som i al anden sundhedsvidenskabelig forskning afhænger resultatet af, hvilken medicin, operationsmetode mv., der benyttes til den givne patientgruppe. Og det gælder selvfølgelig også for den behandling, der gives hos fysioterapeuter. Det er ikke lige meget, om patienten får passiv massage, mobilisering, aktiv mobilisering, øvelsesterapi eller information, og det er heller ikke lige meget, hvordan disse behandlingsmodaliteter kombineres". [750]
Selvfølgelig er der forskel på fysioterapeutiske behandlingsmetoder. Hvilket også fremgår af litteraturhenvisningerne; men det er tilsyneladende ikke noget, lægerne skelner imellem, når de konkluderer.

Disse to afsnit - baseret på to danske statusartikler om whiplash - viser tydligt, at der både hersker uenighed og vaklen på området.

Artiklerne viser dog også, at psykiatriseringen har vundet indpas i Danmark i dag.

7.2.2 AUSTRALSKE RETNINGSLINJER FRA MOTOR ACCIDENT AUTHORITY [751]

Danmark er tilsluttet The Quebec Task Force udarbejdet i 1995 under en konsensuskonference i Canada. Quebec Task Force består af en skala til rubricering af whiplashskader samt guidelines for undersøgelse og behandling. Baggrunden for mødet i 1995 var, at the Quebech Automobile Insurance Society efterspurgte en dybdegående analyse af klinisk, folkesundhed samt sociale og finansielle faktorer, der var afgørende for whiplashproblemerne. Over 10.000 publikationer blev gennemgået mhp. udformning af klassifikation og guidelines for WAD. Kun 294 blev inkluderet, hvilket senere kritisk er blevet kaldt for "tunnelsyn" i forhold til udvælgelse. Også andre dele af rapporten blev **stærkt kritiseret**. Bla. at WAD mere blev betragtet som en selvbegrænsende tilstand med midlertidig ubehag end en permanent skade. [752]
Vi må selvfølgelig ikke glemme, at der står et forsikringsselskab bag; men læger bør ud fra vores verdenssyn altid være neutrale og forholde sig primært til patienternes tarv.

Da evidensen i de 294 inkluderede studier også var af sparsom kvalitet blev de første guidelines hovedsageligt baseret på konsensus og arbejdsgruppens ekspertviden. **Et af målene med Quebec Task Force var dengang at sikre fornuftig og nødvendig omsorg til mennesker med skader og sygdom efter trafikulykker, men er sidenhen blevet kritiseret, fordi den som omtalt ovenfor netop var mere konsensus- end evidensbaseret, og fordi inkluderede litteraturstudier nærmest indikerede, at WAD mere var en selvbegrænsende tilstand med midlertidig ubehag end en permanent skade, hvilket der var uenighed om**.
(Motor Accident Authority i Australien stod i 2001 bag en revideret udgave, som igen er revideret i 2007 og 2014 og atter forventes revideret i 2019. Ny evidensbaseret viden inddrages ved hver revision.
Disse guidelines omhandler de første 12 uger efter whiplash. [753])

Som nævnt var konklusionen på konsensusmødet i 1995 bla. at whiplashskader resulterede i midlertidigt ubehag, normalt var selvbegrænsende og havde en gunstig prognose samt at smerter som følge af whiplash ikke var skadelig. [754] **Amerikanske forskere har i 1998 undersøgt validiteten af konklusionerne og anbefalingerne fra Quebec Task Force og fundet, at "det naturlige forløb efter whiplashskader" er tvivlsom. Der er mange fejl forbundet med både litteraturstudie og kohortestudie. Konklusionerne har ikke omdefineret whiplash eller opnået ønskeværdige mål for afklaring af de mange omstridte spørgsmål vedrørende skaden. Dets publikationer har i stedet forvirret emnet yderligere. Man kan stadig finde grundlæggende spørgsmål i litteraturen om symptomerne efter whiplash er reelle. Bla. fremgår i en undersøgelse, at whiplash ikke er reel, og at det primært er et resultat af griskhed! Undersøgelsen er senere blevet kritiseret for alvorligt og fatale selektionsbias og andre fejl.**
Der er behov for høj kvalitet i forskning vedrørende de sande epidemiologiske karakteristika ved whiplashskader. Selv om litteraturen er omfattende, har ingen endelige undersøgelser etableret bredt accepterede standarder for enten akut eller kronisk whiplash mht. effektiv behandling, prognose eller risikofaktorer for progression fra den akutte til den kroniske fase.
De håber, at den utilsigtede følge af offentliggørelsen af Quebec Task Force resultater vil stimulere debatten i litteraturen og forbedre kvaliteten af forskningen i whiplashskader. [755]

Dette er interessant, idet det ser ud, som om Quebec Task Force faktisk har været med til at gøre mere skade end gavn i forhold til whiplash. Spørgsmålet er, om det nogensinde er blevet rettet op igen efterfølgende? Der tales stadig om, at skaderne som følge af whiplash ikke er reelle og om, at whiplashskadede kun har symptomer, fordi de ønsker erstatning.
Ingen whiplashskadede kan genkende dette. Ingen ønsker ussel mammon fremfor et godt helbred. Symptomerne efter whiplash kan være så invaliderende, at det er direkte grotesk og en fornærmelse mod de mennesker, der dagligt lider under skader efter whiplash.

Vi har fundet revideret materiale fra Motor Accident Authority i Australien fra 2007 og 2014, men må desværre konstatere, at retningslinjerne ikke anvendes i Danmark. Selv om vi formoder, at Danmark fortsat er tilsluttet Quebec Task Force fra 1995?
Vi kan således konkludere, at målet fra 1995 om at sikre fornuftig og nødvendig omsorg til mennesker med skader og sygdom efter motorkøretøjsulykker fortsat langt fra er nået. Der er dog formentlig ikke tvivl om, at Quebec Task Force efterfølgende har foranlediget en øget forskningsaktivitet på området?

I det følgende beskrives indholdet i den seneste reviderede udgave fra Australiens Motor Accident Authority fra 2014, hvad angår behandling – både mht. generelle retningslinjer for behandling, rekommandationer de første 12 uger samt specifikke behandlinger med angivelse af evidensniveauer. [756]

<u>Generelle retningslinjer i forløbet efter whiplash:</u>
Patienten rubriceres på WAD-skalaen. WAD giver en god indikation for, hvor alvorlig skaden er. Også VAS (Visuel Analog Skala) og NDI (Neck Dissability Index) anvendes. VAS anvendes til rubricering af smertens styrke. NDI anvendes, idet en høj score på skalaen - ifølge forskning - kan forudsige prognosen. Ved en VAS-score større end 5 ud af 10 og en NDI-score større end 15 ud af 50, er prognosen dårlig. Også patientens egne forventninger bør undersøges.

Sundhedsprofessionelle bør herefter gennemgå patienterne regelmæssigt - med minimum følgende **intervaller: 7 dage, 3 uger, 6 uger og 3 måneder.**
Forbedring vurderes ud fra en reduktion på 10 % på VAS- og NDI-skalaerne.

Hvis VAS og NDI fortsat er høje eller uændrede **efter 7 dage** bør behandling revurderes og andre muligheder overvejes. **Effekten af behandlingen bør nøje overvåges og kun fortsættes, hvis der er tegn på en reduktion på mindst 10 % på VAS- og NDI-skalaerne.**

Ved uændret VAS og NDI **efter tre uger** kan der foretages en mere kompleks fysisk og/eller psykologisk undersøgelse og IES-skalaen (Impact of Event Scale) anvendes, ligesom man overvejer, om patienten skal vurderes af specialister (fysioterapeut, kiropraktor, specialist i muskuloskeletal medicin, praktiserende læge, rehabiliteringslæge, smertelæge, psykolog eller arbejdsmedicinsk læge) og om behandlingsintensiteten igen bør revideres i samarbejde med den behandlende læge. Virkningen af behandlingen registreres fortsat på VAS og NDI.
Hvis symptomerne er forbedret, reduceres behandlingen.

Efter 6 uger bør der være en forbedring på mindst 40 %. I givet fald fjernes behandlingen gradvist.

Er VAS ikke faldet med mindst 10 % bør patienten henvises til en klinik med ekspertise i WAD. På dette tidspunkt bør også overvejes henvisning til psykolog, især hvis patienten udviser bekymring og IES scoren er under 25.
På IES-skalaen, også kaldet Impact Event Scale, registreres selvoplevet distress efter traumatiske begivenheder. [757]
Skalaen indeholder 22 spørgsmål. [758]

Efter 12 uger bør 40 % være symptomfrie. Hos disse ophører behandlingen.
Hvis patienten stadig er i bedring fortsættes behandlingen med fokus på indgreb, der kræver aktiv deltagelse og uafhængighed, fx kan man give patienterne programmer med aktive hjemmeøvelser.
Patienterne revurderes herefter med mellemrum i løbet af de næste 6-12 mdr., indtil symptomerne er væk, mhp. at fastholde forbedringer.

Patienter, hvis VAS og/eller NDI score ikke er forbedret på dette tidspunkt, vil det sandsynligvis være nødvendigt med **koordineret, tværfaglig omsorg.** Det er sandsynligt, at en kombination af fysisk, psykisk og medicinsk hjælp er påkrævet. De professionelle i den primære sundhedstjeneste bør fremme denne proces.

<u>Rekommanderet behandling de første 12 uger efter skaden</u>:
Berolige og forblive aktiv (evidens B - evidensen er tilstrækkelig solid til at vejlede praksis i de fleste tilfælde). Hvis den skadede har behov for ro og hvile, bør dette ikke vare i mere end fire dage (læg mærke til, at dette råd ikke er evidensbaseret, men alene bygger på bedst praksis).
Professionelle bør **anerkende, at patienten er kommet til skade og har symptomer**.
Patienten informeres om, at symptomerne er normale reaktioner på skade, aktivitet er vigtig i forhold til helbredelsesprocessen, da begrænset aktivitet kan forsinke bedring samt at det er vigtigt at fokusere på forbedringer i funktionen.
Patienten rådgives om, at motion er effektiv til behandling af akut WAD og bør give **patienten specifikke øvelser for nakken,** så som en vifte af bevægelser, lav isometrisk belastning, postural udholdenhed og styrkeøvelser (evidens B - evidensen er tilstrækkelig solid til at vejlede praksis i de fleste tilfælde – læg mærke til, at dette er evidens for, at det virker at RÅDGIVE PATIENTEN). Der er en beskrivelse af øvelserne i vejledningen.
Mht. **medicin** bygger evidensniveauet udelukkende på bedst praksis!
Behandlere bør diskutere brugen af smertestillende medicin og ordinere ud fra følgende:
- Smertebehandling (Evidens: bedst praksis). **Simple analgetika** som Paracetamol som første behandling ved akut WAD i grad I. G**igtpræparater** (NSAID) ved grad II og III. Præparaterne bør kun anvendes i tre uger og skal vejes op mod kendte bivirkninger, der synes at være dosisrelaterede. **Opioider kan være nødvendige til lindring af svære smerter (VAS >8)** og der anvendes fortrinsvist korttidsvirkende midler med regelmæssige mellemrum. Kontinuerlig behov for en sådan behandling kræver revurdering.
- **Psykofarmakologiske lægemidler anbefales IKKE hos patienter med akut og subakut WAD** – uanset grad. Dette er dog slettet i 2014 revisionen pga. konsensusanbefalinger, ikke pga. evidens. Evidens: bedst praksis.
- **Brug ikke muskelafslappende midler** – de virker ikke på WAD. (Evidens B).

ØVELSER (evidens B):

Der anbefales en række øvelser i den australske vejledning for behandling af whiplashskadede de første 12 uger efter skaden. De praktiserende læger, der udøver den primære omsorg for mennesker med WAD anbefaler disse øvelser, der er designet til at genoprette bevægelse og muskelkontrol i hals og nakke samt reducere unødvendig holdningsmæssig overanstrengelse (postural strain) og muskelsmerter.

Udførelse af øvelserne stoppes og lægen eller en terapeut kontaktes ved

- Svimmelhed, uklarhed, sløret syn, besvimelse eller desorientering
- Pludselige smerter ned i en arm eller følelsesløshed eller svaghed i arm eller hånd
- Usædvanligt svære nakkesmerter
- Hvis øvelserne konstant fører til en vedvarende hovedpine

Ved hver øvelse:

- Bevægelse skal ske langsomt og jævnt, uden pludselige ryk – altså med præcision og kontrol
- Slap af i kæbe og mund og hold læberne sammen med tænderne lidt fra hinanden og tungen hvilende i ganen
- Skuldrene trækkes forsigtigt tilbage og lidt ned, så de er afslappede under øvelserne
- Ved bevægeøvelser forsøges at lave samme bevægeudsving til begge sider. Er den ene side mere stiv end den anden forsøges stivheden "opblødt" ved bevægelser i den "stive" retning lidt oftere end til den ikke "stive" side
- Forvent noget ubehag, men **husk at øvelserne ikke bør medføre alvorlige smerter**

Selve øvelserne:

Vejledningen indeholder illustrationer og præcise anvisninger på, hvordan øvelser udføres:

- Hagen bevæges ned mod brystkassen i liggende stilling (gentages 10 gange)
- Hovedet roteres fra den ene side til den anden i liggende stilling (gentages 10 gange)
- Øvelser for spændinger i skulderbladene i sideliggende stilling (gentages 5 gange på hver side)
- Stillingskorrektion i siddende stilling med afslappede skuldre og skulderblade (gentages 10 sekunder hver time i dagtimerne)
- Øvelser for nakken – hagen trækkes ind mod brystkassen i stående stilling (gentages 10 gange)
- Hovedet drejes fra den ene side til den anden i stående stilling (gentages 10 gange)
- Hovedet bøjes skiftevis til ned mod den ene og den anden skulder i stående stilling (gentages 10 gange)
- Hovedet bøjes skiftevis forover og bagover i stående stilling (gentages 10 gange)
- Isometriske øvelser af nakkemusklerne i stående stilling (et let pres af hånden mod kinden holdes i 5 sekunder)
- Stående på alle fire med ret og afslappet ryg, skydes løftes nakken hhv. bagover og forover (strækket holdes 5-10 sekunder i hver position)
- i samme udgangspostion som før nævnt drejes hovedet nu mod først den ene og dernæst den anden side (gentages 5-10 gange til hver side)

<u>Her følger en række specifikke behandlinger:</u>

Evidensen for de nævnte behandlinger er begrænset. Derfor anbefales nøje overvågning af effekten af disse behandlinger på den enkelte patient.

Behandlingen bør kun fortsættes, hvis der er tegn på virkning (mindst 10 % forbedring på VAS og NDI).

Manuel terapi

Evidensniveau: C (Evidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed)
Manuel terapi **kan være effektiv ved akut WAD**. Der er beviser for, at manuel terapi kan give en vis gavn ved akut WAD.

Manipulation

Evidensniveau: C (Evidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed)
Praktiserende læger kan udføre manipulation af thorax ved behandling af akut WAD. Dog bør sådanne **kun foretage af registrerede behandlere, der er uddannet i de specifikke metoder og i overensstemmelse med nuværende kvalitetsstandard**.
Baseret på små randomiserede kontrollerede studier (RCT) er der en grad C evidens for, at manipulation af thorax kan være en effektiv behandling ved akut WAD. Der kræves højere kvalitet af RCT før manipulation rutinemæssigt kan anbefales til behandling af WAD.
Der er ingen evidens for effektiviteten af cervikal manipulation i behandlingen af akut WAD.
WAD grad III (nedsatte eller manglende dybe reflekser og/eller svaghed og føleforstyrrelser) er en relativ kontraindikation for manipulation.

Akupunktur

Evidens: grad D (Evidensen er svag og anvendelse bør ske med forsigtighed).
Akupunktur er ineffektiv til behandling af akut WAD.
Akupunktur bør kun gives til patienten i kombination med manuel og fysisk terapi og motion, forudsat at der er beviser for kontinuerlige målbare forbedringer.
Laser-akupunktur synes at være ineffektiv ved akut WAD.

Kinesio tape

Evidensniveau: C (**Evidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed**)
Kinesio tape med en stor spænding kan være effektiv til behandling af akut WAD.
Der bør følges op 24 timer efter påsætning.
(Kinesio tape er en meget elastisk tape, der heler og forebygger sportsskader. Det består af elastiske fibre i modsætning til sportstape, der typisk består af uelastisk vævet tape.
Tapen kan dæmpe hævelser. Den kan bruges som smertelindring og som et redskab i genoptræning. Ved hjælp af tapen kan man få nogle muskler til at arbejde mere, andre mindre. Tapen bør kun påsættes af professionelle, der har forstand på det, da der ved påsætningen skal tages hensyn til leddenes stilling, musklernes længde og strækken i tapen.[759])

Triggerpunktsbehandling med nåle

Evidensniveau: D (**Evidensen er svag og anvendelse bør ske med forsigtighed**).
Brug af nåle på triggerpunkter kan være virksomme ved akut WAD.

Kirurgisk behandling

Evidensniveau: Bedst praksis.
Kirurgiske indgreb **anbefales ikke, undtagen i sjældne tilfælde** hos patienter med WAD grad III med vedvarende smerter i arm i overensstemmelse med tryk på en nerverod understøttet af relevante undersøgelser, men uden effekt af konservativ behandling eller med hurtigt udvikling af neurologiske

udfald.

Behandlinger uden evidens (Evidensniveau: bedst praksis)

Der er ingen evidens for nedenstående behandlinger, hvilket meget vel kan betyde, at behandlingerne ikke er undersøgt. Derfor bør man benytte sig af ovenstående behandlinger. Anvendes de nedenfor nævnte alligevel, bør man nøje overvåge effekten hos hver patient, og behandlingen bør kun fortsættes, hvis der er mindst 10 % ændringer på VAS og NDI.

- Traktion
- Pilates
- Feldenkreis
- Alexander Teknik
- Massage
- Homøopati
- Cervical hovedpude
- Magnetiske halskæder
- Spray og stræk
- Varme
- Is
- Transkutan elektrisk nervestimulation (TENS)
- Elektrisk stimulation
- Ultralyd
- Laser
- Kortbølge diatermi

Der er IKKE bevis for følgende interventioner, som derfor ikke bør anvendes:

- **Reduktion af sædvandlige aktiviteter** (**evidensniveau? – konsensusanbefaling, som støttes af alle medlemmer af arbejdsgruppen**). Patienter bør **maximalt reducere vanlige aktiviteter i fire dage.**
- **Immobilisation af nakke** (evidensniveau A- Evidensen er tilstrækkelig solid til at danne vejledning for praksis). **Ineffektive halskraver bør ikke anvendes** til akut WAD, og hvis de anvendes da højst 48 timer.
- **Der bør ikke foreskrives tillægsbehandling af antikonvulsiva** - som epilepsimedicin, benzoediazepiner, barbiturater o. lign. som er ineffektive i behandlingen af akut WAD (evidensniveau B - evidensen er tilstrækkelig solid til at vejlede praksis i de fleste tilfælde).

Manglende evidens i forhold til en række forskellige navngivne behandlinger

Der er en række navngivne behandlinger, som ikke anbefales pga. manglende evidens.

Botulinumtoksin Type A

Der bør IKKE anvendes botulinumtoksin type A, da det er **uden virkning i behandlingen af akut WAD**. Brugen viste ingen forbedringer i effektmål i forhold til WAD (evidensniveau A - evidensen er tilstrækkelig solid til at danne vejledning for praksis).

Steroid injektioner

Der bør ikke anvendes følgende

- **Steroid injektioner, der indsprøjtes i led anbefales ikke** til patienter med akut WAD
- **Steroid injektioner, der indsprøjtes i rygmarvsvæsken anbefales ikke** til patienter med WAD grad I eller II, men lejlighedsvist til patienter med WAD grad III med radikulære smerter, der har varet i mere end en måned. Disse patienter kan drage fordel af sådanne injektioner
- **Steroid injiceret i triggerpunkter kan ikke anbefales i den akutte fase**
- **Intrathecale steroid injektioner, da de ikke anbefales til patienter med WAD**

Evidensniveau: **God klinisk praksis og konsensus i ekspertgruppen.**

Pulserende elektromagnetisk behandling

Evidensniveau: **Anbefalingerne er baseret på god klinisk praksis**.

Denne behandling bør IKKE anvendes, da der **ikke er dokumentation for effekten til patienter med akut WAD grad I, da behandlingen indebærer krave i otte timer om dagen 12 uger i træk**, og det strider med beviserne for, at kraver er ineffektive og ikke bør anvendes til behandling af akut WAD.

Ved WAD grad II og III: gennem de første tre uger er professionelt administreret passive behandlingsmetoder**/elektroterapi valgfrie supplementer til manuelle og fysiske behandlinger og øvelser** med vægt på at vende tilbage til sædvanlige aktiviteter hurtigst muligt. [760]

SAMLEDE ANBEFALINGER I 2014:

<u>Anbefalede behandlinger:</u>

Berolige og forblive aktiv, tilbagevenden til normale aktiviteter, øvelser (ROM (Range of motion) øvelser, lav belastning, isometrisk og postural udholdenhed samt styrkeøvelser), analgetika (simple analgetika, NSAID og morfica).

<u>Følgende anbefales ikke rutinemæssigt:</u>

Manuel terapi, manipulation af thorax, akupunktur, Kinesio-tape, nåle i triggerpunkter, kirurgiske indgreb.

<u>Der er ikke evidens for følgende behandlinger:</u>

Traktion, pilates, Feldenkreis, Alexander teknik, massage, homøopati, nakkehovedpuder, magnetiske halskæder, "spray and stretch", varme, is, TENS, elektrisk stimulation, ultralyd, laser, kortbølgediatermi).

<u>Behandlinger, der ikke anbefales:</u>

Reduktion af normale aktiviteter, immobilisation med halskrave, krampestillende, antidepressiva og muskelafslappende lægemidler, botulinum Type A, steroid injektioner og pulset elektromagnetisk behandling.

7.2.3 REGION SKÅNES PROGRAM [761]

Da Sverige - i modsætning til Danmark - har udarbejdet et aktuelt program, gældende indtil 31.5 2019, vælger vi at starte ud her, så læseren får indtryk af, hvad man KAN tilbyde whiplashskadede. Programmet anvendes på Nackskadcentrum hørende under Skånes Universitetshospital i Lund og gælder for Region Skåne. Her har de et afsnit for rehabilitering af whiplashskadede.

Formålet med behandlingen i den akutte og subakutte fase er:

- At optimere plejen af akutte patienter
- At identificere alvorlige tilfælde tidligt i forløbet

- At tilse, at patienter hvis symptomer ikke kan kontrolleres efter 6 mdr., sendes videre til specialistklinik [762]

I den akutte fase anbefales:
- **Sygemelding i forhold til symptomer og arbejdsopgaver**.
- **Smertelindring**
- At den skadede tager kontakt til en **fysioterapeut, egen læge eller får telefonrådgivning ved fortsatte problemer eller spørgsmål**. (Læs mere om den svenske telefonrådgivning under næste punkt).
- Smertelindrende tiltag som **varme, hvile, pauser**
- **Opmærksomhed på hvilestillinger og arbejdsstillinger** (kropsbevidsthed).
- **Lempelig aktivitet og opmærksomhed på aktivitetsniveau**
- Patienten rådes til at **kontakte forsikringsselskabet** og oplyse om skaden

Patienten henvises desuden til **skriftlig information** (**foldere og website, mens filmklip** er under udarbejdelse). [763]

Smerter respekteres, provokeres ikke samt veksle mellem aktivitet og hvile.
Patienten kan have en samtidig hjernerystelse, især ved kognitive forstyrrelser. [764]

Når patienterne kommer på centret er de ofte ikke tilstrækkeligt undersøgt.
I det akutte stadium skal patienterne respektere smerten, ikke provokere den og give sig selv lov at hvile.
Patienternes kognitive påvirkning kan skyldes både smerter og hjernerystelse. De mener, at man kan få kan få samtidig hjernerystelsen af en accelerations/decellerationsbevægelse. Det samme er man blevet mere og mere opmærksom på i litteraturen. Især hvis der også er kognitive problemer.
"Alle typer traumer fører til en midlertidig eller kronisk funktionsnedsættelse. Det gælder knæ, fodled, håndled osv. Traumer mod nakken fungerer på samme måde, de fleste kommer sig, andre gør ikke, og en del får svær funktionsnedsættelse også på lang sigt".
Grundrådet i forhold til træning er, at man skal respektere smerten og undgå at provokere den og veksle mellem aktivitet og hvile. [765]

I den subakutte fase anbefales følgende:

Lægen og fysioterapeuten laver vurderinger og foranstaltninger - **helst i samråd med patienten** – mhp. at støtte patientens egne handlinger og aktiviteter.

Da patienterne er meget forskellige, er udfordringen at møde dem med de problemer, de hver især har.

Det anbefales, at **en dyberegående analyse af symptomerne danner grundlag for handling**.

Reaktionerne/virkningerne overvåges og der vejledes om yderligere behandling.

Eksempler på tiltag

- **Smertestillende medicin**
- **At finde smertefrie positioner**
- **Smertelindring med varme, TENS, akupunktur**
- **Optimering af bevægelses- og belastningsmønstre**
- **Aktivitet**
- **Dosering**
- **Støtte i at vende tilbage til arbejde**
- **Støtte i forsikringsspørgsmål**
- **Rådgivning i søvn, tanker og følelsesmæssige konsekvenser.**
- **Sygemelding om nødvendigt**
- **Hvis sygemelding: kontakt til arbejdsgiverne**

De gør opmærksom på, at symptomerne kan forværres de første uger. Hvis patienten først tager kontakt til lægen efter en uge, medtænkes anbefalingerne fra den akutte fase. Både patienter, pårørende og medicinsk personale kan fortsat få **telefonisk hjælp** på "Neck Injury rådgivning".
Hvis tilstanden med nakkesmerte varer mere end tre måneder efter ulykken gives diagnoserne
- M53.0 (cervicocranial syndrome)
- M53.1 (cervicobrachial syndrome)
- T91.8 (sequelae of other specified injuries of neck and trunk).
Der optages ny anamnese mhp. evt. nytilkomne symptomer eller accelererende symptomer.

Fysioterapi:
- Optimering af heling af skadede strukturer ved bevægelser og positioner
- Smertelindring (f.eks. TENS, akupunktur, varme, aflastning)
- Følg helingsprocessen og tilpas tiltag og øvelser (bevægelser, kropsholdning, dynamisk stabilisering)
- Støtte til aktiviteter og svar på spørgsmål
- Brug Neck Disability Index mhp. at følge konsekvenserne af traumet
(I Neck Disability Index registreres i hvor stor udstrækning patientens hverdagsliv er påvirket af smerter: Smerteintensitet, evne til at varetage personlig pleje, evne til at løfte og til at læse, graden af hovedpine, koncentrationsevne, arbejdsevne, evne til at køre bil, søvn og søvnforstyrrelser og fritidsaktiviteter). [766]

Evt. supplerende undersøgelser:
Ved f.eks. nylig tilkommen rizopati (smerter i armen som følge af tryk på nerve), svimmelhed, biddysfunktion, søvnforstyrrelser, hovedpine, tinnitus, nedsat syn, kognitive og følelsesmæssige påvirkninger:- **Henvisning til speciallægeklinik kan overvejes ved alvorlige symptomer tidligt i** forløbet [767]
I både den akutte og de subakutte fase/helingsfasen kan vi konstatere, at svenskerne tager patienter med piskesmældsskade langt mere alvorligt, end det sker i Danmark. De tager hånd om hele patienten. De følger patienten nøje og anbefaler forskellige tilpassede tiltag i samråd med patienten. Bl.a. smertebehandling. De følger op på behandling, vejleder og rådgiver. De professionelle er kort sagt med på sidelinjen.
Også arbejdspladsen inkluderes hvis patienten sygemeldes.

(På Nackskadcentrum ved Skåne Universitetshospital forskes i whiplash. De første artikler er publiceret, og flere er på vej. De har deltaget i udarbejdelse af Läkemedelsverkets rekommendationer om behandling af langvarig smerte [768] og i Socialstyrelsens udredning av Nacksmärta efter olycka. [769] De har skrevet har de skrevet en oversigtsartikel om whiplash i Scandinavian Journal of Pain i 2014 [770] og været i Australien. De deltager i en kommende publikation CATWAD herfra.
Lige nu – i januar 2018 – arbejder de med fortsat information til primärvården og med at forfine en tydelig "forsigtighedskæde" til patienter, der skades af traumer mod nakken, alt sammen ifølge overlæge og professor Hans Westergren og fysioteapeut Eva-Maj Malmström, som begge har været med i projekt Nackskadcentrum fra start).

7.2.4 LÆREBØGER FRA FADL´S FORLAG OM BEHANDLING I DEN AKUTTE OG SUBAKKUTTE FASE

FADL´s Forlag skriver lærebøger for medicinstuderende. Vi har læst, hvad der står om whiplash i forskellige relevante lærebøger indenfor specialer, der beskæftiger sig med whiplashskadede i praksis.
Lærebøger fra FADL´s Forlag om behandling i den akutte og subakutte fase

7.2.4.1 KLINISK NEUROLOGI OG NEUROKIRURGI [771]

Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor på Neurokirurgisk Klinik, Bispebjerg samt Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi omtaler whiplash som en forstuvet nakke. Om den akutte fase skriver de kun: "Immobilisering med halskrave har ingen effekt på symptomvarigheden, hvorimod tidlig aktivering og genoptagelse af arbejdet synes at afkorte forløbet".

Det er åbenbart, hvad de to læger mener, at lægestuderende bør vide om whiplash i den akutte fase. Når man ved, at 10 % invalideres efter en whiplashskade, synes det som skræmmende lidt viden, kommende læger menes at have brug for. Der peges heller ikke på supplerende litteratur.

7.2.4.2 ORTOPÆDISK KIRURGI [772]

Afsnittet om whiplash kaldes for Accelerationsskader i nakken. Bogen er skrevet af Otto Sneppen, Cody Bünger og Ivan Hvid. Lars Søballe er redaktør. Behandlingen af skaderne inddeles fra Quebec Task Force skalaen.

Grad 0-I læsioner: "Information til patienten er vigtig. Der bør oplyses om læsionens godartede forløb, sygemelding bør undlades, behandling med **blød halskrave i mere end en uge frarådes**, idet langtidsanvendelse øger invaliditeten. Patienten bør tilskyndes og instrueres i **ledede aktive øvelser under supervision af fysioterapeut eller egen læge**. Dette gælder også for grad II læsioner".
Grad II læsioner: "Ved grad II læsioner kan der også være behov for **sygemelding**. **Nonsteroide antiinflammatorika** kan være smertelindrende".
Grad III skader: Her kan der være behov for **stærkere analgetika** i den akutte fase.

Det er det første sted i dansk litteratur vi har set, at behandlingen er inddelt efter graderne i Quebec Task Force. Selv om man ellers ikke anbefaler halskrave, anbefales det alligevel her til både grad 0-I-II læsioner; men kun i en uge. Hvorfor tales mon ikke om halskrave ved grad III-skader.
Der skelnes mellem læsioner og skader. Grad 0-I og II kaldes for læsioner, mens grad III kaldes for skader. Om der ligger en skelnen heri, vides ikke. Der tales om instruerede øvelser, hvilket der – som tidligere nævnt – er evidens for.
Der tales også om analgetika, og endda om evt. stærkere analgetika ved grad III læsioner.
Der tales ikke om hjernerystelse, men heller ikke psykiatrisering.

7.2.4.3 REUMATOLOGI [773]

Tom Bendix og Claus Manniche har skrevet et afsnit, de kalder for "Whiplash/piskesmæld" i denne lærebog. Om behandling skriver de: "Der gives ikke belæg for specifikke behandlinger ud fra et evidensbaseret grundlag. F.eks. er der ingen generel forskel i effekten af stiv halskrave, aktiv mobilisering

eller råd om at "leve som du plejer". En vigtig del af behandlingen er formentlig den information, der gives i forbindelse med den første kontakt på skadestuen".
Her nævner de at patienten skal informeres om følgende:
- Whiplash er en bevægelse
- Symptomerne er oftest kortvarige
- Patienten sagligt skal oplyses om, hvad der er sket med nakken
- Whiplash giver smerter, som oftest går over efter en tid
- Give råd om almindelige aktiviteter – fortsætte med lidt beherskede bevægelser af halshvirvelsøjlen
- Sammenlign med forstuvning af anklen og gør det samme – hvile, aflastning, **is**
- Hvis det er nødvendigt med smertestillende, kan der anvendes Paracetamol eller NSAID-præparater
- Fortsætte med at arbejde hurtigst muligt, evt. på deltid
- Visitere patienten til ortopædkirurgerne, hvis der er fractur og/eller neurologiske udfald.

"Hvis man først får kontakt med patienten senere i forløbet, eller hvis tilstanden trods behandling udvikler sig, må man være opmærksom på en evt. overset fraktur, nerverodspåvirkning og på, om der har foreligget/foreligger posttraumatisk stress eller andre neuropsykologiske symptomer. Behandlinger bør tilrettelægges herefter".

De skriver, at der teoretisk er en mulighed for, at whiplashbevægelsen giver skader i øvre og nedre segment, men "de forskellige typer skader kan som regel ikke diagnosticeres". Her erkendes i det mindste, at der kan opstå skader.

De taler om "lidt beherskede bevægelser" i starten, sammenligner med ankelforstuvning. De vejleder også om bla. is, som dog rent faktisk kan nedsætte helingen.

De tager dog symptomerne alvorligt, men mener, at det hurtigt går over; men hvad hvis det ikke gør?

7.2.5 DANSKE ANBEFALINGER PÅ NETTET

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viste, at mange fik modsatrettede råd og vejledning - hvis de får vejledning. Traumet kan dog forvirre den skadede, så vedkommende evt. ikke hører en given vejledning.
Skriftlige vejledninger på hospitalet eller hos egen læge synes at være en mangelvare, hvilket kan være årsag til, at mange søger råd og vejledning på nettet. De whiplashskadede fortæller, at de praktiserende læger også søger oplysninger her. Ikke alt på nettet er neutralt eller upåvirket af annoncering og sponsorater.

7.2.5.1 NETDOKTOR.DK

Netdoktor.dk anvendes af 600.000 hver måned.
"Vi sætter vores uantastelighed over alt, hvorfor vi praktiserer skarp adskillelse mellem redaktion og indtægter fra sponsorer og annoncører efter samme princip som på et dagblad. Det betyder i praksis, at alle vores artikler er skrevet uden indflydelse af kommercielle interesser, og at der tydeligt gøres opmærksom

på, hvornår noget er en reklame. Det er vigtigt for os at understrege, at vi aldrig har reklamer i vores tekster – reklamer bliver udelukkende vist som bannerannoncer, hvor brugeren tydeligt vil blive gjort opmærksom på, hvad der er kommercielt indhold". De modtager ingen offentlige tilskud eller tilskud fra private fonde. Således ser det ud til, at netdoktor er uafhængig. [774]
Spørgsmålet er dog, om man kan tale om total uafhængighed, når indtægterne beror på sponsorer og annoncører? Vi stiller spørgsmålstegn ved dette, fordi der også et andet sted står: "En række af de læger, der bidrager med information til Netdoktor, har, med tilladelse fra Lægemiddelstyrelsen, også modtaget honorar fra medicinalindustrien – for eksempel i forbindelse med forskning, undervisning og foredrag". [775]
Googles på "Trygfonden" (som har sponsoreret over 100 mio. kr. til Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, der i deres forskning antager, at whiplash er en såkaldt "funktionel lidelse") fremkommer fem artikler, der handler om "funktionelle lidelser" og TERM-modellen på netdoktor. [776]
Både læger og Forbrugerrådet TÆNK advarer mod brug af Netdoktor.dk, fordi "de mener, at fagfolkene skjuler reklamer for medicin". De frygter, at patienterne overmedicineres. En læge udtrykker forargelse over, at man prøver at påstå, at det er uafhængigt, når det er så reklamefinansieret, som det er". [777]

Afsnittet om piskesmæld/whiplash på **Netdoktor.dk** [778] er skrevet af tidligere overlæge ved Hovedpineklinikken på Aarhus Universitetshospital, Helge Kasch og professor dr. med speciallæge i medicinske nervesygdomme, Troels Staehelin på Dansk Smerteforskningscenter på Aarhus Universitetshospital og opdateret af overlæge, ph.d. Henrik Skjødt.
Ved bevidstløshed eller manglende erindring om hændelsesforløbet, kvalme eller opkastning, stærke hoved- eller nakkesmerter samt sovende/stikkende fornemmelser eller smerter i skulder arm eller følelse af, at armen er tung, anbefales patienten at søge læge indenfor det første døgn.
I øvrigt anbefales, at man **søger læger indenfor den først uge** for at aftale nærmere om det videre forløb. Det er en meget dårlig vejledning, hvis den skadede senere søger erstatning, idet en whiplashskade, der ikke er beskrevet i en læges journal indenfor de første tre døgn, ikke umiddelbart anerkendes, da der således ikke umiddelbar er sammenhæng mellem skaden og symptomerne.

Forfatterne anbefaler behandling med **is** samt **Paracetamol eller gigtpræparater af NSAID-typen** ved nakkesmerter. Sidstnævnte – NSAID-præparater - er tilføjet efter sidste revidering. Måske i erkendelse af, at Paracetamol trods alt ikke er tilstrækkeligt ved whiplashsmerter?
"Har man lettere ondt i nakken eller hovedet eller stivhed i nakkemusklerne i de følgende døgn, bør man foretage nogle **bevægeøvelser**. Tal med lægen om konkrete øvelser".
"Hvis man er i tvivl om smerternes karakter ved svære smerter eller ved forværring af smerterne, bør man desuden opsøge sin læge med henblik på at få en vurdering, inden man begynder at lave øvelser".
"Anbefalingen er i øvrigt, at man bør **komme op af sengen i løbet af to til tre dage og påbegynde øvelser for nakken samt hurtigst muligt vende tilbage til sine vanlige aktiviteter**".
Ud over dette **betones, at der ikke findes behandlinger, der er bredt accepteret blandt læger og andre behandlere.**
"Behandlingen vil i de fleste tilfælde omfatte blød halskrave, hvile og aflastning, kolde pakninger samt øvelser. Flere kan have gavn af afspænding og mindfulnessøvelser til at få ro på smerterne og flytte fokus". [779] Det sidste citat er tilføjet efter sidste revision, hvilket fortæller, at det er blevet mere anerkendt at behandle whiplash med alternative behandlingsmetoder. Det er tilføjet af reumatolog Henrik Skjødt under opdateringen. Ellers ville det ikke give mening, at der nævnes halskrave, idet både Helge Kasch og Troels Staehelin-Jensen har været med til at lave undersøgelsen "gå-hjem-og-gør-som-du-plejer". Den viser, at man netop ikke skal bruge halskrave, fordi det ikke gør en forskel. Derfor er det interessant, at reumatolog Henrik Skjødt tilsyneladende har en anden mening.

De skriver også: **"Personer, der har været udsat for et piskesmæld, har ikke nogen hjerneskade".**

Det virker for det første bemærkelsesværdigt, når der tidligere står, at patienten skal henvende sig til lægen, hvis der er kvalme, opkastning, bevidstløshed, erindringsproblemer eller smerter i hovedet, som alle er symptomer på hjernerystelse. Hjernerystelse skyldes skader i hjernen! (Læs mere om dette under afsnit 5.3 om whiplash og hjernerystelse).
Der står intet om, at man måske ikke nødvendigvis skal vende tilbage til normale aktiviteter, hvis man f.eks. har et belastende arbejde eller får forøgede smerter ved aktiviteter.

Af yderligere oplysninger nævnes blot:
"Whiplash syndromet er vanskeligt at behandle. Det vigtigste er forebyggelse og hurtig tilbagevenden til almindelige daglige aktiviteter efter selve piskesmældet".
Ordet "piskesmældsskaden" er blevet udskiftet med ordet "piskesmældet" i den reviderede udgave! Formentlig fordi man med psykiatrieringen ønsker at nedtone usikkerhed, om der kan være skader efter piskesmæld?
Alt i alt er der sket ændringer i afsnittet under revideringen. Ændringer, der både viser at lægen, der har revideret afsnittet ikke er helt enig med dem, der oprindeligt skrev det, og at der er uoverensstemmelse mellem det først og sidst skrevne mht., at der ikke opstår hjerneskade efter whiplash og mht. fx halskrave, som er tilføjet under sidste revision.
Også her anbefales is, selv om der ikke er evidens herfor.
Under revisionen er tilføjet NSAID-præparater som smertestillende. Måske i erkendelse af, at Paracetamol langt fra behøver at være tilstrækkelig smertebehandling efter whiplash.
Det er vanskeligt at gennemskue holdningen hos den læge, der har foretaget revisionen, idet han også har tilføjet mindfulness – dog kun som et middel til at få smerterne i ro og flytte fokus, hvilket kan være fint.

7.2.5.2 SUNDHEDSGUIDEN.DK

Sundhedsguiden.dk anvendes af 500.000 mennesker hver måned. Dens mission er bla.:
"Gennem aktiv deltagelse i den offentlige debat ved hjælp af målrettet kommunikation at gøre befolkningen opmærksom på deres ansvar for egen omsorg og overfor for pårørendes helbred og velbefindende – og de muligheder de har for selv at gøre noget". Og "At **give befolkningen et frit tilgængelige og effektivt værktøj** – i form af information og interaktivitet – som gør dem i stand til at tage et aktivt ansvar for deres eget og pårørendes helbred og velbefindende" og endvidere "**At afsøge viden om ny forskning og nye behandlingsformer fra nationale, men specielt internationale forskningscentre, universiteter, videnscentre, patientforeninger og lægefaglige journaler og databaser samt hurtig formidling af sådan ny viden overfor vore brugere**". [780]

"På linje med andre medier har også Sundhedsguiden.dk annoncører. De har dog en streng politik med vandtæt adskillelse mellem redaktionelt indhold og annoncer". Hvis der indgår kommercielle budskaber vil de altid være tydligt afvigende fra redaktionelt indhold, skriver de. [781]
Fx kan et emneområde være sponsoreret. [782]

Søgning på Trygfonden på Sundhedsguiden.dk afslører ingen artikler om hverken "funktionelle lidelser" eller TERM-modellen. Vi kan således konstatere, at Trygfonden primært betaler Netdoktor for at bringe den slags.

Det kan undre, at Sundhedsguiden slår sig op på, at de bla. vil søge ny viden om forskning og vælger ikke at lave et afsnit om whiplash, men udelukkende lægger hovedsageligt artikler af ældre dato på nettet.
Vi har valgt at tage udgangspunkt i to af artiklerne, nemlig en artikel læge Anders Kehlet Nørgaard fra 2006 og en artikel skrevet af kiropraktor Henrik Uldall fra 2003.
Ud over disse artikler ligger der en artikel skrevet af speciallæge i reumatologi, Ph.d., Karsten Asmussen "Behandling af piskesmældslæsioner i tværfagligt regi" fra 21. februar 2006, som vi omtaler dels under

behandling i den kroniske fase, dels i forbindelse med tværfaglig behandling.
En anden kiropraktor, nemlig Steen Mortensen, har skrevet artiklen "Piskesmæld" den 14. 10 2003.
Afspændingspædagog Ove B. Wadum har skrevet artiklen "Piskesmæld – den usynlige lidelse" 14.10 2003.
Noget andet, der undrer i den forbindelse er, at **læge Anders Kehlet Nørskov har skrevet om så forskelligt som helvedesild, forhøjet blodtryk, hjertesvigt, mononukleose, slidgigt, sukkersyge, fibromyalgi, hjertesygdomme, seneskedehindebetændelse og meget, meget mere. Han er forfatter eller medforfatter til teksten om ca. 80 forskellige sygdomme**. Det borger måske ikke ligefrem for, at han har den største viden idenfor alle områder?

Vi starter med læge Anders Kehlet Nørskovs artikel.
Han omtaler skaderne efter piskesmæld som **whiplash-læsion**.
Mht. behandling taler han om **ro og hvile**. Han skriver også, at lægen kan ordinere **gigtpræparater** (NSAID-præparater) mod smerter og hævelse, og at **fysioterapi** kan genoptræne nakke- og skuldermusklerne. Mht. behandling henviser han til tidligere omtalte artikel om **tværfaglig behandling**. I modsætning til andre sætter han tid på helingen af muskler og ledbånd omkring nakkehvirvlerne, nemlig 4-6 uger. Han gør også opmærksom på, at der kan opstå **skader på rygmarv, fraktur på nakkehvirvler eller skader på nerve**r, som alle er alvorlige komplikationer, der skal behandles på et hospital. [783]

Den næste artikel er skrevet af **kiropraktor Henrik Uldall.**
Han går mere i dybden og anbefaler følgende øvelser:
- **Øjenøvelser,** som stimulerer nakkemusklerne og har en afslappende effekt på disse. Øjenøvelserne går ud på at se skiftevis til højre, til venstre, op og ned - uden samtidig at bevæge hovedet
- **Isometriske øvelser** kan man anvende, **når det går lidt bedre**. I disse øvelser spændes musklerne uden at man bevæger sig. Man ser skiftevis til højre, venstre, ned, op og lige frem. Ved hver stilling trykkes hovedet let med en hånd eller begge hænder, så man kommer lidt længere ud i stillingen. Trykket holdes hver gang i 10 sekunder**. Det må ikke gøre ondt.**
- Øvelser med bevægelse af nakken. Disse øvelser **udføres først, når man ikke har smerter, og man skal stoppe, før det begynder at gøre ondt.** Man ser skiftevis til højre, venstre, ned og op og drejer roligt hovedet samme vej. Derefter ser man lige frem og bøjer nakken ned mod først den ene og så den anden skulder.
- Ø**velser på vippebræt**.
Han afslutter med følgende tekst: "En helt ny engelsk undersøgelse, ledet af en ortopædkirurg, viser at for whiplash patienter med kroniske smerter i nakke/skulder området og nedsat bevægelse i nakken, var kiropraktisk behandling den eneste dokumenterede effektive behandling. Dette gjaldt også, hvis der var neurologiske tegn som svækkede reflekser, føleforstyrrelser eller nedsat kraft.
Hos patienter med slemme nakkesmerter, men fuld bevægelighed i nakken og ingen neurologiske tegn, var der derimod ingen effekt af kiropraktisk behandling". [784]
Vi har ikke fundet evidens for kiropraktisk behandling, og v**i hører desværre fra mange, som har fået forøgede problemer efter behandling hos kiropraktor**. Om kiropraktorbehandling er god eller ej afhænger formentlig af, hvilke(n) skader pågældende har pådraget sig og hvordan kiropraktoren behandler netop denne patient.

Ved en piskesmældsskade sker der en overstrækning evt. brist af fibre i ledbånd og ledkapsler. Det kan medføre at nogle led i området bliver overbevægelige (hypermobile). Der vil i de fleste tilfælde også findes et eller flere led i nakken samt imellem skulderbladene, som bevæger sig for lidt. Frigøres de bliver den samlede bevægelighed fordelt på en sådan måde, at skaderne kan hele hurtigere. Der vil normalt også være ledsagende ømme muskler. [785]

7.2.5.3 SUNDHED.DK

Sundhed.dk har som vision, at det skal være "et tværoffentligt opslagsværk for borgere, patienter og sundhedsfaglige, som varetager adgang til alle sundhedsrelaterede data".
"Portalen sundhed.dk samler og viser data fra officielle sundhedsfaglige kilder for borgere og sundhedsprofessionelle og muliggør kommunikation sundhedsfaglige imellem samtidig med, at borgere og deres pårørende får adgang til at se deres egne sundhedsdata – alt sammen på et samlet sted. På den måde sikrer portalen overordnede mål om at **gøre patienter og borgere til aktive medspillere i deres eget sundhedsforløb – og muliggør en konsistent deling af sundhedsdata på tværs af sektorer for de sundhedsprofessionelle".** [786] Siden er altså beregnet til både sundhedsprofessionelle og til borgere.

Bestyrelsen for Sundhed.dk består af repræsentanter fra stat, regioner og kommuner, som har det overordnede ansvar for samarbejdet og portalen. De sikrer retningen for sundhed.dk, [787] som bla. skal indeholde **korrekte og opdaterede informationer, udvikles efter brugernes behov - uden reklamefinansiering eller sponsorering**. [788]
Således ser det ud, som om sundhed.dk ikke er under påvirkning af hverken reklamer eller sponsoreringer. Alligevel kan man søge på sponsorer og finde, at to ud af fem medlemmer af primære redaktionsgruppe har samarbejde med industri, patientforeninger m.m. Med mere betyder i denne sammenhæng bla. en del medicinalfirmaer.
Det samme kan konstateres om en del af fagredaktørerne. Her kan tilføjes bla. Trygfonden og Lundbechfonden. [789]
Begge fonde har bidraget væsentligt til forskning i de såkaldte "funktionelle lidelser".

Derfor synes det ikke, som om sundhed.dk er fuldstændig uafhængig! Undersøgelser viser, at læger, der er involveret i medicinalfirmaer er påvirkelige heraf, selv om de selv mener det modsatte.

Sundhed.dk er delt i to – et afsnit til patienter og et afsnit til de sundhedsprofessionelle.

7.2.5.3.1 SUNDHED.DK – PAPTIENTHÅNDBOGEN [790]

Til borgere **på sundhed.dk** skriver professor, overlæge, ortopædkirurg Jes Bruun Lauritzen om whiplash, at det skyldes "en antaget skade på bløddelene. Bløddelene er betegnelse for muskler, sener, ledbånd og ledkapsler og discus mellem halshvirvlerne. **Hvis skaden er så kraftig, at der også bliver brudskader eller forskydninger i led, eller skader i nervesystemet, regner man det som alvorligere nakkeskade. Det defineres så ikke som en piskesmældsskade**".
Det, der bør lægges specielt mærke til her, er, at der står, at det ikke længere er en piskesmældsskade, hvis der er forskydninger i led, brudskader eller skader i nervesystemet. Det er faktisk noget sludder; for ifølge Quebec Task Force skalaens fem gradinddelinger svarer de skader, professoren udelader her, til grad III og IV på skalaen. [791]

Om skadesmekanismen står der: "Når hovedet bliver kastet brat bagover, får halshvirvelsøjlen en tilsvarende kraftig bøjning". Alle bløddelene på forsiden af halshvirvlerne får derved en pludselig overstrækning. Dette kan føre til stræk af sener eller muskelfibre, og der kan udvikles en lokal nerveirritation på grund af vævsskade. Tilsvarende til det som opstår efter overstrækninger af andre led. Når hovedet i næste øjeblik kastes fremover, kan man få tilsvarende vævsskader i bløddelene på bagsiden

af halshvirvlerne. Alle ved, at en ankel kan være stiv og gøre ondt i lang tid efter en forvridning. I nakken er det på samme måde. **Men pladsforholdene er trange i nakken, og området er også usædvanligt ømfindtligt. Derfor kan ganske små vævsskader i nogle tilfælde føre til relativt alvorlige gener.** Væv, som er overstrakt, er ofte forbigående mindre elastiske og bevægelige. Af den grund bliver de skadede områder ofte stive sammenlignet med perioden før skaden".
Her sammenlignes med andre forstuvninger, og skaderne underkendes ikke.
Der gøres også opmærksom på, at patienten ved føleforstyrrelser eller besvær med at styre armene kan have nerveafklemning.

Mht. behandling i den akutte fase står, at det den skadede skal **undgå unødige belastninger af nakken de første par dage,** så kroppens egne reparationsmekanismer kan hele skaderne op.
Der kan i de første dag være brug for **smertestillende medicin**.
Desuden skal man **bevæge sig og bevæge nakken så normalt som muligt.**
Efter en uge skal patienten begynde at bevæge og bruge nakken omtrent som normalt mhp at bevare smidigheden i bløddelene og forebygge stivhed og undgå et kronisk forløb**. Også selv om det giver smerter**.
"Passiviserende behandling giver langsommere bedring".
Her betones trods alt, at den skadede skal undgå unødige belastninger af nakken de første dage.
Mht. anden behandling har man **ikke kunnet påvise effekt at træning hos fysioterapeut, massage, ultralyd, akupunktur eller psykologisk behandling eller brug af medicin**.
Igen får man fornemmelsen af, at intet hjælper. Altså en opgivenhed. **Det interessante her er dog, at der angives, at heller ikke psykologisk behandling virker.**

7.2.5.3.2 SUNDHED.DK - LÆGEHÅNDBOGEN [792]

Afsnittet er skrevet af ortopædkirurg, professor og overlæge Jes Bruun Lauritzen, speciallæge i almen medicin Hans Christian Kjeldsen og Camilla Sachs, der ligeledes er speciallæge i almen medicin. Det er sidst revideret i april 2016.
Målet med behandling er at opnå symptomfrihed.
Der er sparsom dokumentation for terapeutiske tiltag; men **mobilisering af den skadede** accepteres som en god behandling, **dog ikke intensiv fysioterapi.** Massage og manipulation kan måske have en effekt.
Mobilisering er efterhånden accepteret som den bedste behandling, men mange har **brug for hjælp til at gradvist at komme tilbage til et normalt liv.**
Det eneste, der har en vis dokumentation for effekt er radiofrekvensneurotomi og smertelindring ved blokadebehandling af bueleddene.
De betoner vigtigheden af tidligt at understrege, at den skadede som regel "bliver god igen" i løbet af få måneder, fordi mange skadede har en negativ forventning om langvarige gener og invaliditet.
Der er ingen dokumentation for halskrave eller hvile. Ved brug af halskrave over 48 timer kan symptomerne forlænges og forstærkes.
Patienten opfordres til aktivitet og får information om, at smerter og stivhed gerne varer et par uger for så derefter gradvist at forsvinde. Passiv behandling giver en mere langsom bedring. Desuden anbefales nakkeøvelser - "hyppige repetetive submaksimale rotationsbevægelser. Øvelserne repeteres hver time, og har det vist sig nyttige. Sammenlignet med passive tiltag har de vist sig at have en effekt på smerter, hvis de startes ud indenfor de første fire dage.

Mht. **medicin** har det ingen dokumenteret plads i behandlingen. Man kan forsøge sig kortvarigt med NSAID-behandlinger i den akutte fase.
Der **er igen effekt for muskelafslappende medikamenter eller injektioner** i smertefulde områder.
Antidepressiva kan være aktuel ved depressive symptomer; men **depressionen opfattes som sekundært til smerterne. Men antidepressiva kan også anvendes som smertestillende**.
Methylprednisolon i.v.? (Behandling med binyrebarkhormon ind i en åre). Ved akut whiplash kan det reducere smerter efter én uge og sygefravær generelt. Men det har ingen effekt på smerter efter 6 mdr., når det sammenlignes med placebo.
Aktiv fokuseret behandling er som regel ikke nødvendigt.
Radiofrekvensneurotomi, som ødelægger nervetråde ved varmebehandling har en smertestillende effekt hos udvalgte patienter.
Nogle anbefaler kognitiv terapi; men der mangler dokumentation. Det har vist sig effektivt ved andre kroniske smertetilstande. Indikationen for behandlingen er, at der er udtalt sygdomsfølelse og attribuering.
Der er ikke dokumenteret effekt at nogen former for fysioterapi, akupunktur, transkutan nervestimulering, ultralyd, varme eller kulde eller manipulation og heller ikke for psykoterapi eller terapi.
Kirurgisk behandling er kontroversiel. En tysk gruppe med Abbas Montazem hævder, at der ofte er delvis ruptur af de alare ligamenter eller ligamenter i den kraniocervicale overgang, og at det kan påvises ved MR. Løsningen er en stabiliserende operation mellem baghovedet og halshvirvlerne. Nogle patienter er opereret; men der er ingen valide diagnostiske metoder til at finde de patienter, der måtte have brug for et så drastisk og risikofyldt indgreb, da der ikke foreligger tilfredsstillende studier. Indgrebet anvendes ikke i Danmark. Komplikationsrisikoen er ikke uvæsentlig og der opstår en væsentlig bevægeindskrænkning af hoved og nakke. Der er ikke dokumentation for, at det giver hverken færre smerter eller bedre funktion.

Alt i alt er afsnittet er sobert. Der findes ikke meget evidensbaseret viden om forskellige behandlingers virkning. Men de psykiatriserer ikke patienterne direkte. De skriver endda, at depression er følge af smerter, og at der mangler dokumentation i forhold til, at kognitiv terapi virker mod whiplash.
De forslår, at patienterne får hjælp til gradvist at komme tilbage til et normalt liv.
Det er det eneste sted, vi har set, at **intensiv fysioterapi kan have en skadelig effekt.**
De betoner vigtigheden af både information og af at tage patienten alvorligt.
Der er ingen dokumentation for at halskrave virker. Det er de dog ikke helt enige med andre læger i.
Mht. smertebehandling mener vi, at de ikke i tilstrækkeligt omfang betoner vigtigheden af, at patienten er smertefri, så der ikke skabes smertesensibilisering.

ET kardinalspørgsmål:
Udvikler nogle patienter kronisk whiplash, fordi lægen sender dem til for intensiv fysioterapi og træning?

Afslutningsvist skrives om betydningen af funktionsvurdering fremover, fordi en sådan skal hindre varig udelukkelse af arbejdslivet. Dermed er **det ikke diagnosen, men funktionsevne og ressourcer, der er afgørende.** ”**For patienter med funktionelle lidelser har tilværelsen været præget af usikkerhed mht. behandling og af tvivl om rettigheder og sikringsydelser. Mere nøjagtige funktionsbeskrivelser vil forhåbentlig resultere i mere vellykket medicinsk behandling og bedret socialmedicinsk tilgang**”.
Vi ved ikke, om de har samme definition af ”funktionelle lidelser” som Forskningskliniken for Funktionelle

Lidelser? Hvad de mener med ”bedre medicinsk behandling” vides heller ikke. Men de har selv nævnt smertebehandling tidligere.

7.2.6 ”GØR-SOM-DU-PLEJER”

I det akutte stadie, når en nyskadet henvender sig til skadestue eller læge, er den generelle vejledning: **”Gør-som-du-plejer”.** Vejledningen gives på baggrund af en undersøgelse af patienter efter piskesmældslæsion. Undersøgelsen er lavet i begyndelsen af dette årtusinde af danske forskere. De whiplashskadede inddeltes **indenfor 10 dage** efter ulykken/skaden i tre grupper. Den første gruppe blev immobiliseret i nakken ved hjælp af en **blød halskrave fulgt op af aktiv mobilisation**. Den anden gruppe fik rådet **”gør-som-du-plejer”.** Den tredje gruppe fik et **aktivt mobiliseringsprogram**.
Behandlingseffekten blev vurderet ud fra intensiteten af hovedpine og nakkesmerter samt arbejdsevne hhv. 3, 6 og 12 måneder efter skaden.
Undersøgelsen viste, at **resultatet i de tre grupper var det samme**. Derfor kunne man lige så godt give whiplashskadede vejledningen ”Gør-som-du-plejer”, frem for andre og dyrere tiltag. [793] [794]
I en anden kilde af samme forfatter (Alice Kongted) lyder konklusionen: ”**Der er ingen overordnet forskel mellem effekten af principielt forskellige interventioner iværksat tidligt efter et piskesmældstraume. Det er uvist om dette skal tolkes som generel mangel på behandlingseffekt**”. [795] Her stilles der faktisk spørgsmålstegn ved, om det skal tolkes som generel mangel på behandlingseffekt, hvilket vi betragter som en usikkerhed omkring, om der kan være andre behandlinger, der KAN have en effekt.
I samme link står, at man også i samme undersøgelse testede samtlige deltageres øjenbevægelser mhp at vurdere, om øjentests kunne vise, hvem der udviklede kronisk whiplash. Det viste sig ikke at være tilfældet. **Der var dog en association mellem varige nakkesmerter og ændrede følgebevægelser.** [796] Det er dog ikke noget, der er specielt fokus på ved undersøgelse af de skadede – ifølge vores erfaringer. Nogle patienter finder selv en optometrist, der til tider kan have held til at afhjælpe problemet.

Siden da har ovennævnte undersøgelse ”gå-hjem-og-gør-som-du-plejer” været den gængse vejledning i Danmark. Til trods for at undersøgelsen efterfølgende blev kritiseret. Bl.a. fordi patienterne blev inkluderet i helt op til 10 dage efter ulykken. Måske havde undersøgelsen vist noget andet, hvis patienterne f.eks. var blevet forsynet med en blød halskrave **umiddelbart efter** skaden og måske først 7 eller 10 dage efter? Måske havde en hård halskrave i f.eks. 1 uge vist sig at kunne forebygge udvikling af kronisk whiplash? Eller en blød halskrave i tre uger? Måske var resultatet blevet anderldes, hvis behandlingen med den bløde halskrave ikke var blevet fulgt op af aktiv mobilisering?
Eller hvis et aktivt mobiliseringsforløb enten var blevet iværksat umiddelbart efter skaden fremfor i helt op til 10 dage efter ulykken/skaden? **Undersøgelsen rejser faktisk flere spørgsmål, end den giver svar.**
En margen på 10 dage til inkludering i undersøgelsen synes i denne sammenhæng at være alt for stor, taget i betragtning, at whiplash er en forstuvning af nakken. ”En forstuvning betyder, at et led bevæges ud over, hvad der er normalt for leddet. Forstuvninger varierer i sværhedsgrad fra banale til alvorlige ledbåndsskaber. Symptomer er hævelse, smerter og nedsat funktion af leddet” og videre: ”Afhængig af sværhedsgraden vil der ofte være normal ledfunktion i løbet af 3-6 uger, enkelte gange kan det dog tage længere tid”. [797]
I relation hertil anbefaler **osteopater immobilisering af nakken med halskrave i tre uger, for at give skaderne ro**. [798]
I forhold til en forstuvet ankel eller et forstuvet knæ, kan forstuvning af nakken ske over flere eller måske

endog mange led. En forstuvet ankel eller et forstuvet knæ, der ikke behandles adækvat straks efter skaden – dvs. ro, is, kompression og elevation - kan give komplikationer på sigt. Det er derfor vanskeligt at forestille sig, at en forstuvet nakke blot kan belastes som vanligt (helt uden restriktioner) - nakkens funktion, anatomi og fysiologi taget i betragtning – uden, at det kan risikere at give konsekvenser på sigt. ***At bevægelse er godt behøver ikke nødvendigvis betyde at alle bevægelser er gode.***

Ny smerteforskning fra Ålborg Universitet taler imod, at whiplashskadede skal gå hjem og gøre som de plejer. Forskningen viser nemlig, at når man påfører en rask forsøgsperson en tennisalbue ved injektion af et stof i albuen, sker der efter fire dage en omorganisering af deres hjerner pga. smerterne. Professor Thomas Graven-Nielsen siger**: »Hvis en smerte forandrer den måde, hjernen kontrollerer musklerne over længere tid, kan det generere mere smerte, fordi andre muskler overbelastes"** og ”**Hvis hjernen har en uhensigtsmæssig kontrol af musklerne, og man så fortsætter med at arbejde, så hænger det dårligt sammen**”. **Han tilføjer, at det kan være med til at forklare kroniske smerter.**
Hvis det samme gør sig gældende mht. smerter efter whiplash, betyder det så, at en vejledning om at gå hjem og gøre, som man plejer, i værste fald kan risikere at være medvirkende til, at der udvikles kronisk whiplash? Forskerne i Ålborg ved dog endnu ikke, hvem der udvikler kroniske smerter og hvem, der ikke gør. [799] Vi sætter altså spørgsmålstegn ved, om man blot skal gå hjem og fortsætte sit liv. Kiropraktor Lars Uhrenholt har også i et interview til Helse sagt, at der ikke er belæg for, at patienten blot skal gå hjem og leve, som de plejer. [800]

At gøre som man plejer, kan have konsekvenser, fordi bevægelse ikke er bevægelse. Nogle bevægelser kan være for belastende. Derfor virker anbefalingen ikke hensigtsmæssig. Man kan sammenligne rådet med de råd, man giver ved forstuvning af ankler eller knæ, hvor det er vigtigt at forholde sig i ro. Vi anerkender, at bevægelse kan være godt, fordi der er evidens herfor; men vi anerkender ikke, at alle bevægelser er gode.

Endnu tre kardinalspørgsmål:
1. Vil resultatet af den danske undersøgelse med tre forskellige behandlinger være anderledes, hvis alle whiplashskadede inkluderes indenfor 12-24 timer efter skaden (og ikke i helt op til 10 dage efter)?
2. Vil helingen af skaden/skaderne fremskyndes/bedres, hvis den skadede vejledes i at undgå belastende bevægelser eller kun at bevæge sig til smertepunktet?
3. Kan vejledningen ”gå-hjem-og-gør-som-du-plejer” føre til, at nogle udvikler kronisk whiplash?

På baggrund af forskningen fra Aalborg kan svaret på alle tre spørgsmål være JA.

Vi går dog et skridt videre og stiller endnu et kardinalspørgsmål:
4. Vil helingen af skaden/skaderne fremskyndes/bedres, hvis den skadede får fuldstændig ro i 10 dage?

Vi har en formodning om, at helingen vil kunne bedres/fremskyndes, hvis en patient får ro en tid – måske i ca. 10 dage efter et whiplashtraume. Også forebyggelse af kronisk hjernerystelse kræver ro. Derfor bør det undersøges nærmere.

7.2.7 HVIDOVRE HOSPITALS VEJLEDNING TIL WHIPLASHSKADEDE

Vi har kun fundet én patientvejledning til whiplashskadede i den akutte fase på nettet. Den stammer fra

Akutmodtagelsen på Hvidovre Hospital. Vejledningen er dog fjernet fra nettet igen under i skriveprocessen. Alligevel vælger vi at nævne den, da det er den eneste skriftlige vejledning, vi har fundet fra et hospital, og fordi indholdet på flere måder er interessant.
Pjecen indeholdt vejledning om, hvordan den skadede skal forholde sig umiddelbart efter ulykken. F.eks. at **isomslag** de første dage både kan lindre smerter og spændinger i nakken. "**Det er vigtigt at hvile ved træthed, smerter, svimmelhed eller almen utilpashed, og du bør undgå at bære, løfte eller skubbe tunge ting – øget belastning kan forværre symptomerne. Du** bør **genoptage dine sædvanlige aktiviteter**, så hurtigt det kan lade sig gøre. Det kan være nødvendigt at **supplere med smertestillende medicin**. Har du behov for dette, anbefaler vi, at du bruger **håndkøbsmedicin**, fx Paracetamol".[801]

Vejledningen må siges at være relevant. Det interessant er, at de skadede blev anbefalet at tage det roligt og hvile ud ved bestemte symptomer!
Der manglede dog oplysninger om, hvornår de skadede måtte genoptage deres sædvanlige aktiviteter. Skulle symptomerne fx være forsvundet? Eller var det i orden at gå på arbejde med smerter og svimmelhed? Hvad skulle de skadede gøre, hvis de havde et fysisk krævende arbejde? Eller hvis der blandt deres vanlige aktiviteter indgik styrketræning eller anden form for belastende træning? Og hvad skulle de gøre, hvis håndkøbsmedicin ikke virkede tilstrækkeligt?
Der stod intet om, at den skadede skulle være opmærksom på, om vedkommende kunne have fået en hjernerystelse, og at det i givet fald var vigtigt at følge en bestemt vejledning (se under hjernerystelse).
Der blev ud over at de skadede skulle tage den med ro lagt op til, at patienten selv forestod både behandling og genoptræning. Om genoptræning efter whiplash stod: "**Det er vigtigt, at du starter genoptræningen så tidligt som muligt. Øvelserne er ufarlige, men kan evt. give ubehag eller kortvarige smerter"**. Derefter var der angivet både **øjenøvelser, der stimulerer nakken samt nakkeøvelser**. Øvelserne skulle gentages 3-5 gange, mindst fire gange dagligt. Senere hyppigere. Egen læge skulle kontaktes ved gener ud over tre uger, og hvis der opstod føleforstyrrelser i arme eller ben eller ved forværrede gener. [802]
Øvelserne kunne angiveligt bevirke, at den skadede fik det bedre; men hvad skulle den skadede gøre, hvis det ikke var muligt at gennemføre øvelserne f.eks. pga. symptomforværring? Og hvad skulle den skadede gøre, hvis øvelserne gav længerevarende ubehag eller smerter?

Det blev overladt til den skadede selv at udføre øvelserne, hvilket er i uoverensstemmelse med eksisterende evidens. I 2014 har en række forskere lavet omfattende litteraturstudier af **effekten af øvelser til whiplashskadede grad I-III** på baggrund af Neck Pain Task Force´s fra 2008 med anbefalinger om øvelser mod nakkesmerter efter whiplash. **Superviserede øvelser var bedre end hjemmetræning. Der var ikke beviser for, at superviserede øvelsesprogrammer var bedre end andet.** [803] Pjecen er dog formentlig lavet før 2014. Den anbefalede også is, som der også i dag er evidens for ikke at anvende.
Pjecen har dog været et forsøg på at hjælpe de whiplashskadede med vejledning, som de kunne læse igen, når de kom hjem. At den er fjernet skyldes formentlig psykiatriseringen? Eller at deres anbefalinger var uden evidens.

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viser, at knap 1/3 ikke har fået vejledning umiddelbart efter ulykken. Eller ikke husker at have fået vejledning – i så fald har vejledningen ikke gjort indtryk eller den skadede har været for chokeret til at opfatte den. **Ingen nævner, at de har modtaget skriftlig vejledning.**

Svarene afslører også, at vejledningen afhænger af, hvilken læge/ behandler, der vejleder dem. **Der afspejles både manglende vejledning og mangel på ensartet vejledning ud fra retningslinjer og også modsatrettede vejledninger**. F.eks.: Gå hjem og gør som du plejer/sygemeld dig og tag den med ro, brug is/brug varme, /brug halskrave/brug ikke halskrave, lav øvelser/lav ikke øvelser, lav øvelser til smertegrænsen/øvelser må godt gøre ondt.
Konklusionen på spørgsmål vedrørende vejledning er, at for mange har fået for lidt og for forskellig og til tider modsatrettet vejledning, og at vejledning vedr. hjernerystelse mangler.

7.2.8 TELEFONRÅDGIVNING

I Region Skåne i **Sverige** har man som nævnt **telefonrådgivning, hvor både nakkeskadede og medicinsk personale** kan henvende sig og få vejledning af kvalificeret personale. Telefonlinjen er placeret på Skånes Universitetssjukhus, hvor man også har et rehabiliteringscenter for nakkeskadede. [804]

I Danmark åbnede Ulykkeslinjen i UlykkesPatientforeningen, tidligere kaldet PTU (Foreningen for Polio-, Trafik- og Ulykkesskadede) den 15.8.2015 som en rådgivninglinje for ulykkesramte. Linjen er oprettet, fordi en undersøgelse har vist, at ulykker kan have langvarige konsekvenser på alle planer for dem, der rammes af en ulykke.
UlykkesPatientforeningen betoner, at vejledningen er uvildig og varetages af professionelle.
Vejlederne kan trække på en række specialister, blandt andet jurister, læger, psykologer, fysioterapeuter og ergoterapeuter. [805]
UlykkesPatientforeningen er også patientforening for whiplashskadede; men de har beklageligvis den holdning, at whiplash er en såkaldt "funktionel lidelse" eller en bio-psyko-social lidelse. Som svar på et spørgsmål om linjen også var beregnet for whiplashskadede (før start) lød direktør Philip Rendtorffs svar: "Alle kan ringe, men vi vil nok ikke hjælpe folk med skadede tånegle". Hvad der ligger i svaret, skal vi ikke kunne sige. Måske sammenligner direktøren whiplash med en skadet tånegl? Tydeligvis har han i hvert fald valgt ikke at tage de whiplashskade, hvis interesser, han er ansat til at varetage, alvorligt.
Rådgivningen er muligvis fortrinsvis er forbeholdt ulykkesskadede med synlige skader?

Ud over Ulykkespatientforeningens tilbud om telefonrådgivning har også **SmerteDanmark** tilbud om telefonrådgivning. Deres Smertelinje er blevet til i et samarbejde mellem SmerteDanmark og med Foreningen af Kroniske Smertepatienter (FAKS) med støtte af Folketingets Sundheds- og Ældreudvalg. [806]
Alle kan henvende sig, uanset om smerterne er akutte eller kroniske. **Tilbuddet retter sig til både pårørende og smertepatienter** (pårørende nævnes - uvist af hvilken grund - først). Linjen er bemandet med frivillige rådgivere med stor erfaring. Det drejer sig om socialrådgivere, psykologistuderende, smertesygeplejersker samt rådgivere (kroniske smertepatienter).
"Uanset hvad dit behov er, sidder vi klar til at lytte og hjælpe dig. Ring til os, hvis du har brug for gode råd til at tackle dine smerter, få din hverdag til at fungere, ønsker viden om sociale og sundhedsmæssige forhold eller hvis du bare trænger til at tale med nogen, der ved, præcis, hvordan du har det". [807]

Der er ingen tvivl om at medicinsk personale i Danmark også kunne have glæde af at kunne få vejledning, idet vores erfaring er, at mange sundhedsprofessionelles viden om whiplash er ret lille; men det forudsætter selvfølgelig en generel enighed både om både, hvad whiplash er, om undersøgelser og behandling af en whiplashskade samt en telefonlinje, der KUN er rettet mod whiplashskadede.

7.2.9 FORSKELLE I BEHANDLINGEN AF WHIPLASHSKADEDE

I ovennævnte afsnit om behandlingen af whiplashskadede må vi konstatere, at der er stor forskel på, hvordan de whiplashskadede behandles både indenfor Danmarks grænser og i forhold til lande som f.eks. Sverige og Australien. Dette borger ikke for kvalitet. Det bliver meget tydeligt, at der mangler klare retningslinjer på området i Danmark.

7.2.9.1 FORSKELLE I BEHANDLINGEN INTERNT I DANMARK

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelsen fra 2015/ 2016 viser, at den vejledning de whiplashskadede fik efter ulykken/skaden, indebar alt mellem ingen erindret vejledning, over vejledning om at "gå-hjem-og-gør-som-du-plejer" til mundtlig og meget forskellig og ofte også modstridende vejledning fra forskellige læger/fagpersoner. Ingen nævner, at de har fået en skriftlig vejledning.
Vi kan konkludere, at det ligner det, vi ser, når vi sammenligner indholdet om whiplash i forskellige lærebøger og på nettet. Forskellene på anbefalinger er store. De fleste steder står der ikke ret meget konkret. Ofte er der modstridende opfattelser. Indholdet bærer alt i alt stort præg af, at der ikke findes kliniske retningslinjer for behandling af patienter med whiplash i den akutte og helende fase.

Det eneste, der for så vidt går igen de forskellige steder, er, vigtigheden af at komme i gang igen hurtigt efter et whiplashtraume. Anbefalingen står nogle steder alene, andre steder følges den op af øvelser. Et sted tilføjes, at den skadede bør have hjælp til at komme i gang.
Vigtigheden af at komme i gang med at bevæge sig igen er evidensbaseret; men der er forskel på, hvordan den skadede skal bevæge sin nakke – om det skal foregå under superviseret træning eller i daglige og evt. nakkebelastende situationer, fordi anbefalingen også er, at man skal fortsætte sit dagligliv og sit arbejde. Ingen skriver noget om, at der rent faktisk kan være nogle bevægelser, der er alt for belastende for en nyskadet og forstuvet nakke. Kun ét sted nævnes, at man kun skal bevæge sig til smertegrænsen. Et sted står at bevægelse i starten skal være med forsigtighed.

Nogle skriver, at den skadede ikke skal sygemeldes, andre skriver max. 1 uges sygemelding, mens der ét sted står, at den skadede max. skal ligge i sengen i tre dage.
Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 viser, at 183 af de 220 respondenter var sygemeldt fra starten. Hovedparten i kortere tid. 27 havde dog været sygemeldte siden ulykken/skaden. Mange havde været sygemeldte ind imellem og derefter raskmeldte. Mange var deltidssygemeldte.

Nogle nævner, at den skadede kan anvende is i den akutte fase. Andre nævner det ikke. I de australske guidelines står, at der ikke er evidens for virkningen af is.
Et enkelt sted står, at al behandling i den akutte fase frarådes.

Nogle nævner smertestillende. Andre ikke. Som oftest nævnes Paracetamol og NSAID-præparater, men i kort tid. Et sted nævnes, at der kan være tale om andre smertestillende præparater ved grad III. Et sted nævnes også risikoen for udvikling af smertesensibiliering uden, at det dog følges op af forebyggende

handling i særlig grad.

Nogle nævner halskrave i op til 48 timer/andre skriver specifikt, at de ikke skal bruge halskrave.
(I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 er knap 25 % blevet anbefalet at anvende halskrave, hvilket kan synes besynderligt, når det ellers ikke er gængs anbefaling. Selv om mange har været skadet i en del år, er der også noget af det skrevne, der har mange år på bagen).

De fleste steder skrives om tidlig aktivering - uden forbehold. Et sted nævnes beherskede bevægelser, hvile og afslapning.

Fysioterapi nævnes nogle steder, andre steder ikke. Et sted står, at det skal være superviseret. Andre steder står der ikke noget. Et sted står, at fysioterapi ikke virker. Et sted står, at intensiv træning kan forværre tilstanden. Et par steder nævnes øvelser. De øvelser, der nævnes, er dog yderst forskellige.
Der er evidens for, at superviseret træning er bedre end selvtræning.

Få taler om information og nævner hovedsageligt vigtigheden at betone det godartede forløb - underforstået at skaden hurtigt heler/at det ikke er farligt/at der ikke er grund til bekymring eller lignende. Ingen nævner information vedr. en evt. samtidig hjernerystelse. Der nævnes sågar et sted, at whiplash ikke kan give hjerneskade. Ét sted nævnes dog, at hovedskade bør afkærftes.
Flere steder skrives om manglende evidens for forskellige behandlinger. Nogle steder skrives det på en måde, så man får fornemmelsen af, at forfatteren har opgivet at hjælpe de whiplashskadede, hvilket også ofte er det, de skadede selv oplever i praksis. Et sted nævnes, at man i Sverige har resultater med et tre måneders træningsforløb. Uden at det af den grund er introduceret i Danmark, selv om resultaterne i Danmark må betragtes som ringe.

Et sted nævnes antidepressiva mod depression forårsaget af smerterne. Et andet sted nævnes, at man kan bruge tricykliske antidepressiva, hvis symptomerne fortsætter – underforstået, at patienternes fortsatte symptomer har psykiske årsager.

Nogle skriver om behandling med kognitiv terapi og mindfulness. Med andre ord: Psykiatrisering. Andre nævnes det ikke. Et sted nævnes dog interessant nok, at der ikke er evidens for, at kognitiv terapi eller psykoterapi har effekt på whiplashskadede. Dette er korrekt. Der findes ingen evidens herfor.
Quebec Task Force skalaen nævnes nogle steder, men ikke alle. Ét sted står, at ved nerveskader, knoglebrud og bruskskader taler man ikke længere om whiplash. Dette er en omgåelse af Quebec Task Force. Sådanne skader rubriceres som grad III eller IV på skalaen.
Det eneste, der stort set er enighed om, er, at aktivitet er bedre end immobilisering, og at der stort set ikke findes evidens for effektive behandlinger.

Uenigheden bekræftes i dette citat, som er fra netdoktor.dk**: "Der findes ikke en behandling af piskesmældsskader, som er bredt accepteret blandt læger og andre behandlere.** Behandlingen vil i de fleste tilfælde omfatte **blød halskrave, hvile og aflastning, kolde pakninger samt øvelser**". [808]

Vi kan også konkludere, at Sundhedsguiden og Hvidovre Hospital ikke enige, om øvelserne må gøre ondt eller ej. Hvidovre mente i deres nu fjernede vejledning, det ikke gjorde noget, at der kom ubehag eller kortvarige smerter. I de andre vejledninger står der intet om smerter i forhold til øvelser. Kun enkelte steder tales om øvelser.

Kiropraktoren vægtlægger, at øvelserne ikke må gøre ondt, og at man starter med at lave øjenbevægelser uden at bevæge hovedet for derefter langsomt at øge træningen, indtil det er muligt at bevæge hovedet, vel at mærke UDEN at det gør ondt.

Kvalme kvalme, svimmelhed forøgede smerter og andet kan indikere, at øvelserne påvirker nakken og balancen for meget. Smerter fra beskadigede strukturer kan formentlig forværres ved visse øvelser.
Ikke alle smerter er gode smerter. Muskelsmerter som følge af træning kan være ok, såfremt der ikke er skader på muskulaturen eller i musklernes samspil.

Vi kan konstatere, at der er store modsætninger i vejledningerne til whiplashskadede, hvilket vi også oplever, forvirrer patienterne i praksis. Det er ikke til patienternes gavn, at læger er meget uenige, hvad angår behandling af whiplash.

Studier har vist, **at høj smerteintensitet og reduceret bevægelighed I nakken umiddelbart efter whiplashtraumet udgør en vigtig risikofaktor for udvikling af kronisk WAD.** [809]
Det får os til at tænke på to ting:
1. At det formentlig ikke er godt, at belaste patienten med øvelser, som kan forværre smerterne yderligere (jævnfør patienter med tennisalbue, som man nu ved IKKE skal arbejde, fordi smerten ændrer hjernen på fire dage).
2. At den skadede bør smertebehandles sufficient allerede i den akutte fase.
Læs mere om dette under afsnittet "Senfølger og whiplash" og "Smertebehandling", hvor der også refereres til, at patienter, der er opereret i et knæ, kan få kroniske smerter, hvis de ikke bliver tilstrækkeligt smertestillede i forbindelse med operation, og derfor udvikler smertesensibilisering. [810] En tilstand, man også taler om efter et whiplashtraume, men som langt fra alle læger handler på.

Forskellene i danske lægers holdninger til whiplashskader
Af Retslægerådets Årsberetning for 2014 fremgår hvorfor whiplashskadede har det svært. Heri udtaler to "eksperter" på piskesmældsområdet sig, nemlig den tidligere leder af Hovedpineklinikken i Aarhus, klinisk lektor og overlæge Helge Kasch samt professor og neurolog Troels Staehelin Jensen, Institut for Klinisk Medicin – Dansk Smerteforskningscenter. De er som tidligere nævnt også forfattere til nogle af netvejledningerne vedr. whiplashskade.
Deres udtalelser blev fremsagt i forbindelse med en temadag i Retslægerådet.
Helge Kasch er refereret for at have udtalt, at "**whiplash på den ene side beskrives som en traumebiologi som følge af en fysisk påvirkning, hvis kronicitet og konsekvenser på den anden side er stærkt afhængige af psykosociale forhold og den skadelidtes subjektive sygdomsopfattelse. Dette kompliceres yderligere af, at der hersker uenighed om, hvorvidt der kan påvises strukturelle skader som følge af whiplash, og at forekomst og omkostninger i forbindelse med whiplash-skader internationalt set er vidt forskellige afhængigt af landenes samfundssyn, sygdomstænkning og juridiske tilgange**".
Det eneste positive, der er at sige om hans udtaleser er, at han erkender, at der er uenighed, om hvorvidt der kan påvises strukturelle skader ved whiplash eller ej. Han lader "en dør stå åben" for muligheden.
Professor, neurolog Troels Staehelin Jensen udtalte ved samme lejlighed, at whiplash-problematikken "lægeligt set er et kontroversielt tema, idet læger diagnosticerer sygdomme, og der er tvivl om, hvorvidt whiplash kan karakteriseres som en sygdom". [811]
Også han erkender således, at whiplash er kontroversiel; men han sætter også spørgsmålstegn ved, om whiplash overhovedet kan karakteriseres som en sygdom. Dette til trods for, at whiplash – som tidligere nævnt - er rubriceret i WHO´s internationale diagnoseklassifikationssystem ICD-10 som S13.4.
Til sammenligning skriver North American Spine Society i en pjece om whiplash, at **10 % får konstante og svære smerter (kronisk whiplash), og at det er disse 10 %, der har størst behov for "medicial care".** [812]
I modsætning hertil psykiatriseres mange blandt disse 10 % i Danmark, mens man andre steder netop har fokus på, at de har et stort behov for at blive hjulpet.

Så længe lægerne ikke er enige om, hvad whiplash er, er behandlingsmulighederne i lægelig regi i det etablerede sundhedssystem en kilde til stor frustration blandt de skadede.

Med de få og meget spredte råd og vejledninger, der findes vedr. whiplash, skabes negative forventninger om atter at blive rask. Der er ikke meget at opbygge positive forventninger på i det materiale, der er at finde. Effekten af dette kan være en omvendt effekt af den positive placebo-effekt, nemlig en noncebo-effekt pga. de negative forventninger.

Whiplash hører desuden ikke kun hjemme i ét, men i forskellige specialer pga. kompleksiteten:
Ortopædkirurgi, reumatologi, neurologi, neurokirurgi, anæsthesiologi og måske endnu flere specialer. Med de whiplashskadedes øjne ser det ud til, at ingen somatiske specialer tager et specielt ansvar for de whiplashskadede. Måske fordi det enkelte speciale forventer, at "de andre" påtager sig ansvaret – uden at de er tilfældet. Derfor har psykiatrien i Danmark måske "let spil"? Det er i givet fald langt fra første gang i historien, at læger vælger den lette udvej: At psykiatrisere sygdomme, de endnu ikke kan forklare.

<u>Flere kardinalspørgsmål</u>:
1. I hvor stor grad skader lægers uenighed/modstridende syn på behandling de whiplashskadede?
2. Hvor meget påvirker uenigheden om whiplash de whiplashskadedes muligheder og rettigheder?
3. Hvorfor tillades at danske læger - af hensyn til de whiplashskadede – ikke skal have én og samme holdning til én sygdom?

Jævnfør ovenstående må vi konstatere, at **whiplashskadede hovedsageligt overlades til sig** selv – ifølge vores erfaringer og også ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016, der viser, at de skadede selv har prøvet sig frem, da der kun er få reelle tilbud i sundhedssystemet.
De to lægers udtalelser til Retslægerådet – som nævnt ovenfor – viser præcist, hvor dårligt whiplashskadede er stillet i Danmark, fordi læger ikke kan blive enige om, hvad whiplash er.

7.2.9.2 FORSKELLE I BEHANDLINGEN MELLEM DANMARK OG I SVERIGE
Det svenske program anvendes i Region Skåne. Der findes også andre programmer i andre svenske regioner; men de er af ældre dato, så dem har vi ikke medtaget.
Da der i Danmark ikke findes et behandlingsprogram, er danske whiplashskadede betydeligt dårligere stillet end de svenske.
Sverige opererer med tre faser, den akutte, helingsfasen og den kroniske fase. I Danmark opereres mange steder kun med to faser, nemlig den akutte og den kroniske. **Det er, som om der er et slip mellem den akutte og den kroniske fase, hvilket også opleves i praksis, hvor patienterne i den fase, hvor de netop burde have hjælp til at komme sig, stort set overlades til sig selv.**
I Sverige anbefales **sygemelding** afhængig af symptomer og arbejdsopgaver.
I de danske vejledninger tales kun i lærebogen "Reumatologi" om evt. at arbejde på deltid, Kun ét sted nævent sygemelding i kort tid. Intet sted nævens sygemelding i forhold til arbejdsopgaver, men primært at komme hurtigst muligt i gang og gå hjem og gøre, som man plejer" – uanset symptomer og arbejdsopgaver.
Mht. **smertelindring** anbefales dette i Sverige; men der står ikke, hvilke(t) præparat, der anbefales. Derfor formodes, at det afhænger af smertens styrke. De steder, hvor det nævnes i de danske vejledninger anbefales enten Paracetamol og eller gigtpræparater, men kun i den akutte fase. Kun ét sted nævnes stærkere smertestillende til patienter, der har grad III.
I Sverige anbefales, at den skadede tager **kontakt til en fysioterapeut, egen læge eller telefonrådgivningen ved fortsatte problemer eller spørgsmål**. Kun i to danske vejledninger har vi set anvisning på, hvornår patienten skal tage kontakt til egen læge. Danmark har heller ingen telefonrådgivning, der er rettet direkte mod whiplashskadede. Den eksisterende telefonrådgivning kan desuden ikke benyttes af de professionelle i modsætning til i Sverige.
Den danske patient skal selvtræne, når der står noget om øvelser. Kun ét sted nævnes instruktion af

fysioterapeut. Selvtræning er imod evidensen på området. Se tidligere. I Sverige henvises alle patienter til en fysioterapeut, der kan vejlede dem.
I Sverige tales om **varme, hvile og pauser**, mens man i Danmark anbefaler is og kun et sted tales om hvile/pause.
I Sverige anbefales **opmærksomhed på hvile- og arbejdsstillinger,** mens der ikke tales om dette i de danske vejledninger. Til trods for, at det synes logisk.
Svenskerne taler også om **lempelig aktivitet og opmærksomhed på aktivitetsniveau**, mens dette kun nævnes to steder i danske anbefalinger. Ellers tales udelukkende om aktivitet og om at gøre, som vanligt.
Som noget helt unikt anbefaler svenskerne de whiplashskadede at **tage kontakt til deres forsikringsselskab og oplyse om skaden**. Dette sker næppe i Danmark, selv om mange forsikringsselskaber er villige til at betale for behandlinger i en tid. I stedet forbigås denne del i tavshed. Måske fordi Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser har udbredt antagelser om, at en erstatningssag kan bevirke, at de skadede forbliver syge/udvikler kronisk sygdom. Der er ingen evidens for en sådan påstand. Se mere om dette under myter.
Svenskerne har **forskellige slags skriftlig information** – foldere, website og de er også på vej med filmklip – mens vi til sammenligning kun har fundet én folder om whiplash som i mellemtiden er fjernet fra nettet. Vi har ikke kendskab til, at foldere om whiplash skulle være særligt udbredte på danske skadestuer eller hos praktiserende læger, og vejledningerne på netsiderne er meget forskellige.
I Sverige lægges der vægt på **mundtlige vejledninger efterfulgt af skriftlige vejledninger** m.m. samt en henvisning til, hvor man kan få yderligere hjælp. Fordelen ved at starte med mundtlig vejledning er, at man kan individualisere vejledningen. Har patienten problemer med at huske, hvad der er blevet sagt, har de mulighed for at læse mere, og for at få **telefonisk rådgivning.** Da vi kun har fundet en dansk folder omkring whiplash, formoder vi, at der ikke findes mange af slagsen. Vi antager, at det bevirker, at mange anvender nettet med de vidt forskellige råd skrevet af læger med vidt forskellige holdninger.
På danske netsider og i danske lærerbøger betones vigtigheden af at afdramatisere, at der sket alvorlige skader. En beroligelse af patienterne er vigtig – for at undgå, at patienten tror, der er noget galt i nakken. Der kan dog være sket skader, men udgangspunktet er, at der ikke er skader, hvilket er i orden, såfremt evt. skader senere tages alvorligt, hvilket dog desværre ikke altid er tilfældet.

Med de svenske anbefalinger i forhold til de danske, bliver det tydeligt, at der tages hånd om den svenske whiplashskadede patient – i modsætning til den danske.
Svenskerne følger patienten nøje og anbefaler forskellige tilpassede tiltag i samråd med patienten. Bl.a. smertebehandling. De følger op på behandling, vejleder og rådgiver. De professionelle er kort sagt med på sidelinjen.
Også arbejdspladsen inkluderes hvis patienten sygemeldes.
De svenske whiplashskadede psykiatriseres ikke i modsætning til de danske. Der tales om PTSD, men der tales også om, at det oftest forsvinder spontant indenfor det første halve år efter ulykken/skaden.

Hvis symptomerne ikke forsvinder indenfor tre måneder, tales om cervicocranial og cervicobrachial syndrom samt følgevirkninger efter nakkeskade**.** I Danmark får whiplashskadede som nævnt ofte en psykiatrisk diagnose og overlades hovedsageligt til sig selv. Der er som regel ingen anbefalinger, ingen opfølgninger, ingen vejledninger, ingen gode råd**. Hovedparten af de whiplashskadede må selv forsøge sig frem mht. at finde behandlinger, der kan have en effekt. De fleste prøver sig frem. Mange taler med hinanden på nettet for at få råd; men det, der virker på én whiplashskadet, virker ikke nødvendigvis på en anden eller kan have en direkte modsat effekt, pga. forskelligartede skader.**
Mange søger hjælp hos de alternative behandlere, som tager de skadede alvorligt, hvilket i sig selv kan være en stor lettelse efter at være blevet mødt med mistro og mistænksomhed af læger og andre behandlere i sundhedsvæsenet.

7.2.9.3 FORSKELLE I BEHANDLINGEN MELLEM DANMARK OG AUSTRALIEN

De australske anbefalinger ser - i modsætning til de svenske – ud til at være landsdækkende. Således ser det ud til, at de australske whiplashskadede er endnu bedre hjulpet generelt end både danske og svenske

patienter.

De australske anbefalinger får det, der står i danske bøger og på nettet til at fremstå tilfældigt, forskelligt og uden synderlig evidens. De australske retningslinjer skiller sig ud ved, at der både er et forløbsdiagram med angivelser af, hvornår hvad bør gøres i forhold til patienter med fortsatte symptomer, ligesom der angives evidensniveauer for alle behandlinger. Patienterne kontrolleres minimum 1, 3, 6 og 12 uger efter traumet. Derfor fremstår programmet som meget gennemarbejdet i modsætning til det tilfældige i de danske materialer om whiplash.
Her er ingen planlagte forløb. Patienter undersøges kun, når de selv henvender sig til deres praktiserende læge, der oven i købet fungerer som gatekeeper i forhold til ikke at sende patienterne til undersøgelser eller specialistudredninger. Kun fordi mange danske whiplashskadede anlægger erstatningssager, undersøges de, fordi forsikringsselskaberne forlanger det.
Mht. behandlinger er det op til danske patienter selv at forsøge at finde virksomme behandlinger, hvorimod de australske patienter tilbydes individuelle behandlinger, som følges op og ændres, hvis de ikke skaber forbedringer i tilstanden.

I Danmark findes ingen generelle tilbud til whiplashskadede i den akutte fase og helingsfasen. Mange henvises af egen læge til fysioterapeuter; men der stopper det som oftest.
Mht. **evidens** har vi kun fundet et egentligt evidensbaseret materiale, nemlig statusrapporter om whiplash i Ugeskrift for Læger i 2010 og 2015. De fleste andre steder er der end ikke angivet litteraturhenvisninger.
I hovedparten af de fundne danske materialer fremgår oftest, at ingen behandlinger har vist sig effektive.
Det skrevne synes således primært at bygge på erfaringer og holdninger. Det synes derfor at være legalt, at man ikke hjælper patienterne.

I Australien anvendes 2-3 skalaer til vurdering af effekten af indsatserne. Sådanne skalaer er gode redskaber og burde også indgå i Danmark. Vi har dog hørt om anvendelse af VAS-skalaen, når patienterne i den kroniske fase henvises til smerteklinikker. Måske anvendes de også af andre; men det er ikke et redskab, der anvendes systematisk, som de gør i Australien.

Derfor kan man med rette **stille endnu et kardinalspørgsmål:**
1. Hvordan vurderer danske læger og behandlere patienternes tilstand og effekten af behandlinger i den akutte og heldende fase, når der kun sjældet anvendes fx smerteskala eller andre skalaer og da som oftes først i den kroniske fase?

Det ligner uvidenhed eller ligegyldighed, når så simple redskaber sjældent anvendes i Danmark.
I stedet hører vi alt for ofte, at de professionelle nedtoner patienternes smerter. Uden retningslinjer kan de danske patienter meget let komme på herrens mark.

Det bliver meget tydeligt, at et lands fælles holdninger til whiplashskadede, sikrer ensartede retningslinjer og et ensartet undersøgelses- og behandlingsprogram, hvilket vi i den grad mangler i Danmark.
I Australien er der ingen tvivl om, hvem der skal hvad hvornår. I Danmark er det en slags "sejle-op-af-åen-sejle-nedad-igen".

I Australien anbefales, at patienter med symptomer på PTSD, der efter 6 uger scorer over 25 på IES-skalaen, taler med en **psykolog**. Også dette synes velovervejet. **I Danmark har man valgt at sige, at whiplashskadede er psykisk syge/lider a somatoform lidelse til trods for, at hovedparten ikke har symptomer på psykisk sygdom.** Igen kan vi konstatere, at der er en væsentlig forskel. Også for patienterne. **Kun få patienter accepterer en psykiatrisk diagnose med fysiske skader forårsaget af whiplash. Derfor føler mange det som et overgreb, når de får en psykiatrisk diagnose.**

I det australsk program betones, at patienten skal tages alvorligt og symptomerne anerkendes. I Danmark gør man stort set det stik modsatte. Patienterne beordres tilbage til et normalt liv med arbejde etc. hurtigst muligt. Symptomerne nedtones som værende alvorlige formentlig i håb om, at det kan berolige patienterne og medvirke til, at symptomerne ikke fortsætter. Dette er igen en ikke evidensbaseret antagelse, som måske er fornuftig nok; men i sidste ende kan det risikere at få den konsekvens, at der sker forværringer af helbredet pga. skader som følge af whiplash.
I Australien kigger man – til forskel herfra - på den enkelte patient og vurderer, hvad den enkelte har behov for af vejledning og behandlinger. Der tages hånd om patienten. Også mht. PTSD. Men der tales på intet tidspunkt om whiplash som en somatoform/hysterisk lidelse, som i Danmark.

*

7.3 GENERELLEBEHANDLINGSMULIGHEDER AF WHIPLASH I DEN KRONISKE FASE (efter 6 mdr.)

Formålet med behandlingen i den kroniske fase mener vi, er en forbedret funktionsevne mhp. at bevare tilknytning til arbejdsmarkedet og øge livskvaliteten herunder at sikre en optimal smertebehandling.

De fysiske skader, mennesker kan få som følge af whiplashbevægelsen, kan "vedligeholdes", fordi de enten ikke kan behandles og/eller ikke bliver behandlet og/eller måske behandles forkert, hvilket fører til mange symptomer, herunder kroniske smerter. Smertebehandling er derfor et vigtigt led i behandlingen af en whiplashskadet patient. (Læs mere om smerter under afsnit 7.3.1 Smertebehandling) Grundlæggende bør årsagen til smerterne selvfølgelig primært søges behandlet.

Den behandling, der tilbydes – ud fra hvad vi har kunnet opspore i Danmark - er hovedsageligt symptombehandling og ikke behandling, patienterne bliver raske af, og mange får det heller ikke bedre – som tidligere nævnt.
Når skaderne er blevet kroniske kan den skadede reagere med sorgprocesser. Vedkommende bør støttes og ikke hånes eller stigmatiseres. Det sidste er ikke konstruktivt, men ødelæggende og nedværdigende.
Den symptombehandling, der hjælper den ene whiplashskadede, hjælper ikke nødvendigvis den anden. Det er logisk, når man ved, hvor mange forskellige skader, der kan være tale om (se afsnit 5). **Derfor kræver behandling af de whiplashskadede ekspertbehandling. Eksperter, der kan hjælpe den skadede med at finde frem til både diagnoser, behandlingsmuligheder og afhjælpning af smerter og andet ubehag samtidig med, at den skadedes aktivitetsniveau øges.**

Det er vigtigt, at behandlingen gives af mennesker, der har forstand på whiplash. Vores og andre whiplashskadedes erfaring er desværre, at mange læger og behandlere **ikke ved tilstrækkeligt** om de skader, der kan være sket. Dette kan føre til forkert eller slet ingen behandling. Nogle behandlinger fører til lindring en kortere periode, hvilket er bedre end ingenting; men **så længe man ikke er i stand til at behandle den eller de skader, der ligger til grund for symptomudviklingen, er whiplashskadede meget dårligt stillet.** Nogle får endog symptomforværring af de behandlinger, de enten tilbydes eller selv finder frem til. F.eks. behandlinger direkte på nakken – ikke mindst manipulationsbehandling af nakken.

Mht. forskelligheden i de behandlinger, mennesker med whiplashskadede opsøger, kan vi – ud fra **Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016** – oplyse, at 96 % har fået eller får smertestillende medicin ca. 95 % har fået eller får fysioterapi, 67 % har fået eller får akupunktur, 66 % har fået eller får kraniosakral terapi, 55 % har fået eller får kiropraktisk behandling, 46 % har været på en smerteklinik, heraf 23 % på en tværfaglig smerteklinik, 40 % har fået psykoterapi, 24 % har fået osteopati,

ca. 20 % har fået undervisning i smerter og i kommunalt regi.
Ud over dette har **de 220 deltagere nævnt hele 83 forskellige behandlingstyper, hvilket tyder på, at mange er søgende i forhold til selv at finde virksomme behandlinger** i både det etablerede og i det alternative system, **og at det kan være svært at blive tilstrækkeligt smertedækket**. Svarene tyder også på, at **behandlingstilbuddene i offentligt regi er få, og at mange er villige til selv at betale for behandlinger, der kan have effekt.**
Mht. virkning af behandlingerne tegnes intet konkret billede af, hvad der har størst effekt.
De mest foretrukne behandlinger er kraniosakralterapi, osteopati, fysioterapi, kiropraktik, akupunktur og træning. Af træning nævnes træning hos fysioterapeut og varmtvandsbassin som noget af det, der har hjulpet nogle. Hård fysisk træning som f.eks. styrketræning, løb, hop o. lign. synes derimod at forværre symptomerne hos de fleste.

Udvalget af behandlinger er mangfoldigt, og mange foretager måske ukritiske valg i håb om lindring.
Mange bruger – ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 – mange penge på behandlinger, fordi de fleste behandlingsmuligheder er selvbetalte.
De mange forskellige svar afspejler også manglen på retningslinjer på området, idet det er op til den enkelte selv at finde muligheder. **Desuden kan den omfattende søgen efter behandlinger også afspejle en utilstrækkelig viden blandt læger og behandlere på området.**
Konklusionen er, at der ikke er én behandling, der afhjælper mange piskesmældsskadedes mange symptomer, men der mange behandlinger, der afhjælper nogle symptomer hos nogle piskesmældsskadede, og at nogle behandlinger gør mere skade end gavn. Dette kan også være grunden til, at mange læger synes at føle sig magtesløse.

På en skala anvendt til selvvurderet helbredstilstand tre mdr. efter ulykken/skaden angiver 187 ud af 220 respondenter et tal mellem 6 og 10 på en skala fra 1-10, hvor 1 er ”fin” og 10 er ”meget dårlig”. 142 angiver 8, 9 eller 10. Ti respondenter angiver under 4 på skalaen, men 202 angiver 5 eller derover.
De kronisk whiplashskadedes tilstand er generelt forbedret i dag. ”Kun” 192 angiver tilstanden til at være mellem 5 og 10, heraf angiver 93 tallene 8, 9 eller 10.
54 angiver 5 eller derunder. Forbedringerne skal ses i lyset af, at mange har haft deres whiplashskade i mange år. **Måske har de fået det bedre. Måske har de blot vænnet sig til altid at have det dårligt. Men konklusionen er, at selv efter mange år har alt for mange det fortsat for dårligt.**

Pga. de ofte mange og meget invaliderende symptomer, der i høj grad påvirker almentilstanden, kan det være fristende at forholde sig mere eller mindre passiv i håb om ikke at provokere symptomerne.
Ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 kan mange bevægelser provokere en dårlig dag med forværrede symptomer. 192 ud af 220 respondenter angiver, at **belastning af nakken som det værste.**
141 nævner **forskellige symptomer**, heraf nævner 85 dårlig eller ingen søvn. (Dårlig søvn skyldes ofte smerter). Hovedparten af resten nævner smerter i nakken. Der nævnes dog også fx migræne og dystoni. Alle symptomer kan forværres af forkerte bevægelser.
110 nævner **for mange opgaver** ude eller hjemme **med for få pauser/for lidt hvile** – altså overbelastning**.**
38 nævner at **træning, sport og transport** kan provokere en forværring.
Der skal generelt ikke meget til, før forværring udløses, formentlig pga. den i forvejen store symptombelastning.
Flest angiver dog belastning af nakken som udløsende faktor. Næst flest angiver forskellige symptomer, som også kan være udløst af forkerte bevægelser eller belastning af nakken, hvilket kan vidne om, at nakken er skadet.

Når man taler behandling i den kroniske fase, er det desværre efterhånden meget almindeligt, at de skadede møder læger og andre fagpersoner, der antager piskesmæld for at være en psykiatrisk lidelse, som kræver psykiatrisk behandling. I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fik 16 ud af 220 whiplashskadede ikke-anerkendte diagnoser udgående fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tre havde været i behandling på klinikken. De to uden succes. Den sidste, som fik det meget bedre, havde formentlig ægte "funktionel lidelse". Vedkommende var sengeliggende ved start, men blev efterfølgende oppegående.
Men psykiatriseringen har tilsyneladende ikke vundet den genklang, som Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser havde forudset. Lederen af Videnscenter for Psykiatri og funktionelle lidelser i København stiller til tider offentligt spørgsmål ved "konceptet". Bl.a. har han som tidligere nævnt omtalt det for **karaktermord, at især kvinder med kroniske lidelser som f.eks. whiplash behandles meget dårligt i sundhedssektoren**. [813]
Han har desuden (i et interview med en journalist på facebook) udtalt, at man på centre/afdelinger for funktionelle lidelse **udelukkende SYMPTOMBEHANDLER med de psykiatriske behandlingstiltag**, fordi **lidelsernes årsag ikke kendes og dermed ikke behandles. Psykiatrisk behandling alene er utilstrækkelig. Der kræver både et tværsektorielt og et tværfagligt samarbejde**, mener han. Det samme mener vi.
Det er meget tankevækkende at en leder, der står for den psykiatriske tilgang, tilsyneladende selv betvivler det, der foretages i praksis. Som sagt er vi dog helt enige med ham! Måske tvivler han ikke. Måske står han blot for "spredere" – de, der mener, at det drejer sig om mange forskellige sygdomme og ikke én psykiatrisk lidelse (mens "samlere" som fx Per Fink står for, at mange forskellige sygdomme er én og samme psykiatriske lidelse). Hans spørgsmål og udtalelser øger patienterne tvivl på konceptet.

Sidst, men ikke mindst vil vi nævne, at mange behandlingers effekt kan bero på en placebo-effekt (at patientens positive forventninger til behandlingen skaber effekten). Omvendt vil vi vove den påstand, at psykiatriseringen kan skabe en noncebo- effekt (at patienten får negative forventninger som forværrer tilstanden). Man kan spørge, hvad der er bedst? Man kan også spørge, hvorfor læger skaber en sådan effekt med fuldt overlæg i forhold til de mange patienter, der ved, at de er fysisk og ikke psykisk syge. Også lægers magtesløshed og opgivenhed overfor de skadede kan skabe en noncebo-effekt. Det er ikke befordrende, når læger taler om, at der ikke findes virksomme behandlinger, og at det ikke passer, at alternative behandlinger har en effekt. Hvem gavner det at sige det? Ikke patienter flest.

Som tidligere nævnt er der ikke mange konkrete og systematiserede tilbud til whiplashskadede i Danmark, bortset fra patientundervisning og psykiatrisk behandling. Nogle kommuner har tilbud, som ikke er målrettet whiplash, og som hos mange whiplashskadede kan føre til en forværring af tilstanden.

De generelle behandlingstilbud, der retter sig også mod alle patienter med kroniske sygdomme og smerter, fylder mest.

Behandlingsafsnittet underneden indledes med smertebehandling, idet smerter er en af de mest udbredte problematikker hos de whiplashskadede. Hovedparten er – ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 ikke tilstrækkeligt smertebehandlet.
Dernæst følger de tilbud, der i dag findes til kroniske whiplashskadede i Danmark.
Afsnittet sluttes af med en gennemgang af, hvad lærebøger for medicinstuderende skriver om whiplash i den kroniske fase, samt hvad der står på forskellige netsider, som anvendes af både patienter og læger.

7.3.1. SMERTEBEHANDLING

Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 viser, at ca. 95 % har nakkesmerter (211

ud af 220 respondenter). Herudover har 90 % hovedpine, 86 % har smerter i skuldre, 58 % har lændesmerter, 58 % har kæbesmerter, og 57 % har smerteudstråling fra lænd til ben.
213 har fået eller får smertestillende medicin. 206 har nævnt 81 forskellige præparater, som de får eller har fået. Mange har nævnt, at de får eller har fået mange forskellige præparater. De fleste har haft whiplash i fra flere til mange år.
Over halvdelen har brugt eller bruger håndkøbspræparater som f.eks. Pamol og gigtpræparater som f.eks. Ipren. Over halvdelen har fået eller får morfin eller morfinlignende præparater.
Knap halvdelen har fået eller får medicin mod kramper eller nervesmerter.
Mange har fået meget forskelligt medicin og færre har fået mindre.

Ud fra medicinforbruget kan vi konstatere, at mange har haft mange smerter og prøvet mange forskellige præparater. Sammenholdt med at 95 % har smerter i nakken og at store procentdele også har samtidige smerter andre steder, kan vi konkludere, at **det ser ud, som om de fleste faktisk ikke er tilstrækkeligt smertestillet og konstant er søgende i forhold til at finde virksomme midler.**
Mht. nakkesmerter angiver kun 10 på en dag med mange smerter deres smerte under 5 på en skala fra 0-10, mens 179 angiver smerten til 8, 9 eller 10.
På en dag med få smerter angiver ca. halvdelen deres smerter til 5 eller derover.
Mere end 50 % har 16 eller flere dårlige dage hver måned. Mere end hver 4. har over 20 dårlige dage pr. måned.
167 ud af 220 angiver, at deres samlede tilstand stadig er dårlig i dag. Til trods for at mange har "et gammelt whiplash". På en skala fra 1-10, hvor 1 er "fin" og 10 "meget dårlig" angiver de fra 6 – 10.

At mange ikke er tilstrækkelig smertestillet kan synes overraskende i relation til de mange forskellige præparater, der er blevet anvendt. **At smertebehandle whiplashskadede synes derfor at være en opgave for smertelæger og ikke for de praktiserende læger.** Mange whiplashskadede taler da også om, at de mener, deres praktiserende læger ikke ved nok om smertebehandling. Mange skriver, at de har prøvet alt, og at intet virker godt nok.
Som kroniske smerteramt kan man ikke forvente at blive fuldstændig smertefri; men man kan forvente, at man kan have et liv med en vis kvalitet og et vist funktionsniveau. Det har langt fra alle. Mange er socialt isolerede og føler, de ikke længere har et liv.

Ud over smertestillende har knap hver anden (100 respondenter) også fået antidepressiv medicin mod smerter. Hver 11. har fået psykofarmaka.
46 % har været på en smerteklinik, heraf 23 % på almindelig smerteklinik og 23 % på tværfaglig klinik ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2016. Da hovedparten ikke er tilstrækkeligt smertestillet, burde alle med daglige smerter fx over 5 på VAS-skalaen have et sådan tilbud.
Da det en kendsgerning, at de fleste whiplashskadede også er kroniske smertepatienter med ofte svære smerteproblematikker, har de helt klart brug for kvalificeret og specialiseret hjælp.

En ledetråd i smertebehandlingen kan være det, overlæge og chef for Tværfagligt Smertecenter ved Herlev Hospital skriver i "Smertebogen" fra 2015 om kroniske smertepatienter: "**Tilstrækkelig relevant smertebehandling bør være en menneskeret, som det også er deklareret af International Association for Study of Pain (IASP) men selv i Danmark er den politiske proces på området først så småt kommet i gang inden for de sidste par år".** [814] Dette er skrevet i 2015.
Han skriver det på baggrund af, at mange patienter med kroniske smerter føler sig dårligt behandlet i

sundhedssystemet.
Når vi sammenligner overlægens udtalelse med, at hovedparten i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 ser ud til ikke at være tilstrækkeligt smertebehandlet, og at mindre end halvdelen har været på smerteklinik, som vi oplever mange efterlyser, kan vi konstatere, at Danmark bryder menneskerettighederne. Fordi ventelister til smertebehandling er et brud på menneskerettighederne, og fordi ubehandlede smerter kan få livslange konsekvenser i form af invaliderende smerter, depression og tab af livskvalitet.
IASP har i 2016 sammen med WHO sat fokus på manglende guidelines og ventetid på smertebehandling og skrevet i Declaration of Montreal, at adgang til smertebehandling er en menneskeret. [815]

Danmark har været – er? - blandt de lande, der synes at være helt uden politik på smerteområdet ifølge en undersøgelse foretaget af IASP. Norge og Finland er derimod toneangivende på verdensplan. Sammen med Canada og England. [816]
Når IASP betragter adgang behandling af smerte som en menneskeret, synes det meget underligt, at Danmark ikke er med blandt de førende lande på området på linje med Norge og Sverige.
IASP mener, at der er behov for, at der i Danmark laves en plan for, hvornår smerter senest skal behandles. F.eks. at akutte smerter skal behandles akut. At smerter med risiko for kronicitet/forværring skal behandles indenfor en uge. At smerter, der haster, fordi de er udiagnosticerede eller progredierende, og som har varet under seks mdr. skal behandles indenfor en måned. Og at vedvarende langvarige smerter uden progression skal behandles eller tilses hver 8. uge. Det sker stadig ikke i Danmark!

IASP udtaler, at Danmark mangler kapacitet til at håndtere smertepatienter og guidelines vedr. smerter. Selv om Danmark i 2015 fik Nationale Kliniske Retningslinjer for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet. Retningslinjerne omfatter voksne patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet i mindst 3-6 måneder. Generaliserede smerter er smerter, der er diffust udbredte til store dele af bevægeapparatet. Patienterne skal have samtidig nedsat funktionsevne, der påvirker arbejde, hverdagsopgaver og/eller fritidsaktiviteter. [817]
Men det er vores vurdering, at disse retningslinjer er baseret på antagelser om, at kroniske smertepatienter alle lider af de såkaldte "funktionelle lidelser" af psykiatrisk karakter, hvilket vi naturligvis finder forkert. Antagelsen skyldes, at der har været deltagere fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser med i arbejdsgruppen. **Vi mener, at whiplashskadede ikke bør være omfattet af disse retningslinjer, idet hovedparten af de whiplashskadede ikke har diffuse smerter i store dele af bevægeapparatet. De skadedes smerter er lokaliseret til bestemte steder, som nakke, skuldre, hoved og lænd, hvilket der er forskellige og gode grunde til. Se afsnittene med symptomer og forskning.**
Retningslinjerne lever ikke op til kravene om, at der bør sættes tidsfrister på, hvornår forskellige former for smerter skal behandles.
NKR uddybes i afsnit 7.3.2.

IASP mener, at Danmark bør bruge ressourcer på at finde effektive strategier og behandlinger, herunder selvhjælpsprogrammer for patienter med kroniske smerter, forbedre viden i samfundet om smerter og smertehåndtering, at skabe tværfaglige, professionelle netværk, fremme multidiciplinær indsats overfor smertepatienter samt at skabe henvisningsveje for smertepatienter gennem hele sundhedssystemet. [818]

Det er ikke alle læger, der er lige veluddannede i smerter og smertebehandling, hvilket de fleste whiplashskadede har oplevet. **Vi antager sågar, at mange smertepatienter fx bliver misbrugere, fordi læger ved for lidt eller ikke vejleder patienter, der får stærke smertestillende mider, i toleransudvikling. Det er ikke godt nok.**
Toleransudvikling undgås ved, at en patient, der får morfica eller morficalignende præparater trapper lidt ned i smertebehandlingen, altså tager en mindre dosis, i ca. 3 uger to gange om året. Således kan

patienten meget enkelt undgå at skulle have en konstant større dosis for at opnå sammen virkning. Det er meget simpelt, men ikke en viden, som læger deler ud af. Det kan vi konstatere efter at have skrevet det på en hjemmeside. Det gav henvendelser efterfølgende mange henvendelser fra folk, der var taknemmelige for at få den viden. **Får patienterne ikke vejledning om, hvordan de undgår toleransudvikling, kan de udvikle det, lægerne kalder for medicinmisbrug; men misbruget kan faktisk skyldes lægernes manglende viden og vejledning til patienterne. Det er dog patienterne, der bøder for det i form af, at de ikke kan smertestilles tilstrækkeligt!**

At læger ikke er tilstrækkeligt uddannet på smerteområdet skriver også Høgh Jensen i Smertebogen: "Selv om videnskabelig uddannelse i smertebehandling burde være en obligatorisk del af alle sundhedsuddannelser, er dette langt fra tilfældet". Han kalder det for "spredte og tilfældigt placerede uddannelsesseancer". Til trods for, at der beskrives både viden og kompetencer på smerteområdet af IASP (International Association for the Study of Pain) i Curriculum for Professionel Education In Pain. **"I Danmark har Sundhedsstyrelsen endnu ikke opstillet formelle krav til fx en særlig speciallægeuddannelse omhandlende vurdering og behandling af smertepatienter"**. [819]

Her følger yderligere tre kardinalspørgsmål:
1. Har lægers utilstrækkelige viden på smerteområdet den konsekvens, at nogle whiplashskadede udvikler kroniske smerter, fordi de ikke får en sufficient smertebehandling?
2. Kan kronicitet opstå, når diskrete skader efter whiplash medfører ændret brug af nakken, forøget nedslidning og/eller knoglenydannelse, hvis dette ikke opdages, tages alvorligt eller behandles adækvat?
3. Udvikler whiplashskadede kronisk whiplash, når de antages at have en psykiatrisk lidelse fremfor fysiske skader og ud fra denne antagelse behandles psykiatrisk og ikke fysisk?

Der findes to slags smerteklinikker, monofaglige og tværfaglige.
"**En smerteklinik er monofaglig** og består af en eller to læger samt sygeplejerske og sekretariat. Denne enhed varetager typisk mere akutprægede smertetilstande, simple kroniske smerteproblemer samt cancerrelaterede smerter. Medicinsk behandling har en fremtrædende plads i en smerteklinik". [820]
De whiplashskadedes smerter er ikke "simple". Derfor bør de have mulighed for at komme i behandling på en tværfaglig smerteklinik.

I Danmark er de **tværfaglige smertebehandlingscentre** højest rangerende og opbygget efter inspiration fra IASP (International Association For the Study of Pain).
"Styrken ved den tværfaglige behandling er, at der er tale om integreret behandling med kontinuitet i behandlergruppen specielt rettet mod komplekse kroniske smerter." [821]
"Det består af specielt uddannede fagprofessionelle, typisk smerteuddannede speciallæger, psykologer, fysioterapeuter, socialrådgivere, sygeplejersker, sekretærer og evt. andre. [822]"
Det er netop den komplekse smertepatient, der har motiveret til oprettelsen af sådanne enheder, og hvor målet for behandling er at rehabilitere, at afhjælpe eventuelle funktionstab og at hjælpe patienten til at få en bedre livskvalitet og et mere tåleligt liv.

Det giver anledning til at stille yderligere et kardinalspørgsmål:
1. Hvis Danmark levede op til den internationale standard på smerteområdet og havde tilstrækkelige tilbud om smertebehandling, ville mange whiplashskadede da kunne undgå at blive kroniske smertepatienter med meget dårlig livskvalitet til følge?
Vi håber, at Danmark på sigt vil kunne leve op til de krav, der internationalt stilles til god smertebehandling, så en stor gruppe af whiplashskadede ikke skal leve et kummerligt liv i smerter.

Smertebehandling bør først og fremmest være at helbrede de skader, der fører til smerten. Det sker ikke, når man i stedet vælger at psykiatrisere danske whiplashskadede..

Endnu et kardinalspørgsmål er da:

1. Hvorfor samarbejder læger ikke med de specialister fra andre fagområder, som det er lykkedes at gøre en forskel og bedre tilstanden hos nogle af de 10 % kronisk invaliderede efter whiplash?

Ifølge Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser og professor i smerteforskning Lars Arendt-Nielsen er kroniske smerters årsag ligegyldig. Kroniske smerter skyldes, at smertesystemet er mere følsomt hos disse mennesker. Det kan skyldes en sårbarhed grundlagt pga. traumer i barndommen**. Men andre forskere siger, om kroniske smerter som følge af whiplashskader, at de netop skyldes skader, som kan vedligeholde smerterne**. Se afsnit 5.4.2 ”Kroniske forandringer i nakken forårsaget af fysiske skader”.

Der gøres meget for at nedtone kroniske smerters betydning for det enkelte menneske. Også i dagspressen. Fx i en artikel i Politiken i marts 2017. [823] Artiklen er et godt eksempel på den holdning, der gennemsyrer lægeverdenen i forhold til kroniske smerter i dag. Holdningen stemmer dog langt fra overens med IASP og deres retningslinjer til trods for, at Lars Arendt-Nielsen er præsident for alle verdens smerteforskere. Dog ser det ud til, at professoren mener, der bør komme større fokus på kroniske smerter i de kommende år bla., på tværfaglige smertecentre. Dette er jo netop en del af IASP´s kritik. **Med den holdning, der er til, at man skal forsøge at glemme og overse smerten, leve med den og acceptere den, er der lang vej endnu for dem, der har ulidelige, invaliderende, daglige smerter.**

Mange danske læger er i dag morfinforskrækkede, og ofte kan vi læse, at Sundhedsstyrelsen og læger udtaler sig om, at alt for mange danskere får alt for meget morfin.
Måske forholder det sig sådan. En undersøgelse lavet af Sundhedsstyrelsen viser, at 3 % af alle danskere er i langtidsbehandling med morfin eller morfinlignende præparater.
Lene Jarlbæk, læge og forsker fra REPHA – Videnscenter for Rehabilitering og Palliation - udtaler, at man intet kan sige – ud fra undersøgelsen - om det er de rigtige patienter, der får den rigtige medicin. Undersøgelsen siger alene noget om forbruget generelt i Danmark. **Hun understreger, at målet med smertebehandling er, at opnå den bedst mulige lindring, og at opioider kan være relevante i nogle situationer.**
Hun mener, **der er en del spørgsmål, der skal besvares, før man kan sige, at 3 % er for mange**. Fx om det er forventeligt, at ca. 15 % af personer med kroniske smerter har opioidfølsomme smerter og dermed kan have gavn af langtidsbehandling med opioider? Og om 3 % er et rimeligt antal, der får opioider set i lyset af, at ca. 20 % af befolkningen lider af kroniske smerter er uvidst? Hun spørger også hvilken dosering, der er relevant per dag, hvis patienter med kroniske opioidfølsomme smerter skal have en tilfredsstillende virkning af smertebehandlingen? Og hvilken smertebehandling, man skal give de 85 %, der ikke får opioider? Sidst men ikke mindst spørger hun, om andelen af borgere med kroniske smerter kan reduceres? [824]

Hendes synspunkter er meget interessante. Man må formode, at hun er en af de danske læger, der ved allermet om smertebehandling. **Næste afsnit bør derfor ses i sammenhæng med hendes meninger om både, at målet med smertebehandling er, at patienterne skal være smertestillet, at adgang til smertebehandling er en menneskeret, og at man faktisk på nuværende tidspunkt ikke har evidens for, at de kroniske smertepatienter, der er opioidfølsomme, ikke skal have opioider.**

7.3.2 SUNDHEDSSTYRELSENS NATIONALE KLINISKE RETNINGSLINJER (NRK)

”Nationale kliniske retningslinjer er systematisk udarbejdede, **faglige anbefalinger**, der kan bruges som

beslutningsstøtte af sundhedspersonale. Retningslinjerne behandler **udvalgte aspekter af diagnostik, behandling, pleje og rehabilitering for konkrete patientgrupper, hvor der er fundet særlig anledning til at afdække evidensen.** Retningslinjerne er baseret på videnskabelig evidens og den bedste praksis, og **formålet er at understøtte en ensartet indsats** på tværs af kommuner, regioner og praksissektoren – uanset hvor i landet patienten bor". [825]
Sundhedsstyrelsen skriver i en mail, at en national klinisk **retningslinje IKKE erstatter udrednings- eller behandlingsvejledninger**. Derfor må det være op til de enkelte specialer at udarbejde konkrete udrednings- og behandlingsvejledninger for deres specifikke patientgrupper; men da whiplash hører til i flere specialer, kan det være forklaringen på manglende vejledninger for whiplashskadede?

Tre nationale kliniske retningslinjer (NRK) kan umiddelbart være interessante i forbindelse med whiplash, nemlig 1. National klinisk regningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med kroniske, generaliserede smerter i bevægeapparatet [826] 2. National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopståede uspecifikke nakkesmerter [827] og 3. National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopstået rodpåvirkning af nakken med udstrålende symptomer til armen (cervikal radikulopati). [828]
De to sidstnævnte retningslinjer er dog ikke aktuelle, fordi de IKKE omhandler patienter med symptomer forårsaget af traumer, og dermed heller ikke mennesker med whiplashtraumer.

Tilbage er "National klinisk regningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med kroniske, generaliserede smerter i bevægeapparatet (NRK)", som Sundhedsstyrelsen skriftligt har bekræftet, at de whiplashskadede hører ind under.

NKR om generaliserede smerter er beregnet til **voksne, der har haft smerter i mere end 3-6 måneder** (altså kroniske smertepatienter). Den omhandler **alle patienter med diffuse og udbredte smerter i kroppen samt funktionsnedsættelse** og bygger på litteraturstudier vedrørende **patienter med fibromyalgi**. Til trods for at studier i specifikt fibromyalgi lægges til grund for NKR´, anvendes den til ALLE patienter i målgruppen. Uanset diagnose, og **der står intet sted i retningslinjen, at den oprindeligt fysiske diagnose tages i betragtning.** Det finder vi helt forkert, når der tales om whiplashskader. Selv om vi godt er klar over, at en NRK netop bygger på et udvalgt område. Men der er ingen sammenhæng mellem whiplash og fibromyalgi, og derfor virker det mærkværdigt. Er det videnskabeligt?
Vi ser heller ikke, at kronisk whiplashskadede mennesker har generaliserede smerter. De har lokaliserede smerter. Alle de skadede har smerter stort set samme steder – nemlig i nakken, i hovedet, i en eller begge skuldre og evt. kæben. Nogle har desuden lændesmerter – nogle også med udstråling til ben - hvilket heller ikke undrer, da lænden også er involveret i en piskesmældsbevægelse. **Hos hovedparten af de skadede springer smerterne ikke "rundt i kroppen", og whiplashskadede har generelt ikke ondt det ene sted den ene dag og det andet sted næste dag.** Derfor er det uforståeligt, at de tilhører denne NKR.

Den kendsgerning, at én lidelse (fibromyalgi) er repræsentativ for samtlige lidelser med generaliserede smerter, og som i forhold til de diagnoser, smerteramte har, kun er ét symptom ud af mange, virker det helt forkert. Der er vidt forskellige årsager til smerterne. **NKR bliver således ren symptombehandling**, idet der ikke tages højde for forskellighederne i lidelserne. Bl.a. kan mange whiplashskadede have brug for anden behandling, f.eks. fysioterapi eller kiropraktisk behandling, der også virker smertestillende.

I anbefalingerne har man fx kun valgt en SVAG anbefaling for, at NOGLE patienter tilbydes **multidiciplinær intervention efter smerter i mere end seks måneder**. Selv om forskning viser, at det er det, der ser ud til at have størst effekt hos whiplashskadede. Ordlyden omkring multidiciplinær behandling er som følger: "Sådanne patienter har ofte behov for en bredere koordineret rehabiliterende indsats med deltagelse af et tværfagligt, specialiseret behandlerteam (f.eks. læge, psykolog, sygeplejerske, ergoterapeuter,

fysioterapeuter og socialrådgiver). Hyppigt vil der være betydelige sociale aspekter i det samlede problemkompleks og manglende social afklaring (f.eks. verserende social sagsbehandling, økonomisk usikkerhed, etc.) og/eller manglende støtte i det nære sociale netværk er vist, at kunne have en negativ indflydelse på sygdomsforløbet". [829] Her betones altså, at der ikke kun tales om fysisk behandling, men om en helhedsorienteret behandling, hvilket kan være meget relevant – også hos whiplashskadede.
Der nævnes, at **NRK bygger på et bio-psyko-social begrebsramme**, og der hersker ingen tvivl om, at antagelserne fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL) er "indlejret" i retningslinjen. Lederen af FFL i Aarhus har da også medvirket i arbejdsgruppen, og vi kan atter konstatere, at biodelen nedtones kraftigt. NKR anbefaler stort set de samme behandlingsprincipper, som dem der anvendes og anbefales på FFL. Bla. **gradueret genoptræning**, som patienterne får teoretisk indblik i, men som de selv skal gå hjem og udføre. Vi har tidligere nævnt, at der IKKE er evidens for ikke-superviseret genoptræning. I den endelige retningslinje – efter høringsrunden – er træningen da også ændret fra ikke-superviseret til superviseret genoptræning **til nogle udvalgte** patienter. Igen er det med forbehold. **Der er kun en svag anbefaling herfor og lav evidens**. Igen gælder det for fibromyalgi, men **forskning i whiplash viser noget andet.**

Der anbefales, at man overvejer **kognitiv adfærdsterapi og ACT**. (På FFL anbefales kognitiv adfærdsterapi og mindfulnessterapi). Kognitiv adfærdsterapi er en gammelkendt terapiform, som sigter mod at ændre patientens adfærd, mens ACT (Acceptance and Comittment Therapy) er en videreudvikling af kognitiv adfærdsterapi, hvor mindfulness og accept anvendes som terapeutiske strategier. Terapiformerne skulle have effekt på funktionsevne, livskvalitet, smerte, angst, depression og katastrofetanker. Evidensen er dog lav. Vi har desuden tidligere skrevet, at psykologiske interventioner ikke har effekt på whiplash. [830]
Dette bekræfter kun, at whiplashskadede ikke umiddelbart virker til at høre hjemme i denne retningslinje.

FFL udbyder kurser i ACT til bla. Praktiserende læger. Derfor virker det som om, der er **interessekonflikter.** Man kan desuden undre sig over, at et lille kursus kan kvalificere ikke-psykiatere til at udføre terapi på deres patienter. Det virker ikke betryggende.

Med **stærk anbefaling** – den eneste stærke anbefaling i hele retningslinjen - anbefales **patientuddannelse**, som har moderat evidens i forhold til fibromyalgipatienter. **Der er dog ingen evidens for, at patientuddannelse har effekt på whiplashskadede**. Resultatet heraf er lig med eller mindre end andre former for konservativ behandling ved WAD. Det viser et canadisk studie fra 2014.[831] Igen er der helt anden evidens for whiplash i forhold til fibromyalgi.
Læs mere om patientuddannelse/patientundervisning i afsnit 7.3.3.

"Non-farmakologisk behandling i form af kognitiv adfærdsterapi, psykoedukation og træning er ikke altid tilstrækkeligt effektiv". [832] Når det ikke er nok, kan patienterne med en svag og betinget anbefaling gives **Tramadol** (et svagtvirkende morfica) – og ikke andre morficapræratater, står der i NKR. **Der er dog INGEN evidens for ikke at anvende morfica.** Det er alene arbejdsgruppens holdninger, der lægges til grund herfor. Naturligvis skal patienter ikke gøres til morfinister. Vi har tidligere skrevet om dette under afsnit 7.3.1 vedrørende smertebehandling.
Her vil vi nøjes med at påpege, at der er forskel på whiplashskadede og andre smertepatienter, da whiplashskadede har reelle skader, der kan føre til stærke smerter, som naturligvis bør behandles.
Når Tramadol kun anbefales undtagelsesvist og kortvarigt, er alternativet Paracetamol (et håndkøbspræparat) og **NSAID** præparater (f.eks. Brufen, Ibuprofen, Ibumetin og lignende). Til trods for at **Sundhedsstyrelsen advarer mod NSAID præparaterne til længerevarende behandling**, idet de kan give både hjerteflimmer og blodpropper i ben og lunger.[833] [834]

Der anbefales også **arbejdspladsinterventioner** som god praksis. Dog uden evidens. Det fremgik af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2016, at de fleste har forsøgt at arbejde, og at det var et meget stort tab for dem, det mislykkedes for. Vi er derfor ikke i tvivl om, at dem, der vitterligt kan

arbejde også kommer i gang med at arbejde igen. Det er vigtigt at tage hensyn til den enkelte afhængig af, hvor invaliderende symptomerne er.

Mht. multidiciplinær intervention henvises til afsnit 7.1.2 om tværfaglig behandling. Heraf fremgår, at tværfaglig behandling har en effekt på whiplashskadede. Dette ses i bl.a. et canadisk studie. [835]
Mht. **opioider**, mener vi naturligvis, at whiplashskadede ikke nødvendigvis skal have opioider; men vi mener, at alle skal smertestilles så godt som muligt. Også med **opioider**, når andet ikke virker, men selvfølgelig ikke med opioider, hvis de ikke virker. Det siger sig selv. Men at leve med konstante smerter forringer livskvaliteten i en grad, som raske mennesker ikke kan forestille sig.
En forsker på Videnscenter for Rehabilitering og Palliation påpeger da også, **at smertelindring er en menneskeret.** Det har det været siden år 2010, hvor der på den internationale sammenslutning for smertestudier og smertebehandling (ASP) i Montreal blev deklareret, **at "adgang til smertebehandling er en fundamental menneskeret"**. **Denne ret er i flere lande blevet skrevet ind i lovgrundlaget**. Dog ikke i Danmark, hvor man nærmere har en form for "opiodforskrækkelse", selv om morfinlignende stoffer ofte er det bedste valg pga. alvorlige bivirkninger ved NSAID præparaterne, som er det eneste reelle smertestillende middel som alternativ. **Når der drives hetz mod eller skabes en angst for opioider i samfundet, kan det betyde, at mennesker med moderate til stærke smerter ofte ikke får den mest optimale smertebehandling. Der er i statistikkerne intet, der kan retfærdiggøre, at flere mennesker bliver afhængige af morfinlignende stoffer eller at brugen af Tramadol fører til brug af stærkere morfinpræparater.** [836] Det kan der jo tages højde for, hvis man forebygger toleransudvikling.
Alligevel er angsten for morfinafhængighed blevet en ledetråd i NKR til stor skade for bl.a. whiplashskadede.

<u>Et kardinalspørgsmål er derfor:</u>
1. Hvorfor forhindres whiplashskadede i at få en sufficient smertebehandling i Danmark?

I stedet for opioider anbefales i NRK **tricykliske antidepressiva, duloxetin og pragabalin/gabapentin** som smertestillende i de tilfælde, hvor kognitiv adfærds terapi og ATC ikke har tilstrækkelig virkning på patientens smerter. [837] Det vil sige, at **førstevalget er psykiatrisk behandling**. Sekundært kommer medicinsk behandling, men ikke med smertestillende præparater. TCA anvendes ved depression, angst og neuropatisk smerte. Det synes dog helt ude af perspektiv, idet **bivirkningsprofilen ved f.eks. TCA, som er førstevalg i forhold til de tre nævnte præparater, er langt værre end Tramadol, som ikke kan anbefales.** TCA anvendes normalt mod depression. Det har et meget **smalt terapeutisk indeks**, og brugen bør derfor begrænses hos ambulante patienter. Normalt vil man anvende serum-monitorering, hvor **koncentrationen af medikamentet i blodet måles**; men det lægges der ikke op til i retningslinjen. **Desuden bør der tages EKG før behandlingsstart pga. risikoen for kardiale ledningsforstyrrelser, hvilket der heller ikke tales om**. **Ud over kardiale ledningsforstyrrelser påvirker præparatet seksuallivet, appetitten, vægten, vågenheden og de kognitive evner. Det kan give urinretention og tarmslyng samt blodtryksfald ved stillingsændring (ses hos 20 %). Der er risiko for mani og delirøse tilstande. Svimmelhed, mundtørhed, huller i tænderne, kvalme, obstipation, hovedpine, rystelser, svedtendens, hallucinatoriske psykoser etc.** [838] Begrundelsen for at bruge TCA som førstevalg er, at Tramadol har mange bivirkninger. Men **Tramadols bivirkninger er sammenlignet med TCA langt mindre. I NKR frarådes det pga. kvalme, kløe og forstoppelse!** [839]
Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viser, at flere whiplashskadede har måttet stoppe med tricykliske antidepressiva pga. bivirkninger og uden samtidig virkning. **Vi finder det derfor bemærkelsesværdigt, at man anbefaler et præparat, der har ekstremt mange bivirkninger på især hjerte- og hjernefunktion og til gengæld fraråder Tramadol.** Bivirkningerne ved tricykliske antidepressiva er enorme i forhold til Tramadol.

Duloxetin anvendes som det næste præparat, der anbefales - efter mislykket kognitiv adfærds terapi, ACT-behandling og forsøg med tricykliske antidepressiva. Præparatet anvendes normalt ved moderate til svære depressioner, generaliseret angst, men også til perifere neuropatiske smerter hos diabetikere.
Ingen et antidepressiva.
Præparatet kan bl.a. give følgende bivirkninger: mundtørhed, kvalme, hovedpine, søvnighed, nedsat appetit, træthed, vægttab, hedeture, forhøjet blodtryk, kramper, abnorme drømme, angst, svimmelhed, søvnløshed, sitren, sløret syn, seksuelle problemer, hjerteproblemer, muskelstivhed, føre til selvmord. [840]

Det sidste præparat, der anbefales i NKR er **pragabalin/gabapentin,** som er et middel, der normalt anvendes mod epilepsi. I 2009 blev lægemiddelfirmaet Pfizer afsløret i at give forkerte oplysninger om forskningen i **gabapentin.** Undersøgelser af stoffet havde afsløret, at præparatet IKKE virker på andet end epilepsi. Således virker det altså IKKE på neurogene smerter, som det ellers anvendes til. [841]
Hvorfor foreslås et sådant præparat i en NKR? **Hvordan kan Sundhedsstyrelsen stå inde for dette? Hvorfor vedbliver man at bruge præparatet til smertepatienter i Danmark, når det allerede for seks år siden er fundet uden effekt på smerter?**
Til gengæld har det et væld af bivirkninger som bl.a. vægtøgning, svimmelhed, søvnighed, kvalme, muskelkramper, hovedpine, følelsesmæssig labilitet, talebesvær, søvnløshed, konfusion, depressioner og impotens. Igen bivirkninger, der ikke er til at spøge med.

Vi antager, at den medicin, retningslinjen lægger op til, kan bevirke, at patienterne kan blive syge pga. de mange og invaliderende bivirkninger, de foreslåede præparater har.
Vi ved, at psykiatriske patienter dør 15-20 år før alle andre – bla. pga. bivirkninger fra medicin og fordi, fysisk sygdom overses. [842]
Det ser unægtelig ud, som om der i retningslinjen er lagt op til begge dele. Desværre.

Dette lægger op til endnu et kardinalspørgsmål:
1. Hvordan kan man forsvare, at whiplashskadede risikerer at dø 15-20 år før andre, fordi man vælger at betragte whiplash som en psykiatrisk lidelse?

Slutteligt vil vi i forhold til den samlede retningslinje sige: Når man ser ned over de samlede anbefalinger, kan vi konkludere, at der overvejende enten er en SVAG/BETINGET anbefaling eller anbefalinger imod i forhold til hovedparten af anbefalingerne. Kun patientuddannelse er der en MODERAT anbefaling for. Det synes mærkværdigt, at man laver en anbefaling med anbefalinger, man kun svagt kan anbefale og kun med betingelser. Når der samtidig enten ingen evidens er, eller meget lav eller lav evidens for de fleste anbefalinger.
Hvilken gavn giver en sådan retningslinje?
Det er også stadig er stort spørgsmål, hvordan man kan tage studier i fibromyalgi og overføre dem til whiplash. I en tid hvor der tales så meget om evidens, synes det ikke videnskabeligt.
Whiplash og fibromyalgi er to vidt forskellige fysiske sygdomme. Når viden fra fibromyalgi overføres til whiplash, kan det kun skyldes, at der har været repræsentanter fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser med i udarbejdelse af retningslinjen. Her ser man ikke på, om de fysiske lidelser hedder det ene eller det andet! Ca. 30 forskellige fysiske sygdomme betragtes som en og samme psykiske sygdom.

Dette fører til endnu et kardinalspørgsmål:
1. Risikerer de whiplashskadede omfattende og uigenkaldelige konsekvenser af insufficient

smertebehandling?

7.3.3 PATIENTUNDERVISNING/PSYKOEDUKATION

Psykoedukation er patientuddannelse. Patienterne får ny viden og indsigt, og det kan udføres både individuelt og i grupper. [843]

Psykoedukation er det mest udbredte - og til tider eneste - tilbud til whiplashskadede i Danmark. Det er en billig form for "uddannelse"/behandling, som kun kræver en kort uddannelse af frivillige (f.eks. patienter, pårørende, sundhedspersonale). Kursisterne betaler for de faktiske udgifter. Ingen skal tjene eller tjener på kurserne. Prisen er formentlig årsagen til, at kurserne er så udbredte, som de er, og at de flere steder er de eneste tilbud, der findes til mennesker med komplekse lidelser.
Problemet er dog, at der rent faktisk ikke er fundet evidens for, at det virker.

Canadiske forskere lavede i 2012 systematisk litteratursøgning på randomiserede kontrollerede undersøgelser mhp. at undersøge effekten af terapeutisk patientuddannelse. De kom frem til, at **med undtagelse af ét studie, viste uddannelsesmæssige interventioner, herunder rådgivning til aktivering, rådgivning om stress- og mestringsstrategier, arbejdspladsens ergonomi samt egenomsorgsstrategier sig IKKE effektive.** [844]

Task Force Neck Pain og "tilhørende lidelser" har anbefalet patientundervisning ved bl.a. kronisk whiplash (WAD); men et studie fra 2014 ligeledes med systematisk litteratursøgning. På 8 elektroniske databaser. Foretaget af bl.a. Yu og Côté. Det viser også samlet set, at **struktureret patientuddannelse som terapeutisk intervention var lig med eller mindre effektiv end andre konservative behandlinger, herunder massage, superviseret motion, samt fysioterapi. Hvad enten vejledningen forgår mundtligt eller skriftligt er resultatet det samme. Struktureret patientuddannelse alene kan altså ikke forventes at give de store kliniske resultater.** Det kan være til gavn, når det anvendes som et supplement til fysioterapi. **Fordelene er dog små og kortsigtede**. [845]

Vi må derfor undre os over, at det er sådanne kurser, man vælger at tilbyde whiplashskadede fremfor mere seriøse og gavnlige tiltag, som kan forbedre de patienternes funktionsevne/arbejdsevne. Det er ikke tilstrækkeligt at signalere, at man trods alt gør noget for patientgruppen, når det, der tilbydes, ikke er tilstrækkeligt.

Til trods for at der ikke er international evidens for, at patientuddannelse har en effekt i sig selv, tilbydes det også til mennesker med diskus prolaps og nervesmerter ud i armen, hvilket mange også får efter et whiplashtraume. I "National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopstået rodpåvirkning i nakken med udstrålende symptomer til armen (radiculær neuropati)" anbefales også, at patienterne får patientuddannelse. Anbefalingen er ERFARINGSbaseret. Altså helt uden evidens for effekten heraf. Praksiserfaringer, lav anbefaling samt meget lav evidens er gennemgående i alle de behandlinger, der foreslås i retningslinjen, hvorfor man kan spørge, hvilken effekt behandling ud fra en sådan retningslinje kan have? [846]

Mht. de danske kurser i kronisk sygdom og smerter bygger kurserne på en pjece udarbejdet af Sundhedsstyrelsen og Komiteen for Sundhedsoplysning i samarbejde med Trygfonden. Pjecen indeholder kursusbeskrivelser, som gør det nemmer for kommuner, regioner og patientorganisationer at udbyde

kurser i emner som ”Lær at leve med kronisk sygdom”, ”Lær at tackle kroniske smerter” og ”Aktiv med kronisk sygdom”. [847]
I 2011 blev kurser udbudt i 71 ud af landets 98 kommuner. [848] I linket nævner Komiteen for Sundhedsoplysning en lang række effekter af kurserne; men når man læser de undersøgelser, der er lavet mhp. vurdering af effekten, er de påståede effekter sandheder med mange modifikationer (se senere). Det er utroligt, som der pyntes på sandheden!
I 2016 står i dagspressen, at kurset ”Lær at tackle kroniske smerter” udbydes i næsten 50 kommuner. Underviserne er frivillige, der selv lever med f.eks. kronisk sygdom, deres pårørende eller frivillige sundhedspersoner.

I pjecen fra Komiteen for Sundhedsoplysninge står:
”**Lær at leve med kronisk sygdom er den eneste generelle patientuddannelse, der er evidensbaseret, har en velbeskrevet pædagogik og velbeskrevet forløb for kompetenceudvikling af underviserne**. Dermed lever kurset op til Sundhedsstyrelsens konklusioner på området”.
Pjecen kaldes for Lær at leve med kroniske smerter, og herunder nævnes alle tre kurser.
At det er den eneste generelle patientuddannelse, der er evidensbaseret, er **en sandhed med store modifikationer. Det viser sig nemlig, at patienter ikke får det meget bedre af kurset** ”Lær at tackle kroniske smerter”, som Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser har evalueret. **[849]** Se afsnit 7.3.1.5 med hensyn til indhold i evalueringen af kurset.
Også ovenstående forskning viser, at evidensen for patientundervisning er meget lille.

7.3.3.1 KURSUS: LÆR AT LEVE MED KRONISK SYGDOM [850]

”Formålet er at styrke personlige ressourcer til aktiv selvhjælp og daglig håndtering af hverdagen ved at øge den enkeltes oplevelse af kontrol og livskvalitet i hverdagen".
Kurset har givet øget fysisk aktivitetsniveau, mindre smerte, mindre træthed, mindre funktionsnedsættelse, bedre selvvurderet helbred, øget brug af kognitive symptomhåndteringsstrategier, mindre bekymring for helbred, øget selv-efficacy.
(Selv-efficacy handler om egen tiltro til at kunne håndtere en given udfordring, ikke om, hvad man faktisk gør, men hvad man tror, man er i stand til, når man har brug for det).
Effekten af kurset er – ifølge pjecen - dokumenteret i randomiserede, kontrollerede studier, hvor kursister er blevet sammenlignet med personer, der ikke har deltaget i kurset.
Kurset forløber 1 gang ugentlig i 2½ time over i alt 6 uger.
Følgende temaer gennemgås: Overblik over selvhjælpsteknikker og kroniske sygdomme, udarbejdelse af handleplan, kognitive mestringsteknikker, feedback/problemløsning, vanskelige følelser og håndtering, fysisk aktivitet/træning, vejrtrækning, smerter, træthed, at spise sundt, kommunikation, rigtig brug af medicin, vurdering af og valg af behandlingsmuligheder, tristhed og nedtrykthed, samarbejde med sundhedsvæsenet, mål for fremtiden.

Kurset bygger på, at kursisterne også kan lære af og inspirere hinanden. Men da programmet er fuldstændig fastlagt rammemæssigt, er der ikke plads til samtaler og diskussioner, hvorfor det er op til den enkelte at integrere det, de hører. Det ser vi som en stor mangel. Ifølge en underviser på kurserne er det kun i pauser, de kan lære af og inspirere hinanden.
Grundlaget for en sådan undervisning er, at den erfarne giver viden til den uerfarne. Freire kalder det for **”sparekasseundervisning”.** [851]
”I sparekasseundervisning er viden en gave, skænket af dem, der betragter sig selv som vidende, til dem, de betragter som uvidende. ”Det kan virke som en form for undertrykkelse. **”I praksis har det vist sig, at denne form for patientuddannelse, som udelukkende består af vidensformidling, ikke fører til, at patienterne rent faktisk bliver mere egenomsorgskompetente”** siger udviklingschef Helle Schnor. [852]

7.3.3.2 KURSUS: LÆR AT TACKLE KRONISKE SMERTER [853]

Formålet med kurset "er at styrke deltagernes egenomsorg ved at udstyre dem med redskaber til at magte de udfordringer, som er en del af livet med kroniske smerter for derved at øge den enkeltes oplevelse af kontrol og livskvalitet i hverdagen".

Målgruppen er mennesker med kroniske smerter af mere end 3-6 måneders varighed.
Som på kurset Lær at leve med kronisk sygdom bygger også smertetacklingskurset på self-efficacy.
Kurset har dokumenterede virkninger på deltagerne, nemlig følgende: færre smerter, mindre afhængighed af andre, forbedret mentalt helbred, øget aktivitetsniveau i hverdagen, øget tilfredshed, øget livskvalitet.
Kursets udgangspunkt er, "at egen indsats og håndtering af smerterne har stor betydning for både effekten og behandlingen og som forebyggelse af komplikationer".
Kurset handler om tackling af hverdagslivet med kroniske smerter og tager udgangspunkt i viden om smertehåndtering og kognitive teknikker, i nænsom fysisk træning og i et øget fokus på det sociale netværk.
I modsætning til Lær at leve med kronisk sygdom bygger dette kursus på kursisternes medinddragelse. F.eks. kursisternes problemer.
"På trods af at de lever med forskellige former for smerter, har de samme bekymringer og udfordringer, og de kan derfor lære meget af hinanden".
Indholdet er: Kroniske smerter – myter og virkelighed, handleplan og problemløsning, pacing – balance mellem aktivitet og hvile, kognitive teknikker, håndtering af vanskelige følelser, håndtering af træthed og søvn, kommunikation om smerte, sund kost, rigtig brug af medicin, behandlingsmuligheder, vurdering og valg, samarbejde med sundhedsvæsenet samt tilbageblik og mål for fremtiden.
Vi finder, at selv om der tales om deltagerindflydelse, er den alligevel meget lille. Vi så hellere, at kursister er eksperter i eget liv og taler sammen om deres forskellige problemstillinger. Altså en mere fri form. At skrive forskellige problemstillinger op på en tavle for at kunne vise, at alle har de samme problemstillinger, finder vi mærkværdigt set lyset af, at der sidder et antal deltagere, der hver især ville kunne bidrage med neotp deres erfaringer; men hvis kursisten får en fornemmelse af ikke at være alene, er der selvfølgelig fint nok. Bortset fra, at der ikke gives tid til drøftelse af, hvordan det kan komme forskelligt til udtryk.
Det er helt klart kursuslederen, der har det afgørende ord, og som skal fremstå som den erfarne og kloge. Vi mener dog, at vi kun kan være kloge på egne vegne, når det gælder noget så personligt som smerter.
Også dette kursus forløber med møder 1 x ugentlig i 2½ timer i 6 uger.

<u>Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers evaluering af kurset:</u>
"I 2011-2012 blev der gennemført en randomiseret kontrolleret evaluering af den danske version af patientuddannelsen Lær at tackle kroniske smerter. Uddannelsen af instruktører og gennemførelsen af kurserne blev forestået af Komiteen for Sundhedsoplysning i samarbejde med 19 danske kommuner. Evalueringen blev gennemført af Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, Aarhus Universitetshospital. Projektet blev finansieret af en bevilling fra Tryg Fonden". [854]
424 borgere indgik. Gruppen blev inddelt i to, en interventionsgruppe og en kontrolgruppe.
Alle deltagerne udfyldte et spørgeskema før start, efter 8 uger samt et opfølgningsskema efter 5 mdr.
I de to sidstnævnte var svarprocenten på 93.
Resultaterne viste, at kroniske smertepatienter, som tilmeldte sig kurset havde svære smertesymptomer og stærkt nedsat livskvalitet; 66 % havde symptomer på klinisk depression og 37 % på en angstlidelse. Der var en stor spredning i årsagen til smerterne strækkende sig fra cancersmerter til smerter uden kendt årsag (idopatiske smerter). De havde haft smerter i gennemsnit 9 år. Den yngste var 25, den ældste 93 år. Tre fjerdedele var kvinder. Deltagerne var generelt tilfredse med kurset, instruktørerne og formen.
Lidt under halvdelen mente tre måneder efter kurset, at de var blevet bedre til at håndtere deres smerter.
"Umiddelbart efter kurset ses en svag, men statistisk signifikant effekt på funktionsnedsættelse, katastrofetanker om smerter, sygdomsbekymring, følelsesmæssige og fysiske symptomer. Efter 5 mdr. var de fleste af disse effekter forsvundet, og kun effekterne på sygdomsbekymring og psykologiske symptomer var fortsat til stede. Dette var imidlertid ikke på grund af forringelse i interventionsgruppen, som viste

signifikante forbedringer på alle mål undtagen personlig udvikling i forbindelse med smerter. I stedet hang det sammen med en spontan bedring i kontrolgruppen. **Der var ingen effekt af kurset på forbrug af sundhedsydelser. Alle effekter af kurset, både umiddelbare og vedvarende, er svage og vil formentlig kun i begrænset omfang være udtryk for klinisk betydningsfulde ændringer i kursisternes tilstand.**
Der er nogle **metodemæssige svagheder i undersøgelsen**, men det er ikke sandsynligt, at de alene er årsag til resultatet. Lær at tackle kroniske smerter er et **kortvarigt patientuddannelsesforløb** med **frivillige** instruktører. Det er **billigt**, og det **stiller ikke store krav til de kommunale arrangører**. **Det er ikke en smertebehandling, og det har da heller ikke effekt på kursisternes smerter eller forbrug af sundhedsydelser.** Men evalueringen viser, at **undervisning i at håndtere smerter kan have en positiv effekt på deltagernes livskvalitet i form af mindre sygdomsbekymring og bedre psykisk helbred.**" [855]
I studiets abstract på pub. med. er konklusionen, at ændringerne er beskedne. [856]

At der er evidens for, at kurset har en effekt, er således noget, der bør tages med et grand salt. Det er dejligt, at livskvaliteten bedres, **men patienterne bliver ikke raske af et sådan kursus. Effekten er umiddelbar, men kun i svag grad varig. Det tyder ikke på livslang læring i forhold til at leve med en kronisk lidelse.**

I et canadisk studie er effekten undersøgt på 110 personer, hvoraf halvdelen fik undervisning, mens resten blev sat på venteliste. Konklusionen var, at undervisning gav kortsigtet forbedring, og at det er en omkostningseffektiv metode, men at der er brug for vurdering af de langsigtede effekter. [857]

På hjemmesiden for Komiteen for Sundhedsoplysning kan man læse, at der er mange gode effekter af kurserne! [858] Til trods for, at der ikke er overbevisende effekt. Hvorfor skriver de mon det? Fordi det er billigt/gratis?
Konklusionen er alt i alt, at der ikke er evidens for langsigtede virkninger, at der er behov for mere forskning, og at et sådan kursus under ingen omstændigheder kan stå alene.

7.3.3.3 KURSUS: AKTIV MED KRONISK SYGDOM [859]

Kurset er en 4-timers workshop som et tilbud til dem, der har gennemført Lær at leve med kronisk sygdom og Lær at tackle kroniske smerter.
Målgruppen er "mennesker med kronisk sygdom eller funktionsnedsættelse, der ønsker at være mere aktive ude blandt andre.
Formålet er, at "mange mennesker med kronisk sygdom oplever det som en vanskelig udfordring at få hverdagen til at hænge sammen. Denne workshop støtter deltagerne i at tage udfordringen op og få et mere aktivt liv." F.eks. et liv med mere frivilligt arbejde, praktik, arbejdsprøvning, deltidsjob, job med løntilskud for pensionister, fleksjob etc. Dette kan føre til både en mere aktiv hverdag, øget velvære, højere selvværd, et bedre socialt liv, evt. forbedret økonomi, følelse af større værdsættelse, en bedre livskvalitet og brydning af en ond cirkel.
Deltagerne får en række redskaber, som de kan bruge til finde deres ressourcer og kompetencer samtidig med, at de hjælpes til at finde deres egne grænser for, hvad de magter.
Indholdet er: arbejdet får ny betydning, færdigheder og kompetencer, aktiv deltagelse og støttemuligheder, kommunikation med arbejdsgiver, aktiv deltagelse og støttemuligheder, kommunikation med arbejdsgiver og kollegaer, netværk og familie, udarbejdelse af handleplan.

Igen må vi sige, at indholdet er "tætpakket", og at det må være særdeles vanskelig at nå den enkelte kursist på fire timer. Kurset kan selvfølgelig sætte nye tanker i gang, og det er fint; men det er ikke godt nok, at det ikke har effekt på sigt.

I en national evaluering udtaler en deltager: ”Vi fik ikke lov at snakke så meget, men jeg bruger stadig mange af de ting vi lærte”**.**
85 % udtrykker, at de enten er meget tilfredse eller tilfredse med kurserne. [860]
Det er fint; men det er stadig langt fra godt nok. Fakta er, at kurserne kun har meget sparsom effekt på sigt. **Evalueringen er selvoplevet tilfredshed, en parameter, man ikke kan anvende i forhold til kursets egentlige effekt, hvilket Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser også har vurderet** (se ovenfor). **Kurserne må siges mest at tjene til, at man for billige penge kan give mennesker med kroniske smerter og kronisk sygdom et tilbud.**
Selvfølgelig skal man ikke underkende betydningen af samvær med andre i samme situation og i det hele taget at komme ud blandt andre, der forstår, hvilken situation, man er i. Kursisterne har formentlig en stor rummelighed overfor hinanden, og de finder ud af, at andre har det, som de selv. Men vi føler os ret overbeviste om, at det ville gavne langt mere at lave kurser, hvor kursisterne fik mulighed for at udveksle erfaringer i et mere åbent forum, som ikke er styret af én person. Når det er sagt, skal der være en til stede, der kan sikre, at det ikke udvikler sig til ”hælde-vand-ud-af-ørerne” møder. Det gavner ikke, hviis der ikke også tales løsninger. De fleste kursister kan formentlig lære at leve lidt bedre med deres symptomer og sygdomme, hvilket også har betydning; men det må ikke være det eneste tilbud til sådanne patientgrupper.

7.3.4 BEHANDLING BESKREVET I LÆREBØGER FOR LÆGESTUDERENDE

Vi finder det interessant at få kendskab til, hvad de medicinstuderende lærer om behandling af whiplash i den kroniske fase og har valgt at læse, hvad der står om emnet i tre lærebøger, udgivet af FADL (Foreningen af Danske Lægestuderende) indenfor specialer, der har med whiplash at gøre.

7.3.4.1 KLINISK NEUROLOGI OG NEUROKIRURGI

I Klinisk neurologi og neurokirurgi er whiplash ikke nævnt. Hverken i indholdsfortegnelsen eller registeret. I stedet er der i afsnittet ”Nervesystemets traumatiske læsioner” et afsnit på ca. 1 side om nakkedistorsion/ piskesnert (nakkedistorsion er forstuvning af nakken og piskesnert er det norske udtryk for piskesmæld). Whiplash – som er diagnosen ifølge WHO med kode S13.4 - nævnes en enkelt gang. Forklaringen står i kapitlet: ”Nogle taler derfor om et kronisk whiplash-syndrom (whiplash-associated disorder), men **det er tvivlsomt, om dette eksisterer som en veldefineret sygdomsenhed, idet symptomerne er uspecifikke og forekommer relativt almindeligt i befolkningen, fx ved andre posttraumatiske tilstande, psykiske lidelser og stress**”. [861]

Forfatterne til lærebogsafsnittet er Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor på Neurokirurgisk Klinik samt Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. Om behandling af nakkedistorsion skriver de: ”**Ved længerevarende somatiske symptomer, herunder spændingshovedpine og kognitive klager, bør patienterne behandles som andre kroniske smertepatienter med en tværfaglig indsats omfattende fysioterapi, undervisning i smertemekanismer og evt. psykologisk rådgivning**”. [862]
Af dette kapitel i lærebogen fremgår tydeligt, at whiplash ikke opfattes som en veldefineret sygdomsenhed, hvorfor behandlingen er behandling af symptomer som posttraumatisk stress, psykiske lidelser eller stress.

Det er uforståeligt, at forfatterne intet skriver om, at der kan være sket fysiske skader, som kan være årsag til de fortsatte symptomer. De opfatter måske udelukkende whiplash som grad 1 og grad 2 på Quebec Task Force Skalaen, hvilket jo som tidligere nævet er en fejlagtig opfattelse? Meget peger på – se under afsnittet om forskning – at whiplashskadede har reelle skader, som lægevidenskaben desværre endnu ikke er nået til at kunne visualisere; men nogle af skaderne ses i andre sammenhænge, f.eks. ved nogle udenlandske undersøgelsesmetoder (funktionelle undersøgelser) samt ved mikroskopi af udsnit af nakken hos afdøde

efter trafikulykker. Derfor forstår vi ikke, at det afvises af læger. Det er dog endnu mere uforståeligt, at kommende læger ikke får kendskab til de fysiske skader, der kan opstå.
Kapitlet viser tydeligt, hvorfor det er vanskeligt at have en whiplashdiagnose i det danske sundhedsvæsen.

7.3.4.2 ORTOPÆDISK KIRURGI [863]

Bogen er skrevet af Otto Sneppen, Cody Bünger Ivan Hvid med Kjeld Søballe som redaktør. Om behandling i den kroniske fase står: **"I den kroniske fase vil antidepressiva og lettere sedativa undertiden kunne hjælpe".** Der står intet om hvorfor det vil kunne hjælpe; men vi ved, at antidepressiva kan have en smertestillende effekt i mindre doser, end behandling af depression. Det er dog næppe den virkning, der tales om her, når det skrives i sammenhæng med sedativa (beroligende) medicin. Det må snarere være en antagelse om, at de kroniske patienter har psykiske problemer som depression eller angst.

Forfatterne mener, at **den kroniske fase indtræder allerede efter to måneder**, og at man på det tidspunkt bør sætte hurtigt ind med **multidiciplinær terapi** (revalidering, fysioterapi og kognitiv terapi).

Her hopper kæden igen af. De taler om multidiciplinær terapi, men der indgår ingen lægelige behandlinger af somatiske læger. Udelukkende fysioterapi, sagsbehandler og en psykolog eller psykiater. Det virker atter, som om de skadede på forhånd opgives i den kroniske fase. Ved multidiciplinær behandling er der intet krav om, at de involverede parter samarbejder, hvilket vi finder uheldigt, idet vi tror, at det netop kan være samarbejdet omkring patienten, der kan gøre, at patienten får større chancer for bedring i tilstanden. Desuden hjælper det ikke de skadede, som ofte har det meget dårligt, at læger ignorerer deres tilstand.

I og med at forfatterne mener, at den kroniske fase indtræder allerede efter to måneder, undgår de lidt det slip mellem den akutte og kroniske fase som vi ellers ser alle andre steder. Det kan være en måde at løse problemet på; men det virker ikke korrekt, idet mange faktisk bliver raske senere i forløbet.

Sluttelig nævnes: "Kun en lille del af disse patienter (mindre end 1 %) kan hjælpes via rygkirurgisk behandling". Hvad skulle dette hjælpe, hvis kronisk whiplash skyldes psykisk sygdom? Der er noget, der slet ikke stemmer her. De modsiger sig selv; men det undrer desværre ikke, da vi efterhånden har set det samme mange steder, hvor læger skriver om whiplash.
De nævner i det mindste, at nogle får skader, som kan ses, og som også kan afhjælpes. I modsætning til de øvrige lærebøger, vi har fundet.

7.3.4.3 REUMATOLOGI [864]

Tom Bendix og Claus Manniche har skrevet dette afsnit.
10 % udvikler kronicitet. Symptomerne er de samme, men de ændrer karakter, fx ændrer smerte sig fra en dybere til en mere dump smerte, hvilket både kan skyldes patoanatomiske og psykologiske mekanismer.

De taler ikke om behandling i den kroniske fase. Der nævnes ingen tiltag overhovedet; men i den akutte fase og helingsfasen har de gjort meget ud af beskrivelsen af, hvad men IKKE siger til patienten for at ungå, at patienten udvikler kronicitet. Samtidig ser det dog også ud til, at de tager tilstanden alvorligt og anerkender, at der kan være fysiske skader, som ikke kan ses.

De omtaler dog, at patienter *burde* tilbydes en tværfaglig behandlings- og rehabiliteringsindsats, hvis symptomerne fortsætter. Når de anvender udtrykket BURDE, kan det skyldes, at de er klar over, at det ikke sker i praksis.

Et afsluttende afsnit om både kroniske ryg- og nakkesmerter handler om, at lægen skal sørge for, at patienten får tillid til lægen. Lægen skal passe på ikke at pålægge patienten en skadesadfærd, hvilket læger tidligere har gjort, og det har vist sig ikke at være hensigtsmæssigt. Det har faktisk gjort patienterne mere syge. Dette afsnit tyder på, at de tror, man kan tale symptomerne bort, hvilket må bero på en antagelse om, at ryg- og nakkesmerter er mere psykologiske end fysiske. Samtidig med, at de også taler om, at der kan organiske patologiske mekanismer.
Det er, som om forfatterne også her gerne vil bære både livrem og seler i forhold til, at skaderne både kan skyldes fysiske og psykiske faktorer. Derfor bliver det også et lidt forvirrende afsnit.

7.3.4.4 SAMLET KONKLUSION FRA LÆREBØGER FOR MEDICINSTUDERENDE

Vi kan konkludere, at kommende læger ikke finder meget evidensbaseret viden om piskesmæld i deres lærebøger. Der konkluderes de fleste steder, at der ikke findes behandlinger med evidens.
Beskrivelsen af whiplash er mere eller mindre begrænset i de tre nævnte lærebøger. Der hersker holdningsmæssig uenighed specialerne imellem. I en af bøgerne står, at whiplash ikke eksisterer, i en anden, at kronisk whiplash er en psykisk lidelse. I en tredje tales om traumer, som både kan være en følge af whiplash, men også bør "betragtes bredt".

I to af bøgerne nævnes hovedsageligt psykiatriske behandlingsmetoder, mens der i den tredje tales om at patienterne BURDE have tværfaglig behandling og rehabilitering, hvis de stadig har symptomer efter tre måneder. Desuden nævnes, at operation kan være aktuelt hos under 1 %. Hvilke(n) operation, der er tale om, fremgår ikke. Uenighed og måske også en tilsyneladende uvidenhed på området samt manglen på retningslinjer afspejles ved gennemgang af indholdet om whiplash i de tre navngivne lærebøger.
Der tales i ingen af bøgerne om lægers deltagelse i behandling i den kroniske fase. Kun psykiatere.
I ingen af bøgerne er der litteraturhenvisninger til forskningslitteratur vedr. de skader, der kan opstå som følge af whiplashtraumet, selv om vi i relation til arbejdet med hvidbogen har fundet ret meget.
I to af lærebøgerne lades end ikke en dør stå åben for, at der kan være sket fysiske skader.
Tilsyneladende er det kun rheumatologer, der – dog med forbehold - ser ud til at forsøge at tage de whiplashskadedes fysiske skader en smule alvorligt.
I ingen at lærebøgerne tales om, at patienterne kan få en samtidig hjernerystelse, selv om whiplash angives som årsag til hjernerystelse i USA´s definition af whiplash.

At whiplash betragtes som en ikke-eksisterende lidelse eller en psykiatrisk lidelse bliver åbenlyst, når der intet sted nævnes, at whiplash figurerer i WHO´s diagnoseklassifikation som S13.4, og at Danmark har tilsluttet sig Quebec Task Force. Quebec Task Force skalaen nævnes dog.

Ved gennemgangen bliver det uforståeligt, hvorfor læger ikke sætter sig sammen og bliver enige om én fælles holdning til whiplash, samt hvordan whiplashskadede bedst behandles. Uenigheden kommer desværre patienterne til skade.

Whiplash falder mellem flere specialer – fx neurologi, neurokirurgi, ortopædkirurgi, og reumatologi.
Der mangler tydeligvis retningslinjer for læger i forhold til både undersøgelser og behandlinger efter whiplashskader.

Vi kan sluttelig konkludere, at det, vi kan finde i lærebøgerne hovedsageligt er baseret på viden og holdning og ikke på evidens, ligesom det skrevne er meget forskelligt og endda til tider modsatrettet. Der er således ikke noget at sige til, at lægers viden på området ofte virker til ikke at være a´jourført, ligesom det kan få patienterne til at føle, at de ikke tages alvorligt og får for lidt eller for forskellig eller endda modsatrettet information og vejledning, hvilket også blev afsløret i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016.

7.3.5 BEHANDLINGSFORSLAG I DEN KRONISKE FASE BESKREVET PÅ NETTET

Som under afsnittene om behandling i både det akutte og den helende fase, har vi også i forbindelse med den kroniske fase valgt at se, hvad der står på de samme links om den kroniske fase.

7.3.5.1 NETDOKTOR.DK (2017)

På **Netdoktor.dk** som er skrevet af tidligere overlæge på Hovedpineklinikken på Aarhus Universitetshospital, Helge Kasch og professor Troels Staehelin på Dansk Smerteforskningscenter på Aarhus Universitetshospital og opdateret af overlæge, ph.d. i gigtsygdomme Henrik Skjødt i 2017 står om behandling af whiplash i den kroniske fase:

"Der findes ikke en behandling af piskesmældsskader, som er bredt accepteret blandt læger og andre behandlere". [865]

Det er deprimerende kort afsnit om kronisk whiplash uden et eneste forslag til behandlingsmuligheder, idet der ikke findes behandling af whiplashskader, som er bredt accepteret blandt læger og andre behandlere. Det kan undre, at man har valgt ikke at se på, hvad udlandet har af evidens for forskellige behandlinger?

Der tales desuden om whiplash-syndrom tydende på en psykiatrisering.

7.3.5.2 SUNDHEDSGUIDEN (2016)

Sundhedsguiden har som tidligere nævnt valgt at lade fire ældre artikler om whiplash være grundlaget for det, der står om whiplash på nettet. En artikel skrevet af en afspændingspædagog er fravalgt.

Om behandling af kronisk whiplash skriver kiropraktor **Henrik Uldall** kun, at en ny undersøgelse viser, at **kiropraktisk behandling er den eneste dokumenterede effektive behandling**. [866]
Dette er der ikke enighed om. Se afsnit 7.4.2.2 om kiropraktisk behandling og vejledning.

Læge Anders Kehlet Nørskov skriver intet om whiplash i den kroniske fase. [867]

Til gengæld skriver **speciallæge i reumatologi, Ph.d., Karsten Asmussen** om tværfaglig behandling:
"**Forskellige institutioner (Sundhedsstyrelsen, Quebec Rapporten, Cochrane Library, World WAD Conference) har dog alle påpeget, at behandling af de mere kroniske tilfælde, hvor den tilskadekomnes helbred og arbejdstilknytning synes truet, bør tilrettelægges i et tværfagligt regi.**
Denne enighed om, at tværfaglig behandling er nødvendig, understøttes i nogen grad af videnskabelige data. Ligeledes synes der videnskabeligt belæg for, hvilke behandlinger der er uvirksomme og derfor bør undlades.
Med tværfaglig behandling menes en indsats som involverer flere behandlere i et tæt samarbejde og som tilsigter at reducere de helbredsgener som typisk ledsager en piskesmældslæsion: smerter, nedsat fysisk formåen, depression og nedsat selvværd, afhængighed af medicin samt sociale-, jobmæssige- og økonomiske problemer.
Der er ikke i den lægefaglige litteratur præcise anvisninger af, hvorledes tværfaglig behandling udøves mht. sammensætning, dosering og varighed; formentlig derfor praktiseres tværfaglig behandling på forskellig vis". [868]
Vi har skrevet uddybende om tværfaglig behandling i afsnit 7.1.2, hvori der også er refereret til studier. Artiklen på nettet er meget positivt, idet den entydigt lægger op til **tværfaglig behandling,** hvilket der også i dag er evidens for.
Ikke to whiplashskadede har præcist de samme skader og symptomer. Derfor er det nødvendigt med forskellige lægefaglige specialer; men i praksis tager ingen specialer ansvaret og whiplash "falder mellem flere stole".

Dette leder til endnu et kardinalspørgsmål:
1. Skyldes uenigheden om, hvordan whiplash skal behandles, at ingen specialer påtager sig ansvaret for denne patientgruppe, som således "falder mellem flere stole"?
Der lægges op til, at flere behandlere skal deltage, men ikke hvilke behandlere. Der tales om tværfaglighed, men ikke om forskellige lægelige specialer. Det sidste mener vi kan være helt afgørende for at opnå succes. Både tværfaglighed og deltagelse af forskellige lægelige specialer er aktuelt, hvis man tager alvorligt, at en whiplashskade ikke blot er én whiplashskade, men at det kan være forskellige skader.

I artiklen står også, at psykiske reaktioner, jobmæssige, sociale og økonomiske problemer LEDSAGER whiplash. Der står altså ikke – som der står andre steder – at det er årsagen til whiplash.

7.3.5.3 SUNDHED.DK
Sundhed.dk har både en side for patienter og en for fagfolk.

7.3.5.3.1 – SUNDHEDS.DK – PATIENTHÅNDBOGEN (2016) [869]
I **Patienthåndbogen** skriver speciallæge Jes Bruun Lauritzen generelt om behandling, at man **ikke har kunnet påvise effekt at træning hos fysioterapeut, massage, ultralyd, akupunktur eller psykologisk behandling eller brug af medicin**.

I den kroniske fase kan radiofrekvensbehandling lindre smerterne. Behandlingen går ud på, at nervetråde ødelægges, når de udsættes for varme.
"Det er vigtigt at være klar over, at piskesmældsskade ikke fører til forandringer eller svækkelse af hjerne eller rygmarvsfunktioner. Kroniske smerter kan føre til, at man får betydelige problemer med at

koncentrere sig. Men hjernen er ikke skadet, selv om det kan føles sådan. Forløbet over tid tyder på, at også de personer med de værste og mest langvarige gener kan forvente en gradvis bedring".

At hjerne ikke er skadet kan være en direkte fejlagtig oplysning, idet mange whiplashskadede rent faktisk får en samtidig hjernerystelse og dermed kan have hjerneskader. Se afsnittene 5.2.10, 5.2.11 og 5.3.
Der betones, at der kan forventes en gradvis forbedring hos selv dem med de værste og mest langvarige gener. Dette er heller ikke korrekt. En tidligere nævnt norsk undersøgelse viser, at symptomerne hos whiplashskadede 12 år efter traumet ikke var mindsket.
Desuden henvises til en artikel om operation, som både betragtes som kontroversiel, for farlig og ikke evidensbaseret.

Igen får man fornemmelsen af, at intet hjælper. Altså en opgivenhed.
Det interessante her er, at der angives, at heller ikke psykologisk behandling virker.

7.3.5.3.2 SUNDHED.DK – LÆGEHÅNDBOGEN (2016) [870]

Afsnittet er skrevet af ortopædkirurg, professor og ortopædkirurg Jes Bruun Lauritzen, speciallæge i almen medicin Hans Christian Kjeldsen og speciallæge i almen medicin Camilla Sachs. Det er revideret i april 2016.

De skriver, at **nogle anbefaler kognitiv terapi; men der mangler dokumentation.** Det har vist sig effektivt ved andre kroniske smertetilstande. Indikationen for behandlingen er, at der er udtalt sygdomsfølelse og attribuering.
Der er ikke dokumenteret effekt at nogen former for fysioterapi, akupunktur, transkutan nervestimulering, ultralyd, varme eller kulde eller manipulation og heller ikke for psykoterapi eller terapi.

Kirurgisk behandling er kontroversiel. En tysk gruppe med Abbas Montazem hævder, at der ofte er delvis ruptur af de alare ligamenter eller ligamenter i den kraniocervicale overgang, og at det kan påvises ved MR. Løsningen er en stabiliserende operation mellem baghovedet og halshvirvlerne. Nogle patienter er opereret; men der er ingen valide diagnostiske metoder til at finde de patienter, der måtte have brug for et så drastisk og risikofyldt indgreb, da der ikke foreligger tilfredsstillende studier. Indgrebet anvendes ikke i Danmark. Komplikationsrisikoen er ikke uvæsentlig og der opstår en væsentlig bevægeindskrænkning af hoved og nakke. Der er ikke dokumentation for, at det giver hverken færre smerter eller bedre funktion

De to afsnit om whiplashskade på Sundhed.dk i hhv. Lægehåndbogen og Patienthåndbogen er forskellige, skønt Jes Bruun Lauritzen har skrevet det sidste og været medforfatter på det første. Afsnittene afspejler lidt af den uenighed, der hersker på området, så måske har han været nødt til at "kappe en hæl og klippe en tå" for at opnå enighed med de to speciallæger i almen medicin, han har skrevet afsnittet i Lægehåndbogen sammen med?
Fx står der ikke i Lægehåndbogen, at der ikke er effekt af psykologisk behandling, hvilket der gør i Patienthåndbogen, ligesom der heller ikke – modsat i Patienthåndbogen - står, at radiofrekvensbehandling har en effekt på smerter i den kroniske fase.
Det et temmelig nedslående afsnit med meget få oplysninger om kronisk whiplashskade. Teksten om

kronisk whiplash kan afspejle, hvorfor læger i almen praksis føler sig så magtesløse overfor whiplashskadede patienter.

7.3.5.4 SAMLET KONKLUSION PÅ DE FIRE LINKS PÅ NETTETS BEHANDLINGSFORSLAG

De fire links om behandling i den kroniske fase på nettet, som vi har nævnt ovenfor, går fra den ene yderlighed til den anden. Fra at whiplash ikke eksisterer til, at der kan være fysiske skader og at de psykiske symptomer er følger af whiplash. Ikke årsagen hertil. Mest af alt minder det om, at læger og fagpersoner flest har givet op overfor behandling af whiplashskadede. Der er dog forskelle. Forslagene til behandling går fra konkrete bud som tværfaglig behandling og radiofrekvensbehandling til hovedsagligt at beskrive, at der IKKE er evidens for virkning af behandlinger.

På Netdoktor.dk står der direkte, at læger er uenige i behandlingen af whiplashskadede.

Afsnittene giver et godt billede af, at der mangler behandlingsvejledning i Danmark, samt hvorfor whiplashskadede betragtes og behandles så forskelligt i sundhedsvæsenet, og måske også hvorfor der ikke er flere tilbud til de skadede, end tilfældet er. I det mindste er psykiatriseringen ikke så udbredt på nettet, som det er i lærebøger for medicinstuderende.

7.3.6 BEHANDLINGSFORSLAG FRA CANADA

Syddansk Universitet har medvirket i udarbejdelsen af 8 anbefalinger til behandling af nakkesmerter efter trafikskader. "A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management Collaboration" i 2016. [871]

Det er ikke noget, vi har hørt noget til herhjemme. Deltagerne var alle fra Canada bortset fra to fra USA og en fra Syddansk Universitet, nemlig John David Cassidy, som er adjungeret professor i Klinisk Biomekanik. Han fortæller, at han ikke længere er ansat i Danmark.

Formålet med udarbejdelsen var at lave en evidensbaseret retningslinje for grad I-III nakkesmerter og associerede nakkelidelser (NAD) efter 6 måneders varighed. Retningslinjen er baseret på nyere systematiske reviews af højkvalitetsstudier. Et tværfagligt ekspertpanel vurderede evidensen for effektivitet, sikkerhed, omkostningseffektivitet, samfundsmæssige og etiske værdier samt patienters erfaringer (opnået ved kvalitativ forskning).

Målgruppen er klinikere.

1. anbefaling:

Klinikere bør **udelukke større strukturelle eller andre patologiske årsager** til NAD. Når større patologi er udelukket, klassificeres NAD som grad I, II eller III.

2. anbefaling:

Klinikere bør **vurdere prognostiske faktorer for forsinket heling** af NAD.

3. anbefaling:

Klinikere **bør undervise og forsikre patienter om den godartede, selvbegrænsende natur af det typiske forløb af NAD og betydningen af at opretholde aktivitet og bevægelse**.

Patienter med symptomer på forværring og dem, der udvikler nye fysiske eller psykiske symptomer, **bør henvises til en læge** til yderligere vurdering på et hvilket som helst tidspunkt i forløbet.

4. anbefaling:

For NAD grad I-II under tre måneders varighed kan klinikere overveje **struktureret patientuddannelse i kombination med bevægeøvelser, multimodal pleje** (bevægeøvelser med manipulation eller mobilisering) eller **muskelafslappende midler**.
Klinikere bør – pga. manglende evidens – ikke tilbyde struktureret patientuddannelse alene, belastningsbegrænsende terapi (strain-counterstrain therapy), afslapningsmassage, nakkekrave, elektroakupunktur, elektroterapi eller varme.

5. anbefaling:

For NAD grad I-II over 3 måneders varighed kan klinikere overveje **struktureret patientuddannelse** i kombination med **bevægelses- og styrkesøvelser, qigong, yoga, multimodal behandling** (øvelser med manipulation eller mobilisering), **klinisk massage, lavdosis laserterapi eller ikke-stereoide anfiinflammatoriske lægemidler.**
Klinikere bør – pga. manglende evidens - ikke tilbyde styrketræning alene, strain-counterstrain therapy, afslapningsmassage, afslappende terapi for smerter eller funktionsnedsættelse, elektroterapi, kortbølgediatermi, varme, elektroakupunktur eller botox injektioner.

6. anbefaling:

For NAD grad III af under tre måneders varighed kan klinikere overveje **superviserede styrkeøvelser ud over struktureret patientuddannelse**.
Pga. manglende evidens for effekt bør klinikere ikke tilbyde struktureret patientuddannelse alene, halskrave, lavdosis laserterapi eller traktion.

7. anbefaling:

For NAD grad III af over tre måneders varighed bør klinikere **ikke tilbyde halskrave**. Patienter, der fortsat har neurologisk tegn og manglende bedring mere end 3 måneder efter skaden, bør henvises til læge mhp. undersøgelse og behandling.

8. anbefaling:

Klinikere bør revurdere patienten ved hvert besøg mhp. at afgøre, om yderligere tiltag er nødvendige, om tilstanden er forværret eller om patienten er blevet rask. Patienter, der fortæller om markant bedring, bør afsluttes. [872]

Anbefalingerne indeholder kun nyere evidensbaseret materiale, og vi kan konstatere, at det udelukkende er anbefalinger, og at udtrykket "bør" er gennemgående. Desuden er de ikke udelukkende baseret på whiplash.
Tidligere evidensbaserede behandlinger er undladt, hvorfor der ikke gives mange behandlingsmuligheder. Patientuddannelse anbefales ikke at stå alene, hvilket altid er noget.
Anbefalingerne virker dog overfladiske. Hvad er større patologi? Der synes ikke at være et forløb. Der står intet om, hvor ofte en patient bør kontrolleres. Det synes ikke som om lægen skal have en stor opgave overfor disse patienter. Der sker kun lægehenvisning, hvis patienten har alvorlige eller forværrede symptomer. Man kan spørge, hvad alvorlige symptomer er i denne sammenhæng? For den whiplashskadede føles symptomerne uden tvivl alvorlige, når der er symptomer; men da ikke alle læger tror på patienters egne vurderinger, er det en vanskelig sag.
Der anbefales ikke smertestillende før efter tre måneder. Til gengæld anbefales brug af muskelafslappende midler til grad I og II.
Alt i alt virker anbefalingerne som en kompromissøgning. De er ufyldestgørende, ser uigennemtænkte ud og mangler uddybning. Måske findes der flere begrundelser og større uddybning i et andet skrift?

7.3.7 PSYKIATRISK BEHANDLING

Som tidligere nævnt antager psykiatere i et uafsluttet forskningsprojekt, at whiplashskadede er psykisk og ikke fysisk syge. Selv om de taler om, at det er ligegyldigt, om en sygdom er fysisk eller psykisk, er det ikke tilfældet. **En diagnose er bestemmende for behandlingen, og er diagnosen psykiatrisk, er behandlingen psykiatrisk. Desuden kan hovedparten af whiplashskadede ikke identificere sig med, at de har en psykisk sygdom, når de så tydeligt mærker, at der er noget helt galt i nakken og ikke har symptomer på psykisk sygdom.**

Seks respondenter ud af 220 i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 var i tvivl, om de kunne være psykisk syge. Kun én ud af 220 kunne identificere sig hermed. Vedkommende, der svarede ja, havde været sengeliggende forud for den psykiatriske behandling og blev efterfølgende oppegående. De seks, der var i tvivl, kan meget vel have psykiske problemer, fordi de ikke tages alvorligt. 213 svarede klart NEJ og reagerede negativt og kraftigt på spørgsmålet, som de fandt særdeles irrelevant og provokerende. De skrev om fysiske skader, om læger, der ved alt for lidt om whiplashskader, om psykisk overbygning pga. den dårlige behandling, om krise, sorg, tab pga. den totalt ændrede tilværelse, om dårlig økonomi, problemer med at arbejde, tab af sociale relationer etc. En skriver: ”Jeg tror, at alle, der har piskesmæld ved, at det er en fysisk lidelse. Man går i en osteklokke, og det er skræmmende at opdage, hvor skadet, man i virkeligheden er, ikke at kunne finde ud af at udtrykke sine behov og vide, hvilken form for hjælp, man har brug for og oven i købet skulle forklare og ofte forsvare, hvorfor man har det, som man har. Det er nogle gange et mareridt ikke at blive hørt, mødt, forstået. Man er ensom med alle sine mange symptomer. Tilværelsen er uoverskuelig. Piskesmæld er en fysisk skade med rigeligt med følgevirkninger”. Denne respondents beskrivelse er formentlig sådan, de fleste oplever deres situation efter et whiplashtraume.

Tre ud af fem i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har oplevet at blive betragtet som psykisk og ikke som fysisk syge. Næsten halvdelen har oplevet personer relativt tæt på dem betragte dem som psykisk syge. Dog ikke de allernærmeste, men hovedsageligt arbejdskolleger og naboer, der ikke ser dem, når de har det værst. De, der er helt tæt på dem, er ikke i tvivl om, at de er blevet skadet!
I spørgeskemaundersøgelsen har 67 personer fået stillet psykiatriske diagnoser. Nogle har fået stillet mere end én. 45 har fået diagnosen reaktiv depression, 30 hPTSD, 14 ”funktionel lidelse”, 4 somatoform lidelse, 3 Bodily Distress Syndrome, 3 helbredsangst.
I alt 16 har således fået ”diagnoser”, der ikke er anerkendt i ICD-10, og som stammer fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers (FFL) forskning.

Nogle whiplashskadede har psykiske problemer, der ofte er foranlediget af, at de ikke er blevet taget alvorligt, at de er blevet betragtet som psykisk syge eller mennesker, der ikke kan klare deres eget liv, at de er blevet overladt i egen varetægt uden behandlingstilbud trods svære symptomer, at det har været svært hvis overhovedet muligt at få foretaget relevante undersøgelser, at det kan være meget traumatiserende at være i det sociale system m.m.m. Intet af det nævnte er befordrende for helbredelse.

FFL´s anbefalinger og tilbud til whiplashskadede (og alle andre med ”funktionel lidelse”) er kognitiv terapi, mindfulness terapi, psykofarmaka og gradueret genoptræning. Behandlingen er ikke specifikt rettet mod whiplashskadede, og der er stort set ingen whiplashskadede, der angiver, at FFL´s anbefalinger hjælper.

Nogle får en bedre livskvalitet, fordi de lærer at leve bedre med kroniske smerter og de mange andre invaliderende fysiske symptomer; men de bliver ikke raske. FFL´s anbefalinger er blevet udbredt til hele Danmark. Selv om det sker på baggrund af et endnu ikke afsluttet forskningsprojekt.
Samme behandling går også igen **i bl.a. DSAM´s (Dansk Selskab for Almen Medicin) vejledning vedr. "funktionelle lidelser".** Ansatte fra FFL har deltaget i tilblivelsen af vejledningen.
Desuden underviser FFL systematisk både læger og andre fagpersoner i "funktionel lidelse" ot TERM (en "patienthåndteringsmetode) og er på den måde lykkedes med at udbrede antagelsen til i hele Danmark. Uden overbevisende evidens. Se afsnit 5.5.

Gradueret genoptræning er langsom genoptræning, som den enkelte selv forestår. Det er den eneste af FFL´s behandlingsformer, vi går ind for, nemlig hvis man vel at mærke starter i den akutte fase i stedet for at beordre folk hjem og agere som de plejer. Udvikles kronisk whiplash, fører det til, at rigtig mange bryder kropsligt sammen på et tidspunkt. Kroppen kan ikke mere, og mange sygemeldes. **Det kunne måske være forebygget, hvis man i stedet var startet langsomt op – og ikke gik hjem og gjorde, som de plejede!**

Kognitiv terapi handler om at afbryde negative tankemønstre. **Terapiformen "forholder sig ikke til de ubalancer i nervesystemet, som fremkalder kognitive forvrængninger, og især når man arbejder med tidligere traumer har kognitiv terapi kun minimal effekt**". [873]
FFL skriver om kognitiv terapi på deres hjemmeside: "Mange personer med funktionelle lidelser har udviklet uhensigtsmæssige tanker om sig selv og deres sygdom. Nogen tænker fx, at **kroppen er skrøbelig** og ikke kan klare almindelige belastninger. Andre tænker, at de **mange fysiske symptomer er helt uforudsigelige og ikke kan kontrolleres**. Den slags tanker kan begynde at gå i ring, og personen kan føle, at **hele hovedet er fyldt op med nedbrydende og negative tanker**. **Disse tanker virker forværrende på den funktionelle lidelse, og de påvirker evnen til at håndtere de fysiske symptomer". [874]**
Kognitiv terapi virker som "surrogatbehandling" i forhold til whiplashbehandling. Kognitiv terapi kan paradoksalt nok ikke afhjælpe de "tidligere traumer", som FFL antager, har fremkaldt en sårbarhed hos de whiplashskadede, og som de mener, er årsagen til vedvarende symptomer - fremfor fysiske skader.

Om mindfulness står på FFL´s hjemmeside: "Videnskabelige undersøgelser tyder på, at mindfulness *kan* nedsætte symptomer på stress, angst og depression og øge det fysiske og psykiske velvære. Mindfulness er interessant i forhold til funktionelle lidelser, da det kan skærpe opmærksomheden på kropslige signaler. Man kan således reagere i tide, inden symptomerne udvikler sig til sygdom". [875] Igen drejer det sig udelukkende om "surrugatbehandling" og ikke behandling, der afhjælper den skadedes fysiske symptomer. Desværre kan disse antagelser forhindre, at der forskes yderligere i fysiske behandlingsmuligheder i Danmark. FFL modtager store summer til deres forskning, hvilket desværre begrænser anden forskning.

Også **medicin** tilbydes til nogle patienter med funktionelle lidelser. "**Meget tyder på, at nogle af årsagerne til funktionelle lidelser skal findes i hjernen, og det har da også vist sig, at netop medicin, som påvirker hjernen, kan hjælpe nogle patienter med funktionelle lidelser**". [876] Dette stammer fra nyere forskning. Antidepressiv medicin nævnes, selv om patienterne ifølge FFL ikke har depression. "*Det skyldes sandsynligvis*, at nogle af de samme mekanismer er involveret ved depression og ved funktionelle lidelser". **Det er altså ikke noget, man ved, men noget, man tror.** FFL har søgt om og fået ja til at måtte anvende imipramin i deres forskning. Imipramin er et såkaldt tricyklisk antidepressiva, der ikke anvendes særligt

meget mere i psykiatrien pga. de talrige og meget alvorlige bivirkninger, som præparatet har.
Der nævnes dog også antiepileptisk medicin på hjemmesiden. Også det skulle især have en god effekt til smertebehandling.
Mht. bivirkninger står: "Patienter med funktionelle lidelser er ofte mere følsomme over for bivirkninger end andre. Man bør derfor starte med en lavere dosis, end man plejer at anbefale, og derfra trappe langsommere op, end man gør ved andre patienter".
Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fremgår da også, at en del er stoppet med psykofarmaka, fordi de ikke tålte det. 22 personer har fået antidepressiv medicin mod depression, 66 har fået det mod smerter, mens 34 har fået det mod både depression og smerter. Det vil sige, at i alt 120 ud af 220 respondenter har fået antidepressiv medicin, hvilket synes at været et meget stort antal.
19 har fået andre psykofarmaka, bla. Lyrica mod neurogene smerter.

Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser hvorfra forskningen udgår, har kun plads til et sparsomt antal patienter på årsbasis. I årsrapporten for 2015 står: "I 2015 modtog klinikken 592 henvisninger, og 317 patienter der opfyldte kriterierne for enten Bodily distress syndrome (inkl. CFS/ME (kronisk træthed)) eller Helbredsangst gennemgik en forundersøgelse samt diagnostisk interview". Der står endvidere, at de samarbejder med forskellige afdelinger, bla. Smerteklinikken. [877] Vi kender da også flere eksempler på, at whiplashskadede, der langt om længe er blevet henvist til Smerteklinikken, mødes af en psykiater fra FFL uden, at han fortæller, at han er psykiater og uden, at de opdager, at de rent faktisk går derfra med en psykiatrisk diagnose. Det finder de først ud af, når de bagefter læser på Sundhed.dk. Vi finder det usmageligt forstår faktisk ikke, at det er tilladt. Det har præg af, at man forsøger "at snyde" patienter, der ikke ved, hvad Bodily distress syndrome er, til en diagnose, de bagefter slet ikke kan forlige sig med, når de finder ud af, hvad det handler om.
Ud af 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 havde tre fået behandling på klinikkerne/centrene for funktionelle lidelser. 12 havde fået tilbuddet, hvoraf ni havde takket nej. En af de tre afbrød behandlingen i forløbet, fordi FFL ikke tog de fysiske symptomer alvorligt. Blandt de to sidste havde én noget gavn af behandlingen, mens den sidste gik fra at være sengeliggende til at være oppegående efter behandlingen.

Der er også patienter, der henvises til **Liaisonklinikker** rundt omkring i landet. "Liaison psykiatri beskæftiger sig med den del af psykiatrien, hvor der er en nær tilknytning til de somatiske lidelser". [878]
Ni ud af 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har været henvist til Liaisonpsykiatrien. Tre kunne ikke hjælpes der, fordi de havde en fysisk og ikke en psykiatrisk lidelse.
Det viser tydeligt, at det ikke overvejende er psykiatri, der er på spil hos whiplashskadede.

16 respondenter i Whiplashforeningen spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har – som nævnt - fået i alt 29 diagnoser fra FFL. Den største del af dem bor i Midtjylland, hvor FFL er placeret; men der er også enkelte i hver af de andre regioner.
Bortset fra, at to har fået pension på grundlag af diagnosen Bodily Distress Syndrome eller "funktionel lidelse", har resten angivet, at det har haft negative konsekvenser for dem i form af problemer med ikke at blive troet samt konsekvenser for deres pensionssag, erstatningssag etc.

Mhp. at give læseren et billede af, hvordan FFL specifikt ser på de whiplashskadede, samt hvad de mener,

der kan gøre dem raske, vil vi referere til Lene Toscano, der figurerer som speciallæge i almen medicin under "Videnskabeligt og klinisk personale" på FFL. Hun skriver om whiplash i sin bog om funktionelle lidelser: "Hvis man er blevet påkørt, har fået en forstuvning af nakken og efterfølgende har fået en forståelse af, at nakkehvirvlerne har fået en varig skade, og at man kan gøre tilstanden endnu værre, hvis man kommer til at lave en forkert bevægelse, så er det naturligt, at man begynder at spænde i musklerne i nakken, og man bliver påpasselig med, hvad man udsætter sig selv for. **Men hvis man får en afklaring af sin situation og finder ud af, at forstuvningen er gået over, og at de smerter, man stadig døjer med, kommer fra muskelspændinger, vil man håndtere symptomerne på en anden måde".** [879]

Problemet er ikke blot, at det er en forsimpling, der virker som et gammelt husgeråd, men at patienter med kroniske symptomer efter et whiplashtraume rent faktisk angiver, at de får forværring af symptomer ved bevægelser. Dette fremgår også af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016, som afslører, at forkerte og belastende bevægelser af nakken hos 192 ud af 220 respondenter resulterer i "en dårlig dag". Svarene viser også, at de whiplashskadede langt hen ad vejen belastes af de samme ting. Det kan således ikke være tilfældigt, hvilket gør Lene Toscanos udtalelse til skamme. Udtalelsen bygger ikke på videnskablighed. For dem, der plages af whiplashrelaterede smerter virker det som en fornærmelse. Det samme gør Lene Toscanos udsagn om, at en simpel forklaring på, at de skadedes smerter stammer fra muskelspændinger, kan ændre deres situation i positiv retning. Hvidbogens afsnit vedrørende forskning taler sit tydelige sprog i den forbindelse.
Det ser ud til, at der ikke er tvivl om, at psykiaterne og de ansatte ved FFL er gået udenom videnskabelige studier omkring lidelsernes fysiske karakter. Ikke et eneste udenlandsk studie, der viser, at whiplashbevægelsen vitterligt kan afstedkomme fysiske skader, er medtaget i deres eller lange litteraturlister. Heller ikke i Lene Toscanos bog er der sådanne at finde. Her henvises udelukkende til psykiatrisk litteratur. **Det synes, som om FFL forsøger at "skjule", at der kan være andre muligheder end dem, de selv står for og at andre faktisk via forskning har fundet frem til noget helt andet.**

Den ene af os har korresponderet en del med Lene Toscano om emnet - uden dog at få andet ud af det end en fornemmelse af, at hun som læge tror, at hun ved bedre end patienten. Dette er dybt bekymrende set i lyset af, at Sundhedsstyrelsen ønsker patientinddragelse.

En advokat har i Ugeskrift for læger skrevet følgende om psykiatrisering af whiplashskadede: "Det er beskæmmende at konstatere, at danske patienter med "modediagnosen" whiplash hæftet på sig, som søger til udlandet (dvs. enten selv eller ved pårørendes hjælp af både menneskelig og økonomisk karakter), får konstateret reelle somatiske skader, der desværre kun delvist kan afhjælpes, fordi afhjælpningen sker alt, alt for sent på grund af en forudgående rundsending i det danske sundhedssystem uden mål og med - og helst til en del psykiatere også, som alle gerne og ofte udtaler, at patienten optræder "påfaldende"! Ja – de har jo nok lidt ondt og har haft det en rum tid – det gør noget ved psyken. Når "diagnosen" i et tidsskrift af denne karakter behandler emnet, som for mange mennesker er en dom til et livlangt smertehelvede, på denne måde, har de danske patienter med whiplash-syndromet stemplet på sig, lange udsigter til at blive behandlet respektfuldt. Men sådanne syndromer er det tilsyneladende heller ikke mode blandt danske læger at forholde sig videnskabeligt til". [880] **Advokaten siger således det, også vi siger: Disse patienter har skader og lever i et livslangt helvede og behandles trods et liv i smertehelvede ikke respektfuldt, men psykiatrisk og uvidenskabeligt.**

Det Etiske Råd har arbejdet med diagnoser gennem et langt forløb. Af deres materiale om arbejdet fremgår, at de største problemer med en såkaldt "funktionelle lidelser" opstår, når diagnosen flyttes til andre systemer, fx det kommunale system**. "Flere af de patienter, der deltog ved Rådets workshops, kunne således berette, at de blev mødt med mistro og mistillid hos de praktiserende læger, der ikke var tilbøjelige til at betragte deres lidelse som "reel", men i højere grad anså den for at være psykosomatisk". Det bevirker, at den del læger faktisk bidrager til stigmatisering af patienter med usynlige og diffuse lidelser konstaterer de. Uden en anerkendt sygdom, er det vanskeligt at få sociale ydelser. Også selv om lægen anerkender lidelsen som en sygdom. Processen trækkes i nogle tilfælde i langdrag pga. lægers utilstrækkelige kendskab til diffuse lidelser. Det kan føre til lange udredningsforløb. Patienternes oplevelser blev i flere henseender bekræftet af de sundhedspersoner, der var til stede ved Rådets workshops. Flere læger havde fx kendskab til, at nogle læger ikke anerkender bestemte lidelser, selv om diagnosen er anerkendt i ICD-10 (WHO).** "En af de tilstedeværende fagpersoner på workshops forklarede blandt andet dette med, at praktiserende læger gør, som det passer dem. [881]

Der er noget helt galt i sundhedssystemet, når det muligt at anvende ikke anerkendte diagnoser, og når læger modarbejder både hinanden og patienterne, og det kommunale system tillades at sætte dagsordenen i forhold til diagnoser.
Også direktør for Sundhedsstyrelsen, Søren Brostrøm, deltog i mødet (én af os deltog også), og sagde, at det skulle der gøres noget ved det! Det gav håb! Men efterfølgende har Sundhedsstyrelsen besluttet at nedsætte en arbejdsgruppe, der skal udarbejde anbefalinger vedr. "funktionelle lidelser". Til trods for, at det stadig drejer sig om ikke anerkendte diagnoser. I stedet for at hjælpe patienterne, har de cementeret, at det er i orden at anvende ikke anerkendte diagnoser, hvilket vi finder helt uforståeligt.

For de skadede er det en "laden stå til". Det kan finde sted, bla. fordi Sundhedsstyrelsen ikke siden år 2000 har ført deres "Redegørelse om whiplash" ajour, og fordi der mangler en overordnet stillingtagen samt retningslinjer for undersøgelse og behandling af danske whiplashskadede, som hver dag lider under denne forsømmelse. Sundhedsstyrelsen finder også, at whiplashskader er en såkaldt "funktionel lidelse", fordi årsagen ikke kan findes. Samtidig med, at de ikke sørger for, at funktionelle undersøgelser, som vil kunne afsløre en del af skaderne, kan foretages i Danmark.
Uenigheden og forsømmelsen afspejles i danske lærebøger for medicinstuderende, der generelt er meget mangelfulde og meget holdningsmæssigt forskellige og ofte tillige modsætningsfulde, både hvad angår indhold og form. Det er tydeligt, at intet speciale beskæftiger sig specielt meget med whiplash i dag. Afsnittene i lærerbøgerne er generelt små og sparsomt oplysende, og der mangler litteraturhenvisninger så godt som alle steder. Derfor fremstår det som erfarings- og ikke evidensbaseret viden.
Det samme gør sig gældende for vejledningerne om whiplash på nettet. Også disse er særdeles forskellige. Nogle er ikke opdateret de seneste 10-15 år, hvilket ikke er i overensstemmelse med det, der står om visioner etc. på de forskellige netsider om fx at holde sig ajour med den nyeste forskning og evidens. Meget af indholdet her er heller ikke evidensbaseret. Meget er skrevet af læger, der skriver om mange andre emner også, og således ikke nødvendigvis af specialister på whiplashområdet.
Det skrevne bærer præg af modløshed og opgivenhed i forhold til behandlingen af de whiplashskadede. Der står enten intet eller meget lidt om, at der findes muligheder i udlandet. Det eneste, lægerne er nogenlunde enige om er, at de er uenige, og at den skadede hurtigt skal vende tilbage til et normalt liv. Trods den tilsyneladende modløshed er der ikke enighed om psykiatrisering, men der er en stigende tendens til at psykiatriske behandlingsmetoder omtales, men dog ikke altid som den eneste mulighed.

Der er lavet en national klinisk retningslinje vedr. behandling og rehabilitering af patienter med kroniske smerter som også bygger på FFL´s antagelser. Whiplashskadede indgår i denne retningslinje på lige fod med alle andre smerteplagede danskere. Selv om både somatiske og psykiatriske læger taler om smertesensibiliering, smertestilles for mange whiplashskadede – ud fra retningslinjen- ikke tilstrækkeligt. De tilbud, man har i Danmark – ud over psykiatrisk behandling – er stort set generelle behandlingstilbud så som at lære at leve med smerter og kronisk sygdom.

*

7.4 SPECIFIKKE BEHANDLINGER I ALLE FASER EFTER WHIPLASHSKADER

Dette afsnit består af en lang række behandlinger, vi har set anvendt i alle faser efter en whiplashskade. Vi har taget udgangspunkt i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2015/2016 og valgt at omtale de behandlinger, der nævnes af flest, og som flest synes at have haft enten glæde af eller fået forværringer af.

Behandlingsmuligheder bør ses i lyset af, at de stort set er selvbetalte. Sygesikringen giver tilskud til behandlinger hos fysioterapeut. Sygesikringen Danmark giver tilskud til enkelte andre behandlinger, fx akupunktur og medicin.
Whiplashskadede er således inddelt i et A- og et B-hold, idet ikke alle har råd til selvbetalte behandlinger. Økonomien er ofte i forvejen stram hos mange som følge af lønnedgang eller overførselsindkomst. Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viser, at over halvdelen (129 personer) har haft en større eller mindre indtægtsnedgang. Den største gruppe har mistet mellem 20 og 40 % i forhold til tidligere indtægt.
I et speciale om whiplash lavet af økonomistuderende på Syddansk Universitet med Kjeld Møller Pedersen som vejleder fremgår, at 47 % FØR skaden tjente mellem 200.000 og 349.000 kr. og kun 3 % tjente under 99.999 kr. Efter skaden tjente 50 % mellem 100.000 og 249.000 kr., hvilket indikerer et fald på ca. 100.000 kr. i indkomst.

I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har vi også spurgt, om respondenterne selv betaler for behandlinger og medicin. Knap 52 %, svarende til 114 personer, betaler op til 1000 kr. om måneden. Ca. 27 % (48) betaler mellem 1000 og 2000 kr. om måneden. Knap 10 % (22) betaler over 2000 kr. om måneden. Kun knap 5 % (10) betaler ingenting selv. Nogle af dem kan evt. være medlemmer af Sygesikringen Danmark. Resten svarer ved ikke.

De fleste prioriterer dog behandlinger højt, fordi det er deres eneste mulighed for i det mindste at forsøge at få det bedre. At mange af pengene er spildte, er en helt anden side af sagen. De fleste behandlinger har kun en ringere eller kortvarig effekt. Der findes et utal af forskellige behandlinger, som naturligvis ikke alle kan være lige gode.

I et canadisk/engelsk studie har forskere systematisk gennemgået litteratur fra 1980-2009 mhp. at evaluere

styrken af beviser for at støtte forskellige behandlingsformer til whiplashskadede. De har set på hhv. den akutte fase, som er defineret til mindre end to uger, den subakutte fase, som varer fra 2 – 12 uger og den kroniske fase, som ifølge dem indtræder efter 12 uger. Forskerne har fundet en svag, men voksende forskningsbase mhp at finde anbefalinger for patienter i alle faser. Yderligere forskning er dog nødvendig for at afgøre, hvilke behandlinger, der er de mest effektive til at reducere invaliderende symptomer efter WAD. [882]
Studiet er fra 2010, men det er stadig **et problem, at der mangler evidens for behandlingers effekt hos whiplashskadede.**

7.4.1 FYSIOTERAPI, TRÆNING OG MOTION

Dette afsnit omhandler både fysioterapeutisk behandling samt træning og motion, som ofte – også i forskningen og litteraturen – benæves mere eller mindre under ét, selv om fysioterapi, træning og motion er mange og vidt forskellig ting med vidt forskellige fysioterapeutisk behandlingsmetoder, og ditto forskellige trænings- og motionsformer, bør de forskningsmæssigt undersøges hver for sig. Fysioterapi er ikke blot fysioterapi og træning er ikke blot træning. Mange fysioterapeuter foretager forskellige behandlinger og/eller træner whiplashskadede, ligesom de kan fungerer som vejledere i forhold til motion.

Effekten eller udeblivende effekt af fysioterapeutisk behandling, synes p.t. at afhænge af den enkelte fysioterapeuts behandlingsmåde/-metode. Nogle fysioterapeuter har specialiseret sig i whiplashskadede, og det er vores og andre whiplashskadedes erfaring, at de kan noget, andre fysioterapeuter ikke kan. Flere i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 angiver, at de har fået det dårligere af manipulationsbehandlinger hos fysioterapeuter.
Der er ricisi forbundet med at arbejde direkte på nakken; men det kan måske minimeres ved anvendelse af **cervicale sikkerhedstest.** Læs om disse tests i afsnit 6.1.4.2
Ud over disse sikkerhedstests, som vi ved, at mange fysioterapeuter ikke kender til, ved vi ikke, om fysioterapeuter har retningslinjer for, hvornår de skal stoppe. Fx med manipulation eller øvelser; men vi ved, at nogle fysioterapeuter i hvert fald skader mere, end de gavner.

Ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har 95 % svarende til 206 ud af 220 været i behandling hos en fysioterapeut. Det er således den behandlingsform, de absolut fleste har prøvet (ud over smertestillende medicin). Kun 16 finder, at det er den behandling, der har virket bedst. Yderligere 13 siger, at det har virket næstbedst og 13, at det har virket tredjebedst. Det er ikke overbevisende når 206, har prøvet at få – uden tvivl forskellige slags - fysioterapi.
Mht. træning har 17 angivet, at træning er det, der har hjulpet dem bedst, mens 11 siger, det har hjulpet næstbedst og 10, at det har hjulpet tredjebedst. Igen er det ikke overbevisende, idet stort set alle har trænet på en eller anden måde.
10 af de 206 respondenter har trænet hos en fysioterapeut. 14 har styrketrænet. 16 enten bruger eller træner i varmtvandsbassin. Resten nævner stort set ene forskellige træningsformer lige fra cross fit, til gradueret pulstræning, træning i Neurac slynge, svømning og ridning, kajakroning, aquapunkt træning, gåture, stabilitetstræning, bindevævstræning, hensyntagende styrketræning m.m. Der er dog flere, der skriver, at de er holdt op med at træne, fordi det forværrede deres tilstand.

Vores og andre erfaring er, at det er vigtigt at lære at lytte til og respektere kroppens begrænsninger efter en whiplashskade. Det nytter ikke at forcere. Det skader mere end gavner. Der er da også evidens for, at forceret træning skader mere end gavner.

7.4.1.1 MOBILISERING VERSUS INAKTIVITET

Mange whiplashskadede følger lægens råd om at træne. Mange går i træningscentre. Mange går på forskellige gymnastikhold. En del har effekt heraf, men mange føler ikke, at det har en effekt, men snarere forværrer tilstanden på sigt.

I en australsk undersøgelse udarbejdet af bl.a. læge Nicolaj Bogduk i 2007, har man fundet, at **motion på kort sigt (efter 6 uger) er lidt mere effektiv end rådgivning alene hos patienter med smerter og invaliditet efter piskesmæld, men ikke på længere sigt – efter 12 mdr**.[883]

For både whiplash-associerede sygdomme og andre nakkesmerter uden radikulære smerter, er **interventioner, der fokuserer på at genvinde funktion så hurtigt som muligt relativt mere effektive end interventioner, der ikke har et sådant fokus**. Dette har en gruppe internationale forskere konstateret i 2009. [884] Udtrykket `relativ mere effekt`, virker dog ikke helt overbevisende.

At det ikke virker helt overbevisende understøttes af et Cochrane review fra Canada foretaget i 2015, som fastslår, at **mobilisering som den eneste intervention ikke kan mindske nakke smerter mere end inaktivitet**.[885] **Alligevel er det det eneste behandlingsforslag mange danske læger er enige om!**
Lødigheden af forskningen var dog ringe.
Igen må vi konstatere, at der mangler forskning – også på dette område.

7.4.1.2 EVIDENS I FORHOLD TIL TRÆNINGS-/ØVELSESPROGRAMMER

Med svenske forskeres offentliggørelse i 2017 af, at **de kan hjælpe 60 % af whiplashskadede med simple øvelser på baggrund af diagnosticering af muskelændringer vha. ultralyd,** er der for alvor kommet håb for de whiplashskadede. Nogle blandt de 60 %, der er blevet hjulpet, er endda blevet symptomfrie. Det tegner rigtig godt. Forskerne er nu gået i gang med at uddanne 30 fysioterapeuter, der skal varetage videre behandling og forskning i forbindelse med 140 whiplashskadede patienter, der skal deltage i projektet, og som de i den skrevne stund – maj 2017 var i gang med at finde. [886] Hele studiet kan ses på dette link: [887]
Nedenfor bringes de forskningsresultater, vi indtil videre har fundet mht. trænings-/øvelsesprogrammer.

I et randomiseret kontrolleret australsk studie fra 2014 er effekten af **et omfattende træningsprogram ved fysioterapeuter** til mennesker med kronisk whiplash **contra rådgivning i smertereduktion og en træningssession samt telefonisk support**, blevet vurderet.
Resultaterne blev målt efter hhv. 14 uger, 6 og 12 måneder. 172 deltog – 86 i hver gruppe.
Det omfattende træningsprogram var ikke mere effektivt end rådgivning og simple råd, når man taler smertereduktion blandt deltagerne. [888]
Måske er et omfattende træningsprogram for voldsomt for whiplashskadede? Det virker som et enten eller forsøg. Måske vil en middelvej mellem de to yderpunkter – rådgivning contra et ikke så omfattende træningsprogram – vise sige at være langt bedre? Altså mindre omfattende træning og samtidig rådgivning.
Vi mener, at de små stabiliserende muskler i nakken bør trænes først, idet meget træning kan forværre noget, der i forvejen er dysfunktionelt. Derfor er det også vigtigt med træningsvejledning.

Australske forskere har tilbage i 2007 lavet forsøg på to centre i Australien. Alle deltagerne modtog vejledning. Desuden deltog forsøgsgruppen i **12 gange træning på 6 uger**. Primære resultater var smerteintensitet, smertegener og funktion målt efter 6 uger og 12 måneder. **På kort sigt var motion og rådgivning lidt mere effektiv end rådgivning alene for folk med vedvarende smerter og invaliditet efter piskesmæld. Motion er mere effektiv for patienter med højere baseline af smerter og invaliditet**. [889]
Måske er det meget logisk, at motion var mere effektiv hos patienter med højere baseline af smerter og

invaliditet, idet disse patienter formentlig har haft sværere ved forud at bevæge sig og motivere sig selv. Det er dog stadig en kortsigtet virkning uden effekt på lang sigt.

I en oversigtsartikel fra 2010 har Teasell et al fundet evidens, der tyder på, at øvelsesprogrammer er effektive mod piskesmældsrelaterede smerter. I hvert fald på kort sigt. Baseret på den tilgængelig forskning er træningsprogrammer den mest effektive ikke invasive behandling til patienter med kronisk whiplash, selv om der stadig kan stilles mange spørgsmål ved den relative effektivitet af forskellige motionsregimer. [890]
Der mangler endnu forskning i, hvordan forskellige øvelser virker på kroniske whiplashskader.

Fysioterapeut Inge Riis har i en ph.d. i 2016 - med et randomiseret, kontrolleret studie omfattende 200 patienter med kroniske nakkesmerter - undersøgt forskellen mellem traumatiske (whiplashskadede) og ikke traumatiske (fx slidgigt) nakkesmerter. Samtlige fik **undervisning i smertehåndtering i fire måneder**. Desuden fik halvdelen derudover **8 gange instruktion i specifikke øvelser samt gradueret fysisk træning.** "Alle blev testet med spørgeskemaer og kliniske test inden start og ved afslutningen (fire måneder). **Træningsgruppen klarede sig statistisk signifikant bedre, målt på fysisk og mental livskvalitet, depression, cervikal PPT, ekstensions-ROM, nakkefunktioner (CCFT, CE) og okulomotoriske test (GS, EM).** Yderligere analyser viste betydeligt bedre resultater for de deltagere i træningsgruppen, der havde været til 75 % af instruktionsseancerne, sammenlignet med kontrolgruppen. Multimodal behandling anbefales. De fleste af de evaluerede test (undtagen JPE) viste tilfredsstillende reliabilitet og validitet, hvilket bekræfter deres relevans i forbindelse med undersøgelse af patienter med kroniske nakkesmerter. **Der var signifikante forskelle mellem patienterne. Patienter med traumatiske nakkesmerter havde dårligere resultater på alle variabler**. En multimodal intervention med smerteundervisning, specifikke nakke-skulderøvelser og gradueret fysisk træning forbedrede den fysiske og mentale livskvalitet, den cervikale muskelfunktion og cervikal tryksmertetærskel samt okulomotoriske funktioner hos patienter med kroniske nakkesmerter. Patientgruppen med ikke-traumatiske nakkesmerter fik bedre resultater, hvad angår den fysiske livskvalitet, mens patienter med traumatiske nakkesmerter især forbedrede den mentale livskvalitet".
En af hendes konklusioner er: "**Smerteuddannelse, specifikke øvelser og gradueret fysisk aktivitet kan have en gavnlig virkning for disse patienter enten hver for sig eller i kombination. Men det er usikkert, hvilken kombination der er mest effektiv. Kort sagt: Evidensen mangler. Den eksisterende viden om kliniske test, karakteristika og multimodal intervention for patienter med kroniske nakkesmerter er enten mangelfuld eller modstridende**".
Endnu en konklusion er: "**Patienterne i den traumatiske gruppe viste dårligere resultater på alle variabler sammenlignet med den ikke-traumatiske gruppe. Forskellen var statistisk signifikant på muskelfunktion (CCFT og CE) og tryk- smertetærskel (PPT cervikal), samt på selvrapporterede funktioner (NDI og PSFS), mental livskvalitet (SF36-MCS og EQ-5D) og depression (BDI-II)**".[891]

I 2014 har en række forskere lavet omfattende litteraturstudier af **effekten af øvelser til whiplashskadede grad I-III** fra 2000-2013 på baggrund af Neck Pain Task Force´s anbefalinger om øvelser mod nakkesmerter efter whiplash fra 2008. Anbefalingerne fra 2008 var uden beviser for effekten. Formålet var et opdatere effekten af øvelser til whiplashskadede grad I-III mht. selvvurderet bedring, funktionsforbedring, smerteintensitet, sundhedsrelateret livskvalitet og psykologiske virkninger samt bivirkninger af øvelser. **Der fandtes beviser for, at superviseret Qigong, iyngar yoga samt kombinerede øvelsesprogrammer var effektive mod kroniske nakkesmerter. Der fandtes ikke beviser for, at superviserede øvelsesprogrammer**

er bedre end andet. Samlet set rapporterede de fleste studier om en lille effekt, hvilket tyder på, at der kun kan forventes ringe effekt ved øvelser alene. [892]

7.4.1.3 SPECIFIK TRÆNING/ØVELSER HOS FYSIOTERAPEUT

Mange praktiserende læger ordinerer fysioterapi til deres patienter efter et whiplashtraume - som tidligere nævnt. Måske fordi det er et af de få behandlingstilbud, der er til whiplashskadede.

Blandt deltagerne i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 kommenterede flere respondenter, at træning hos fysioterapeut var den behandling, der havde bedst effekt på dem. Andre oplevede, at træning forværrede deres tilstand. Måske fordi de har overskredet en grænse, de ikke skulle have overskredet. Måske pga. forskellige fysioterapeuters forskellige viden og behandlingsmetoder.

I de australske vejledninger vedr. behandling af whiplashskadede er angivet et øvelsesprogram. Samtidig står, at **øvelserne stoppes, og lægen eller en terapeut kontaktes ved**
- svimmelhed, uklarhed, sløret syn, besvimelse eller desorientering
- pludselige smerter ned i en arm eller følelsesløshed eller svaghed i arm eller hånd
- usædvanligt svære nakkesmerter
- hvis øvelserne konstant fører til en vedvarende hovedpine [893]

Der er således helt specifikke regler for, hvornår træningen stoppes. Sådanne regler har vi ikke hørt brugt i Danmark; men de ville uden tvivl være en stor hjælp for mange. Mange gør nemlig, hvad der bliver sagt og tror, det skal gøre ondt, før det gør godt, hvilket mange behandlere også er fortalere for. Det finder vi dog helt misforstået ud fra egne og andres erfaringer.

Antagelsen om, at whiplashskadede er psykisk og ikke fysisk syge udbredes desværre også mere og mere blandt danske fysioterapeuter, hvilket vi selvfølgelig er helt uforståelige overfor. Fysioterapeuterne kan jo som oftest både se og mærke, at noget ikke er, som det skal være.

Her følger en række specifikke træningsmuligheder for whiplashskadede.

Core træning er træning af kropskernen, også kalde stabilitetstræning.
Denne træningsform troede man engang virkede på fx uspecifikke smerter efter whiplash. "Efter intens forskning kan vi med stor sandsynlighed afkræfte denne påstand, men **terapeutisk stabilitetstræning som fx Dynamisk Stabilitet er blevet et værdifuldt og vellidt værktøj i den terapeutiske værktøjskasse alligevel**. Blandt de mulige teorier om, hvordan stabilitetstræning virker, er bl.a. muligheden for, at **det giver patienterne eget empowerment og nedsætter katastrofetanker"**. [894]
Der har selvfølgelig værdi at nedsætte katastrofetanker; men vores personlige erfaring er, at stabilitetstræning også har andre værdifulde effekter. Kropsbevægelser bliver mere bevidste gennem træningen. Desuden bliver bevægelserne mere grundfæstede, når kroppens "korset" stabiliseres, hvilket gør det lettere at udføre øvelser og bevægelser stabilt og korrekt.

Efter den 5. internationale whiplashkongres i Sverige i 2011 skriver den svenske seniorlektor Ulrik Röijezon om **nyere forskning i sansemotorisk funktion, at det har bidraget væsentligt til forståelsen af mulige**

patofysiologiske mekanismer hos whiplashskadede. Det drejer sig om sammenhænge mellem smerter og forandringer i motorisk kontrol og om udviklingen af vurderings- og rehabiliteringsmetoder ved muskuloskeletale smertelidelser. **Sensoriske (hvad angår sanseindtryk) og motoriske funktioner (hvad angår bevægelse) i nakken er fundamentale for både stabilitet og bevægekontrol af hovedet, for funktion af arm og hånd samt for den posturale kontrol (**nervesystemets evne til at sikre et specifikt forhold mellem kroppens tyngdepunkt og understøttelsesfladen). Således **kan sensomotoriske mangler ved smertelidelser i nakken have stor betydning. Ikke kun mht. symptomer, men også på de fysiske funktioner i dagligdag og arbejdsliv.**
Patofysiologiske modeller forklarer sammenhængen mellem smerte og ændret sansemotorisk funktion. Ifølge disse modeller kan sensomotoriske mangler være af enorm betydning for tilbagefald, vedligeholdelse og spredning af muskuloskeletale smertelidelser.
Vurdering af sansemotorisk funktion ved smertelidelser i nakken har afsløret mangler, herunder fx. **reducerede bevægelser og hastighed i bevægelser af nakken, reduceret skarphed i bevægelser af nakke, skulder og albue, og nedsat muskelstyrke, samt ændrede aktiveringssynergier i de dybe og overfladiske nakkemuskler. Der er også identificeret forstyrrelser i den occulomotoriske funktion (sammenhæng mellem syn og bevægelser) og den posturale kontrol (se ovenfor), specielt efter nakkesmerte relaterede traumer og svimmelhed stammende fra nakken (cervicogenic dizziness).**
Specifikke øvelsesprogrammer designet til forbedring af den sansemotoriske funktion, så som øvelser for koordinering og proprioception, har vist lovende resultater med smertereduktion og forbedrede motoriske funktioner.
Fælles for disse øvelser er, at de involverer langsomme bevægelse og afgrænsede, forudsigelige opgaver. **Ifølge litteraturen om motorisk læring, kan øvelser, der involverer mere åbne opgaver være nyttige i træning af sansemotoriske funktioner**. Derfor er der blevet udviklet nye metoder, som indebærer mindre forudsigelige øvelser og efterspørgslen efter justeringer i det neuromuskulære styresystem imødekommes. Tilsammen understøtter disse teoretiske og empiriske præmisser værdien af evaluering og træning af sansemotoriske funktion i rehabilitering af lidelser med nakkesmerter. Yderligere forskning er dog berettiget. [895]

Svenske forskere har i en undersøgelse i 2015 haft til formål at **sammenligne effekten af selvvurderet smerte, handicap og selvvurderet styrke (selv-efficacy) efter tre forskellige behandlinger af hos kronisk whiplashskadede.** De to grupper fik hhv. specifik nakketræning af fysioterapeut (NSE) og specifik nakketræning af fysioterapeut med tilføjelse af en adfærdsmæssig vinkel (NSE), mens den sidste gruppe udelukkende fik ordineret fysisk aktivitet (PPA).
Andelen af patienter, der opnåede betydelig reduktion i generende smerter var mest tydelig i de to NSE grupper, nemlig hhv. 29 % og 48 % reduktion efter tre måneder. PPA gruppens reduktion var kun på 5 %. Også reduktionen af handicap var større i de to NSE grupper med nakkespecifikke øvelser; men der var ingen forskel mellem de to fysioterapeutisk ledede NSE grupper.
Konklusionen blev, at NSE havde overlegne resultater sammenlignet med PPA i undersøgelsen; men **de observerede fordele ved at tilføje en adfærdsmæssig tilgang til gennemførelsen af motion i denne undersøgelse var ikke fyldestgørende**. [896]
Det kan ikke undre, at effekten af fysioterapeutledsagede øvelser er bedre, end blot at beordre de skadede til selv at lave motion. Fysioterapeuten kan korrigere øvelserne, hvis smerterne forværres. At fysioterapeuterne også undersøger effekten af en adfærdsmæssig vinkel, forstår vi ikke. Med mindre det handler om motivation af den skadede, hvad vi dog næppe forestiller os. Vi forestiller os, at det mere er i retning af terapi, idet også fysioterapeuter psykiatriserer de whiplashskadede i dag?

Efter den 5. internationale whiplashkonference i Sverige har også den engelske Deborah Falla, professor og ekspert i rehabilitering, skrevet, at forståelse af ændringer i den neuromuskulære kontrol i nakken har ført til inkludering af mere **specifikke terapeutiske øvelsesprogrammer som en del af et multimodalt**

behandlingsprogram.
Et seks ugers træningsprogram **med isoleret træning af skadede dybe bøjemuskler i nakken** hos patienter med nakkesmerter resulterede i forbedringer i både amplitude og hastighed af aktivering af de dybe nakke-bøje-muskler, ligesom det øgede patientens evne til at klare at sidde oprejst i længere tid.
Lignende resultater blev ikke opnået, når patienter med nakkesmerter deltog i et seks ugers forløb med høj styrke og udholdenhedstræning af nakkemusklerne.
Behandlingen var ny i 2011 og byggede på **"motor-skill-training"** med gentagne aktiveringer af de dybe muskler, uafhængigt af de overfladiske muskler mhp. at forbedre ydeevnen af en enkelt bevægelseskomponent. **Motor-skill-training er træning af kontrol af bevægelse, ofte i fysioterapi indenfor meget snævre grænser for, hvad bevægelse er.** Fremfor som ved vanlig træning at udføre en sekvens af bevægelser. Metoden kræver stor dygtighed, øget opmærksomhed og præcision.
Isoleret træning af de dybe bøjemuskler i nakken har både en umiddelbar effekt (efter en træningssession) og en langtidsvirkning (efter 12 måneders opfølgning) med reduceret opfattet smerte, nakkesmerter og bevægelse af nakken og mindre ømhed ved tryk på nakkens led.
Aktuelt tyder det på, at reduktion af smerter alene ikke er nok til at ændre de neuromuskulære ændringer hos patienter med kroniske nakkesmerter. **F.eks. giver manipulationsterapi, der er kendt som effektiv smertelindring, ikke kontrol over de dybe bøjemuskler i nakken. Selv om der er smertelindring, er der ingen spontan bedring af muskelfunktionen. Specifikke nakkeøvelser baseret på principperne i "motor-skill-training", bør derfor indgå som et centralt element i en multimodal intervention ved behandling af nakkesmerter.** [897]
Også her tales om et multimodalt program. **Træning er ikke nok til at give tilstrækkelig bedring af de skadede tilstand. Der skal en langt mere indgående indsats til.**

I et svensk/australsk studie udført af bl.a. A. Serefiadis, har man **sammenlignet øvelsesterapi med grundlæggende kropsbevidsthedsterapi** hos patienter med kronisk whiplash (WAD). Deltagerne – i alt 113 - i de to grupper fik terapi to gange ugentligt i 10 uger. **De, der blev undervist i grundlæggende kropsbevidsthed øgede deres fysiske funktion mere end dem, der fik øvelsesterapi. Tre måneder efter endt behandling havde de også færre smerter end dem, der havde fået øvelsesterapi, ligesom de havde øget deres sociale funktion mere, end den anden gruppe.** [898]
Det er et interessant forsøg, idet det viser vigtigheden af kropsbevidsthed, hvilket de fleste whiplashskadede vil kunne nikke genkendende til.

Ovenstående er tilsyneladende gode bud på, hvad fremtiden kan bringe.

Der findes dog fysioterapeuter i Danmark, der har specialiseret sig i whiplashskadede.
Vi vil her nævne to, som hver for sig har arbejdet med whiplashskadede i mange år. Den ene behandler og vejleder de skadede om bevægelser og udtrækning. Den anden har lavet et træningsprogram beregnet til whiplashskadede og arbejder også fysioterapeutisk med de skadede både enkeltvis og på hold.

Den første fysioterapeut har den ene af os brugt i flere år forud for operation. Han har behandlet whiplashskadede i mange år. Han behandler ikke sine patienter direkte i nakken, men andre steder – underben, lår, baller, langs rygraden. Hans udgangspunkt er tre teoretikere. L. Silverstolpe, som mener, at ubalancer i hele hvirvelsøjlen fra haleben til hoved, udspringer i ubalancer i bækkenet. A. Flemmings, som mener at korte haser påvirker lænderyggen. Og T. W. Meyer, som mener, at alle muskler indgår i sammenhængende muskelslynger fra isse til fod, som krydser over i lænderyggen. [899]
Han masserer og arbejder med musklerne på forskellig vis, ligesom han vejleder den skadede til at gå ture - helst flere små eller større ture hver dag, hvor der svinges med armene. Efter gåture laves konsekvent udtrækningsøvelser.

Hans pointe i forhold til træning er, at man begynder langsomt og arbejder sig langsomt frem. Fra start. [900] Han er lykkedes med at helbrede nogle få og har hjulpet talrige til en bedre funktion og livskvalitet. Jo tidligere han får patienterne i behandling, desto bedre er resultatet. [901]

Den anden fysioterapeut har lavet et øvelsesprogram specifikt rettet mod whiplashskadede og tilbyder træning både i privat og i kommunalt regi.
Træningen kan anvendes i både den akutte, den subakutte og den kroniske fase.
Træningsprogrammet har i en periode også været anvendt til whiplashskadede medlemmer af PTU – Foreningen af Polio-, Trafik- og Ulykkesskadede - indtil foreningen begyndte at ændre holdning til whiplash som en mere en psykisk, end en fysisk lidelse.
Selv siger fysioterapeuten generelt om øvelserne: "**Øvelserne må kun anses for at være vejledende og kan aldrig stå alene uden en grundig undersøgelse, vejledning og evt. behandling af en fagkyndig person sideløbende. Øvelserne skal tilpasses til den enkeltes niveau, så mærk godt efter hvordan hver øvelse føles både under og efter øvelsen er udført. Øvelserne må på ingen måde forværre dine symptomer**".
"**Alle øvelser er på et lavt niveau og er et rigtig godt sted at begynde. Alle øvelser skal udføres uden smerter.** Øvelserne skal helst udføres to gange dagligt. Du skal kunne udføre øvelserne på den korrekte måde. Gentag kun øvelserne det antal gange du kan. Langsomt, uden smerte, i en jævn bevægelse og uden at spænde unødigt. **Det er ok at blive lettere svimmel i 10-15 sek., hvis det dernæst aftager straks".** [902]
Afspændingsøvelserne skal anvendes ind imellem de øvrige øvelser. Øvelserne afspænder muskulaturen i nakke og hals samt kæber. Nogle af øvelserne kan medvirke til øget bevægelighed og mindskelse af hovedpine.
I **træningsøvelserne af nakken** trænes de små øverste nakkemuskler, de øvre nakkemuskler med rotation, de små øvre nakkemuskler med forsiden af halsens muskulatur, de små øvre nakkemuskler sammen med resten af nakken. Desuden er der træning af nakken i maveliggende stilling samt stabilitetstræning af nakken.
Dertil kommer også **træning af skuldre og ryg** med en række øvelser for skulderbladene og den øvre del af ryggen.
Sluttelig er der **øjentrænings- og balancetræningsøvelser**. De indeholder træning af øjnene, træning af koordinationsøvelser samt balancetræning. [903]
Øvelserne virker meget velovervejede i forhold til whiplashskadede. Det forudsætter dog en grundig instruktion for at være sikker på, at øvelserne udføres korrekt**. Det ville være ønskeligt, om det var muligt for alle at få hjælp til at lære at udføre øvelserne.**
Nogle af øvelerne kan dog for nogle skadede være får hårde.

Vi vælger også at medtage både det svenske og australske program for whiplashskadede her, fordi der også heri nævnes fysioterapi, øvelser og træning.

I det svenske program for whiplashskadede [904] (se også afsnit 7.2.3) **anbefales i den akutte fase bla. opmærksomhed på hvile- og arbejdsstillinger.**
I den subakutte fase angives bla. at **finde smertefrie positioner, optimering af bevægelses- og belastningsmønstre og aktivitet sammen med andre behandlinger**.
Om fysioterapi står der, at behandling foretages mhp.:
- **optimering af heling** af skadede strukturer ved bevægelser og positioner
- **smertelindring** (f.eks. TENS, akupunktur, varme, aflastning)
- **følg helingsprocessen og tilpas tiltag og øvelser** (bevægelser, kropsholdning, dynamisk stabilisering)
- **støtte til aktiviteter og svar på spørgsmål**
- **brug Neck Disability Index** mhp. at følge konsekvenserne af traumet [905]

(I Neck Disability Index registreres i hvor stor udstrækning patientens hverdagsliv er påvirket af smerter -

smerteintensitet, evne til at varetage personlig pleje, evne til at løfte og til at læse, graden af hovedpine, koncentrationsevne, arbejdsevne, evne til at køre bil, søvn og søvnforstyrrelser og fritidsaktiviteter). [906]
Dette øjensynliggør, at Danmark halter langt bagud på området. Her er der ingen stillingtagen til, hvad den enkelte skal tilbydes eller hvad, man bør være opmærksom på. Der anvendes ikke registreringsredskaber som fx Neck Disability Index eller smerteskalaer til vurdering af hhv. funktionsniveau og smerteintensitet på et givent tidspunkt.
I den subakutte fase anbefales følgende:

Lægen og fysioterapeuten laver vurderinger og foranstaltninger - **helst i samråd med patienten** – mhp. at støtte for patientens egne handlinger og aktiviteter.

Da patienterne er meget forskellige, er udfordringen at møde dem med de problemer, de hver især har.

Det anbefales, at **en dyberegående analyse af symptomerne danner grundlag for handling**.

Reaktionerne/virkningerne overvåges og der vejledes om yderligere behandling.

Eksempler på tiltag er at finde smertefrie positioner, optimering af bevægelses- og belastningsmønstre, aktivitet, dosering sammen med andre behandlinger, rådgivning og vejledning.
De gør opmærksom på, at symptomerne kan forværres de første uger.
Både patienter, pårørende og medicinsk personale kan fortsat få **telefonisk hjælp** på "Neck Injury rådgivning" i den subakutte fase.

I **det australske program** [907] for whiplashskadede (se afsnit 7.2.2) anbefales også aktivitet. **Patienten rådgives** om, at **motion** er effektiv til behandling af akut WAD og bør give **patienten specifikke øvelser for nakken,** så som **en vifte af bevægelser, lav isometrisk belastning, postural udholdenhed og styrkeøvelser** (evidens B - evidensen er tilstrækkelig solid til at vejlede praksis i de fleste tilfælde). Øvelserne beskrives mere detaljeret i den australske vejledning.
En række specifikke øvelser anvendes i de første 12 uger efter skaden. De praktiserende læger, der udøver den primære omsorg for mennesker med WAD anbefaler disse øvelser, der er **designet til at genoprette bevægelse og muskelkontrol i hals og nakke samt reducere unødvendig holdningsmæssig overanstrengelse (postural strain) og muskelsmerter.**
Der står udførligt, hvordan øvelserne præcist bør udføres, og der er en vejledning med illustration i, hvordan hver øvelse udføres korrekt.
Det drejer sig om følgende øvelser:
- hagen bevæges ned mod brystkassen i liggende stilling (gentages 10 gange)
- hovedet roteres fra den ene side til den anden i liggende stilling (gentages 10 gange)
- øvelser for spændinger i skulderbladene i sideliggende stilling (gentages 5 gange på hver side)
- stillingskorrektion i siddende stilling med afslappede skuldre og skulderblade (gentages 10 sekunder hver time i dagtimerne)
- øvelser for nakken – hagen trækkes ind mod brystkassen i stående stilling (gentages 10 gange)
- hovedet drejes fra den ene side til den anden i stående stilling (gentages 10 gange)
- hovedet bøjes skiftevis ned mod den ene og den anden skulder i stående stilling (gentages 10 gange)
- hovedet bøjes skiftevis forover og bagover i stående stilling (gentages 10 gange)
- isometriske øvelser af nakkemusklerne i stående stilling (et let pres af hånden mod kinden holdes i 5 sekunder)
- stående på alle fire med ret og afslappet ryg, løftes nakken hhv. bagover og forover (strækket holdes 5-10 sekunder i hver position)
- i samme udgangspostion som før nævnt drejes hovedet nu mod først den ene og dernæst den anden side (gentages 5-10 gange til hver side)

Øvelserne kan give ubehag, men bør ikke medføre alvorlige smerter.
Desuden vejledes i, hvornår øvelserne stoppes, og lægen eller en terapeut kontaktes, nemlig ved
- svimmelhed, uklarhed, sløret syn, besvimelse eller desorientering

- pludselige smerter ned i en arm eller følelsesløshed eller svaghed i arm eller hånd
- usædvanligt svære nakkesmerter
- hvis øvelserne konstant fører til en vedvarende hovedpine
Alt i alt et meget udførligt øvelsesprogram.

Ud over ovennævnte vil vi nævne et enkelt specifikt fysioterapeutisk redskab, nemlig **kinesio tape,** som i de australske retningslinjer angives med evidensniveau: C (e**vidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed**). Vi ved, at tapen er brugt til behandling af whiplashskadede.
Kinesio tape er en meget elastisk tape, der heler og forebygger sportsskader. Det består af elastiske fibre (i modsætning til sportstape, som typisk består af uelastisk vævet tape).
Tapen kan dæmpe hævelser. Den kan bruges som smertelindring og som et redskab i genoptræning. Ved hjælp af tapen kan man få nogle muskler til at arbejde mere, andre mindre. Tapen bør kun påsættes af professionelle, der har forstand på det, da der ved påsætningen skal tages hensyn til leddenes stilling, musklernes længde og strækken i tapen.[908]
Kinesio tape med en stor spænding kan være effektiv til behandling af akut WAD.
Der bør følges op 24 timer efter påsætning. [909]
Vi har ikke den store erfaring i brugen af denne tape.

7.4.1.4 TRÆNING VED SVIMMELHED

Morten Friis, ph.d. og speciallæge i øre-næse-halssygdomme har på sin hjemmeside et træningsprogram til anvendelse ved svimmelhed.
"Øvelserne er designet til at fjerne eller mindske svimmelhed ved at fremme tilpasning og erstatte forskellige aspekter af ubalance i en bred vifte af balance lidelser. Diagnose og udredning af en læge er en forudsætning inden øvelserne"! [910]
Træningen har seks niveauer. Udløser øvelserne på et niveau ikke voldsomme problemer eller voldsom svimmelhed, kan man gå videre til det næste niveau. Ved voldsom svimmelhed, kvalme og opkastning går man et skridt tilbage eller starter helt forfra. [911]
Øvelserne er relativt simple. De fleste af øvelserne gentages tre gange dagligt.
Kan øvelserne afhjælpe svimmelhed helt eller delvist er de et forsøg værd.
Om disse øvelser er lig med vestibulær rehabilitering vides ikke.

7.4.2 SYNSTRÆNING HOS OPTOMETRIST

60 % af de 220 respondenter i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 lider af synsforstyrrelser (133 respondenter). Mange nævner samsynsproblemer, koordinationsproblemer, problemer med at læse. Nogle har dobbeltsyn. Nogle har fået nedsat syn og natteblindhed.
Flere har trænet hos en optometrist.

På Netdoktor.dk skriver en speciallæge i øjensygdomme om samsynsproblemer. Han **nævner ikke, at samsynsproblemer kan opstå efter et traume mod nakke/hjerne,** men kun at samsynet kan blive forstyrret, hvis personen begynder at skele eller mister synet på et øje, men at det sædvanligvis kommer igen, hvis forstyrrelsen kan fjernes.
Samsynet anvendes til at bedømme afstande med – som et blandt mange sanseindtryk. Samsyn kræver et normalt syn på begge øjne.
Ved skelen bliver synet "uldent". (Det er præcist sådan, de piskesmældsskadede oplever deres syn efter ulykken). For at kunne kompensere for dette, skal man kunne dreje øjnene en smule indad, hvilket mange

har svært ved.
Samsynsproblemer kan ud over besvær med afstandsbedømmelse også give dobbeltsyn eller træthed og hovedpine ved læsning. (Problemer, der også er kendte hos whiplashskadede).
Øjenlægen gentager, at man skal finde den bagvedliggende øjensygdom; men hos mennesker med whiplashskader gælder det dog ikke om at finde" øjensygdommen", men at **finde ud af, hvorfor piskesmældstraumet har forårsaget samsynsproblemer.** Her er der ikke tale om en decideret øjensygdom, men om noget helt andet. Måske skader på synsnerven, manglende blodtilførsel eller andet? **Behandlingen af samsyn retter sig som nævnt mod den bagvedliggende årsag. Kan denne ikke behandles, er problemerne vedvarende. Dog kan nogle træne deres samsyn;** men det uddybes ikke på netsiden. [912]

Ved læsning på diverse sider skrevet er optometrister, kan vi konkludere, at **samsynstræning forudsætter, at øjnene kan samarbejde.** Øvelserne omfatter bla. 3-D øvelser, der forbedrer dybdesynet**. Man kommer ikke let til resultater. Det kræver, at man laver øvelser både sammen med en optometrist og hjemme.** Hjemme drejer det sig typisk om **ca. ½ times daglig træning.** Under træningen på klinikken fastlægges hjemmetræningen til næste kliniktræning, som typisk finder sted med 2-3 ugers mellemrum.
Som regel betales behandlingen af patienten selv.

I modsætning til øjenlæger har optometrister et konkret tilbud til om øjentræning.
Samsynstræning kan er fokuseret på, at symptomer stammer fra øjnene; men samme symtomer kan også være forårsaget af andet, bla. vestibulære problemer, problemer med kæbeled m.m.

7.4.3 VESTIBULÆR REHABILITERING

"Det vestibulære system fortæller hvor i rummet vi er, om vi bevæger os, hvor hurtigt og i hvilken retning vi bevæger os. Hjernen bruger informationen til at tilpasse musklernes spænding, ligevægt og kompenserende bevægelser og medbevægelser. Desuden registrerer sansen muskelspænding, tyngdekraftens påvirkning og hovedets bevægelser. Problemer med den vestibulære sans kan komme til udtryk som bl.a. **svimmelhed".** [913]

Vestibulærsansen er vigtigt i forbindelse med kontrol af balance og stabilisering af synet, så det er muligt at se klart selv om hovedet bevæges. Problemer med sansen udløser ofte svimmelhed og ubalance. [914]
Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viste, at 90 % havde hovedpine, mens 74 % havde svimmelhed. Derfor kunne vestibulær rehabilitering være et godt bud på en behandlingsform.

Vestibulær rehabilitering er "aktive øvelser, der har som formål at reducere svimmehed og vertigo. VR er med til at forbedre den funktionelle posturale stabilitet og forbedre den generelle fysiske tilstand og øge individets aktivitetsniveau". Der anvendes øvelser til systematisk at fremprovokere svimmelhed mhp. at vænne patienten til de stimuli, der fremkader symptomer. Øvelserne kaldes **habituationsøvelser**. Ud over disse øvelser anvendes også **adaptionstræning**, som skal øge evnen til at reagere hensigtsmæssigt på ændringer i neural respons fra det vestibulære apparat. Det drejer sig typisk om gentagne hovedbevægelser med fikseret syn. Eller medhovedbevægelser, hvor det punkt, der fikseres på samtidig bevæges. En tredje type øvelser er **substitutionstræning**, som anvendes mhp. at finde alternative strategier til enten helt eller delvist at erstatte funktioner i det vesbibulære apparat. Fx mhp. at forbedre stabilitet af

synes, når hovedet bevæges, hvis man ønsker at få patienten til at kompensere med synes for et skadet vestibulært apparat. Det kan dreje sig om fx at skifte blikket mellem to punktur, mens hovedet bevæges. [915]

Danske fysioterapeutstuderende belyser i en bacheloropgave den videnskabelige evidens for **vestibulær rehabilitering** og manuel behandling af cervical columna (nakken) ved behandling af hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter efter whiplash- og hjernerystelsesulykker. De har søgt litteraturstudier i fire videnskabelige databaser. Deres fokus er vestibulære rehabilitering. Deres konklusion er, at **vestibulær rehabilitering primært har effekt på hovedpine og svimmelhed; men det er ikke muligt at sige, hvilken behandling der virker bedst på hvad**. Samtidig konkluderede de, at manuel behandling af nakken primært har effekt på hovedpine, nakkesmerter og bevægelighed i nakken. [916]
Vestibulær rehabilitering er forskellige teknikker, der kan anvendes i forhold til at forbedre svimmelhed, som kan involvere både nakke, øjne og ører.

Svenske forskere har i en undersøgelse fokuseret på vestibulær rehablitering ved svimmelhed. Formålet med undersøgelsen var at **finde ud af, om vestibulær rehabilitering har en klinisk effekt på balance og på selvvurderet handicap blandt WAD-patienter med svimmelhed. Undersøgelsen viser statistisk signifikant nedsat selvvurderet handicap og øget postural kontrol efter tre måneders vestibulær rehabilitering**. **Resultatet er så lovende, at forskerne tilskynder klinikere til at overveje vestibulær rehabilitering som en mulig behandling til patienter med WAD og svimmelhed.** [917] [918]
Den sidstnævnte forskning er fremlagt på femte internationale whiplash kongres i Sverige i 2011; men vestibulær rehabilitering er ikke noget, vi hører særligt meget til i Danmark; men det siger måske ikke så meget, fordi Danmark synes at have besluttet sig for at psykiatrisere danske whiplashskadede. Et opslag på google afslører, at vestibulær rehabilitering ikke er ukendt i Danmark. Derfor undrer vi os over, at det ikke anvendes i større udstrækning, end tilfældet synes at være.

Danske fysioterapeutstuderende har også beskæftiget sig med bl.a. vestibulær rehabilitering i forbindelse med hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter efter whiplash- og hjernerystelsesulykker i et bachelorstudie. De har lavet litteraturstudier i videnskabelige databaser. Deres konklusion er, at vestibulær rehabilitering primært har effekt på hovedpine og svimmelhed. Dog indgik også manue behandling af cervical colmna. Derfor er det svært at sige, hvad der virkede bedst. [919]

7.4.4 MANUELLE TERAPIER

”**Manuel terapi dækker over alle former for behandling, der udføres med hænderne eller med redskaber, der understøtter hænderne** (fx bolde, activator og traktionsbælter)”. [920]
Forskellige typer af manipulation er ledmanipulation (som typisk udføres af kiropraktorer), l**edmobilisering** (**som** er en mere blid form for ledmanipulation) **samt terapeutisk massage.** [921]
Det er ikke korrekt, at ledmanipulation kun udføres af kiropraktorer. Se mere om dette i afsnit 7.4.4.1.

I de australske retningslinjer for behandling af whiplashskadede i de første 12 uger efter skaden står, at **manuelle terapier som traktion og manipulation ikke anvendes rutinemæssigt, da evidensen for brugen heraf betegnes som ikke overbevisende**. [922]
Her tales udelukkende om traktion og manipulation i den akutte fase og til dels helingsfasen.

I en international undersøgelse med 19 deltagende lande foretog canadiske forskere en undersøgelse med det formål at **beskrive hvilke behandlinger, klinikere anvendte i forbindelse med nakkesmerter fra februar 2012 til marts 2013. Hovedparten af praktikerne var kiropraktorer og fysioterapeuter, som brugte forskellige manuelle teknikker.**
Konklusionen på undersøgelsen blev, at motion og manuel terapi er centrale behandlinger, som udføres af kiropraktorer og fysioterapeuter, mens andre behandlinger kan bruges som kortvarig symptomlindring. Fx akupunktur. De foreslår, at fremtidig forskning omfatter huller i evidensen associeret med variable mønstre i praksis og vidensoverførsel, mhp. at reducering af nogle behandlinger, som har vist sig ineffektive. [923]
At f.eks. kroniske whiplashskadede søger alternative behandlinger kan tyde på, at de ikke har haft effekt af de manuelle terapier.

Fysioterapeutstuderende har i et bachelorprojekt belyst den videnskabelige evidens for behandling med vestibulær rehabilitering og **manuel behandling** af cervical columna (nakken) i forbindelse med hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter efter whiplash- og hjernerystelsesulykker gennem litteraturstudier i fire videnskabelige databaser.
De omtaler manuel behandling som forskellige behandlingsformer- og teknikker vha. hænderne. I nakken omfatter behandlingen "bløddelsbehandling, traktion, artikulering og manipulation" mhp. at strække og afspænde bindevæv og muskulatur omkring det sted, hvor der er nedsat funktion. Formålet med behandlingen er at genskabe normal bevægelighed.
Ved bløddelsbehandling øges bevægeligheden ved at nedsætte stress og muskeltonus. Denne behandling mobiliserer og smidiggør væv samtidig med at patienten slapper af.
Traktion er et træk, der tilstræber at adskille ledflader, hvis der er noget i klemme, så det kan løsnes. Både ledkapsel, ligamenter og de små muskler mellem nakkehvirvlerne forlænges og afspændes. Traktion giver som regel smertelindring.

Artikulering er en rytmisk gentagen bevægelse, der kan gradvist kan øge bevægeligheden.
Manipulering er en hurtig stødbevægelse, der sigter mod at skabe normal bevægelighed i et led. **Det skal ske med følsomhed og præcision, så behandleren ikke overskrider den anatomiske barriere, der normalt er i et led.** I nakken kan man rette op på evt. problematikker og dysfunktioner vha. manipulationsbehandling.
Deres konklusion er, at manuel behandling af nakken primært har effekt på hovedpine, nakkesmerter og bevægelighed i nakken, mens vestibulær rehabilitering primært effekt på hovedpine og svimmelhed; men **det er ikke muligt at sige, hvilken behandling der virker bedst på hvad**. [924]
(Læs mere om vestibulær rehabilitering under afsnit 7.4.3).

7.4.4.1 MANIPULATIONSBEHANDLING

Manipulationsbehandling er en del af manuel terapi. Vi vælger at fremhæve denne behandlingsmetode, idet vi ofte læser, at den er virkningsfuld på whiplashskader; men de resultater, vi har fundet, er langt fra overbevisende.

Folketinget vedtog i efteråret 2016, at også fysioterapeuter og alternative behandlere må foretage ledmanipulationer. Også af nakken.

Læger har længe protesteret massivt imod dette, idet de mener, det er en specialistopgave forbeholdt læger og kiropraktorer og i direkte modstrid med Sundhedsstyrelsens anbefalinger. [925]
Set i lyset af, at læger i mange år har "ladet stå til" i forhold til whiplashskadede, som f.eks. er blevet pålagt Body-SDS-behandlinger af et forsikringsselskab (Body-SDS er en alternativ behandlingsform, der uden evidens indebærer ledmanipulation af nakken) er det meget tankevækkende, at det blev magtpåliggende for dem at få fastslået, at kun læger og kiropraktorer må udføre behandlingen.
Vi er dog helt enige med lægerne i, at det er en specialistopgave – i hvert fald i forhold til whiplashskadede, som er dem, vi udtaler os om.

I pjecen "Cervicale sikkerhedstests" udgivet af Fagforum for Muskuloskeletal Fysioterapi **advares mod manipulation og mod mobilisation i yderstillinger i øvre del af nakken** hos bl.a. patienter med usikker gang, faldtendens, dobbeltsyn, problemer med at synke, problemer med at tale, kvalme, svimmelhed, enkeltsidig hovedpine eller enkeltsidige nakkesmerter. [926]
Vi har desværre ikke specificeret spørgsmålene i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/ 2016 mhp., om symptomer som hovedpine og nakkesmerter er enkelt- eller dobbeltsidige. Vi kan dog sige, at der ikke er et eneste af de symptomer, der nævnes ovenfor, der ikke er beskrevet i undersøgelsen. Mange lider af både usikker gang, faldtendens, synkeproblemer, taleproblemer, kvalme og svimmelhed. Vi ved, at 95 % har nakkesmerter og 90 % har hovedpine; men hvor stor en andel af dem, der kun har enkeltsidige nakkesmerter eller hovedpine, ved vi ikke. Vi har dog ofte hørt det nævnt, da mange er uforstående overfor, at de oplever, at symptomerne "kun" sidder i den ene side.
På baggrund af dette, bør man medtænke, at whiplashskadede kan være i farezonen, når det drejer sig om manipulationsbehandlinger.
I et **Cochrane database review** har flere canadiske forskere undersøgt manipulation og mobilisation til behandling af nakkesmerter.
Ved **subakutte og kroniske nakkesmerter er resultaterne af manipulation alene meget varierede og af lav kvalitet.**
For manipulationsbehandling af nakken versus en anden aktiv behandling var konklusionen:
- Patienterne var mere tilfredse med manipulationsbehandling, end med flere sessioner af mobilisering.
- Ved akutte og subakutte nakkesmerter er flere sessioner af manipulationsbehandling af nakken mere effektiv end visse medikamenter til forbedring af smerte og funktion.
- Ved kroniske nakkesmerter kan **flere sessioner af nakkemanipulation være mere effektiv end massage** til forbedring af smerte og funktion med kort og mellemlang opfølgning.
- **Flere sessioner af nakkemanipulation kan foretrækkes frem for transkutan elektrisk nervestimulation** (TENS) ved kortvarig opfølgning.
- Ved akutte nakkesmerter kan **flere sessioner af nakkemanipulation være mere effektiv end manipulation af thorax til forbedring af smerter og funktion på kort og mellemlang sigt**. [927]
- Ved kroniske problemer med bidfunktion (TMJ dysfunktion) kan flere sessioner med manuel terapi være mere effektiv end nakkemobilisering til forbedring af smerter og funktion. [928]
- **For subakutte og kroniske nakkesmerter er nakkemobilisering alene ikke forskelligt fra ultralyd, TENS, akupunktur og massage i forhold til forbedring af smerte og funktion.** [929] Igen er det et valg mellem flere forskellige behandlinger.
Derimod har laser kombineret med manipulation en overlegen virkning i forhold til anvendelse af manipulation eller laser alene.
Der fremhæves også, at **risikoen for sjældne, men alvorlige bivirkninger ved manipulation eksisterer.**
Og at yderligere forskning af høj kvalitet med fokus på mobilisering og sammenligning af mobilisering eller manipulation med andre behandlingsmuligheder er nødvendige for at vejlede klinikere i deres optimale behandlingsmuligheder. [930]
Dette studie omhandlede nakkesmerter generelt, ikke whiplashskader specifikt; men vi finder det interessant, fordi der her nævnes, at manipulation kan have alvorlige bivirkninger. Måske er det de

whiplashskadede der har sværere ved at tåle manipulation, netop fordi de i forvejen har skader? Mange beretter i hvert fald om, at de har fået det værre efter manipulation.

I et canadisk studie har forskere søgt evidens for ikke-invasive behandlingsformer I forhold til whiplash i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 i den kroniske fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden). To behandlinger havde modstridende resultater. **Der var begrænset dokumentation for, at både ledmanipulation og "myofeedback training" har effekt**. [931]

En engelsk forsker påpeger på den femte internationale whiplashkonference, at manipulationsterapi kan lindre smerter, men at det ikke fører til en forbedret kontrol af de dybe nakke-bøje-muskler hos patienter med kroniske smerter i nakken**. Der er ingen spontan forbedring af muskelfunktion, trods smertelindring. Specifikke halsøvelser baseret på principperne om kroppens funktion, bør derfor indgå som et centralt element i en multimodal intervention af nakkesmerter**. [932]
Med andre ord kan man sige, at **manipulationsbehandling lindrer smerter, men at det ikke gør den whiplashskadede mere rask**. Manipulationsbehandlinger gentages ofte, hvilket hos whiplashskadede kan gøre ondt værre over tid.

I de australske retningslinjer for behandling af whiplashskader angives manipulations evidensniveau til C (evidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed). Praktiserende læger kan udføre manipulation af thorax ved behandling af akut WAD. Dog bør sådanne kun foretage af registrerede behandlere, der er uddannet i de specifikke metoder og i overensstemmelse med nuværende kvalitetsstandard. Alene at de finder det nødvendigt at påpege dette, tyder på, at de er klar over, at manipulation af whiplashskadede ikke er en ukompliceret opgave.

Baseret på lille randomiseret kontrolleret forsøg er der en grad C evidens for, at manipulation af thorax kan være en effektiv behandling ved akut WAD. Der kræves højere kvalitet af forsøget før manipulation rutinemæssigt kan anbefales til behandling af WAD. Desuden står der, at der ikke er evidens for effektiviteten af cervikal manipulation i behandlingen af akut WAD. WAD grad III (nedsatte eller manglende dybe reflekser og/eller svaghed og føleforstyrrelser) er en relativ kontraindikation for manipulation.[933]
Også dette er interessant, idet der her angives symptomer, som kontraindicerer manipulationsbehandling. Desuden er det meget interessant, at der nævnes kontraindikationer ved WAD III. Danske whiplashskadede får ikke en grad på Quebec Task Force Skalaen. **Da mange skadede antages at være psykisk og ikke fysisk syge, vil man næppe tage subjektive symptomer som føleforstyrrelser eller svaghed i en ekstremitet for "gode varer". Dette kan være direkte farligt for den whiplashskadede, og måske er dette grunden til, at flere i spørgeskemaundersøgelsen har oplevet, at manipulation har skadet dem?**

Sluttelig vil vi referere til canadisk forskning, der påpeger, at det er nødvendigt at designe forskning, der er beskyttet mod forskellige bias for at kunne udelukke skævheder. Fundene viser umiddelbart, at **nakkemanipulationer kan give bedre smertelindring og funtionsforbedring end visse medikamenter**. **Men da risikoen for sjældne, men alvorlige bivirkninger ved manipulation eksisterer, er det nødvendigt med yderligere forskning af høj kvalitet med fokus på mobilisering sammenlignet med mobilisering eller manipulation kontra andre behandlingsmuligheder**, hvor at kunne vejlede klinikere i optimale behandlingsmuligheder. [934]
Det er som tidligere nævnt vores erfaring, at mange whiplashskadede får forøgede problemer af manipulation. Derfor er det ikke anbefalelsesværdigt, før der er foretaget mere forskning omkring virkningen. Forskning, hvor manipulation er eneste behandling og som ikke kun fokuserer på smertelindring, men også på, om det har en effekt eller evt. bivirkninger på sigt.

Der er ingen af de 220 whiplashskadede i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016, der angiver manipulation som hverken den bedste, næstbedste eller tredjebedste virksomme behandling, de har modtaget. Tværtimod er der en, der har udviklet voldsom og uhelbredelig dystoni af hoved-, nakke-, hals- og brystmuskler samt af diagpragma efter gentagne manipulationsbehandlinger foretaget af en manual terapeut.

7.4.4.2 KIROPRAKTISK BEHANDLING OG VEJLEDNING

Kiropraktisk behandling er en meget anvendt behandling blandt whiplashskadede. I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 angav knap 55 %, at de havde fået eller får kiropraktisk behandling. Kiropraktorer anvender manuelle terapier, inklusive manipulation; men da de har lavet deres egen vejledning på nettet, nemlig Kiropraktorguide.dk, og da manipulationsbehandling har skadet en del med whiplash, vælger vi at give det et specielt afsnit. (Men læs venligst også afsnit 7.4.2 og 7.4.2.1)
På denne side refereres først og fremmest til, at **en forstuvning af en ankel bør undersøges og behandles hurtigst muligt efter skaden mhp. den bedst mulige heling, og at også whiplash bør føre til hurtigst muligt at blive undersøgt og behandlet samt at få råd og vejledning omkring skaden.**
I den akutte fase gives grundig forklaring på, hvad en piskesmældsskade er, og hvad der er årsag til smerterne. Den skadede bør holde sig i ro og **behandles med is.** Desuden gives vejledning i, **hvordan den skadede forholder sig mest hensigtsmæssig, mens skaden heler op**. Der kan anvendes **kiropraktisk manipulationsbehandling og supplerende bløddelsbehandling og udspændingsteknikker**. Desuden gives individuel **øvelsesvejledning og smertestillemedicin** (evt. i samråd med lægen).
I de fleste tilfælde vil en kiropraktor **røntgenfotografere** nakken for at sikre, at der ikke er sket alvorlig skade. De kan også henvise videre til scanning, hvis det vurderes at være aktuelt. Sluttelig overvejes, om **tværfaglige tiltag** er nødvendige – f.eks. læge, speciallæge, fysioterapeut, massør.
Den skadede anbefales at få foretaget en **sundhedsfaglig undersøgelse** på en skadestue, hos praktiserende læge eller hos en kiropraktor **hurtigst muligt efter ulykken**.
Ved vedvarende milde symptomer er det en god idé at blive undersøgt mhp. om der er behov for behandling.
De betoner, at der stadig kan ske forbedringer i livskvalitet og smertelindring med den rette behandling. Desuden anbefaler de, at man **lytter til sin krop og til de råd, kiropraktoren giver**. De opfordrer til tålmodighed og accept af måske i en periode ikke at kunne foretage sig det samme, som man plejer.
Mht. den kroniske fase nævnes nogle faktorer, der har betydning for prognosen, nemlig sværhedsgraden af symptomerne fra start, antallet af symptomer og graden af nakkens bevægelighed.
Der er ud fra forskningen ingen dokumentation for, at en bestemt behandlingsform er tydeligt bedre end andre. **De anbefaler manipulationsbehandling, aktivitet (f.eks. træning under kiropraktisk eller fysioterapeutisk vejledning), smertelindring og grundig forklaring på traumet, skaden og smerterne.**
De henviser desuden også til, at bilindustrien har udviklet anti-whiplashsæder, som reducerer risikoen for nakkeskader ved påkørsel bagfra, og at der er nye systemer på vej, der kan reducere risikoen for påkørsel af en forankørende bil. Desuden betoner de vigtigheden af at sidde korrekt i bilen, være opmærksom under kørslen og at holde afstand. [935]
Det ser således ud som om kiropraktorerne heller ikke selv har fundet tilstrækkelig evidens for manipulationsbehandling.

Dette støttes – som nævnt - af en undersøgelse, hvor 360 kiropraktorer og fysioterapeuters behandling af patienter med nakkesmerter (heriblandt også patienter med piskesmæld) i 19 lande fra 2012 -2013 er blevet fulgt. Undersøgelsen havde til formål at beskrive kliniske interventioner til patienter med nakkesmerter. Undersøgelsen indikerer, at **øvelser og manuel terapi er kernebehandlinger**, som udføres af kiropraktorer og fysioterapeuter. Fremtidig forskning bør handle om huller i evidensen sammenholdt med forskellige praksismønstre og kendskab til at reducere brugen af nogle interventioner, som har vist sig at være ineffektive (fx osteopati, støttende foranstaltninger, mekanisk traktion og lydterapi). [936]

Alt i alt kan vi konstatere, at der på kiropraktorernes fælles hjemmeside tales – som den eneste hjemmeside, vi har set - om forebyggelse. De skriver om anti-whiplashsæder, om vigtigheden af at sidde korrekt i bilen, være opmærksom og holde afstand. Vi vil lige indskyde, at det ikke kun er trafikulykker, der kan fremkalde whiplash; men sådanne udgør formentlig en stor del af traumerne.

Konklusionen på kiropraktisk behandling er, at kiropraktorerne generelt mener, der bør tages hånd om whiplashskadede fra start med undersøgelse, rådgivning og vejledning på samme måde, som man også tager hånd om en forstuvet ankel fra start. Det er også vores overbevisning, at dette er den rette vej at gå. Fremfor blot at overlade patienten i egen varetægt fra start og først sætte ind med "tilfældige" behandlinger, når patienten har varige symptomer.

7.4.5 ALTERNATIVE BEHANDLINGSFORMER

Ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har mange prøvet mange forskellige former alternative behandlinger. Vi har valgt at nævne de behandlinger, som flest har angivet, at de dels har brugt, dels har haft glæde af.

Osteopati er sammen med kraniosakralterpi, fysioterapi, akupuktur og træning de mest anvendte behandlinger i det hele taget. Fysioterapi og træning er naturligvis ikke alternative behandlingsformer, men udelukkende nævnt her, fordi de hører til, blandt de mest anvendte behandlingsformer. Der er desværre ingen af behandlingerne, der – ud fra spørgeskemaundersøgelsen - kan siges at have haft en overbevisende effekt; men nogle af behandlingerne har virket på nogle respondenter.

Vores håb er, at man på et tidspunkt vælger at tage det bedste fra de mest virksomme alternative behandlinger og kombinere dem med de bedst virkende traditionelle behandlinger.

Under Styrelsen for patientsikkerheds Råd vedr. alternativ behandling kan man læse om forskellige alternative behandlingsmetoder.
Uanset, hvilken behandler, man måtte vælge indenfor det alternative, bør tilstræbes at vælge en behandler, der i forvejen har en sundhedsfaglig uddannelse eller stor viden om kroppen og kroppens funktion, da det er vores erfaring, at de er i stand til at "se mere bredt", specielt med en sundhedsfaglig viden at bygge videre på, når de uddanner sig til alternative behandlere. Derudover bør behandleren også have et specielt kendskab til whiplash.
Desuden bør man altid vælge RAB godkendte behandlere.
"RAB betyder Registreret Alternativ Behandler, og betegnelsen må kun bruges af dem, der opfylder ovenstående kriterier, fastsat i samarbejde med Styrelsen for patientsikkerhed og behandlernes brancheoragnisationer". De ovenstående kriterier, der refereres til er: "veldefinerede uddannelseskrav, regelsæt for etisk standard og god klinisk praksis, klagemuligheder for borgerne, minimumskrav til

brancheorganisationerne". [937]
Fra 1. juni 2017 er brugernes sikkerhed i forhold RAB-godkendte behandlere blevet styrket, idet det er blevet muligt at klage over en behandler, hvilket også behandlerne betragter det som et fremskridt. [938]
Der gives således en ekstra sikkerhed for, at man som bruger af alternativ behandling får en mulighed for også at klage over en behandling, der har påført uhensigtsmæssige konsekvenser. Det giver en øget tryghed.

7.4.5.1 OSTEOPATI

Osteopati bruges en del af whiplashskadede. Osteopater foretages ofte af fysioterapeuter. Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/ 2016 fremgår, at 24 % svarende til 52 respondenter har fået eller har får osteopati. Osteopati har – som de øvrige nævnte behandlinger – ikke en overbevisende effekt. 7 finder, at det er den behandling, der har hjulpet dem bedst, mens tre finder behandlingen næstbedst og en tredjebedst. Enkelte beskriver også, at de har fået forværring efter osteopatisk behandling.
Måske har behandlerne forskellige kompetencer? Måske virker osteopati bedre på nogle skader end på andre?

Styrelsen for patientsikkerhed skriver om osteopati:
"Også kaldet manuel medicin. Inden for osteopati fokuseres der på, hvordan forskellige dele af kroppens knogler, led, bindevæv, muskler og organer arbejder og påvirker hinanden. Osteopater bruger sine hænder til at stille diagnose og behandle. Med det formål at genoprette den optimale kropsfunktion påvirkes led og muskler med lette tryk. I USA er osteopati en del af medicinstudiet, og i bl.a. England og Australien får osteopater autorisation". [939]

Osteopati bygger på naturvidenskabelige fag som anatomi, neurologi, biomekanik, sygdomslære og fysiologi. Altså fag, der også er fremherskende i f.eks. læge- og fysioterpeutstudiet. "**Teorien bag behandlingsmetoden er, at hvis kroppen bliver korrigeret mekanisk, vil kroppens egne selvhelingsmekanismer træde i kraft.** Disse mekaniske korrektioner består af **forskellige manuelle teknikker, som for eksempel manipulationer og mobilisering af kroppens led samt behandling af det fascielle væv** – det vil sige det tynde bindevæv, der forbinder alle kroppens strukturer. Hvis disse strukturer bliver normaliseres, vil hele kroppen fungere bedre, da alle strukturer i kroppen påvirker hinanden og er afhængige af hinandens funktion". F.eks. kan hovedpine skyldes problemer i bækkenet.
Årsagerne til symptomerne behandles. Der lægges også vægt på øvelser og sund kost.
"**Manuelle teknikker som manipulationer og mobilisering af et led, fascie-teknikker samt kranielle teknikker er blot eksempler på nogle af de teknikker, som osteopaten benytter sig af under en behandling**".
Osteopti er endnu ikke statsautoriseret i Danmark og betragtes derfor fortsat som en alternativ behandlingsform. Behandlingen er fx autoriseret i England, Finland, Frankrig, Island, Portugal, Schweitz; [940] men i 2018 kan der gives tilskud fra Sygesikringen Danmark til behandlingen, hvis den udføres af en behandler, der er uddannet osteopat og som er autoriseret fysioterapeut eller kiropraktor.

En osteopat skriver om whiplash: "Tilstanden er ofte meget forskellig, derfor er det vigtigt at finde de strukturer der udløser og giver generne. Behandlingen skal derfor altid være individuelt tilrettelagt. Dog

er det generelt nødvendigt at løse alle låsninger i nakken og brystryggen for, at forbedre den neurologiske forstyrrelse. Derudover skal hjernehinder, spinalkanalen (forstyrret væsketryk) samt bløddele (muskler, bindevæv og ledbånd) behandles. Det er også vigtigt at forbedre blodomløbet lokalt i nakken og i nakkeregionen". [941]
Han betoner det, vi gennem hele hvidbogen har betonet: at **whiplash ikke er en skade, men flere forskellige skader, hvorfor to whiplashskadede ikke skal behandles ens.**

Osteopati kan også anvendes i forhold til nervus vagus, som kan påvirkes efter whiplash og give både nakkesmerter, hovedpine m.m. **Behandlingen af nervus vagus vil bestå af "både lokal behandling af nakkemuskler, led med mere, behandling af de strukturer, der måtte ligge til grund for irritation af vagusnerven, samt behandling af nerven selv. Nerven kan være "fanget" i arvæv og spændinger og deraf miste sin evne til at bevæge sig i omgivelserne, med irritation til følge"**.[942]
Det er første gang vi har stødt på både, at nervus vagus kan være skadet, og en behandling rettet mod nervus vagus.

Det har ikke været muligt at finde forskning i osteopati relateret til whiplash. Sundhedsstyrelsen skriver – som tidligere nævnt – at osteopati er manuel medicin. Om manuel medicin er nøjagtig det samme som manuel terapi vides ikke; men i de australske retningslinjer står, at evidensniveauet for manuel terapi er C (evidensen giver nogen støtte til anbefaling men med forsigtighed). Der er beviser for, at manuel terapi kan give en vis gavn ved akut WAD. [943]

Det er i 2016 blevet lovligt for osteopater og andre alternative behandlere at anvende manipulationsteknikker i deres behandling.

7.4.5.2 AKUPUNKTUR

I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har 67 % modtaget eller modtager akupunktur (svarende til 167 respondenter). Der er ingen behandlinger, der har overbevisende effekt på de whiplashskadede, men akupunktur hører til blandt de fire behandlinger, der af flest betragtes som mest effektiv. Der er 7 respondenter, der mener, at det er den behandling, de har haft den største effekt af. 7 finder behandlingsmetoden næstbedst og 7 finder den tredjebedst. Men ud af 167 personer virker det ikke overbevisende.

I Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling skrives følgende om akupunktur: "Akupunktur betyder behandling med nåle og er en afbalancerende behandling. Dermed behandles hele kroppen/mennesket og ikke blot de enkelte symptomer. Hensigten med akupunktur er at skabe balance mellem Yin og Yang samt sørge for, at livsenergien Qi kan cirkulere frit og i de rigtige retninger i kroppens energibaner, meridianerne. Ubalance eller blokering i enerbibanerne kan medføre smerter eller sygdom. Ved akupunkturbehandling indøres tynde, sterile éngangsnåle i udvalgte akupunkturpunkter på kroppen. Punkterne har via energibanerne forbindelse til hele kroppen og dens funktioner. Herved stimuleres kroppens egen evne til at genoprette balancen og få kroppen til at fungere bedre". [944]De skriver også om varianter af akupunktur og nævner akupressur, elektroakupunktur, laser-akupunktur, Moxibustion, triggerpunkt-akupunktur, øreakupunktur og NADA akupunktur. [945]

Om bivirkninger skriver de: blå mærker på akupukturpunkter, ubehag ved indstiksstedet, mindre blødning ved udtagelse af nåle som hyppige bivirkninger, mens mere sjældne bivirkninger kan være kvalme og utilpashed, døsighed, opstemthed, svimmelhed og besvimelse. Nogle kan opleve en følelsesmæssig reaktion på akupunkturen. [946]
Akupunktur anvendes ofte som supplerende behandling på hospitaler.
Evidensen er ifølge Cochrane, at der stadig ikke findes klar dokumentation for behandlingens effekt". [947]

Vi har selv fundet frem til et review fra Cochrane, som en gruppe amerikanske forskere har lavet. De beskriver, at akupunktur er blevet anvendt som et alternativ til en mere traditionel behandling for muskuloskeletale smerter i nakken**. Forskerne har i 2016 opsummeret de nyeste videnskabelige beviser på effektiviteten af akupunktur for akutte, subakutte og kroniske nakkesmerter**. Dette review erstatter et tidligere Cochrane review fra 2006 (som Sundhedsstyrelsen indtil for nylig refererede til).
Deres arbejde omfatter 27 undersøgelser, tre repræsenterede whiplashskader spændende fra akut til kronisk (205 deltagere). Undersøgelserne repræsenterede i alt 5111 deltagere med whiplash, myofasciale nakkesmerter, smerter pga. gigtforandringer, uspecifikke nakkesmerter (4011 personer), nakkesmerter med radikulære tegn og subakutte og **kroniske mekaniske nakkesmerter. Ved sidstnævnte fandt de, at akupunktur har en umiddelbar gavnlig effekt.**
Akupunktur synes at være en sikker behandlingsmetode, da bivirkninger er minimale og ikke er livstruende. Desuden er behandlingen omkostningseffektiv/rentabel. Kvaliteten af studierne er forbedret siden 2006, og mange af studierne er vurderet som havende lav risiko for bias. Fem store studier har desuden høj kvalitet.
Studierne har tilsammen moderat evidens og tyder på, at akupunktur lindrer smerter bedre en sham akupunktur (placebo-akupunktur) som supplement til behandling ved kortsigtet opfølgning. De, der har fået akupunktur rapporterer om færre smerter og mindre bevægeindskrænkning ved den kortsigtede opfølgning – i forhold til dem, der står på en venteliste. Moderat kvalitet beviser, at akupunktur er mere effektiv end inaktiv behandling, og at det nedsætter den oplevede smerte ved kortvarig opfølgning. [948]
I denne gruppe indgår som nævnt også whiplashskadede.

I den australske vejledning vedr. whiplash står, at evidensen for akupunktur er grad D (evidensen er svag og anvendelse bør ske med forsigtighed). Akupunktur er ineffektiv til behandling af akut WAD. Akupunktur bør kun gives til patienten i kombination med manuel og fysisk terapi og motion, forudsat at der er beviser for kontinuerlige målbare forbedringer. [949]
Her tales der dog udelukkende om akut WAD.

Det meste af den forskning, vi har fundet om akupunktur, handler om patienter med nakkesmerter – og ikke nødvendigvis om patienter med et whiplashtraume. Nogle af nedenstående studier kan have for lav kvalitet og være med i Cochrane review fra 2006 – som ovenfor omtalt.

Engelsk forskning har vist, at behandling med akupunktur af patienter mod kroniske nakkesmerter havde et vellykket resultat hos 68 % med en smerteforbedring på mindst 50 %. Succesraten var højere hos patienter med korterevarende af smerter. Nemlig 85 % ved smerter i 3 mdr. og 78 % ved smerter i 6 mdr. Den langsigtede opfølgning viste, at 49 % af de patienter, der afsluttede behandlingen efter 6.5 år havde bevaret effekten efter 6 mdr. og 40 % efter et år. **Resultaterne indikerer, at akupunktur kan være en effektiv behandling hos udvalgte patienter med kroniske nakkesmerter**. [950] Undersøgelsen er fra 2004.

Patienter med kroniske nakkesmerter blev i en undersøgelse fra 2006 dels rutinemæssigt behandlet, dels behandlet med akupunktur. Patienterne i gruppen, der fik akupunktur, modtog 15 behandlinger over 3 mdr.
Undersøgelsen viste, at patienter med kroniske nakkesmerter havde færre nakkesmerter og mindre handicap sammenlignet med dem, der ikke fik akupunktur, men kun rutinemæssig behandling. [951]

I et norsk studie ligeledes fra 2004 undersøgtes, om akupunktur kan reducere kroniske smerter i nakke og skuldre med relateret hovedpine. Og om mulige effekter var langtidsholdbare. Gruppen af patienter med nakke- og skuldersmerter samt hovedpine blev delt i to. Den ene gruppe fik akupunktur rettet mod nakke-skuldersmerter (dem kalder vi gr. 1). Den anden gruppe fik placebo (gr. 2). Intensiteten og hyppigheden af smerte faldt mere i gruppe 1, end i gruppe 2, som fik placebo.
Tre år efter rapporteredes fortsat færre smerter end før behandlingerne i gr. 1.
Graden af hovedpine faldt også mere i gr. 1, end i gruppe 2, placebogruppen, hvor hovedpinen vendte tilbage til før behandlings-niveau.
Desuden blev nogle muskler øget hos gruppe 1 og forblev større efter behandlingerne.
Konklusionen er, at tilstrækkelig akupunkturbehandling kan reducere kroniske smerter i nakke og skuldre og relateret hovedpine. Effekten varede i tre år. [952]
Dette studie kan vise, at der er forskel på akupunktur og akupunktører. Nogle er – som indenfor andre behandlere – dygtige og har specialiseret sig i whiplash, mens andre har andre interesser.

En canadisk undersøgelse med omfattende databasesøgning fra 2000 – 2012 viste **moderat evidens for brugen af** både **akupunktur** og regelmæssige traktioner af nakken mhp. at reducere smerter på kort sigt. Desuden er der evidens for brug af laserbehandling til smertebehandling. Der er ingen evidens for pulset ultralyd til smertereduktion, forbedret funktion/livskvalitet og mhp. at maksimere effekten i op til 6 mdr. For både akut WAD og subakutte/kroniske nakkelidelser (inklusiv myofasciael smerte) er der ingen evidens for fordele ved at anvende pulset ultralyd til smertereduktion, forbedret funktion eller oplevet universel effekt umiddelbart efter behandling. Thermal behandling (varmepakninger og infrarød lys) ved kronisk nakkesmerter hverken umiddelbart eller ved opfølgende behandlinger. Der er ingen fordele ved kontinuerlig traktion ved nakkelidelser i forhold til hverken kortsigtet smertelindring eller bedret funktion. Nogle elektroterapier (magnetisk halskæde, galvanisk strøm) ser ikke ud til at gavne kroniske nakkesmerter. Ved udformningen af fremtidige forsøg fokus på dosering, design og langsigtet opfølgning fortsat være essentielle elementer. [953] Akupunktur er altså i dette studie kun én behandling ud af mange, som sammenlignes. Dette ser vi desværre er tilfældet i mange studier. De synes så at sige at "gabe" for vidt.

I et andet canadisk studie med det formål at opdatere fund fra Neck Pain Task Force vedr. effekten af manuelle terapier, passive fysiske modaliteter og **akupunktur** i behandling af WAD eller NAD har de systematisk gennemgået af fem databaser fra 2000-2014. WAD er whiplash associated disorders, mens NAD er neck pain and associated disorders.
Gennemgangen tilføjer nye beviser til Neck Pain Task Force. De foreslår, at mobilisering, manipulation og kliniske massage er effektive interventioner til behandling af nakkesmerter. Gennemgangen tyder også på, at **elektroakupunktur**, strain-counterstrain, afslapningsmassage og nogle passive fysiske behandlingsmetoder - varme, kulde, diatermi, hydroterapi og ultralyd **- ikke er effektive og ikke bør anvendes ved nakkesmerter.** [954]

En kinesisk forskergruppe har undersøgt traditionel kinesisk medicins virkning på nakke- og lændesmerter ved gennemgang af studier i flere databaser frem til september 2013. **De fandt moderat evidens for, at**

akupunktur er mere effektiv en sham-akupunktur (placebo-akupunktur), når det gælder smertereducering af kroniske nakkesmerter umiddelbart efter behandling. Akupunktur, akupressur og cupping kan være effektive behandlinger ved smerter og handicap ved både kroniske nakke- og lændesmerter på kort sigt. Gua sha, tai chi, qigong og kinesisk manipulation viste rimelig effekt, men forskerne var ikke i stand til at drage endelige konklusioner. Der er stadig behov for yderligere forskning. [955] Det drejer sig ikke om smerter efter whiplash, men generelt om nakkesmerter. Derfor kan resultaterne ikke nødvendigvis overføres til whiplashskadede.

En gruppe amerikanske forskere fastslog i 2013, at **akupunktur har en mere lindrende effekt på flere typer af kroniske smerter, herunder nakkesmerter, end både placebo-akupunktur og traditionel behandling.** Forskerne har gennemgået 29 undersøgelser omhandlende i alt 18.000 patienter**. Konklusionen er, at akupunktur både har en effekt ved akut og kronisk smertelindring.** [956]
Akupunktur starter en proces i kroppen, således at de selvhelbredende kræfter vækkes.

Nogle mennesker med skader efter piskesmæld har haft glæde af en såkaldt **DAITH PIERCING**. En nål/et smykke sættes permanent i øret gennem den nedre ørefold tæt på ørekanalen (en fold, som dog ikke alle mennesker har). **Piercingen kan have en effekt mod den hovedpine/migræne, der næsten altid ledsager piskesmæld. Ingen kender langtidsvirkningen endnu. Flere har dog oplevet, at virkningen aftager med tiden.**

Alt i alt ser det ud til, at akupunktur kan have en effekt på både akutte og kroniske smerter i nakken. Når blot behandlingen gives i tilstrækkeligt omfang. Hvad det betyder, ved vi ikke? Måske én gang ugentligt. En af forfatterne har haft gavling effekt af akupunktur kombineret med posturologi og øreakupunktur og får én ugentlig behandling, hvilket vedligeholder de gode effekter.

7.4.5.3 POSTUROLOGISK BEHANDLING

”Posturologi anvendes af læger, akupunktører, zoneterapeuter, tandlæger og fysioterapeuter”. [957] Det anvendes også i en eller anden udstrækning af kraniosakralterapeuter og osteopater.
Dette er interessant, fordi **posturologisk behandling er en behandlingsmetode, der anvendes i både det etablerede og det alternative sundhedssystem. Egentlig er det ikke en alternativ behandling; men vi medtager det her, da vi ikke har kendskab til, at det har en særlig anvendelse i det etablerede system.**

Den ene af os har – som nævnt - mødt en behandler, nemlig en akupunktør, der var uddannet indenfor posturologien. Dette møde var skelsættende, fordi det betød, at en meget stor skævhed i kroppen (den ene skulder hængte ca. 10 cm lavere end den anden ved behandlingsstart), som ingen læger eller andre autoriserede behandlere havde opdaget, blev rettet op. Det fik enorm betydning for livskvaliteten. Før mødet med akupunktøren var dagligdagen præget af kvalme, opkastninger, appetitløshed, søsyge, stærk svimmelhed, balanceproblemer, voldsomme kæbeledsmerter, konstant utilpashed etc. etc. Efter to måneders behandling var dette et overstået kapitel. Ikke fordi troen flyttede bjerge; for troen på, at det kunne hjælpe, var der ikke pga. erfaringer med tidligere behandlinger, der heller ikke har virket; men da virkningen indtrådte, ændrede det livet totalt i positiv retning.

Posturologi er en anerkendt videnskab indenfor neurologien. Den studeres og praktiseres på universiteter i Frankrig, Italien og USA, og er opfundet i Frankrig af Dr. Michel Marignan, som underviser i disciplinen på universitetet i Paris samt i udlandet - også i Danmark.

Posturologi er læren om vores kropsholdning. Hjernen modtager informationer fra fødder, muskler, led, hud, indre øre samt øre, informationer der bevirker, at vi kan stå oprejst og holde balancen uden at tænke over det.
"Posturologi handler om vores ubevidste kropsholdning. En forkert kropsholdning kan medføre fysiske smerter i hele kroppen. En forkert kropsholdning kan også medføre psykiske problemer".
Udgangspunktet for arbejdet med posturologien er skævheder og smerter, balanceproblemer og kognitive ubalancer. [958]
Whiplashskadede kan have de nævnte problemer. Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/ 2016 afslørede, at 53 % (101 personer) havde eller har haft en skulder, der "hænger" lavere end den anden skulder, altså en skævhed. 26 % skriver ved ikke, så i realiteten kan det dreje sig om mange flere.
Om skuldrene er egale, er et af de parametre, en akupunktør, der arbejder med posturologi ser på.
Det er meget tankevækkende, at en forkert kropsholdning kan medføre både smerter i kroppen og psykiske problemer.

Ca. 80 % af alle smerter i hoved, ryg, baller og ben stammer ifølge posturologi fra en asymmetrisk muskelspænding. [959]

"Klassiske eksempler på symptomer på posturologiske årsager: **Øjenproblemer – samsynsbesvær, orienteringsbesvær, svimmelhed, hovedpine, angst, især orienteringsangst, læse og fokuseringsproblemer, uforklarlig hjertebanken og åndedrætsbesvær mv. Dysfunktion af biddet – stort set alle hovedpiner, tandsmerter, trigeminusforstyrrelser, søvnproblemer, lettere depressioner, vandre smerter, smerter i øvre del af ryg og nakke, uforklarlige mavesmerter, tilbagevendende smerter, som ikke lader sig behandle lokalt mv. Asymmetrisk fodstilling – hofte, lyske, knæ smerter, gigtlignende smerter og symptomer, forfodssænkning, platfodet, gangbesvær etc."** [960]
Listen af symptomer, der har posturologiske årsager, er lang.

Sammenlignet med Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viser der sig et sammenfald mellem de piskesmældsskadede personers symptomer og ovennævnte symptomer, som har posturale årsager. 75 % har fokuseringsproblemer og problemer med at læse. 74 % har svimmelhed. 90 % har hovedpine. Vi har ikke specifikt spurgt ind til angst, hjertebanken og åndedrætsbesvær; men nogle få angiver, at de har disse symptomer under et kommentarfelt.
58 % har desuden smerter i kæben, hvilket kan være relateret til bidfunktionsproblemer, som også angives under kommentarfeltet. Også hovedpiner, som 90 % lider af, samt tandsmerter, som nogle lider af, søvnproblemer som 82 % har og smerter i nakken som 95 % har, kan skyldes kæbeproblemer.

Skævheder i kroppen rettes op med øreakupunktur. Nålene stikkes ca. 1 mm ind i øret og sidder en uges tid. Dertil kan justering af briller, tandlægebesøg, magnetbehandling eller en posturologisk indlægssål komme på tale.
Nogle får hjemmeøvelser, som gavner kropsholdningen. Fx øjenøvelser, afspændingsøvelser for kæben, udstrækning. [961]

7.4.5.4 KRANIOSAKRAL TERAPI

I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 nævner 66 % (144 respondenter), at de

modtager eller har modtaget kraniosakral terapi. Behandlingsformen hører også til blandt de behandlingsformer, flest har glæde af. 20 finder, at det er det, der har virket bedst på dem. 14 peger på denne behandling som den næstbedste, og yderligere 14 finder, at det har været den tredjebedste behandling, de har prøvet.
Samlet set bliver det derfor den behandling, flest har fået hjælp af, nemlig 48. Enkelte har dog også skrevet, at de har fået det dårligere af behandlingen. Muligvis fordi der bla.arbejdes direkte på nakken. Nogle skriver dog, at det kun har en kortvarig effekt.

Sundhedsstyrelsen skriver om kraniosakral terapi: "Kraniosakral terapi er behandling ved hjælp **af blide tryk på knoglerne i kraniet, ansigtet, rygsøjlen og korsbenet".**
"Kraniosakral terapi er baseret på opfattelsen, at der i kroppen findes en rytme kaldet den kranio-sakrale puls, hvormed hjernevæsken (cerebrospinalvæsken) pumpes rundt i kroppen omkring hjernen og rygmarven med en hastighed på 6-12 gange i minuttet. Tanken er, at den kranio-sakrale puls får knoglerne i kraniet og korsbenet og membranerne imellem knoglerne til at lave ganske små bevægelser – ligesom et åndedræt laver bevægelser i kroppen". [962]
Terapeuterne mener, at der kan opstå spændinger, der blokerer bevægelserne i systemet og påvirker den kranio-sakrale puls efter fx slag, stød, influenza, chok og stress.
Spændinger og blokeringer fjernes vha. meget lette tryk svarende til vægten af et stykke A4-papir.
Kraniosakral terapi udspringer af osteopati og kan anvendes til fx nakkesmerter efter piskesmæld samt bid- og tandproblemer.
Der anbefales, at man informerer sin læge om behandlingen, men ellers ser de ingen bivirkninger ved den.
Cochrane indeholder på nuværende tidspunkt ingen oversigtsartikler om effekten af denne behandling. [963]
Det har heller ikke været muligt for os at finde forskning i kraniosakral terapi.

7.4.5.5 ALEXANDERTEKNIK

Denne behandlingsform er medtaget, fordi resultatet af et forskningsprojekt vedr. Alexanderteknik viste signifikant og klinisk meningsfuld reduktion af nakkesmerter og medfølgende handicap hos de 172, der fik 20 gange individuel undervisning i Alexanderteknik sammenlignet med kontrolgruppen. Herunder reduceredes også smerterne i det daglige liv.
87 % rapporterede om signifikant forbedring af deres liv og omsorg for sig selv med 25 % i kontrolgruppen.
Konklusionen var, at Alexanderteknik førte til langsigtede forbedringer i måde, deltagerne levede deres daglige liv og klarede deres nakkesmerter. Alexander-lektionerne fremmer livskvalitet og egenomsorg med deraf følgende reduktion af kroniske nakkesmerter.
I samme forsøg fik 172 patienter også akupunktur, og de resultaterne for denne gruppe var lige så gode i forhold til kontrolgruppen, som i Alexanderteknik-gruppen. [964]

Alexanderskolen skriver på deres hjemmeside: "Ved at lære Alexanderteknik får man et godt redskab til at forhindre forkert brug af kroppen og sikre sig den bedste livskvalitet. Med Alexanderteknikken lærer man at forbedre sine bevægelser og derved sin personlige udvikling. Man baner vejen for et langt og aktivt liv, uden at man føler sig gammel". [965]

7.4.5.6 BODY-SDS (Body Development System)

Denne behandlingsmetode har vi alene medtaget, fordi et forsikringsselskab på et tidspunkt stillede krav om, at deres forsikringstagere med whiplashskader skulle modtage sådanne behandlinger, før de ville tage

stilling til evt. erstatning, og fordi flere beskriver, at de deres symptomer er forværret af denne behandling. Der er dog også fire, der siger, at Body-SDS er den behandlingsform, der har haft bedst effekt på dem, mens én siger næstbedst og én tredjebedst. Behandlingen har altså effekt på nogle.

Om Body-sds skriver Styrelsen for Patientsikkerhed: "Body-sds er en behandlingsform, som blandt andet kombinerer massage, justering af led, åndedrætsteknikker og samtale. I Body-sds indgår kropslig behandling som massage og frigørelse af spændinger i muskler og led. Det sker ved hjælp af særlige massageteknikker samt ved mild justering af leddene. Der behandles over hele kroppen.
Under den kropslige behandling kan behandleren **spørge ind til klientens tanker og følelser**. Tankegangen er, at når tanker og følelser bearbejdes, medvirker det til at løsne fysiske spændinger i kroppen – og omvendt. Klienten kan også blive bedt om at **bruge åndedrættet på en særlig måde** under behandlingen f.eks. ved trække vejret dybt. Et væsentligt princip i Body-sds er nemlig, at åndedrættet har betydning for den fysiske og psykiske trivsel. Body-sds terapeuter vejleder derfor klienten i at få en gavnlig rytme og dybde i åndedrættet. Body-sds (Body Self Development's System) er en del af et dansk udviklet system, som udover selve behandlingen indeholder **træningsprogrammer og udrensningsforløb**. Behandlingen med Body-sds kan gennemføres alene, dvs. uden trænings- eller udrensningsforløb". [966]
Behandlingen kan anvendes til smerter, spændinger, skævheder, stress m.m.
Der findes pt. ingen oversigtsartikler over virkningen i Cochrane. [967]

Efter at Styrelsen for Patientsikkerhed har "overtaget" den alternative behandling fra Sundhedsstyrelsen, har de tilføjet et afsnit om bivirkninger og forsigtighedsregler i forbindelse med Body-sds. Fordi behandlingerne også indebærer massage anbefaler de, at der tages udgangspunkt i samme forsigtighedsregler som ved massage. Af bivirkninger nævnes træthed, kvalme, lettere hovedpine og ømhed i muskler og led; men det er reaktioner, som terapeuterne ser som en naturlig del af helbredelsesprocessen. [968]

Styrelsen for Patientsikkerhed skriver under bivirkninger og sikkerhedsregler ved massage, at man bør spørge sin læge til råds, hvis man har en kronisk lidelse som fx hjertekarsygdom, kræft eller knogleskørhed. Der står – ikke overraskende - intet om nakkeskader. Men der står, at man ikke bør anvende massage, hvis man har feber, føler sig afkræftet, har betændelse eller forbrændinger i området, man ønsker behandlet, lider af smitsom hudlidelse, har knoglebrud i behandlingsområdet, har kræftsvulster i behandlingsområdet. [969]
Igen står der intet om andre skader så som skader efter whiplash.

Styrelsen for Patientsikkerhed har også skrevet et afsnit om, hvordan behandlingen foregår.
"Under behandlingen arbejdes der med massage og justering af led, og der bruges også åndetræts-teknikker under behandlingen. Massageteknikkerne består af tryk og pulsering, det vil sige, at kroppens led bevæges, samtidig med at terapeuten påvirker musklerne med tryk. Justeringer af led sker ved at leddene bevæges forsigtigt inden for deres naturlige bevægegrænse. Ifølge Body-sds terapeuter kan leddene være i en fejlstilling som følge af, at de ikke benyttes korrekt i dagligdagen, og behandlingen har til formål at justere leddene til normalstilling". [970]

Vores opfattelse af behandlingen er, at det er forståeligt, at nogle whiplashskadede får forværringer. Kommer man til en behandler med whiplash, vil behandlingen formentlig foregå i nakken, hvor problemet sidder. Her kan der fx være usynlige skader på facetled, hvorfor behandlere meget let kan komme til at "overskride" leddets naturlige grænse, idet behandlingen også indebærer justering af led og

foretages af behandlere, der ikke nødvendigvis har anden faglig uddannelse bag sig.
Det er ikke en behandling, vi kan anbefale. Heller ikke selv om nogle har haft effekt heraf; for det virker som at trække et lod i lotteriet. Behandlerne ved ikke, hvem de kan behandle og hvem, de skal lade være at behandle, fordi de ikke kan se de usynlige skader, der kan være i nakken efter et whiplashtraume.

7.4.5.7 AKTIV FORM

Aktiv Form arbejder med Proprioceptive Activation System (PAS). Systemet er udarbejdet af indehaveren af Aktiv Form, Per Gjeding, som også har taget patient på behandlingsmetoden.
Han har i en 10-årig periode samarbejdet med overlæge dr. med. Niels Tinggaard Pedersen fra Odense Universitetshospital.
Per Gjedning blev som 21-årig kørt ned og mistede førligheden i begge ben. Der var ingen behandlingsmuligheder; men det havde han svært ved at acceptere, og han begyndte derfor at studere anatomi og fysiologi. Gradvist lærte han, hvordan kroppen som helhed fungerer.
Det lykkedes ham over en årrække at genskabe sin førlighed ved anvendelse af grundprincipperne for PAS. Han lærte sig både at gå, stå og løbe. PAS blev udviklet i samarbejde med læger, og siden da har han i 38 år perfektioneret sine behandlinger og undervist tusindvis af mennesker med behandling, træning og undervisning.
"Undervisnings-/behandlingsprogrammet er baseret på kendt anatomisk, biokemisk, patofysiologisk og neurologisk viden om sammenhængen mellem muskelfunktion og nerveimpulser til muskler og sener kombineret med en forståelse af musklernes energistofskifte".
PAS bygger på, at musklerne skal genvinde deres naturlige bevægelse ved hjælp af primært 5 principper:
- aktivering af thalamus
- kobling mellem inderlår og det autonome nervesystem gennem thalamus
- aktivering af hjernestammen
- kobling mellem lyd og energi
- genoprettelse af forbindelsen mellem det limbiske system og storhjernen [971]

Flere piskesmældsskadede fortæller, at de har haft stor glæde af behandling og optræning hos Per Gjerdes, og at han som behandler "kan noget".

7.4.5.8 ATLAS-PROFILAX

Dette er heller ikke en behandlingsmetode, som Sundhedsstyrelsen omtaler på deres side om alternative behandlingsformer.
Metoden medtages, fordi der er whiplashskadede, der har prøvet behandlingen og fordi vi har hørt om flere, som behandlingen har skadet, men også enkelte, der har haft glæde af den.
I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 nævner én person, at det er den behandlingsmetode, der har virket bedst på vedkommende.

Behandlingsmetoden er ligesom den foregående, Aktiv Form, udarbejdet af et menneske, der ikke har kunnet få hjælp. I dette tilfælde til at gå rankt og være sund.
Han fik mistanke om, at de fleste mennesker har en forkert placeret eller forvredet øverste nakkehvirvel (C1 eller Atlas) og har på den baggrund udviklet **en metode, der kan sætte halshvirvlen på plads.**
Tvivlerne af behandlingen mener, at det drejer sig om en meget lille forkert position (1/10 millimeter), og at korrektion aldrig kan opnås; men Schrümperlis metode kan sætte halshvirvlen på plads på en blid måde, fortæller hjemmesiden. Det sker ved hjælp af specifik massage af de korte nakkemuskler, som får Atlas til at glide på plads. Efterfølgende er det dog afgørende, at personen yderligere fremmer den selv-helbredende proces.
Behandlingen kan kun foretages én gang.

Behandlingen "giver chancen for komplet fysisk, åndelig og mental udvikling, og muligheden for at gå og være rank og sund".
De anbefaler, at metoden anvendes på børn så tidligt som muligt, så de kan udvikle sig "på optimal måde".
Behandlingen kan give mærkbare reaktioner efterfølgende, så som træthed, muskelspændinger i nakke, ryg, lænd, opblussen af tidligere vanskeligheder, der ikke er regenereret. Derfor er nøje observation og nedskrivning af observationer nødvendig sammen med konstant massage af ryg og nakke samt spabade. På hjemmesiden betones: "Metoden er ingen kompensering for lægehjælp eller diagnosticering", og at man ikke skal stoppe igangværende behandlinger. "Metoden er hverken en diagnostisk metode eller medicinsk terapi". [972]

Behandlingen virker umiddelbart uprofessionel og synes at være rettet mod raske mennesker.
Måske er det forståeligt, at nogle nakkeskadede får yderligere problemer/symptomer af en sådan behandling, som formentlig udføres af ikke sundhedspersoner og personer, som måske ikke kender indgående til hverken nakkens strukturer eller til nakkeskader eller sygdom i nakken.
Vi kan ikke anbefale denne behandlingsmetode.

Samlet konklusionen på anvendelse af alternative behandlinger i forhold til whiplashskader er, at man altid – om muligt – bør vælge en alternativ behandler, der også har en sundhedsfaglig uddannelse, ligesom en behandler altid bør være RAB-godkendt, så man har mulighed for at klage over en behandling, hvis den skader fremfor at gavne.
Det bør desuden være en selvfølge, at whiplashskadede udelukkende væger behandlere, der har et specielt kendskab til whiplash.
Osteopati, kraniosakralterpi og akupuktur er de mest anvendte alternative behandlinger blandt de whiplashskadede i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016. Der er desværre ingen af behandlingerne, der kan siges at have haft en overbevisende effekt på mange respondenter; men nogle respondenter har haft effekt af nogle af behandlingerne.
Nogle af de nævnte alternative behandlinger er så specielle, at de ikke nævnes på Sundhedsstyrelsens hjemmeside og er helt uden evidens – atlas profilaks og aktiv form. Disse behandlinger bør undersøges nærmere, før vi kan anbefale dem til whiplashskadede.
Vi ser en stor mulighed for, at mange kan have glæde af posturologi og vil varmt anbefale, at denne behandlingsmetode udvikles. Metoden anvendes af både behandlere i det traditionelle og det alternative system.
Det er vores håb, at man på et tidspunkt vælger at tage det bedste fra de mest virksomme alternative behandlinger og kombinerer det med de bedst virkende traditionelle behandlinger. Vi forestiller os, at de behandlere, der har specialiseret sig i whiplash og er i stand til at skabe resultater for disse patienter, vil kunne bidrage til vidensudvikling på området ad åre. Hvis der ellers gøres en indsats for, at det sker.

7.4.6 ANDRE BEHANDLINGER FORETAGET AF AUTORISERET SUNDHEDSPERSONALE

Under dette afsnit nævnes en række behandlinger, som også anvendes af nogle whiplashskadede. Det drejer sig om behandlinger foretaget i både ind- og udland, og som hovedsageligt foretages af læger eller andre autoriserede fagpersoner.

7.4.6.1 RADIOFREKVENSBEHANDLING (RHIZOLYSE)

Nu afdøde anæsthesiolog og speciallæge Trond Stokke i Oslo i Norge har 20 år behandlet mange whiplashskadede patienter. Trond Stokke er død under hvidbogens tilblivelse. Vi vælger dog fortsat at skrive om hans behandling, som dog blev stoppet af de norske helsemyndigheder, fordi de blev betragtet som eksperimentelle, selv om der er evindens for effekten.

På hans hjemmeside kunne man læse, at der ligger gode videnskabelige undersøgelser til grund for, at "bueledssmerter" er en hyppig årsag til kroniske plager efter whiplash, og at **radiofrekvensbehandling lindrer disse smerter.**
Har patienten cervicocephale symptomer (symptomer fra nakke og hoved) anbefaler han desuden en **speciel træningsform, der kaldes for neuromuskulær reaktivering**. **Denne træning har til formål at give de indre stabiliserende muskler kontrollen tilbage og dernæst kontrol over større muskelgrupper.**
I sjældne tilfælde, når der absolut ikke er noget, der hjælper og livskvaliteten er særdeles dårlig, henviser han til kirurg mhp. at få en vurdering af, om operation kan hjælpe.
Trond Stokke anvendte funktionel røntgen til diagnosticering af skaderne.
Dernæst giver han **radiofrekvensbehandling (RF) mod kroniske nervesmerter**. Behandlingen blev udviklet i USA efter anden verdenskrig.
Spidsen af en nål sættes ind i kroppen, så nålespidsen ligger helt ind mod den nerve, der leder smerten fra facetleddet til halshvirvelsøjlen. Der sættes strøm til, som udvikler friktionsvarme. I dag behandles med vekselstrøm, kaldet pulset radiofrekvensbehandling (PR).

En prospektiv randomiseret placebokontrolleret klinisk undersøgelse bekræfter den kliniske specialisterfaring, nemlig at pulset RF lindrer eller fjerner kroniske smerter på overfølsomme nerver. Tilsvarende undersøgelser findes på dyr.
Behandlingen virker bedst på perifer og/eller central overfølsomhed, som kendetegnes ved, at smerterne øges efter smerteprovokerende belastninger og er stærkere dagen efter, og at lidt alkohol lindrer, men fører til stærkere symptomer, når alkoholpromillen i blodet er borte. Også Ketamin lindrer denne smertemekanisme.
At finde frem til, hvor præcist smerten sidder, kræver gode kundskaber i anatomi og funktionelle smerteoverføringer i kroppen. I tvivlstilfælde kan anvendes diagnostiske blokader med lokalbedøvelse. [973]

Pulset RF kan gives både inde i smertefulde led, på perifere nerver, i triggerpunkter og i nogle tilfælde også udenpå huden - altså uden brug af nåle.
I mange tilfælde dæmpes også andre symptomer, fx svimmelhed, problemer med syn, hørelse, balance, søvn, høj hvilepuls, træthed, koncentrationsbesvær, dårlig hukommelse, angst og depression.
I princippet er behandlingen ikke farlig. Mulige behandlingskomplikationer er de samme, som ved alle nålestik: Blødning, betændelse og skader, hvis nålen placeres på et fejlagtigt sted. Nogle patienter oplever stærke smerter i nogle uger efter behandlingen (ca. 10 %). I de første uger efter behandlingen er der fundet små elektronmikroskopiske ændringer i mitochondrierne.
Virkningen kan først vurderes efter 6-8 uger.
Ca. 80 % bliver smertefri eller får reduceret deres smerter med mindst 50 %.
Patienten skal ofte have 2-3 behandlinger.
Effektens varighed afhænger af, hvor store vævsforandringer, der er årsag til smerterne, og hvor stærk fysisk/mekanisk belastning vævet udsættes for samt hvor stærk de indre faktorer, som forårsager overfølsomhed af nervesystemet, er. Mange patienter har en god lindrende effekt i flere år efter behandlingen.
"Det er vigtig at pasienter med kroniske smerter aksepterer at det er grenser for hva kropp og sjel tåler. RF-behandlingen flytter disse grenesene, men grenser for hva man tåler av forskjellige belastninger, vil fortsatt

være der**. RF-behandling helbreder ikke vevsskader eller mitochondriepati, men er likevel den mest effektive konservative (uden operasjon) behandling av kroniske smerter som skyldes sensitisering av nervesystemet"**. [974]

I et koreansk studie fra 2014 konkluderes, at pulset radiofrekvent behandling kan give smertelindring hos omhyggeligt udvalgte patienter med radikulære smerter i nakken. [975]

En række canadiske forskere, heriblandt R. W. Teasell, har i multiple databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 søgt behandlingsformer i forhold til whiplash. De har bl.a. fundet, at nerveblokader og **radiofrekvent behandling** af facetled, herunder også nerveforsyningen til kapslens ligamenter ved smerter i nakken **efter whiplash er dokumenteret effektfuld ved talrige kliniske studier**. Dette forhold har øget interessen mht. forholdet mellem skade på facetled og ledkapslens ledbånd og dysfunktion efter whiplash og relaterede symptomer. [976]

Behandlingen foretages på én privatklinik i Danmark under navnet Rhizolyse (radiofrequency ablation),[977] men kunne med fordel anvendes generelt.

7.4.6.2 LASER BEHANDLING

Laser kan erstatte brugen af medicin i behandlingen af nakkesmerter. Behandlingen er næsten uden bivirkninger. Det viser norsk forskning af bla. professor Jan Magnus Bjordal i 2009.
Laserbehandling er testet på 820 personer i 16 kontrollerede undersøgelser. **70 % af dem, der fik ægte laser oplevede sandsynligt en smertereduktion modsat dem, der fik placebo. Behandlingen er smertefri, og virker smertereducerende i op til 22 uger efter 6-12 behandlinger hos patienter med kroniske nakkesmerter.**
Laser virker på mere end én mekanisme. Det **virker betændelsesdæmpende**, og det "kan beskytte muskler mod skader, som kommer af træthedsudvikling", ligesom høje doser **kan hæmme tynde smertenervers smerteledningsevne.**
Laserbehandling er ifølge professoren en støttebehandling. Behandlingen bør kombineres med andre behandlingsformer. Fx et træningsprogram med bevægelse af nakkeled. [978] [979]
Forskningen er et gennembrud, men det ser ikke ud til, at det er "slået an". Laser anvendes i smertebehandling, men det er ikke det første, man tænker på.

7.4.6.3 NEURAC BEHANDLING

Neurac står for **neuromuskulær aktivering.**
Den norske fysioterapeut, Gitle Kirkesola, har i samarbejde med andre udviklet en træningsmetode, Neurac, til patienter med nakkeproblemer på baggrund af, at virkningen af øvelser i forbindelse med kroniske smerter i muskler og skelet generelt er lav eller i bedste fald moderat.
Hensigten med Neurac er at genskabe normale funktionelle bevægemønstre hos patienter med muskel- og skeletsmerter. Det sker ved at tilføre høje niveauer af **neuromuskulær stimulering,** som indeholder fire elementer: 1. Kropsvægtsbærende øvelser i Redcord slyngesystem 2. Kontrolleret vibrering af valgte kropsdele 3. Gradvis øgning af modstanden (arbejdsbelastningen) 4. Ingen smerter og ingen øgning af eksisterende smerter.

Redcord Stimula er et vibrationsapparat, der ofte bruges mhp. at øge neural tilpasning ved at give en potentiel øgning i aktiveringen af muskelspolerne.
Medoden indebærer også testprocedurer for den neuromuskulære funktion af bevægelseskæder og integrering af muskelfunktion – lokalt og "globalt".
Metoden baseres på forskning, som støtter valget af kropsbærende øvelser for at belaste biomekaniske bevægelseskæder, samt på neurologiske og kliniske studier. [980] I linket er der billeder af behandlingsmetoden, ligesom der er en omfattende litteraturliste.

Et lille studie på 20 kvinder med nakkesmerter foretaget af Gitle Kirkesola i samarbejde med bla. Deborah Fallah – en engelsk forsker som anses for en af de mest vidende mht. nakkeplager - viste, at vibrationsbehandling øgede den neuromuskulære kontrol med 15 %, mens muskelstyrken i de ydre nakkemuskler øgedes med 17 %. Undersøgelsen er foretaget ved Aalborg Universitet. [981] [982]

Vi har ikke kunnet finde yderligere studier i behandlingsmetoden. Men på YouTube ligger der mange videoer fra forskellige lande omhandlende metoden. Ifølge en af dem skulle behandlingsmetoden være udbredt til 40 lande. En af videoerne er fra Norge. Her får man indtryk af, at de er i stand til at behandle patienter, som andre har opgivet. Videoen giver et kort indblik i, hvordan der arbejdes.[983]
Vi ved da også, at flere danske whiplashskadede har fået behandling i Norge.

7.4.6.4 BEHANDLING I MCU-STOL

Den norske manualterapeut og ph.d. Bertel Rune Kaale har i 20 år behandlet whiplashskadede patienter i en såkaldt MCU stol (Multi-Cervical Unit). Mange har været syge i flere år og prøvet alt – fysioterapi, smertebehandling, kiropraktik og psykolog uden, at det har hjulpet. **Whiplash giver ofte stærke smerter, som medfører, at den skadede automatisk forsøger at undgå bevægelser, der udløser smerten. Dette fører til inaktivitet og muskelsvind i nakkeregionen, hvilket forværrer tilstanden.**
Kaale inddeler skaderne fra 0 til 3. Tre betyder at **over 75 % af et ledbånd eller en membran i den øverste del af nakken er beskadiget,** hvilket har den konsekvens, at **muskulaturen ikke længere kan bære hovedets vægt. De raske muskler overanstrenges, og smerterne starter.**
Når han har lokaliseret skaden præcist ved hjælp af MCU-stolen, bruger han de lagrede data i behandlingen. En behandling varer typisk to uger og foregår ved, at patientens nakke bevæges i forskellige positioner under en lille belastning. Belastningen øges gradvist i takt med, at behandlingen skrider frem.
Gennem undersøgelse og behandling er det muligt at se sammenhæng mellem skader i ledbåndene eller mebranerne øverst i nakken samt den skadedes symptomer. Ved en øvre nakkeskade er der risiko for, at de ligamenter, der stabiliserer hovedet, overrives delvist ved ulykken.
"Rehabiliteringsarbejdet går ud på at **styrke muskulaturen rundt om de skadede ledbånd og erstatte deres funktion ved hjælp af isometrisk og dynamisk træning**". Træningsprogrammet laves, så de små muskler i det skadede område styrkes mhp., at de kan kompensere for skaden på ledbåndene. **70 % af 103 behandlede patienter har fået forbedret arbejdsevne efter behandling. 90 % har stor forbedring mht. smerter og fysisk funktion.** [984]

Fagbladet Fysioterapeuten bringer et interview med Kaale, hvori der bla. står: "Studier af nakkeskadede viser desuden, at mange har alvorlige skader på rygsøjlen og dermed er der risiko for, at der kan dannes alvorlige skader på det centrale og perifere nervesystem" og "Det har hidtil været meget vanskeligt at finde fysiske tegn som indikerer en organisk skade hos patienter med whiplashsymptomer og megen forskning på området har været psykologisk eller psykosomatisk orienteret. **Men Bertel Rune Kaale har med sit arbejde vist, at det er muligt at diagnosticere selv meget alvorlige ligamentskader i den øverste del af nakken - ligamentum alare og ligamentum transversus - hos patienter med whiplashsymptomer. "Det betyder",** fortæller Kaale, "**at de symptomer og smerter, som personer med nakkeskader klager over, kan have en**

sammenhæng med skader i ligamenter og membraner i overgangen mellem nakke og hoved". [985]
Kritikerne af Bertel Rune Kaales forskning mener, at de anvendte inklusionskriterier kan give misvisende resultater; men fakta er, at han hjælper mange. Allerede i 2010 havde han diagnosticeret 1450 patienter og behandlet 450 patienter. Han har samarbejdet med Jostein Kråkenes omkring MRi-scanninger. Forhåbentlig bærer deres arbejde frugt på et tidspunkt.

Vi har fra en whiplashskadet hørt, at whiplashskadede kun tåler behandling i MCU-stol, hvis de tåler belastning af nakken.

7.4.6.5 TENS – TRANSKUTAN ELEKTRISK NERVE STIMULATION

"Transkutan Elektrisk Nerve Stimulation er et eksempel på el-terapi. Det blev opfundet som behandlingsmiddel af smerte af Patrick Wall og William Sweet i 1967 ud fra Gate Control-teorien. **Evidensen for at anvende TENS i smertebehandling er svag, og studier på mennesker viser ingen klare indikationer for anvendelse. TENS kan anvendes som et supplement i smertebehandlingen, men vil sandsynligvis ikke kunne anvendes monoterapeutisk**". [986]
Det samme står i de australske retningslinjer for behandling af whiplashskadede i den subakutte fase. [987]

Et systematisk review i Cochrane Library vedr. virkningen af TENS – transcutan elektrisk nervestimulation er først offentliggjort i 2009, men seneste opfølgning blev foretaget i 2011, men ingen nye studier blev inkluderet.
Formålet var at vurdere den analgetisk effekt af TENS ved akut smerte hos voksne og se, om det have en smertestillende effekt i sig selv.
Der var dog **utilstrækkelige data at trække ud, og derfor kunne der ikke drages konklusioner om effekten af TENS som en isoleret behandling af akutte smerter hos voksne**. I de fleste studier blev TENS anvendt sammen med andre behandlinger. [988]

I et Cochrane review af elektroterapi mod nakkesmerter fra 2013 fandtes 20 små undersøgelser af variende kvalitet med i alt 1239 patienter med nakkesmerte. **Forfatterne kunne ikke konkludere på effekt og klinisk anvendelighed af elektroterapibehandling mod nakkesmerter.** Evidensen er for lav eller af meget lav kvalitet, og derfor er de i tvivl om effekten, men ender med at konkludere, at der aktuelt er beviser for, at elektromagnetic field therapy og magnetisk stimulation samt **TENS** (transcutal electrical nerve stikulation) **er mere effektive end placebo**. Sammenlignet med andre behandlinger er kvaliteten af beviser dog meget lav og forhindrer yderligere anbefalinger. [989]

Trods ovenstående anbefales behandlingen på Infonet Syddanmark i 2014, hvor der ligger en retningslinje vedr. brugen af TENS (dokument 3849). De skriver "**Der er behov for afprøvning af Tens, når patienten har behov for et redskab til smertelindring, der samtidig kan give en øget selvhjulpethed til smertelindring. Tens kan bruges til nociceptiv og neurogene smerter. Tens skal ses som et supplement til den tværfaglige indsats overfor kronisk smerteproblematik og kan sjældent stå alene**". De taler om tre forskellige fremgangsmåder, nemlig lavfrekvent Tens (kroniske smerter i muskler og led), Højfrekvent Tens ved akutte og lette smerter samt Burst Tens, som består af både høj- og lavfrekvent Tens. [990]
Der står dog intet om piskesmældsskadede specifikt, og de betoner, at Tens ikke kan stå alene, men skal ses som et supplement til en tværfaglig indsats ved kroniske smerter. Dette er ganske interessant, idet kun få i Danmark nævner en tværfaglig indsats.

7.4.6.6 MAGNETSTIMULATION MOD KRONISKE SMERTER

På Ålborg Sygehus lavede man i 2007 et forsøg med 70 patienter med piskesmæld. De fik magnetstimulation på nogle centre i hjernen (motoriske centre) mht. at afhjælpe deres kroniske smerter. Internationale forsøg har vist, at sådanne behandlinger kan have smertelindrende effekt.
»Vi ved, at hvis man gentager magnetstimulationen med ca. 1.000 stimulationer i løbet af 20 minutter, så oplever patienter med neuropatiske smerter som f.eks. amputationssmerter eller fibromyalgi en smertelindring i op til en uge efter behandlingerne. Det er disse resultater, vi nu vil prøve af i et **placebokontrolleret forsøg med whiplashpatienter**,« siger Lars Arendt-Nielsen.
I forsøget for halvdelen af patienterne magnetstimulation, mens resten får uvirksom behandling.
En del af forsøget er også, at en gruppe patienter undersøges mhp. ømme "triggerpunkter". De er samtidig kontrolgruppe for forsøget; for de har ikke kroniske smerter og kan derfor bombarderes med smerteimpulser. Der skrues så meget op for magnetismen, at musklerne trækker sig sammen uden at patienten kan mærke det. Dette gøres 10 gange i træk. Efter en kort pause gentages stimuleringen. I alt stimuleres i ca. 20 minutter.
Hvis behandlingen virker over tid, vil man undersøge de mekanismer i hjernen, som påvirkes af magnetismen, fordi man ved, at en stor del af smerten skyldes en omkodning i hjernen. **Det giver overfølsomhed og øger smerteoplevelsen.** Lars Arendt-Nielsen regner med, at processen kan nulstilles med magnetisk stimulation. [991]
Det har desværre ikke været muligt at finde resultatet af forsøget. **Derfor antager vi, at resultatet ikke har været opsigtvækkende – givet forklaring på kroniske smerter eller "nulstillet" smerterne hos piskesmældsskadede patienter**, hvilket vi udmærket forstår, når vi ved, at smerterne skyldes skader, der endnu ikke kan ses med de undersøgelser, der anvendes i Danmark i dag.

I 2013 blev der lavet et tysk Cochrane rewiev med forsøg med manetstimulation og TENS fra start og frem til og med 2012. I alt 1239 personer indgik i de fundne studier, der omfattede voksne med nakkesmerter. Pulserende elektromagnetisk felt terapi (PEMF) og **gentagen magnetisk stimulation (RMS) viste sig mere effektiv end placebo,** mens transcutan elektrisk nervestimulation (TENS) viste inkonsekvente resultater. Galvanisk strøm, iontophoresis og elektrisk muskelstimulation var ikke mere effektiv end placebo. Der fandtes ingen bivirkninger**.**
Dog var både kvalitet og evidens af de fundet undersøgelser for lav, og det var ikke muligt at lave et skøn om effekten. Der er brug for yderligere undersøgelser. [992]
I den australske vejledning vedr. whiplash står om pulserende elektromagnetisk behandling, at der ikke findes evidens for behandlingen, og at anbefalingerne er baseret på god klinisk praksis. **De anbefaler, at denne behandling IKKE anvendes, da der ikke er dokumentation for effekten til patienter med akut WAD** grad I, da **behandlingen indebærer krave i otte timer om dagen 12 uger i træk, og det strider med beviserne for, at kraver er ineffektive og ikke bør anvendes til behandling af akut WAD.**
Ved WAD grad II og III: gennem de første tre uger er professionelt administreret **passive behandlingsmetoder/elektroterapi valgfrie supplementer til manuelle og fysiske behandlinger og øvelser med vægt på at vende tilbage til sædvanlige aktiviteter hurtigst muligt.** [993]
Om den behandlingsmetode, der tales om i de australske retningslinjer – pulserende elektromagnetisk behandling - er det samme som anden form for magnetstimulation, vides ikke.

7.4.6.7 PROMETHEUSBEHANDLING

Behandlingen er medtaget, fordi flere af de whiplashskadede deltagere i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 har modtaget denne behandling, og fordi flere både i spørgeskemaundersøgelsen og på facebook beskriver, at behandlingen har skadet dem. Der er dog også nogle, den har hjulpet.

En læge står bag behandlingen.

"Prometheuskonceptet er **en blanding af de mest effektive teknikker indenfor Muskelenergiteknik (MET), Myofascial release og Strain-Counterstrain**". Efter modificering og effektivisering af teknikkerne, har de udviklet en både blid og skånsom behandlingsmetode mod lidelser i ryg og nakke. De behandler på de små muskler mellem hvirvlerne. Også de muskler, der ligger mellem de to øverste nakkehvirvler og kraniet. Gennem fejlstillinger og funktionsnedsættelse af facetleddene kan den kontraherede muskel lokaliseres og føles. Patienten lejres i en speciel stilling, hvor netop denne muskel er mest afslappet. Derefter aktiveres den modsatrettede muskel. Behandleren "går specifikt med fingren ind i spændingen og følger den efterhånden som den løsner eller flytter sig. Herved er det muligt at få total release frem". Metoderne har intet med thrust-teknikker, som er dem, kiropraktorer typisk anvender. **Metoden virker kun på de små muskler mellem hvirvlerne, og man risikerer ikke at forværre evt. anden sygdom.**

Behandlingen retter sig dog oftest mod "ondt i ryggen". Filosofien er, at ryglidelser skyldes småtraumer og forkerte bevægelser, som kan hele, hvis det får ro. For hurtig mobilisering kan føre til fastlåste led og dårlig funktion over et større område med bevægelseshæmning til følge samt øget belastning af andre led. Derfor breder det sig. [994]

Måske er der noget rigtigt i antagelserne. På nuværende tidspunkt synes det dog ikke som en behandling, der kan anbefales pga. manglende evidens, men især fordi behandlingen ikke oprindeligt er rettet mod nakkeskader, men mod ryglidelser.

7.4.7 MEDICINSK INJEKTIONSTERAPI

I et systematisk Cochrane review udarbejdet i Californien har man fundet, at **binyrebarkhormon** (methylprednisolone) **indsprøjtet direkte i en åre** til patienter med whiplash, er en effektiv behandling i den **akutte fase.** [995]

Også **proloterapi kan anvendes i den akutte fase**. Se punkt 7.4.5.4.

Ellers nævnes medicinsk injektionsterapi mest i den **kroniske fase.**

7.4.7.1. LIDOCAIN INJEKTIONER

I et systematisk Cochrane review udarbejdet i Californien har man fundet, at **injektion med stoffet lidocain i musklen hos patienter med kroniske nakkesmerter** er en effektiv behandling. [996]

En række canadiske forskere, heriblandt R. W. Teasell, har i multiple databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 søgt behandlingsformer i forhold til whiplash og bl.a. fundet, at **nerveblokader** og radiofrekvent behandling a**f facetled, herunder også nerveforsyningen til kapslens ligamenter ved smerter i nakken efter whiplash er dokumenteret effektfuld ved talrige kliniske studier**. Dette forhold har øget interessen

mht. forholdet mellem skade på facetled og ledkapslens ledbånd og dysfunktion efter whiplash og relaterede symptomer. [997]

7.4.7.2 INDSPRØJTNING AF DESTILLERET VAND

Indsprøjtninger af rent destilleret vand direkte i de ømme punkter kan have en udmærket virkning.

En række canadiske forskere, heriblandt R.W. Teasell, har søgt evidens for behandlingsformer I forhold til whiplash i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 i den kroniske fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden). De har bl.a. undersøgt **steriltvands injektioner** og fundet, at de er bedre end saltvandsinjektioner; men det står ikke klart, om denne behandling faktisk er gavnlig. [998]

7.4.7.3 EPIDURAL INJEKTION AF BINYREBARKHORMON

I et systematisk Cochrane review udarbejdet i Californien har man fundet begrænset evidens for effekten af epidural injektion af binyrebarkhormon (methylprednisolone) ved **kroniske nakkesmerter med radikulære fund**. Fordele ved evt. injektion af muskelafslappende og non-steroide antiinflammatoriske lægemidler er uklare. [999]

7.4.7.4 PROLOTERAPI

Proloterapi er – ifølge amerikanske forskere en alternativ behandling til smerte- og symptomlindring ved akutte og kroniske muskuloskeletale skader, inklusive de smerter, der er relateret til underlæggende led- og ledbåndsinstabilitet. Piskesmæld et godt eksempel, fordi det ofte resulterer i ledbåndsslaphed. Proloterapi er en **regenerativ injektionsteknik** baseret på den forudsætning at **helingsprocessen består af tre overlappende faser: den inflammatoriske, den proliferative med granulering og remodelering med sammentrækning.** Ved proloterapi injiceres en irriterende opløsning (sædvanligvis dextrose, som er en sukkeropløsning) ved det smertefulde ledbånd. Det frembringer en mild inflammatorisk reaktion, som kan initiere en helbredende kaskade svarende til den naturlige helingsproces i væv med dårlig blodforsyning (ledbånd, brusk, sener). Dermed øges både trækstyrke, elasticitet, masse og bæreevne af kollagent bindevæv. [1000]

I ovenstående artikels abstract står, at **de kapsulære ligamenter er de primære stabilisatorer for facetled i nakken og at kroniske nakkesmerter ofte afspejler en tilstand af ustabilitet i halshvirvelsøjlen og impliceres som en vigtig kilde til kroniske nakkesmerter**. **Kroniske nakkesmerter er et symptom, der er fælles for en række tilstande som fx diskusprolaps og piskesmældslæsioner og piskesmældsassocieret lidelse, herunder også postcommotionel syndrom, vertebrobasilar insufficiens og Barré-Liéou syndrom**. Når kapsulære ledbånd mellem C0-C2 skades, bliver ledbåndene aflange og slappe, og der er overdreven bevægelse i halshvirvlerne. Det kan også forårsage en række andre symptomer, herunder svimmelhed, tinnitus, ansigtssmerter, smerter i arm og migræne. Mellem C3-C7 kan det føre til muskelkramper, føleforstyrrelser og også kroniske nakkesmerter. I øjeblikket er helbredende behandlinger utilstrækkelige. Forfatterne hævder dog, at **proloterapi tilbyder en potentielt helbredende mulighed for kroniske nakkesmerter relateret til kapsulære ligamentslaphed og underliggende instabilitet i nakken. Det er baseret på kliniske undersøgelser og erfaringer med patienter**. [1001]

Artiklen ovenfor er fra 2014. Tilbage i 2005 undersøgte andre amerikanske forskere proloterapiens effekt i et dobbeltblinded forsøg. De målte på behandlingens effekt på bevægelser – fleksion og ekstension – samt

på smertereduktion på VAS-skalaen. **Resultaterne af studiet viste signifikante bedringer i både smerte og bevægelser. De konkluderede, at proloterapiinjektioner givet under C-arm flouoroscopi er en levedygtig behandlingsmulighed.** [1002]
Det specielle ved dette er, at man allerede i 2005 anvendte C-arm flouroscopi i USA. Først i 2017 har en privat kiropraktor, der har arbejdet 40 år i USA, introduceret en lignende undersøgelsesmetode i Danmark. Dette er særdeles tankevækkende.

7.4.7.5 BOTOX

Botox (botulinum toxin) er det toxin, der giver pølseforgiftning.
Det anvendes i behandlingen af forskellige neurologiske lidelser, hvor muskeltonus er forhøjet. Ud over at reducere muskeltonus, kan det også reducere smerter ved smertesyndromer forbundet med muskelkramper.

Botulinum toxin kan midlertidigt stoppe muskler i at kontrahere sig og derfor reducere muskelspasmer. Efter injektion af en meget lille mængde, kan patienterne opleve muskelømhed eller smerter, svaghed eller generel følelse af utilpashed. Effekten af injektionen begynder efter 3-8 dage og varer i op til fire måneder.
Det er dog ikke sikkert, at behandlingen er bedre end placebo. Dette bygger på Cochrane review med gennemgang af ni forsøg med 503 deltagere, der havde haft nakkesmerter af mindst 4-6 ugers varighed. Nogle havde cervikogen hovedpine (hovedpine stammende fra nakken).
Botulinum injektioner var ikke bedre end placebo på nakkesmerter, der havde varet i 6 måneder. Der var dog stor forskel på kvaliteten i studierne. Et studie med meget lav kvalitet viste, at Botox var bedre end placebo.
Fem studier af høj kvalitet viste ingen signifikant forskel på smerten mellem dem, der fik Botox og dem, der fik placebo 4 uger -6 måneder efter behandlingen.
To forsøg med lav kvalitet viste, at Botox kombineret med øvelser ikke var bedre 4 uger til 6 mdr. efter behandlingen, end en række andre behandlinger.
27 % rapporterede om bivirkninger, som dog var milde og forbigående. Det drejede sig om ømhed på indstiksstedet, muskelsmerte, svaghed i skulder eller arm, træthed, tunghedsfornemmelse, influenzalignende symptomer og feber. [1003]

I 2004 gennemgår østrigske forskere Sycha, Kranz m.fl. databaser og litteratur fra videnskabelige kongresser indenfor neurologi mhp at afklare effekten og sikkerheden af Botox ved behandling af hoved- og halssmertesyndromer (bl.a. whiplashskader, dystoni i halsen og cervikogen hovedpine, som begge dele ses efter whiplash). Resultatet af undersøgelsen er, at **der er overbevisende dokumentation for, at Botox virker på cervical dystoni** (ufrivillige muskelsammentrækninger i nakken). Der opstår hyppige bivirkninger med højere doser, og derfor bør risici og fordele opvejes i hvert enkelt tilfælde. For de øvrige fandtes ingen randomiserede kontrollerede forsøg, så derfor kan der ikke drages endelige konklusioner. [1004]

Der har tilsyneladende ikke på noget tidspunkt været enighed om den overbevisende evidens. Også i et systematisk Cochrane review fra 2006 udarbejdet i Californien fandt man **moderat dokumentation for, at Botox injektioner ved kroniske nakkesmerter IKKE er bedre end saltvand**. [1005]

Det modstridende stadfæstes også i 2010 af en række canadiske forskere, heriblandt R.W. Teasell, der har søgt evidens for invasive behandlingsformer (operation og injektion) i forhold til whiplash i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 i den kroniske fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden). De har bl.a. fundet, at **der er modstridende dokumentation for effektivteten af botulinumtoksin injektioner**. Evidensen er endnu ikke stærk nok i forhold til disse behandlinger. [1006]
To **danske læger, Helge Kasch og Maria Goul Andersen** fremlagde forskning på den 5. internationale whiplash traume kongres i Sverige i 2011. De forskede i injektion af BotulinA til whiplashskadede i et randomiseret kontrolleres studie, hvor patienterne enten fik BotoxA eller saltvand.
Baggrunden var, at de **havde fundet mere end 100 tilfælde af dystoniske funktioner ved EMG undersøgelser 2-4 uger efter whiplashskaden.** Behandlingen med BotoxA blev givet indenfor 2-4 uger efter whiplashtraumet.
Deres foreløbige konklusion er, at dystonisk muskelaktivitet i dybe nakkemuskler (splenius capitis og splenius cervicis, semispinalis og multifidus og scalene muskler) er identificeret som højrisiko for akut WAD og bør være sigte for Botox-A behandling. [1007]
Det er dog desværre ikke noget, vi har hørt mere om. Måske er forskningen uafsluttet?
Vi har heller ikke hørt hverken om hverken EMG-undersøgelser i den akutte fase eller om Botox behandlinger i Danmark. Det behøver dog ikke betyde, at denne behandling ikke gives. Men det ser ud, som om det ikke er forskning, der anvendes konsekvent.

7.4.7.6 LOKALBEDØVENDE BEHANDLING AF TRIGGERPUNKTER

Triggerpunkter kan udløses af traumer og har intet med akupunkturpunkter at gøre.
"Et aktivt myofascielt trigger punkt er et hyperirritabelt område i en gruppe af spændte muskelfibre. Disse fibre danner et stramt bånd, der strækker sig fra triggerpunktet og til muskelfæstningerne. Triggerpunkter er således sammentrukne muskelfibre, der danner sensitive, smertefulde knuder der, hvor den motoriske nerve forbinder sig med musklen. En muskel med triggerpunkter er svækket og har øget træthed. Den er svækket *fordi* den har et aktiv triggerpunkt med dets karakteristiske fysiologi, ikke fordi den er dårligt trænet. Mange gange udvikles triggerpunkter netop i forbindelse med træning. Forsøg på at "genoptræne" en sådan muskel for at forbedre dens kraft, vil aktivere triggerpunktet yderligere, musklen vil blive svækket endnu mere og smerten øges". [1008] Dette kan være en forklaring på, hvorfor mange får forøgede problemer pga. træning.
Hermed står det klart, at **triggerpunkter kan udvikles efter et piskesmældstraume, dels pga. selve traumet, dels som følge af efterfølgende træning, der ligefrem kan forværre situationen.**

Kronisk irritation af myofasciale triggerpunkter (TP) fører til nye bevægemønstre som medfører kroniske muskelsmerter, stivhed og forstyrret muskelfunktion. Det kan bl.a. også føre til sammentrækning af blodkar, sved og temperaturforandringer i området.
Proprioceptive forstyrrelser udløst af triggerpunkter ytrer sig som balanceforstyrrelser, svimmelhed og tinnitus. Meget tyder også på, at det også kan give **forstyrret koordinationsevne.** Myofasciale triggerpunkter fremkalder **svaghed og kraftnedsættelser i** de irriterede muskler.
Muskler, som ligger i umiddelbar nærhed af triggerpunkter er ømme ved palpation, og de kan være mærkbart fortykkkede.
Langvarigt tryk af yderligt beliggende, irriterede triggerpunkter fremkalder eller øger symptomer i området, hvor smerterne stråler ud. Hvis et triggerpunkt er maksimalt aktiveret og fremkalder smerteudstråling, øges smerten ikke, selv om man trykker på punktet.
"En synnerligen viktigt, kliniskt påvistbart karakteristikum för triggerpunkter är att de svarar på behandling. Genom terapeutiska åtgärder försvinner ömhet i myofasciella TP-relaterade smärtande punkter, smärtudtråling och lokal spasm, vilket resulterar i bättre muskelfunktion". [1009]

Selv kroniske smertetilstande kan lindres allerede efter fem behandlinger. Efter de fem behandlinger gives yderligere femten.
Varmepakninger øger effekten efter behandlingen. Det samme gør udstrækningsøvelser efter behandlingen.
I visse tilfælde kan triggerpunkterne gøres latente og gør da ikke længere ondt, men kan aktiveres på ny. [1010]

Amerikanske forskere, Nystrøm, Freeman m.fl. har i forskning fra 2010 vist, at der kan opstå nerveafklemning og/eller opsvulmning af en halsmuskel (kompartment syndrom af trapezius-musklen) pga. væske (fra f.eks. blødning eller ødem) i forbindelse med et whiplashtraume. Ingen af delene kan diagnosticeres; men begge dele kan forårsage kroniske, invaliderende smerter. Deres forskning viser, at patienterne får en betydelig lindring med lokalbedøvende injektioner af smertefulde triggerpunkter i musklerne i skulder og nakke. Kirurgisk behandling giver varig lindring både i forhold til hovedpine, svaghed og stivhed. [1011]

7.4.8 OPERATIONER

Der findes flere forskellige operationer, der kan afhjælpe nogle af de skader, de whiplashtraumatiserede kan pådrage sig.

Synlige skader som f.eks. discus prolaps opereres/opereres ikke ud fra samme kriterier som ikke whiplashtraumatiserede.
Det, vi skriver om i dette afsnit, er operationer i relation til de mere diskrete skader, som ikke kan ses med de nuværende danske undersøgelsesmetoder.

Socialstyrelsen i Sverige fik i 2006 til opgave at finde ud af, om der er behov for at forbedre dokumentationen for stabiliserende operationer og triggerpunktskirurgi i forbindelse med whiplashskader. På baggrund af en øgning i antallet af patienter med whiplashskader, hvoraf mange oplever, at de behandlingsmetoder, der tilbydes, ikke er tilstrækkelige. En del skadede søgte selv andre behandlinger i udlandet, vanligvis triggerpunktsoperation eller stabiliserende operation. Litteraturgennmgang viste, at der dengang ikke fandtes tilstrækkelig videnskabelig dokumentation for hverken radiologisk diagnostik eller triggerpunktskirurgi efter doktor Åke Nyströms metode og stabiliserende operation efter doktor Abbas Montazems metode. [1012]
Siden da har Sverige foretaget et antal stabiliserende operationer- se senere. Åke Nyström, som er bosat i USA, kommer fortsat til Sverige og opererer svenske patienter vha. triggerpunktskirurgi ind imellem. Mange patienter har glæde af hans operationer. Det samme gør sig gældende mht. de stabiliserende operationer. Ikke at blive opereret kan være langt værre. Men det er forsat et valg mellem to onder.
Som tidligere nævnt kan træning, når der er opstået triggerpunkter efter whiplash, forværre smerterne. Men mht. instabilitet er specifik træning af nakkens muskler med henblik på at stabilisere nakken ved ledbåndsskader naturligvis at foretrække fremfor operation, hvis det kan lykkes

7.4.8.1 CRANIO-CERVICAL FUSION

I en del år har mange svenske patienter fået foretaget en såkaldt craniocervical fusion. Heriblandt flere svenske whiplashskadede læger. [1013]
Craniocervical fusion er en operation, hvor patienten ved hjælp af titaniumstænger og skruer får nakken

fikseret fra kraniet til og med 2. nakkehvirvel.
Operationerne foretages af en iransk reumatolog, Abbas Montazem, som er uddannet i USA. Han har i mange år har arbejdet i Tyskland og opererede 400 gigtpatienter efter nøjagtig samme metode, da han opdagede, at whiplashskadede med instabilitet i den øvre del af nakken, har samme symptomer som de gigtpatienter med øvre nakkeinstabilitet var det derfor nærliggende for ham også at forsøge at operere piskesmældsskadede med tilsvarende symptomer på instabilitet. Skaderne påviste han bla. vha. funktionel røntgen eller funktionel MRi-skanning. [1014]

Dr. Abbas Montazem har samarbejdet med dr. Volle, som i mange år har foretaget funktionelle MRi-skanninger. De undersøgte fra 1995-1998 420 patienter med funktionel MRI-skanning af øvre nakke. De evaluerede den ekstrakranielle vertebrale cirkulation ved MRI-angiografi og dokumenterede 72 tilfælde med skader på ledbånd og tegn på ustabilitet. 20 patienter havde komplet ligamentruptur af det alare ligament, mens 53 havde ufuldstændig ligamentruptur med instabilitet.
42 af dem fik foretaget en operativ stabilisering af øvre nakke bagfra. Femte postoperative dag var næsten samtlige symptomer forsvundet. Et år efter viste 34 af de 42 patienter sig at have en vellykket fusion med lindring af deres fornemmelse af ustabilitet i nakken.
25 af dem, som alle var arbejdsløse før operationen, havde genoptaget deres erhverv. Otte havde stadig instabilitet efter 14 uger. Seks fordi de havde udviklet pseudarthrose eller osteolyse af knogletransplantaterne. Hos tre krævede det re-operation.
Konklusionen blev, at funktionel MRI er et nyttigt værktøj til undersøgelse af craniocervical ustabilitet, og at craniocervical stabilisering kan forekomme berettiget hos patienter, der ikke har nytte af konservativ behandling.[1015]

I FADL´s lærebog "Ortopædisk kirurgi" står følgende om instabilitet mellem 1. og 2. nakkehvirvel:
"Ved instabilitet i C1-C2 området kan bagre dese med interlaminær wiring eller hook-/stavsystem og indsættelse af knolgegraft interlaminært være indiceret. Ved kombineret forreste og bageste instabilitet kan både forreste og bageste dese komme på tale. **Med moderne bagre fiksationsudstyr kan der opnås god stabilitet, tilladende mobilisering uden halskrave postoperativt**". [1016]
Abbas Montazems behandlinger ligger således ikke langt fra den måde, man også behandler instabilitet på i Danmark. Blot ikke instabilitet hos mennesker med whiplashskader. Fordi sådanne skader ikke opdages, pga. de manglende funktionelle undersøgelser i Danmark.

Abbas Montazems operationer kaldes af danske læger for eksperimentelle, fordi de udføres på patienter med whiplash; men man kan også sige, at psykiatriseringen af disse whiplashskadede i Danmark må betragtes som eksperimentelt, da der ikke er beviser for, at psykiatrisk behandling har en effekt.
Mange patienter med piskesmældsskader, specielt svenske, men også både danske, norske, tyske etc. er blevet hjulpet gennem Montazems operationer.

Den svenske læge Bengt Johansson, der har beskrevet de tre tidligere nævnte case-stories, overværede operationer af samme tre patienter hos Montazem i Tyskland. Indgrebet skete bagfra, og nakken blev stabiliseret ved hjælp af titanium skinner og skruer. Under operationen kunne patienternes ledkapsler på de dorsale led ved atlas og axis (bageste del af de to øverste nakkeled) inspiceres. De læsioner, der kunne observeres under operationen, kunne udelukkende forårsages af traumer. Der var således igen tvivl om, at der var patologiske (sygelige) forandringer hos de tre mennesker. De alare ligamenter (ledbånd mellem 1. og 2. nakkehvirvel) og læsioner rundt om tappen (dens) på axis (2. nakkehvirvel) kan dog ikke ses ved denne operationsform; men den unormale bevægelighed, som kunne konstateres under operationen, var samstemmende med skader på disse ledbånd. Skaderne førte til en reduktion af ledbåndenes stabiliserende funktion. [1017]
De tre case-stories viser således, at der KAN være skader i den øverste del af nakken, selv om de ikke kan

diagnosticeres. Efter operationen blev de tre patienters symptomer reduceret væsentligt. Hos den første forsvandt hovedpinen umiddelbart, rystelserne af armene ophørte, læseproblemerne ophørte, lysoverfølsomheden forsvandt. Balancen blev normal og svimmelheden forsvandt. Hendes koncentrationsevne blev også bedre, og hun kunne atter deltage i diskussioner. Hendes tinnitus blev mindre, og hun blev i stand til at sove bedre. Støjoverfølsomheden var dog vedvarende.
Hos den anden patient forsvandt hovedpine og svimmelhed øjeblikkeligt. Balancen blev normal, og han blev klar i hovedet igen. Han udtrykte selv, at han fik livet tilbage.
Hos den tredje forsvandt hovedpine og synsforstyrrelser. Hun havde ingen kramper eller periodisk bevidstløshed efterfølgende. [1018]

Den ene af os forfattere (Hanne Holst Rasmussen) har selv fået foretaget cranial-cervical fusion i Tyskland. I bogen "Tag piskesmæld alvorligt", som er skrevet efterfølgende, fortælles udførligt, hvad der førte til operationen og hvordan, det er gået efterfølgende. Den migræneagtige hovedpine, smerterne bag øjnene, problemer med at læse og skabe overblik, følelsen af at have "vat i hovedet", de brændende fornemmelser under fodsålerne, følelsen af elektricitet i ekstremiteterne, ryk/sitren af ekstremiteter, hovedets hælden til venstre med hagen drejet mod højre, samt black-out-tilfælde ved foroverbøjning forsvandt øjeblikkeligt og er ikke vendt tilbage. Farvesynet blev også øjeblikkelig ændret til normalt (fra grågrumset), dobbeltsynet forsvandt, ligesom den grå ansigtskulør øjeblikkeligt blev erstattet af normal ansigtskulør. [1019] Senere opdagelser: koncentration og hukommelse blev normaliseret, finmotorik, balanceproblemer og faldtendens forsvandt, de voldsomme svedudbrud stoppede sammen med ekstrasystoler (ekstra hjerteslag), den hurtige, uregelmæssige puls og turevise mavesmerter. Tvangsmæssig blinken ved stærkt sollys forsvandt også. **Kort og godt skabte operationen orden i kroppen, klarhed i hovedet, normalt syn og et liv, der vendte tilbage! Den kyfose, jeg havde udviklet efter ulykken, var blevet rettet op.** Nogle symptomer tilkom efter operationen, andre forsvandt ikke med operationen, men er senere reduceret. Tilbage er nu svære nakkesmerter og smerter ud i venstre skulder og til tider ned i venstre arm, nakkestivhed, nakkehovedpine, men kun ved overbelastning af nakken, let nedsat kraft af hele venstre side, samt tinnitus ved overbelastning af nakken. Osteosyntesematerialet blev fjernet på et privathospital i 2012. Det sad da så løst, at det kunne fjernes med fingrene, til trods for at der ikke kunne ses løshed ved MRi-skanning, som naturligvis var uden bevægelse. Var den blevet foretaget under bevægelse, var der stor sandsynlighed for, at de symptomer, jeg havde tydende på, at materialet sad løst, også havde kunnet ses. Igen blev symptomerne ikke tillagt betydning – kun billedmaterialet.
Da løsheden af materialet ikke kunne ses, måtte jeg derfor gå i flere år med de løse skruer og skinne og deraf følgende dårlig livkvalitet for til slut selv at betale for at få materialet fjernet.
Alle disci er i dag slidt væk til og med C7. Osteofytdannelser trykker på nerver til venstre arm. Kroniske smerter er en del af hverdagen. Men intet ligger mig fjernere end at fortryde operationen.

Den interesserede læser er velkommen til at sammenligne ovennævnte symptomer med de symptomer, der opstår pga. **Cranial Cervical Syndrom** som følge af piskesmældsbevægelsen og de symptomer, der nævnes i afsnit 4.1 med rækken af symptomer, som den amerikanske neurokirurg Joel Franck omtaler i efterfølgende litteraturhenvisning, som viser, at symptomer som følge af whiplashskader kan være ganske alvorlige. [1020]

Af whiplashkongressen i Sverige i 2011 fremgår, at Uppsala Universitetshospital også opererer patienter med kroniske smerter efter piskesmæld ved hjælp af stivgørende operationer (craniocervical fusion) i forbindelse med forskning.
Studiets hypotese er, at piskesmældsskader kan forårsage ligamentrupturer (ledbåndsskader) i overgangen mellem kranie og nakke(CCJ = cranio cervical junction), at disse skader kan være årsagen til den kroniske smerte, og at en stivgørende operation kan reducere smerterne.
Patienterne undersøges ved hjælp af funktionel MRi-scanning, hvor hovedet under undersøgelsen holdes i forskellige ekstreme positioner. I uklare situationer bliver der også fortaget funktionel CT-scanning.

Der er tre kriterier for udvælgelse af patienter: 1.Synlig brud 2. Knoglerne kan forskydes ud over, hvad ledbåndene normalt kan stabilisere 3. Evt. subluksation. Hvis to ud af tre kriterier er opfyldt, klassificeres patienten til at have en ledbåndsruptur.
De ligamenter, der primært bliver undersøgt, er de alare ligamenter, samt ledkapsler mellem kraniet, 1. og 2. nakkehvirvel og den tectoriale mebran (et ligament, der dækker dens og dens ligamenter). Patienter med suspekte ligamentskader fikseres fra kranie til C2.
Patienterne følges i to år efter operationen.
Der er planlagt i alt 25 operationer. Indtil videre har 16 patienter fået foretaget funktionel scanning og 6 er blevet opereret. Data er endnu ikke tilgængelige; men pilotundersøgelse af **de første to operationer tyder på lovende resultater.** [1021]

Den 3.5 2016 skriver speciallæge Jes Bruun Lauritzen på Sundhed.dk: "Svenske rygkirurger har for nylig kommet med seriøse advarsler mod dette indgreb. De fortæller, at indgrebet (kraniocervical fusion) er en kompliceret operation med betydelig risiko. Indgrebet medfører også betydelige handikap efterfølgende i form af udtalte og varige bevægelsesindskrænkninger i halsryggen. Eksperterne er bange for, at indgrebet også skal føre til hurtigere slidforandringer i nakken med tiltagende gener på sigt. Rygkirurgerne hævder, at der ikke findes bevis for en sammenhæng mellem skaden og den vævsskade, man skal behandle. De undersøgelsesmetoder som anvendes, er heller ikke testet, så man med sikkerhed kan vide, at de eventuelle fund virkelig er af betydning. For det tredje findes der ikke videnskabeligt bevis for, at indgrebet har effekt på den aktuelle tilstand. De svenske kirurger angriber også værdien af MR-undersøgelsen. Det er ikke bekræftet med andre metoder, at skaderne som de finder, er reelle. Man har heller ikke foretaget undersøgelsen på raske personer for at afgøre, hvor ofte de angivne fund også forekommer blandt raske. Andre svenske læger mener, at man bør se mere positivt på det initiativ, som her er taget. De mener, det giver nye muligheder for at stille diagnosen og operere. Men også denne gruppe læger maner til forsigtighed og udtrykker, at man ikke har fundet en løsning på problemet. De fremhæver, at indgrebet ikke giver helbredelse, men at nogen bedring evt. kan opnås".
Eksperterne er altså uenige. Hovedparten fraråder et sådant indgreb. Endnu. Den danske læge har dog forståelse for, at "de få personer, som får betydelige og langvarige gener fra nakken efter skaden, er villige til drastiske tiltag. Eksperterne kan advare mod dette, men i sidste ende er det patienten selv, som træffer afgørelsen. Der findes ikke tilbud om sådanne operationer i Danmark. Man skal rejse til udlandet, og de økonomiske omkostninger er store". [1022]

En række canadiske forskere, heriblandt R.W. Teasell, har søgt evidens for invasive behandlingsformer I forhold til whiplash i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 i den kroniske fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden). De har bl.a. fundet, at der er **modstridende dokumentation for effektivteten af stabiliserende operationer i nakken**. Evidensen er endnu ikke stærk nok i forhold til disse behandlinger.[1023] Dette ligger forud for det svenske studie, som vi endnu ikke har set resultatet af.

De mennesker, der har valgt at tage til Tyskland og få foretaget craniocervical fusion er desperate mennesker, der ikke er i stand til at leve med de alvorlige symptomer, som hele tiden forværres. Når livet er elendigt og livskvaliteten ikke-eksisterende og danske læger ikke tager symptomerne alvorligt, har man tre muligheder: 1. At leve med et elendigt helbred, der hele tiden forværres 2. At begå selvmord 3. At rejse til udlandet og få foretaget en af danske læger kritiseret operation. Ingen af alternativerne er gode; men nr. tre giver dog et vist håb om at kunne få et bedre liv. Hvorfor så ikke forsøge? Hvis man har muligheden for det (økonomisk)? Måske vil tiden ændre på indstillingen til operation.
Forskning tager tid. I 2011 havde man kun opgjort to af operationerne i det svenske forskningsprojekt i et pilotstudie. Når samtlige operationer er foretaget og resultatet opgjort, må vi se, hvad det viser. Måske er der håb for fremtiden for dem, der har brug for en sådan operation?

7.4.8.2 CERVICAL FUSION

En amerikansk neurokirurg har fundet, at **kronisk hovedpine efter en piskesmældsskade kan skyldes skader på ligamenterne mellem 1. og 2. nakkehvirvel** (de alare ligamenter og/eller transversus ligamenterne).
Skaderne har han fundet dels ved hjælp af videofluoroscopy (DMX) blandt andet med fotografering gennem munden, dels ved funktionel MRi-scanning.
De 31 patienter blev opereret med en stabiliserende, minimal invasiv operation foretaget under røntgengennemlysning med placering af to skruer samt bensplinter mellem 1. og 2. nakkehvirvel. Dette førte til stivgøring af 1. og 2. nakkehvirvel, og **hovedpinen forsvandt**.
De 31 patienter, der blev opereret, havde en forskydning på over 4,5 mm mellem 1. og 2. nakkehvirvel.
35 % havde flere skader. Alle havde kroniske migræne og nakkesmerter. **97 % havde symptomer på tryk på nerver eller rygmarv. 65 % havde objektive tegn på tryk på nerver eller rygmarv.**
De objektive tegn på tryk på nerver eller rygmarv forsvandt hos 100 %. De var i gennemsnit indlagt 1,2 dage. To fik en overfladisk sårinfektioner; men resultaterne var overbevisende og dramatiske, idet de fleste vendte tilbage til skole og arbejde efterfølgende. [1024] [1025] [1026] [1027]
Den første henvisning ovenfor indeholder en lille video, og der ligger også en video på YouTube, hvor dr. Joel Franck fortæller om både undersøgelse, behandling og resultater på et Cranio-Cervical-Syndrome Symposium i 2013. [1028]
Det er interessant, at der hos 32 % ikke findes objektive tegn på tryk på nerver eller rygmarven. Det er også interessant, at der er lavet et Cranio-Cervical-Syndrome Symposium tydende på, at forskningen og interessen for whiplash heldigvis ikke er gået i stå i hele verden. Dette minimale invasive indgreb lover godt for fremtiden, da det er et betydeligt mindre indgreb end craniocervical fusion.

7.4.8.3 RADIOFREKVENS NEUROTOMI

I 2010 fastslår canadiske forskere, at radiofrekvens neurotomi – af alle invasive interventioner – synes at være understøttet af den stærkeste evidens for patienter, der ikke reagerer på konventionelle behandlinger. **Der kræves dog yderligere forskning for at fastlægge effekten og den rolle, invasive indgreb skal have i behandlingen af kronisk whiplash.** [1029]

Amerikanske forsker, Teasell et al. har i 2014 konstateret, **at talrige kliniske studier viser, at nerveblokader og radiofrekvent fjernelse eller overbrænding af nerver til facetled, inkluderet nerver til ligamenter, har succes.** De konkluderer, at **der er tilstrækkelige beviser til at støtte radiofrekvens neurotomy som den mest effektive kirurgiske eller injektionsbaserede behandling/indgreb ved kronisk WAD.** Den øgede interesse har desuden skærpet opmærksomheden på forholdet mellem facetled, kapsulære ligamenter og dysfunktion efter whiplash. [1030]

7.4.8.4 KIRURGISK FACIELØSNING

Nystrøm, Freeman, Champagne og Blix har i forskning vist, at der kan opstå nervafklemning og/eller opsvulmning af en halsmuskel (kompartment syndrom af trapezius-musklen) pga. væske (fra f.eks. blødning eller ødem) i forbindelse med et whiplashtraume. Ingen af delene kan diagnosticeres; men begge dele kan

forårsage kroniske, invaliderende smerter. Kirurgisk behandling giver varig lindring både i forhold til hovedpine, svaghed og stivhed. [1031]

7.4.8.5 FRITLÆGNING AF OCCIPITALE NERVE

I de **værste tilfælde af occipital neuralgi** kan man operere og frilægge nerven, så der ikke længere er tryk på den. Dette indgreb kan foretages, når alle andre behandlinger er prøvet uden effekt. Der findes også andre mere specielle operationsmetoder. [1032]

I en undersøgelse af patienter med occipital neuralgi (nakkemigræne) lavet af bl.a. T. Magnusson blev nerveafklemningen lokaliseret vha. lokalbedøvelse. Herefter blev de klemte nerver fritlagt ved en operation. Patienterne beskrev resultatet som fra godt til excellent. [1033]

7.4.8.6 TRIGGERPUNKTSKIRURGI

Myofacial smertesyndrom er en tilstand karakteriseret ved smerter i muskler, som regel i hoved, hals, skulder og ryg. Smerterne er nogle gange forårsaget af en skade eller ved forkert brug af musklen. Når visse "triggerpunkter" eller følsomme områder røres, oplever patienten **jagende smerter** i den side af kroppen, der er ramt. Andre symptomer er **muskelømhed, bevægelsesindskrænkninger over det angrebne led, træthed, søvnbesvær (pga. smerte). Normalt varer symptomerne kort tid; men hvis væv konstant irriteres, kan smerten blive kronisk og alvorlig.**
Der er anvendt adskillige og forskellige behandlingsformer. Midlertidig immobilisering af området med slynge, skinne og/eller antiinflammatoriske lægemidler, varme-kulde-terapi, massage, fysioterapi og medicin. Også akupunktur og kiropraktisk manipulation kan være nyttig.
I mere alvorlige tilfælde kan lægerne injicere medicin direkte ind i triggerpunkter mhp. at stoppe smerten. **Som en sidste udvej, når patienterne oplever alvorlige, vedholdende og behandlingsresistente smerter, kan læger anbefale kirurgi. Ved kirurgi fjernes de nerveender, der er ansvarlige for smertesignalet.** Selv om det kan lindre smerter, kan proceduren også ødelægge andre fornemmelser, og i nogle tilfælde forårsage smerte, eller smerten kan vende tilbage nogle måneder senere. [1034]

Bedøvelse af triggerpunkter I nakken giver smertelindring hos whiplashskadede. Smertetærsklen er forbundet med central sensibilisering, men kan afhjælpes, selv ved langvarige kroniske nakkesmerter. Selv om virkningen af bedøvelse af triggerpunkter er midlertidig, er det muligt, at **kirurgisk fjernelse af trigerpunkterne kan give en mere permanent løsning for patienter med kroniske nakkesmerter**. Yderligere undersøgelse er nødvendig. [1035]

En svensk læge, Åke Nyström afhjælper kronisk myofascial smerter ved hjælp af triggerpunktskirurgi. Han opererer, mens patienten er vågen, fordi der i dag ikke rådes over undersøgelser, der kan vise præcist, hvor skaden sidder. Det kræver samarbejde med patienten. Under mild sedation laver han et snit, identificerer nerver og presser på mulige triggerpunkter. Udløses smerter, skærer han hinder og bindevæv af omkring nerven. Han ved ikke, hvorfor det hjælper, men 80 % får betydelig smertereduktion eller eliminerede smerter. I hvert fald hjælper det patienter, hos hvem alle andre behandlinger har svigtet.

Patientens deltagelse er afgørende for succes, idet det er patienten, der skal lokalisere den præcise smerte. [1036] [1037] Vi har kendskab til en svensk kvinde, der har fået foretaget denne operation. Først på den ene og sidenhen på den anden side. Det har hjulpet hende til et betydeligt bedre liv.

7.4.8.7 KARPALTUNNEL DEKOMPRESSION

En række canadiske forskere, heriblandt R.W. Teasell, har søgt evidens for behandlingformer I forhold til whiplash i multible databaser og forskningsartikler fra 1980-2009 i den kroniske fase (længere end 12 uger efter whiplashskaden). De har bl.a. fundet dokumentation for en lang række indgreb, f.eks. **karpaltunnel dekompression**. Hvert af disse er evalueret ud fra et enkelt ikke randomiseret kontrolleret forsøg. [1038]

Også nu afdøde speciallæge i neuromedicin og neurofysiologi Erik Hein Sindrup, fandt ved undersøgelser af patienter i sin klinik, at mange patienter med whiplash udviklede karpaltunnelsyndrom. Han begyndte at undersøge og registrere patienterne og nåede på nogle år at undersøge 122 whiplashskadede, som også havde karpaltunnelsyndrom. Han antog, at årsagen til udviklingen af karpaltunnelsyndrom er sikkerhedsselens pludselige tryk, når kroppen standses, hvilket kan beskadige lymfebanerne. "En læsion af lymfebanerne kan resultere i forringet lymfeafløb, hvilket vil sige, at væsken løber langsommere væk, og patienten kan få en hævet hånd og afklemning af nerverne – også kaldet et karpaltunnelsyndrom". Symptomerne starter typisk 6 mdr. til 3 år efter ulykken. Erik Hein Sindrup fandt, at mange af dem, der blev opereret ikke blot fik det bedre i hånden, men også i nakken. [1039]
Erik Hein Sindrup nåede desværre ikke at færdiggøre sin forskning, før han døde. Så vidt vides har ingen anden dansk læge "taget tråden op, hvor han slap".

Alt i alt bør læger være opmærksomme på, om whiplashskadede udvikler karpaltunnelsyndrom som følge af whiplash, og at en operation af dette også kan have en effekt på whiplashsymptomer.

7.4.9 NOGLE MULIGHEDER FOR, HVAD DEN SKADEDE SELV KAN GØRE

De enkelte punkter i dette afsnit kan **indgå i vejledning til de piskesmældskadede og følges op af tværfaglig behandling.** Som udgangspunkt bør alle tiltag ske under vejledning af professionelle og med inddragelse af den skadede.
Både vejledning af professionelle og at den skadede selv yder en indsats kan have betydning på flere planer, ikke mindst kan det bevirke, at den skadede får en fornemmelse af selv at kunne bidrage til bedring.

Forskning viser, at træning under supervision har størst effekt (fremfor træning uden supervision), hvilket er forståeligt. For det første er det særdeles vanskeligt at have overskud til selv at finde veje, når man som de fleste whiplashskadede "ligger ned". For det andet er det meget demotiverende, når ingen interesserer sig for deres velbefindende eller har tilbud til dem. For mange føles det, som om de er opgivet, hvilket absolut ikke er befordrende for egen deltagelse i forbedring af helbredet. Det er store krav at stille, at det enkelte meget invaliderede menneske selv skal klare alt med sådanne skader, hvilket alt for mange oplever i dag.

Det betyder dog langt fra, at den skadede ikke selv kan træne og motionere derhjemme. Det betyder blot, at det er vigtigt, at det foregår i samråd med eksperter på området.

7.4.9.1 BEVÆGELSE

Værdien af at holde nakken i bevægelse efter et whiplashtraume bygges på erfaring. Alt peger på, at bevægelse er bedre end immobilisering.

Dette er vi enige i. Vi vil dog gøre opmærksomme på de problemer, der kan være forbundet med bevægelse.

Gradueret genoptræning er det eneste, vi er enige med Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser om. Det virker fornuftigt, at den skadede starter meget forsigtigt og går langsomt frem med genoptræning efter en whiplashskade.
Som det er nu, forsøger de fleste dog først at leve, som de plejer, fordi dette er anbefalingen allerede på skadestuen eller ved første lægebesøg; men i praksis viser det sig, at det langt fra er vejen frem for alle. De skadede følger rådet med det resultat, at hovedparten, der får kronisk whiplash, ender med en total kollaps, når kroppen siger fra i en grad, så de ikke kan noget som helst mere pga. forøgede og ofte voldsomme smerter og symptomer. Dette er vores egne erfaringer, andre whiplashskadedes erfaringer og også erfaringer en fysioterapeut, der har specialiseret sig i whiplash, har gjort sig. [1040]

At starte blidt er for os at set det eneste rigtige; men det kræver en holdningsændring til de whiplashskadede. Det kræver også, at de får hjælp og vejledning. At de så at sige "holdes i hånden" og får anvist en vej at gå i stedet for at gøre, som de plejer med ofte et meget dårligt resultat til følge.
I det mindste kunne man kigge med dem, der er i risikogruppen for at udvikle kronisk whiplash: Kvinder, kvinders body mass index, umiddelbare eller tidlige symptomer og svære symptomer, ligamentinstabilitet, tidligere nakkesmerter, større subjektiv/kognitiv svækkelse, stort antal initiale symptomer, brug af sikkerhedssele, initiale fund af nedsat bevægelighed, initiale neurologisk symptomer, tidligere nakkesmerter eller hovedpine, initiale degenerative forandringer set på røntgen, tab af eller nedsat lordose, stigende alder (fra midaldrende og op), forsædeplacering. [1041]
Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse afslører, at mange er blevet sygemeldte i flere omgange tydende på, at de netop har nået det punkt, hvor kroppen siger fra.

Trods skader er det vigtigt for alle mennesker at bevæge sig. Bevægelse holder også kroppen i gang. Bevægelse udløser kroppens naturlige smertestillende hormon, endorfin.
Det skal dog være bevægelser, der både føles gode – eller i det mindste ikke forværrer tilstanden.

I virkeligheden kan **de daglige opgaver i hjemmet** være tilstrækkelig træning for mange. Også her gælder, at det er bedre at forsøge sig med lidt og gradvist udvide grænserne for sin formåen, end at "lægge hårdt ud" og øge symptomerne. Statisk arbejde som støvsugning, pudsning af vinduer, havearbejde og lignende angiver hovedparten i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 giver forøgede problemer. Så det er ikke der, den skadede skal starte.
Det samme gælder for tungt arbejde – at løfte tunge indkøbsposer, flytte møbler etc.

Mht. motion bør det være en motionsform, der ikke belaster nakken uhensigtsmæssigt og som den skadede er motiveret for- i en eller anden udstrækning. Derfor er det også vigtigt, at der findes tilbud for de skadede, så de ikke er alene om at finde en vej. Overdreven træning kan forværre helbredet.

Et er at holde kroppen i bevægelse. Noget andet er nakken. Mht. nakken kan man lave øvelser, som fx de

øvelser fysioterapeut Maj Bruun Wahl anbefaler. (Se afsnit 7.4.1.3 Specifik træning/øvelser hos fysioterapeut). Men kun til smertegrænsen. Nogle tåler ikke nogle af øvelserne.
Vi vil også anbefale, at øvelser altid laves under supervision indtil man er sikker på, at de udføres korrekt. Øvelserne må ikke give forøgede smerter. Muskelsmerter som følge af træning er i orden; men alle andre smerteformer bør undgås.
Det kan også være vigtigt at få hjælp til at finde ud af, hvad og hvor meget, man kan klare og gives vejledning til, hvornår man bør henvende sig til læge eller terapeut.
I de australske retningslinjer vedr. behandling af whiplashskadede står, at **øvelserne stoppes, og lægen eller en terapeut kontaktes ved**
- svimmelhed, uklarhed, sløret syn, besvimelse eller desorientering
- pludselige smerter ned i en arm eller følelsesløshed eller svaghed i arm eller hånd
- usædvanligt svære nakkesmerter
- hvis øvelserne konstant fører til en vedvarende hovedpine [1042]

Der er således helt specifikke regler for, hvornår træningen stoppes. Sådanne regler vil uden tvivl være en stor hjælp for mange. Mange gør nemlig, hvad der bliver sagt og tror, det skal gøre ondt, før det gør godt, hvilket mange behandlere også er fortalere for. Det finder vi dog helt misforstået ud fra egne og andres erfaringer.

Mange forsøger at dyrke den motion de plejer at dyrke, på baggrund af rådet "gå-hjem-og-gør-som-du-plejer". Desværre for nogle, kan det være mere skadeligt, end gavnligt. **Især blandt dem, der løber eller styrketræner, har mange måttet erkende, at det har skadet dem at fortsætte.**
I Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 nævnes talrige former for træning. Nogle går tur, andre motionerer i vand, nogle dyrker yoga, Qigong eller pilates, atter andre laver specifikke øvelser, der ikke belaster nakken – enten hjemme, på holdtræning eller i træningscentre. Der er en del, der nævner, at det er godt for dem at bevæge sig i vand samt at træne under vejledning af fysioterapeut. Når der nævnes så mange forskellige former for træning skyldes det også, at der ikke er tilbud eller vejledning til de skadede, som derfor selv finder veje at gå.

Det er umuligt at sige, hvad der virker bedst på whiplashskadede generelt. Tilsyneladende gælder det om at finde præcist det, der er godt for den enkelte, og som vedkommende kan klare og er motiveret for, indtil der er større evidens for, hvad der hjælper. Hvad der hjælper kan afhænge af, hvor skaden sidder og hvor skadet vedkommende er. Derfor er betydningen af at inddrage den skadede afgørende for succes.

De fleste vil kunne **gå en tur** og svinge med armene, hvilket giver en indirekte træning af nakken; men der i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 også enkelte, der angiver, at de får det dårligt af at svinge med armene.
Generelt kan man – som førnævnt - sige, at statiske øvelser generelt er dårligt for de fleste whiplashskadede.
Man kan derfor starte med små ture, hvor der ikke svinges ekstra med armene.

Efter arbejde eller en gåtur er det vigtigt at **lave udspændingsøvelser af de store muskelgrupper.** Især i benene – hase, lår, hofte, som alle har forbindelse til de lange muskelkæder, der går fra isse til fod.
Efter udspænding vil en periode med **afslapning** være restituerende. [1043]

7.4.9.2 BALANCE MELLEM AKTIVITET OG HVILE

Det er vigtigt at få skabt balance mellem aktivitet og hvile. Hvile er mindst lige så vigtigt som aktivitet og omvendt. Spænding fører til forøgede smerter, mens afspænding/afslapning har den modsatte effekt. Den enkelte er nødt til at selv at finde en balance. Det kan være vanskeligt, når man vejledningen lyder, at man skal gøre, som man plejer; men vi er overbeviste om, at det er godt – i både den akutte og kroniske fase.

Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fremgår, at noget af det, der kan give en dårlig dag med forøgede symptomer, er, at den skadede ikke får hvilet eller laver for meget eller for mange ting i løbet af en dag.
Det kan være vanskeligt for mange at skabe en balance mellem aktivitet og hvile. Specielt fordi den lægelige vejledning fortsat er, at den skadede skal gøre, som vedkommende plejer at gøre. Dette er dog på det nærmeste en umulighed, og mange overbelastes af dette råd.

Mange har vanskeligt ved at lave helt almindelige dagligdags opgaver i hjemmet; men det er også vigtigt at den skadede føler, at vedkommende kan bidrage til hjemmet. Derfor er det ekstra vigtigt at finde balancen, så den skadede både kan bidrage og passe på sig selv samtidig. Se også næste afsnit.
At presse eller stresse sig selv gavner ikke. Tværtimod.

Hvile og afslapning bør være en naturlig del af dagen. Det er bedre at lægge sig end at sidde. Mange får forværrede problemer efter blot 10 minutter i siddende stilling. Nogle har glæde af at meditere, lave yoga eller lytte til et afslapningsbånd eller blot være opmærksom på vejrtrækningen.

Måske skal der i en periode sættes tid på hhv. bevægelse og afslapning, indtil man finder en naturlig rytme, som kan ændres efterhånden, som tilstanden forhåbentlig bedres.

I den kroniske fase bliver opgaven at udfordre sig selv, da der kan opstå små bedringer hen ad vejen. Derfor kan det være nødvendigt ind imellem at udfordre sig selv og gøre noget, man ikke har kunnet efter ulykken/skaden. Igen er det dog en balancegang. Ofte kommer "regningen" først efter en tid, hvilket gør det ekstra vigtigt at forsøge sig frem, fordi det måske går meget godt, mens man er i det. "Regningen" i form af øgede smerter og forøgede symptomer i det hele taget, skal betales. Nogle gange kan de ske på få dage. Andre gange kan der gå måneder, før man er tilbage på samme niveua, hvis man har overdrevet.

7.4.9.3 ARBEJDSSTILLINGER OG KROPSHOLDNING

Med whiplash er arbejdsstillinger særdeles vigtige.

Dels er kroppen belastet af smerter og mange andre invaliderende symptomer, dels kan der være stillinger, der kan forværre symptomerne.

Fx angiver mange, at de bliver dårlige eller ligefrem kan få black out tilfælde, når de læner sig forover eller bagover. Det er forholdsvist let at undgå bagoverbøjning. I forhold til foroverbøjning kan det hjælpe at anvende de rigtige arbejdsstillinger. Gå ned i knæ eller sæt en fod op på en stol, når skoene skal snøres. Sæt barnet i øjenhøjde på køkkenbordet eller gå ned i knæ, når man taler med barnet. Sæt skraldespanden op i køkkenvasken, når der skal skrælles kartofler etc. etc.
Også tunge løft kan udløse forværrede symptomer for de fleste. Derfor kan det være nødvendigt at undgå at løfte så meget, at der udløser symptomer. Det kan være vanskeligt, hvis man har små børn, der skal løftes. Også her er det vigtigt at indarbejde en teknik, der gør smerter og ubehag så minimale som muligt. Er man er alene om at handle ind kan en kuffert eller en indkøbstaske på hjul være en hjælp (undgå rygsæk); men da det er en statisk bevægelse at trække eller skubbe en vægt, bør vægten holdes nede. Man kan evt. gå flere gange, hvis det er muligt eller alternativt bestille udbringning af de tunge varer og få dem bragt til døren.

At undgå statiske stillinger og bevægelser kan være vanskeligt; men da statiske stillinger og bevægelser som fx gulvvask, støvsugning og vinduespudsning kan forværre symptomerne, er det bedre at lave det, der ikke belaster for meget. Nogle kan tage vasketøj ned og lægge det sammen. Nogle kan støve af. Måske med indlagte pauser. Der kan være mange opgaver, man sagtens kan bidrage med, hvis man sørger for indlagte pauser og at undgå de mest belastende. Til disse opgaver må man alliere sig med de nærmeste eller købe sig fra det ved at få en rengøringshjælp.

Mht. belastninger på arbejdspladsen kan det være nødvendigt at blive skånet for de opgaver, man ikke kan klare, hvilket kan være en længere proces.

Det er vigtigt for den skadede at huske at fortælle arbejdsgiveren, hvilke problemer man har som følge af ulykken/skaden og give arbejdsgiver indblik i lægeerklæringer. Er arbejdsgiveren orienteret om situationen og ender det med, at arbejdsevnen er nedsat med 50 % eller mere og kriterierne for handicap ellers er opfyldt, kan arbejdsgiver ikke fyre en whiplashskadet, men er forpligtet til ud fra Handicapkonventionen at finde opgaver, som den skadede kan varetage.

7.4.9.4 KULDE OG VARME

Der er ingen evidens for, at hverken varme eller kulde virker i den akutte eller subakutte fase. [1044]
Teasell med flere finder endog, at der er evidens for, at kulde kan forsinke helingsprocessen i den akutte fase.[1045]

Mange har dog glæde af kulde i den kroniske fase, hvis nakkesmerterne fx opstår som følge af en forkert bevægelse. Kulde kan desuden for nogle være en hjælp ved nakkemigræne (occipital neuralgi), mens varme forværrer tilstanden.

Varme anvendes sjældent som den eneste behandlingsform, men kan bruges til at skabe "et terapeutisk vindue fx " før træning.
Der er desuden evidens for, at nogle patienter kan have glæde af varme bade. Specielt, hvis de har udbredte smerter i kroppen. Også varmtvandsbassin kan være en mulighed. [1046]

Mange har desuden glæde af en varmepude på nakken, en varmepose, der udvikler varme anbragt i et tørklæde eller blot et tørklæde kan bevirke, at musklerne til ikke "stivner", hvilket er et problem for mange, specielt om vinteren. Nogle bruger et varmetæppe i sengen.

7.4.9.5 SØVN

Mange whiplashskadede har søvnproblemer. Det er vanskeligt for mange at finde en god sovestilling pga. smerter. Søvnproblemerne kan altså skyldes smerter, andet ubehag, en stresset krop pga. smerter og andre anmasende symptomer, spekulationer over situationen etc.
Der gives mange råd i forhold til en god søvn.

Det er vigtigt for mange at have en god og støttende hovedpude. En dårlig hovedpude er en hyppig årsag til forøgede problemer med nakken. Der findes dog mange forskellige puder på markedet, og da ikke to whiplashskadede er ens, er man nødt til at prøve sig frem.
Der er ikke evidens for effekten; men vi ved, at mange taler om hovedpudens betydning for både søvn og velbefindende. Der er ikke én hovedpude, der kan anbefales. Der er stor forskel på, hvilken pude den enkelte finder bedst. Man er derfor nødt til at prøve sig frem.
Et spørgsmål om hovedpude på facebook har afsløret, at følgende puder anbefales: Silvana Support, Tempur, Wellpur Dale, "Memory foam", pude med boghvedefrø, pude med Krøyer kugler, ammepude, Sennus, Dunlopillo tempsmart etc.. Igen er der ingen let løsning, når det gælder whiplash.

Almindelige råd er ikke at sove om dagen, at bruge kroppen i løbet af dagen, ikke at spise de sidste to timer før sengetid, at undgå at drikke kaffe, cola eller energidrik og alkohol sidst på dagen. Undgå at bruge computer og sociale medier de sidste timer før sengetid.

Man kan anvende søvnbriller og øreproppper, hvis man forstyrres af lys og lyd.
Dertil kommer andre almene råd som at tage et varmt bad før sengetid, kun at gå i seng, hvis man er søvnig, gå i seng og stå op på samme tid hver dag, kølighed i soveværelset, stå op igen, hvis man ikke kan falde i søvn.

7.4.9.6 KOST, NATURMEDICIN M.M. MED SMERTESTILLENDE EFFEKT

Mange whiplashskadede har på egen krop fornemmet vigtigheden af at spise en sund, nærende og antiinflammatorisk kost. Mennesker med kroniske lidelser og smerter har ofte en samtidig inflammation i kroppen, idet mennesker reagerer på f.eks. en traumatisk påvirkning med inflammation, som opstår når væv beskadiges og kroppen forsøger at reparere skaderne ved øget blodtilførsel. Svenske forskere har – som tidligere nævnt - påvist smerter i nakken vha. stoffet deprenyl, som samler sig i inflammeret væv – i nakken hos whiplashskadede. Kosten kan enten fremme eller hæmme en sådan inflammation, og det er selvfølgelig en god ide for at indtagelser hæmmer inflammationen fremfor at fremme den.

Der er ikke enighed om kost; men mange whiplashskadede har glæde antiinflammatorisk kost, og mange får vejledning af ernæringseksperter eller naturophater.
Her nævnes kun enkelte kostprodukter, og at finde frem til den rigtige kost kan kræve professionel hjælp.
Afsnittet er inspireret af følgende litteratur [1047] [1048] [1049] [1050]

<u>Fødevarer, der dæmper inflammation</u>:
- umættet fedt som koldpresset olivenolie, rapsolie, økologisk smør
- mandler og nødder
- grøntsager og frugt som avocado, artiskok, bladselleri, mørke bær, ananas, hvidløg, chili, ingefær, tomater, spinat, søde kartofler, hyben, jordbær, hindbær, rabarber, blodgrape
- urter og krydderier som cayennepeber, ingefær, gurkemeje, chili, nelliker, oregano, kanel, rosmarin, koriander, salvie, allehånde, bukkehorn
- alle urter, fx persille, dild, mynte, friske krydderurter
- kød fra fritgående dyr, der lever af græs - fx oksekød, and og gås
- fede fisk som fx vildtlaks, sild, makrel, tun, hellefisk, regnbueørred, sardiner
- kylling og kalkun uden skind
- usødede fuldkornsprodukter
- fuldkornspasta, brune ris, perlespelt og couscous i mindre mængder
- linser
- ost som fx friskost, feta og mozzarella, rygeost, hytteost
- mælkeprodukter som fx cultura, økokvark, fromage frais 0,2 %, græsk yoghurt 0,1 %, skummetmælk
- andre fødeemner: pesto, jordnøddesmør, tahin
- drik postevand, gulerods- eller tomatjuice, te, rødvin i moderate mængder

<u>Kosttilskud med antiinflammatorisk virkning:</u>
- fiskeolie
- antioxidanter: fx C-vitamin, naturligt E-vitamin og organisk selen
- B12, B6, folinsyre, D3 vitamin, K-vitamin
- magnesium
- zink
- mangan
- calcium
- Padma 28
- Boswellia

- Curricum (gurkemejerodspulver)
- mælkesyrebakterier
- lakridsrod
- hyben
- grøn the kapsler

Ud over antiinflammatorisk kost kan man også spise kost, der dæmper smerter.

Fødevarer og krydderier, der dæmper smerter[1051]:
- bær som fx kirsebær, blåbær, solbær, jordbær og hindbær
- grøntsager som fx selleri og bladselleri
- fisk som fx laks, makrel, sild (fede fisk)
- krydderier som fx gurkemeje, ingefær, sellerisalt
- hørfrø
- valnødder
- olier som fx hørfrø- og valnøddeolie
- kokosnødder og kokosnøddeolie

Dertil kommer **kosttilskud, der mindsker smerter**.

Kosttilskud, som kan dæmpe smerter:
- multivitamin
- D-vitamin [1052]
- fiskeolie – omega 3-6-9, muslingeolie, krillolie
- HUSK
- selen
- zink
- magnesium
- curricum (gurkemejerod)
- ingefærrod
- glucosamin med condroitin og MSM
- chiliplastre

Den opmærksomme læser vil kunne se, at meget af det, der virker antiinflammatorisk samtidig virker smertestillende.

Kost er et område, hvor den enkelte selv kan gøre en indsats i forhold til mhp. at få det bedre. Det kan give en god fornemmelse af, at man hjælper sig selv. På nogle kan det dog også virke overvældende, fordi de færreste måske magter at ændre på deres kost eller lære at tilberede mad med nye ingredienser og krydderier pga. deres mange og ofte meget invaliderende symptomer.
Derfor gælder det om at finde en måde, at skabe forbedringer for den enkelte, som den enkelte har ressourcer til (både personlige og økonomiske).
Det kan – som tidligere nævnt - være en god ide at søge råd hos en naturopath eller en diætist, hvis man er usikker på, om man spiser korrekt.

7.4.9.7 TRYK PÅ TRIGGERPUNKTER (akutryk)

Ved ømme triggerpunkter er det muligt at få bedring, hvis man selv trykker på de ømme punkter – tryk,

slip, tryk, slip, tryk og slip indtil man mærker, at ømheden slipper. Det kan ind imellem lykkes at fjerne ømheden. Den kommer oftest igen. Men gentagne tryk kan over lang tid skabe bedring. Det har vi begge erfaret på egen krop.

Der er mange flere end ovennævnte ting, man selv kan gøre. Det afhænger helt af, om man har ressourcer til at sætte sig ind i, hvad der virke/ikke virke. Fx kan man dyrke **Qigong**, som beviseligt har evidens ved WAD. Det kan udføres hjemme eller i en gruppe med andre.
Nogle kan have stor glæde af at få en eller anden for for **terapi** mhp. at lære at leve med kronisk lidelse.
Nogle har i det hele taget stor glæde af **at mødes med andre i lignende situation** i forskellige fora – enten i fx en Whiplashcafé, som der findes en del af rundt omkring i landet/på facebookgrupper/andre grupper, hvor man kan møde ligestillede og udveksle erfaringer. Vores budskabe i den forbindelse er, at det bør være en gruppe, der hjælper hinanden på en konstruktiv måde og ikke blot en gruppe, hvor man bekræfter sig selv og hinanden i, at man har det dårligt. Det sidste er ikke altid fremmende for helbredet. Det betyder selvfølgelig ikke, at man ikke i perioder kan have et sådant behov. Det er blot vigtigt også at komme videre.
Af Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 fremgår, at alt for mange får et dårligere socialt liv. Nogle bliver decideret socialt isolerede og mister både venner og familie, fordi de ikke kan holde til at være sammen med andre. For dem kan det gøre alverdens forskel, at de lærer nogle på nettet at kende, som de kan kommunikere med, når de har overskud dertil.

*

7.5 BEHANDLING AF HJERNERYSTELSE

I den kroniske fase kaldes hjernerystelse for postcommotionelt syndrom eller senhjernerystelse.
Overordnet bør de samme tre aspekter som nævnt under whiplash medtænkes, når der tales behandling af hjernerystelse. For det første skal **behandlingen i den akutte og subakutte fase gerne kunne forebygge udvikling af kronisk hjernerystelse**.
For det andet skal **behandlingen i alle faser efter hjernerystelse være den rette - forstået således, at behandlingen skal medvirke til at afhjælpe og ikke til at øge skadernes omfang**.
For det tredje bør medtænkes at **behandlingen i den kroniske fase sigter mod, at patienten får et større funktionsniveau og en bedre livskvalitet** trods skader og invaliditet**.**

Hjernerystelse inddeles som piskesmæld i både en akut, subakut og kronisk fase. Den akutte og subakutte fase er slås ofte sammen. Således også i dette afsnit.

7.5.1 BEHANDLING AF HJERNERYSTELSE I DEN AKUTTE OG SUBAKUTTE FASE

Vi vil her gentage, at der i de vejledninger, vi har fundet omkring whiplash, INTET står om, at whiplashskadede også kan få hjernerystelse.
I Sundhedsstyrelsens redegørelse om whiplash står der kort og godt, at Sundhedsstyrelsen ser hjernerystelse som noget sekundært.
Vi undlader derfor ikke endnu engang at gøre opmærksom på, at whiplash i en dansk konsensusrapport om hjernerystelse er fjernet som årsag til hjernerystelse, til trods for at den amerikanske definition af hjernerystelse, som konsensusrapportens arbejdsgruppe tager udgangspunkt i, helt konkret nævner whiplash som årsag, og at der findes studier, der viser, at en person, der får hjernerystelse som regel

også får whiplashskader, mens whiplashskadede også kan få hjernerystelse. Dette er blandt andet undersøgt hos ishockeyspillere. [1053]
I sportsverdenen tages hjernerystelse i det hele taget meget alvorligt efter, at en amerikansk forsker fandt alvorlige hjerneskader hos amerikanske fodboldspillere efter gentagne hjernerystelser.

Hvis whiplashskadede har en samtidig hjernerystelse kan det – som tidligere nævnt - have store konsekvenser for den skadede, som risikerer udvikling af kronisk hjernerystelse, hvis der ikke gives vejledning og dermed mulighed for at træffe de fornødne forholdsregler i den akutte fase.
Det er derfor særdeles vigtigt, at den whiplashskadede får vejledning om, at der også kan være en samtidig hjernerystelse samt om, hvordan de da skal forholde sig.

I **konsensusrapporten om hjernerystelse** står, at behandlingen i den akutte fase primært består af **observation** (og operation ved intrakranielle blødninger). "Desuden anbefales **indlæggelse på hospital** til observation ved amnesi (hukommelsestab) over 5 min., påvirket bevidsthedsniveau, vedvarende GCS (Glasgow Coma Scale) på 13-14 [1054], svær hovedpine, anomal cerebral CT-skanning, alkohol- eller medicinpåvirkning, andre betydende læsioner og sygdomme eller at patienten ikke kan observeres betryggende hjemme. Endvidere anbefaler arbejdsgruppen hyppigere brug af CT- skanning (ved GCS 13 eller andre risikofaktorer). Ved hjemsendelse anbefaler arbejdsgruppen, at der **informeres om observation i hjemmet og altid medgives en udførlig informationsfolder**". [1055]
Det ser ud til, at patienter med hjernerystelse får en betydelig bedre og langt mere uddybet vejledning, end de whiplashskadede gør. Det skriver vi mere om senere i dette afsnit.

I lærebogen **"Neurologi og Neurokirurgi"** står**, at alle patienter med hovedtraume skal udskrives med skriftlig vejledning.** At patienten **ikke bør være alene det første døgn**. At det er normalt at have lettere hovedpine, koncentrationsbesvær, nedsat hukommelse, kvalme, svimmelhed, irritabilitet, træthed, søvnproblemer, og at symptomerne som regel forsvinder indenfor to uger.
At patienten bør tage kontakt til egen læge ved bekymringer.
Der står også, at det anbefales, at patienten **undlader at drikke alkohol eller indtage rusmidler, sovemedicin, beroligende medicin, deltage i kontaktsport eller at kigge TV i længere tid, læse, spille computerspil etc. i de første par dage eller indtil patienten føler sig frisk**. Og at patienten, hvis der kommer opkastninger, svær hovedpine, forvirring eller sløvhed indenfor de første døgn er det **faresignaler**. Lægen skal da kontaktes akut.
Desuden skal der være oplysninger om **kontaktinformation**. [1056]

Også **Skandinavisk Neurotraumekomité** har publiceret retningslinjer for, hvordan voksne patienter med minimalt til moderat hovedtraume håndteres. Vejledningen ligner ovenstående vejledninger mht. de symptomer, der nævnes. De anbefaler, at man **undlader indtagelse af alkohol eller andre rusmidler, sovemedicin eller beroligende medicin, der ikke er udskrevet af en læge. De advarer mod deltagelse i kontaktsport, som kampsport, fodbold, håndbold mv. og mod længerevarende tv-kigning, læsning, computerspil og lign.**
Hvis symptomerne trækker ud, bør lægen opsøges mhp. at få vurderet, om alt er i orden.
Desuden kontaktes lægen, hvis der **er faresignaler** som svær hovedpine, forvirring og sløvhed indenfor det første døgn.
Der anbefales desuden **kontaktinformation**. [1057]
Anbefalingerne virker mangelfulde i forhold til de vejledninger, vi har fundet indenfor sportens verden, idet de klart mangler konkrete anvisninger. Hvornår kan man f.eks. begynde at se TV eller sidde ved

computeren igen? Hvornår kan man starte på arbejde? Hvordan forholder man sig, hvis man har skærmarbejde? Etc. etc.

I anbefalinger fra Dansk Idrætsmedicinsk Klinik står, hvordan man forholder sig i forhold til hjernerystelse i idrætsverdenen.

Nedenstående punkter er steps:

- Først og fremmest skal den skadede **undgå et fornyet hovedtraume**, hvilket specielt kan være vigtigt at påpege, hvis skaden/traumet er sket i forbindelse med sport
- Den skadede skal sørge for at få **hvile og ro** – (fysisk, lys, lyde, TV (evt. skole og arbejde)
- **Let aerob træning, når de akutte symptomer er svundet, og der ikke er symptomer i hvile** (træning af cervical columna (nakken), **neuromotorisk træning** (træning, der er målrettet den enkelte patients problemstilling), **vestibulær træning** (syn, balance, dynamisk balance repositionsøvelser)
- Sportsrelateret **træning med hovedvægt på balance og koordination**
- **Fysioterapi** kan komme på tale
- Skole/arbejde genoptages før idræt - træning uden kontakt
- Fuld træning inkl. kontakt
- Kamp, konkurrence

Der skal være 24 timer mellem hvert step. Ved fornyede symptomer skal man gå et skridt tilbage i programmet. 44 % oplever af få fornyede symptomer ved tilbagevenden til sport og skole/arbejde. **ALLE symptomer skal være væk, før man kan vende tilbage til sport**. Lægen alene afgør, hvornår man er klar til sport – ikke fysioterapeut, træner eller andre ikke-lægelige personer). [1058]

Det virker bemærkelsesværdigt, at der man i sportsverdenen tager hjernerystelse langt mere alvorligt og informerer langt mere grundigt om det, end man gør på fx en skadestue. I princippet burde vejledningen være ens for alle, der pådrager sig hjernerystelse, således at alle får de bedst mulige vilkår for at blive raske og undgå udvikling af kronisk hjernerystelse.
Vejledningen i sportsverdenen indeholder også angivelser af, hvornår den hjernerystelsesskadede kan gå videre til næste trin, hvilket vi ikke har set andre steder.

Også i magasinet Krop+Fysik betones vigtigheden af, at **sportsfolk passer på efter en hjernerystelse**. Er man i tvivl, kommes tvivlen til gode, og man tager et hvil, idet hvile er nødvendig for at **give hjernen mulighed for at komme sig efter en skade**. Der anbefales, at man **ikke løber nogen risiko, idet det kan få langvarige og stærkt invaliderende konsekvenser i form af f.eks. hukommelses- og koncentrationsbesvær, kroniske smerter m.m**. Drejer det sig om børn og unge, skal der udvises ekstra stor opmærksomhed, og aktiviteter må ikke gentages, før børnene er helt symptomfrie.
Der henvises til en artikel i Läkartidningen.se som bekskriver seks trin til, hvordan man kommer tilbage efter en hjernerystelse.
"Trin 1: **Mental og fysisk hvile så længe der er symptomer af enhver art**. Vigtigt: Hvile betyder ikke kun fravær af fysisk aktivitet, men også fravær af sansemæssige stimuli så som tv, computerspil, facebook, læsning og høje lyde!
Trin 2: **Efter mindst et døgn uden symptomer**: Let fysisk aktivitet (fx gå, svømme, motionscykle) under 70 procent af max - du må ikke blive forpustet.
Trin 3: **Idræts-specifik træning** (fx at drible med en bold) med gradvist stigende udfordringer for hjernen (fx løse simple regnestykker mens du dribler). Ingen fysiske belastninger af hovedet.
Trin 4: **Træning uden kropskontakt, kombineret med stigende krav til hjernen**. Fx tekniktræning for fuldt

tempo.
Trin 5: **Træning med fuld kropskontakt** (fx tacklinger og hovedstød), hvor du registrerer evt. symptomer ved maksimale belastninger. Husk tilstrækkelig hviletid efter hvert træningspas. Du kan evt. deltage i kortere sekvenser af kamp/løb, men ikke konkurrence.
Trin 6: **Idræt på fuldt niveau.**
OBS: **Hvis træningen medfører kraftig hovedpine eller kvalme, bør du trappe ned til et niveau hvor du kan være aktiv uden gener. Jo flere symptomer du har haft, jo mere forsigtigt bør du forsøge dig frem. Vær særligt opmærksom på vedvarende hovedpine under og efter træningen, og på øget søvnbehov. Trap ned! Fortsætter symptomerne, må du søge læge.**
Hvis symptomerne ikke fortager sig, bør du overveje at **stoppe kontaktsport**. [1059]
Her betones vigtigheden af hvile, så længe der er symptomer af enhver art. Det sætter atter den manglende vejledning til mennesker, der efter whiplash kan have samtidig hjernerystelse i perspektiv. Det sætter samtidig vejledningen "gå-hjem-og-gør-som-du-plejer" i perspektiv, idet det langt fra er det, man skal gøre, hvis man også har en hjernerystelse. Igen må vi påpege, at ingen i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 havde fået vejledning vedr. hjernerystelse fra start. Selv om ca. 30 % havde fået stille diagnosen hjernerystelse indenfor det første halve år efter ulykken.

Desværre ses nu tendenser til, at også hjernerystelsesramte omfattes af såkaldte "funktionelle lidelser", altså anses for at være en psykisk og ikke fysisk syge. I en **artikel på Videnskab.dk** sponsoreret af Trygfonden kan man oven i købet læse, at de hjernerystelsesramte ikke skal lytte til lægers råd om ikke at anvende computer, læse, se TV etc. men at de skal leve, som de plejer. Det viser hollandsk forskning **fra 2002**. Artiklens overskrift er: "**Forskere: For meget hvile efter hjernerystelse kan være skadelig**". [1060]
I en anden artikel - ligeledes på Videnskab.dk - står, at man kan se forandringer dybt inde i hjernen efter hjernerystelse, men at de forsvinder indenfor tre måneder, og at den skadede således burde være rask. [1061]
Når man har læst andre vejledninger, virker det meget uvidenskabeligt, at et gammelt forskningsresultat fra 2002 pludselig tillægges altafgørende betydning. Vi må ikke glemme, at Videnskab.dk er sponoreret!

I flere af vejledningerne til hjernerystelsesramte, er der angivet øvelser. **De anbefalede øvelser ligner til forveksling de øvelser, der også af nogle læger anbefales efter whiplashskade. Blot betones ved hjernerystelse vigtigheden af, at symptomerne skal være forsvundet, før træning påbegyndes igen, og at man "træder et trin tilbage", hvis der kommer fornyede symptomer efter start på et nyt trin.**
Vejledningen er således lagt i mere faste rammer ved mistanke om hjernerystelse, og vejledningen virker derfor mere håndgribelig end vejledningerne om hjernerystelse, der ikke er sportsrelateret.

Konsensusgruppen vedr. kronisk hjernerystelse mener, at der bør fokuseres på en særlig forebyggende indsats med oplysning, støtte, hjælp til at lære at kompensere for de kognitive vanskeligheder samt hjælp til at reducere stressniveauet og til at søge hensigtsmæssige omfortolkninger af såvel psykiske som somatiske symptomer.
Behandling af enkeltsymptomer som de dukker op forekommer at være et andet hensigtsmæssigt princip.

Vi har tidligere spurgt, om den manglende vejledning omkring en mulig samtidig hjernerystelse i forbindelse med whiplashtraumet/skaden kan føre til, at nogle whiplashskadede udvikler kronisk hjernerystelse, idet mange af symptomerne på de to sygdomme til forveksling ligner hinanden? Dette er stadig et meget vigtigt spørgsmål, som læger bør tage stilling til. Ifølge konsensusrapporten om

hjernerystelse skulle fjernelse af whiplash som årsag revurderes senere, hvilket dog ikke synes at være sket. Den svenske læge Hans Westergren siger, at hjernerystelse altid bør medtænkes. [1062]

Af anden træning end de øvelser, der vanligvis nævnes, er der lavet undersøgelse af **virkningen af vestibulær rehabilitering**. Forskellige canadiske faggrupper, herunder læger, har undersøgt patienter med vedvarende svimmelhed, nakkesmerter og/eller hovedpine efter en sports-relateret hjernerystelse blev randomiseret i to grupper, en kontrolgruppe og en interventionsgruppe. Begge grupper fik hver uge i 8 uger – eller indtil tidspunktet for medicinsk raskmelding - sessioner med en fysioterapeut. Begge grupper fik også uddannelse vedrørende kropsholdning, en vifte af bevægeøvelser samt kognitiv og fysisk hvile efterfulgt af gradueret træning. **Interventionsgruppen modtog ud over førnævnte behandlinger, også rehabilitering i forhold til både nakke og ligevægtssans (vestibulær rehabilitering).**
Resultatet var, at 73 % i behandlingsgruppen blev erklæret for lægeligt raske indenfor 8 uger, men kun 7 % i kontrolgruppen blev erklæret raske idenfor 8 uger. [1063]
Det ser unægtelig ud som om vestibulær rehabilitering kan udgøre en væsentlig forskel – i hvert fald efter 8 uger. Om resultaterne er holdbare vides dog ikke. Det samme er tilfældet i forhold til whiplashskadede. Se under afsnittet Vestibulær rehabilitering punkt 7.4.3.

7.5 2. BEHANDLING AF HJERNERYSTELSE I DEN KRONISKE FASE

Kronisk hjernerystelse kaldes også for postcommotionelt syndrom eller senhjernerystelse.

I konsensusrapporten om hjernerystelse og postcommotionelle syndrom står, at postcommotionelt syndrom er "en kronisk tilstand efter commotio cerebri, der omfatter somatiske, kognitive og affektive symptomer. **Syndromet opfattes i dag af de fleste som multifaktorielt betinget".** Ingen enkeltstående faktor har kunnet forklare tilstanden. Derfor er behandlingen heller ikke afklaret.
Arbejdsgruppen anbefaler, at tilstanden kaldes for postcommotionelt syndrom 1 år efter hjernerystelsen, der defineres som **"en tilstand af mindst et år varende symptomer efter en betydende hjernerystelse".**
Arbejdsgruppen skriver også: "**Det er ikke helt afklaret, om mere aktiv behandling i den tidlige fase efter commotio cerebri vil kunne bedre prognosen og forhindre udvikling af postcommotionelt syndrom, men det er sandsynligt, at en forebyggende indsats vil kunne reducere antallet af patienter, som udvikler postcommotionelt syndrom".**
Gruppen har ingen oplysninger om behandlingsprogrammer for disse patienter i Danmark.
De anbefaler, at indsatsen koncentreres om de væsentligste symptomer og problemer hos den enkelte, og at depression og angst ved postcommotionelt syndrom behandles. De finder, at der er behov for at iværksætte "flere forsøg med forskellige behandlings- og interventionsmetoder. I den udstrækning forsøgene iværksættes decentralt, bør man sikre tværfaglig koordination og systematiske forsøgsprotokoller. Der bør oprettes en eller flere tværfaglige forskningsenheder for patienter med postcommotionelt syndrom, der blandt andet kan have til formål at støtte decentrale forsøg". [1064]

Ifølge canadiske forskere har de lavet den første undersøgelse, der viser, af **hovedpineintensitetens indflydelse kan forudsige patientens tilbagevenden til arbejde** (RTW) efter mild traumatisk hjerneskade (MTBI). Sværhedsgraden af posttraumatisk hovedpine efter MTBI bør tages i betragtning, når der udvikles modeller til forudsigelse af RTW for denne gruppe. **Forskerne har anvendt en skala (The Numerical Pain Rating Scale) til registrering af hovedpineintensiteten. Resultaterne kan bruges som vejledning af planlægning af rehabiliteringsindsatsen i forhold til at vende tilbage til arbejdet for patienter med MTBI.** [1065]

I konsensusrapporten om commotio og postcommotionelt syndrom står: ”**Kronisk posttraumatisk hovedpine forudsætter tæt tidsmæssigt sammenfald med traumet.** Der findes kun få studier af kronisk posttraumatisk hovedpine. Den ses ligesom andre hovedpineformer hyppigere hos kvinder end hos mænd og synes ikke at adskille sig væsentligt fra de primære hovedpineformer som migræne og spændingshovedpine. Såfremt der i månederne efter Commotio cerebri ses tiltagende hovedpine og/eller somatiske symptomer eventuelt ledsaget af konfusion eller neurologiske udfald, bør sådanne symptomer give anledning til differentialdiagnostiske overvejelser”. [1066]

”**Traumer kan udløse somatoforme tilstande med kronisk somatiseringstendens**, og PCS opfylder på mange måder kriterierne for somatoforme tilstande. **Mange af de symptomer, der ses ved PCS, optræder også hyppigt blandt patienter uden hovedtraume,** og undersøgelser har vist, at PCS patienter hyppigere end en normal kontrolgruppe forbinder også ikke-traume relaterede symptomer til traumet. **Nogle patienter med PCS udviser endvidere symptomer som ved whiplash, men nakkesmerter ses hyppigere ved whiplash. Med henblik på differentialdiagnostik bør man derfor foretage vurdering af det samlede symptom- og sygeforløb suppleret med oplysninger om eventuelt præmorbidt eksisterende symptomer”**.[1067]
Her kommer psykiatriseringen ind med somatoforme tilstande og kronisk somatiseringstendens. Symptomer underkendes, når der står, at de ikke er specifikke for hjernerystelsesskadede.
De har et bud på forskellen mellem hjernerystelse og whiplash, nemlig at nakkesmerter hyppigere ses efter whiplash, mens hovedpine ses efter hjernerystelse. Vores bud er da også, at hjernerystelse ofte overses hos de whiplashskadede, fordi de skadede oftest har mere ondt i nakken, end i hovedet.
Ifølge Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 angav 90 % ud af 220 respondenter, at de havde hovedpine. Hovedpine er således også et helt almindelige symptom hos kronisk whiplashskadede, og mange whiplashskadede er meget invaliderede af netop dette.

Neurospsykolog Lisbeth Juul Hansen skriver da også: ”**Hvad enten WAD kan tilskrives organiske hjerneskade eller ej, har gruppen ofte haft mange af de samme vanskeligheder, som man finder hos lettere hjerneskadede, og kan profitere af at lære de samme kompensatoriske teknikker, som benyttes i ordinære genoptræningstilbud**”.[1068]
Det er det dog ikke noget, der anvendes i udpræget grad i praksis.

I konsensusrapporten om hjernerystelse skrives om behandling af postcommotionelt syndrom at **der ikke tilbydes systematisk behandling i Danmark**. ”En rundspørge i Københavnsområdet blandt relevante sygehuse og behandlere viste meget forskelligartet praksis. Ingen steder fandtes der strukturerede planer eller et samlet behandlingskoncept. Det er indtrykket, at billedet er det samme på landsplan. Der er i udlandet gjort en række forsøg på at give enten systematisk oplysning om prognose, råd og vejledning efter behov og også at tilbyde kroniske patienter terapi ud fra en teori om, at vedligeholdelse af symptomer kan bremses ved en særlig tilrettet psykoterapi. For eksempel har en engelsk prospektiv kontrolleret undersøgelse vist, **at forsøg med tilbud om råd og vejledning ser ud til at give en væsentlig reduktion i antallet af patienter med vedvarende symptomer.** De beskrevne amerikanske forsøg med **særlig målrettet kognitiv psykoterapi** er efter arbejdsgruppens opfattelse det mest lovende inden for behandling af kroniske symptomer. Det er gennemgående for teorierne bag denne form for behandling, at der **fokuseres på en særlig forebyggende indsats med oplysning, støtte, hjælp til at lære at kompensere for de kognitive**

vanskeligheder samt hjælp til at reducere stressniveauet og til at søge hensigtsmæssige omfortolkninger af såvel psykiske som somatiske symptomer. Behandling af enkeltsymptomer som de dukker op forekommer at være et andet hensigtsmæssigt princip. Specielt kan der peges på behandling af **hovedpine og depression**. Hovedpine som led i et postcommotionelt syndrom har en ukendt prognose, men **posttraumatisk hovedpine har generelt en god prognose**. **Det bør behandles aktivt for at undgå sekundære forandringer og accelereret analgetikaforbrug med forværring af hovedpinen til følge.**
Undervisning i smertemestring finder sted visse steder, men arbejdsgruppen har ikke fundet systematiske opgørelser over effekten hos patienter med postcommotionelt syndrom.
Angst og depression bør behandles.
Der er fundet tegn på, at **gængs behandling af hovedpine og svimmelhed giver dårligere resultat, hvis der samtidig er psykiatriske symptomer**.
Enkelte studier har vist, at **SSRI-præparater ("lykkepiller") har effekt på den kognitive og sociale funktion**.
Der er behov for iværksættelse af flere forsøg med forskellige behandlings- og interventionsmetoder. I den udstrækning forsøgene iværksættes decentralt, bør man sikre tværfaglig koordination og systematiske forsøgsprotokoller.
Der bør oprettes en eller **flere tværfaglige forskningsenheder** for patienter med postcommotionelt syndrom, der blandt andet kan have til formål at støtte decentrale forsøg." [1069]
Konsensusrapporten er senest opdateret i 2002.

Til de hjernerystelsesramte – i modsætning til de whiplashskadede - har **Hjerneskadeforeningen** et specifikt selvbetalt behandlingstilbud:
Center for Hjerneskade tilbyder et forløb, de kalder for **"Tilbage til arbejdsmarkedet med en hjernerystelse, der varer ved"**. Patienten er i centrum, og forløbet består af tre moduler på hhv. 12, 10 og 6 uger. Individuelle, intellektuelle og sociale barrierer og kompetencer i forhold til arbejdsevnen afdækkes og udvikles.
Modul 1 består af individuelle samtaler med neuropsykolog, undervisning og gruppesamtale, øvelser, coaching og møde med sagsbehandler.
Modul 2 består af individuelle samtaler med neuropsykolog, arbejdsforberedelse i gruppe, coaching ved fysioterapeut, møder med arbejdspladsen samt møde med sagsbehandler.
Modul 3 består af 6 møder på arbejdspladsen.
Kurserne koster tilsammen ca. 150.000 kroner. [1070]
Forløbet betales af enten patienten selv, kommune, forsikringsselskab, sundhedsforsikring, andet; men det er et forløb rettet mod præcist de problemer, den hjernerystelsesskadede har. Nogle er formentlig villige til selv at betale, hvis de har mulighed for det; for intet er værre end at have det konstant dårligt; men det burde være et offentligt tilbud.

Center for Hjerneskade har også lavet et treårigt projekt i samarbejder med kommuner i hovedstadsområdet. Her har de testet en "**ny helhedsorienteret, tværfaglig behandlingsmetode for personer ramt af langvarige eftervirkninger af hjernerystelse**". Fagpersonerne var neuropsykologer, fysioterapeuter og socialrådgivere. De har arbejdet individuelt sammen med deltagerne i projektet om deres "mentale, adfærdsmæssige, fysiske, somatiske og sociale problemstillinger".
Formålet med behandlingen var, at få deltagerne tilbage i arbejde, et højere funktionsniveau og mindskede symptomer.
Kurset er evalueret efter afslutning i august 2015.
Konklusionen blev, at deltagerne i forløbet klarede sig markant bedre overordnet set i forhold til samtlige mål for succeskriterier.
20 % af deltagerne i behandlingsgruppen kom tilbage i arbejde mod kun 4 % i kontrolgruppen.

”Deltagerne i behandlingsgruppen oplevede betydeligt færre kognitive, fysiske og følelsesmæssige følgevirkninger 6 måneder efter afslutningen af behandlingsforløbet ift. Hvad deltagerne i kontrolgruppen oplevede”.
Desuden oplevede behandlingsgruppen et **øget aktivitetsniveau, større motivation, mindre metal træthed og en betydelig forbedret livskvalitet og øget trivsel ift. kontrolgruppen**.
Desuden konkluderedes, at **gruppen er en meget forskelligartet gruppe med individuelle barrierer og ressourcer,** hvorfor det er vigtigt at tage individuelle hensyn. **Kognitive og fysiske problemer bør ikke opfattes som adskilte problematikker.** Rehabiliteringen bør foregå i et **tværfagligt miljø med løbende sparring mellem fagpersonerne**. [1071]

8. WHIPLASH OG ØKONOMI

Omkostninger til skader og sygdomme i muskler og led udgør samfundsmæssigt mere end 20 milliarder kroner årligt. Det svarer til 15 % af de totale sygdomsomkostninger i Danmark. Skader og sygdomme i muskler og led er årsagen til ca. 25 % af alle langtidssygemeldinger over 8 uger. 39 % afskediges indenfor 10 måneder**. Ca. 3500 danskere forlader arbejdsmarkedet pga. skader og sygdomme i muskler og led årligt. Da vi ved, at ca. 15.000 får whiplashskade og at 10 % af dem bliver kronisk invalideret, svarer det til, at ca. 1500 whiplashskadede årligt invalideres kronisk**. [1072] Det ser således ud til, at **whiplashskader udgør en forholdsvis stor del af dem, der er hvert år er nødt til at forlade arbejdsmarkedet pga. sygdomme i muskler og led.** Efter førtidspensionsreformen er disse tal dog ændret, idet et meget færre antal får førtidspension. Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016 viser, at 103 ud af 221 er i arbejde – 13 på fuldtid, 14 på deltid, 49 er i fleksjob (mellem 8-16 t/uge), 9 i arbejdsprøvning eller anden kommunal jobforanstaltning, mens resten svarer "andet" (f.eks. selvstændige erhvervsdrivende, på deltidssygemelding, SU eller under revalidering).

Selv om muskel- og ledsygdomme har særdeles alvorlige konsekvenser for den enkelte og store omkostninger for samfundet er forskning i sygdomme i muskler og led underprioriteret i Danmark. Vidensråd for forebyggelse har fundet frem til, at mindre end 1 % af de samlede bevillinger til forskning er gået til forskning i sygdomme i muskler og led fra 2008-2013. Samtidig er funktionsnedsættelse pga. disse sygdomme steget med 40 % siden 1990, svarende til ca. 660.000 mennesker i Dannmark. [1073]

To studerende fra Syddansk Universitet har i 2011 skrevet speciale i sundhedsøkonomi med professor Kjeld Møller Pedersen som vejleder. Formålet var at undersøge de samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med whiplash i Danmark. **Specialet er unik forstået på den måde, at det er første gang, der er lavet konkrete beregninger på, hvor meget whiplashskadede koster det danske samfund.**
Undersøgelsen skete via spørgeskemaundersøgelse, litteraturgennemgang samt registersammenkøring. Analysen foregik over 12 mdr.
Både direkte (medicinske og ikke-medicinske omkostninger inkl. omkostninger til hospitals-, læge og rehabiliteringsydelser) samt indirekte omkostninger er belyst.
De direkte omkostninger beløb sig samlet set til 20 millioner kr. eller 24.000 kr. pr whiplashskadet.
Mht. de indirekte omkostninger fokuseredes på tabt produktion pga. sygefravær, fravær til behandling, flexjob eller førtidspension. De samlede indirekte omkostninger udgjorde på 12 mdr. 209 millioner kroner eller ca. 254.000 kr. pr whiplashskadet.
Også omkostningerne i forhold til fremtidig permanent uarbejdsdygtighed blev udregnet. Det beløber sig til små 1,3 milliarder kroner – ca. 1,5 millioner kroner pr whiplashskadet.
De whiplashskadedes egne udgifter de seneste 12 måneder var også medtaget. De beløb sig til 10,6 millioner kroner – knap 13.000 kr. pr whiplashskadet.
Statistiske analyser viste, at **der ikke var signifikant sammenhæng mellem de whiplashskadedes forbrug af læge-, hospitals- og rehabiliteringsydelser de seneste 12 mdr. og antal år siden skaden skete. Der var et relativt konstant forbrug uafhængig af, hvornår skaden var sket.** Også over en 10 årig periode i deres registersammenkøring.
Der var signifikant sammenhæng mellem forbrug af sundhedsydelser og de whiplashskadedes funktionsevne. Forbruget faldt i takt med at funktionsevnen blev forbedret. Men antal hospitalsydelser steg i samme periode. **De whiplashskadedes funktionsevne var markant under niveau for den danske befolkning.** De rapporterede særligt om problemer i forhold til smerter/ubehag samt i forhold til sædvanlige aktiviteter.

Således beløb de samlede omkostninger til whiplashskadede sig over 12 mdr. til 1,3 milliarder kroner.
De studerende antog – uden evidens herfor – at der samlet set er ca. 46.000 whiplashskadede i Danmark og anslår på baggrund heraf, at de samlede omkostninger årligt beløber sig til ca. 14 milliarder kroner, når den tabte produktion alene var medtaget. Hvis de fremtidige omkostninger medtages, stiger beløbet til 76 milliarder kroner.
De konkluderer, at der pga. fraværet af effektive behandlingsformer ikke er udsigt til, at tallene forandres væsentligt. Desuden mangler der forskning på området samt en afdækning af prævalensen for whiplash i Danmark. [1074] [1075]

Alligevel betragtes whiplashskadede som snydere. I bogen "Funktionelle lidelser – udredning og behandling" står, at sygdomssimulering er udbredt. "Det kan også være for at opnå en pension eller en erstatning". [1076] En psykiater leder sågar en kursusvirksomhed, der på programmet har kurser med af andre psykiatere rettet mod sagsbehandlere. Kurserne handler om at spotte sociale beragere. Mange whiplashskadede føler sig mistænkeliggjorte i det sociale system. Derfor er der ingen tvivl om, at de hører hører ind under den gruppe, sagsbehandlerne "lærer at spotte".
En ledende psykolog kalder det for "en skærpende omstændighed", at kurserne retter sig mod en gruppe udsatte borgere. Tre retspsykiatere vurderer, at kurserne ikke skal eller bør bruges af sagsbehandlere. En professor i socialret udtaler, at sygdomssimulation skal af- eller bekræftes ved en lægelig vurdering. [1077]
Med andre ord er det ikke noget, sagsbehandlere hverken kan eller skal.
Alligevel er der ingen, der sætter en stopper for disse kurser, som skader mange mennesker.

Vi må også problematisere, at Trygfonden har sponsoreret over 100 mio. kr. til Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers forskning i og udbredelse af "funktionelle lidelser". Trygfonden figurerer på Altingets liste over de mest indflydelsesrige fonde som nr. 11 i Danmark i 2017. [1078]

I Ugeskrift for Læger i 2010 står, at "Viden om omkostninger efter whiplashtraumer (WL) og følgetilstande (WAD) er begrænset på grund af meget heterogene kilder, som bl.a. består af forsikringsrapporter med manglende socioøkonomisk langtidsopfølgning og sammenligning med referencepopulationer. I mange vestlige lande er omkostningerne til WAD utvivlsomt meget store. I England skønnes udgifterne således at være tre milliarder pund/år og i USA 29 milliarder dollars/år. I et svensk udredningsarbejde påviste man årligt 34.000 trafikpersonskader, heraf 18.600 med WAD hvoraf 1.400 fik varige mén**. Det konkluderes, at *WAD er årsag til 35 % af alle udgifter til nakke-ryg-besvær, som tidligere er beregnet til at koste tre gange så meget som alle cancersygdomme tilsammen.*** Økonomisk kompensation for permanent arbejdsophør hos relativt unge mennesker udgør den største del af udgifterne til WAD, men sagsbehandling hos forsikringsselskaber, styrelser og kommuner koster også anseelige beløb. I en hollandsk undersøgelse påviste man, at 13 % af selvforsørgede WL-patienter var (selvrapporterede) uarbejdsdygtige efter et år. Langtidssygemeldte med rygsmerter udstødes fra arbejdsmarkedet dobbelt så hyppigt i Danmark som i Sverige og Holland, hvilket tyder på, at konsekvenserne af WAD ikke er mindre i Danmark." [1079]

Selv om det er vanskelig at beregne de samlede samfundsmæssige udgifter ved whiplash, fordi det samlede antal skadede ikke registreres og fordi, det er vanskeligt at skabe et overblik over udgifterne, er der i ovenstående gode forsøg på at vise, at udgifterne er tårnhøje.

Derfor er det på tide, at samfundet får noget mere for pengene og i stedet satser på, at forebyggelse af udviklingen af kronisk whiplash.

Vi vil ikke undlade endnu engang at gøre opmærksom på og problematisere, at man i mange år har observeret, at kvinder oftere er blevet skadet efter whiplash end mænd, men undladt at gøre noget ved det, hvilket formentlig har kostet samfundet en formue. Mange kvinder kunne måske have "nøjedes" med voldsomme og vedvarende skader på linje med – og ikke dobbelt så mange som – hos mænd, hvis crash-tests også var blevet lavet på kvinder – og ikke kun på mænd. Det er noget, man har vidst siden 1960´erne. Vores bedste bud på, hvorfor det ikke er blevet undersøgt før, er, at det drejer sig om kvinder, som man har antaget lider af hysteri og ikke af skader i nakken.
60 % af forsikringsmæssige af alle omkostninger ved alle skader, der fører til permanente betalte behandlinger er whiplashrelaterede skader i forbindelse med motorkøretøjsulykker. Mest almindeligt ved påkørsel bagfra. Siden 1960´erne har statistikkerne vist, at kvinder har en højere risiko for denne type skader end mænd. [1080]

Paradoksalt nok har psykolog, ph.d. Morten Fenger i sin ph.d. afhandling "Psychoterapy: Attendance and effect on utilisation of health care services and occupational functioning" påvist, at psykiatrisk behandling af ikke psykotiske patienter gør patienterne mere syge, mere afhængige af sundhedsvæsenet og koster samfundet dyrt pga. flere sygedage (fra 15,7 – 23,1), flere førtidspensionsdage (fra 7,6 – 14,9) og i de følgede 8 år modtagelse af 3 x flere sundhedsydelser end dem, der takkede nej til psykiatrisk behandling. Antallet af patienter, der blev behandlet for ikke-psykotiske lidelser i psykiatrien steg fra 2000-2009 med 74 %. [1081]

Afslutningsvist vil vi referere, hvad Arthur Croft skriver i bogen "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injuries. A Guide for Patients and Practitioners" fra 2009, nemlig at **whiplash er meget reel og potentielt invaliderende.** I USA er der omkring 3 millioner whiplashskadede hvert eneste år, og at de koster samfundet omkring 43 milliarder dollar. Omkring en tredjedel af dem, der er involveret i lavhastighedspåkørsler bagfra, skades i en eller anden grad. Næsten halvdelen af de mennesker, der skades på den måde vil udvikle langtidssmerter varierende fra små til svære. Omkring 10-12 % vil blive handicappet.
Fordi whiplashskader rammer så mange unge mennesker, er de en stor byrde for sundhedsvæsenet og samfundet. Han kalder det for en verdensomspændende pandemi, som bør forebygges med bedre teknologi. [1082]

9. AFLIVNING AF MYTER OM WHIPLASH

I det følgende vil vi forsøg at afdække nogle af de mest hårdnakkede myter på whiplashområdet. Myterne kan være ødelæggende, fordi de kan have vidtrækkende konsekvenser for de whiplashskadede.

Myte 9.1: *Whiplash er en psykiatrisk lidelse (hysteri)*

Den første og mest traumatiserende myte for de whiplashskadede er, at whiplash - ifølge mange danske læger med Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser i spidsen - er en psykiatrisk lidelse (somatoform lidelse, neurastheni, psykosomatisk lidelse) på linje med tidligere tiders hysteri [1083] [1084]. For den whiplashskadede handler det om "pest eller kolera**". Enten er den whiplashskadede en hystade, eller også har den whiplash skadede skader, der ikke kan påvises, og som derfor som oftest ikke anerkendes i sundhedsvæsenet. Intet af det er ikke befordrende for helbredelse.**

Whiplash er - på grund af endnu ikke tilstrækkeligt veludviklede undersøgelsesmetoder – en medicinsk uforklaret sygdom (MUS). Til trods for efterhånden massive beviser på, at whiplashskadede vitterligt HAR skader, betragtes lidelsen af mange danske læger som en såkaldt **bio-psyko-social lidelse** med vægt på de psykosociale aspekter med samlebetegnelsen "funktionelle lidelser". Dette er en i WHO IKKE anerkendt psykiatrisk lidelse, og kun en antagelse. Forskningsdiagnosen er Bodily Distress Syndrome. Antagelsen udgår som nævnt fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser (FFL) ved Aarhus Universitetshospital).

Følgende udsnit viser lidt om FFL´s antagelser: **"Patienten kan i svære tilfælde kæmpe en kamp for, at hans/hendes lidelse bliver anerkendt som en somatisk (fysisk) lidelse, eller at en bestemt årsagsforklaring bliver anerkendt, fx et whiplash-traume…..".** [1085]
Dette er bl.a. skrevet af professor Per Fink, som er leder af førnævnte klinik. Læg mærke til, at der tales om SVÆRE tilfælde. Ifølge FFL´s teorier skyldes patientens symptomer ikke skader som følge af whiplashbevægelsen, men "noget", der foregår i patientens hoved pga. traumer tidligere i livet, der giver øget sårbarhed efter en ulykke samt overfølsomhed overfor smerte. **Desto mere patienten protesterer imod at få en psykiatrisk diagnose, desto mere psykisk syge antages de at være**. Både whiplash, irriteret tyktarm, kronisk smertesyndrom, hypermobilitet, fibromyalgi, hjertesyndrom X og en lang række andre medicinsk uforklarede lidelser hører under samlebetegnelsen funktionel lidelse og er altså i FFL´s terminologi én og samme lidelse.
Antagelsen synes medicinsk både uforklarlig og uforsvarlig.

Har man læst denne hvidbog fra start, hersker der næppe tvivl om, at der eksisterer evidens for, at whiplash kan være en fysisk lidelse forårsaget af fysiske skader. En praktiserende ortopædkirurg mener det samme som vi. Han skriver:
"Sygdomskvæstelser opstår i ledbrusk og bløddelsvæv efter trafikulykker. I mine øjne er Lars Uhrenholts arbejde det vigtigste, der er lavet for at vise, at Whiplash er en legemlig tilstand og ikke en psykologisk tilstand. Min påstand er, at de sygelige forandringer i rygsøjlens bageste led ved whiplash kan analogiseres med kvæstelsesforholdene i et knæ. Ikke alt kan synliggøres i live med de midler, vi har til rådighed i dag. Så meget des vigtigere er Uhrenholts arbejde, og det bør læses af alle speciallæger og advokater, der arbejder med whiplash. Meget gerne også af knækirurger, så kendskabet til pato-mekanismerne kan blive bedre udbredt. Disse legemlige forhold er ikke kendt af ret mange ej heller i Sundhedsstyrelsen eller retslægerådet. Det betyder så igen, at domstole vil komme til at afgive

domsafgørelser i strid med de biologisk faktiske forhold. Var disse kendte af Sundhedsstyrelsen og retslægerådet, ville afgørelserne være helt anderledes og patienterne få deres retmæssige erstatninger". [1086] Dette aspekt vil vi belyse yderligere senere.

Til trods for evidens for skader er det lykkedes at psykiatrisere whiplashskadede og andre komplekse lidelser i Danmark trods manglende evidens for, at de mange fysiske, komplekse lidelser skulle være én og samme lidelse. **På sigt findes uden tvivl gode fysiske forklaringer på disse mange lidelser hver især. Som så mange gange tidligere i historien.** F.eks. er astma, forhøjet blodtryk, leddegigt, mavesår, eksem, tyktarmbetændelse, og forhøjet stofskifte også blevet betragtet som psykiatriske lidelser indtil man fandt de fysiske årsager til sygdommene. [1087]
Whiplashskadede oplever, at alt for få fagpersoner reelt ved ret meget om whiplash, om hvilke skader en sådan bevægelse kan forårsage, samt hvilke behandlinger, der er gode – eller måske snarere, hvilke behandlinger, der IKKE er gode, men kan skade den whiplashramte mere, end de gavner.

Psykolog Lisbeth Juul Hansen har for år tilbage tilkendegivet følgende: "Der er undersøgelser, der forsøger at påvise, at whiplash er et kulturelt eller psykosomatisk betinget fænomen, andre undersøgelser forsøger at tilbagevise disse påstande. **Desværre får historier om snyd, hypokondri og psykosomatik en uforholdsmæssig stor plads i den offentlige debat og medierne. Jeg har i lang tid savnet, at det modsatte synspunkt fik tilsvarende spalteplads og offentlig interesse. Der er en tendens til, at de videnskabelige undersøgelser, der forsøger at afskrive WAD som en psykosomatisk lidelse, i tavshed forbigår de undersøgelser, som påviser en sammenhæng mellem fx kognitive vanskeligheder/ smerter og whiplash (og vice versa). I stedet fremdrages generelt den samme lille gruppe af undersøgelser, der postulerer en kulturel, psykosomatisk eller sågar økonomisk sammenhæng med forekomsten af WAD**". [1088]

Vi står i Danmark så at sige op af en videnskabelig mur af uenighed. En gruppe af læger mener, at sygdommene har forskellige årsager (et såkaldt **spreder-synspunkt**) og en anden gruppe mener, at de har én og samme årsag (**samler-synspunkt**). Vi ønsker, at muren væltes, således at patienterne kan få en særegen behandling, der ikke hverken sætter dem i en forkert bås eller i klemme mellem læger med forskellige holdninger til lidelsen. Kort og godt, at der lyttes til patienten, og at patienten medinddrages.

Psykolog Peter la Cour, som er leder af Videnscenter for Funktionelle Lidelser, er selv uenig - i hvert fald i dele af konceptet. Han skriver om de forskellige opfattelser: **"Nogle klinikere "tror ikke på disse sygdomme" og fortæller det til patienterne. Nogle klinikere sukker dybt og mener at "problemet nok ligger et andet sted". Nogle klinikere undgår disse patienter og sender dem til konstant nye undersøgelser. Nogle klinikere arbejder med forfinet diagnostik (ex fibromyalgi og reumatologi). Nogle klinikere forsker seriøst efter avancerede biofysiologiske forklaringsmodeller (ex central sensibilisering)**". [1089] Han har desuden til en journalist udtalt, at **patienterne ikke bliver helbredte af psykiatrisk behandling, fordi lægerne ikke har fat om årsagen til sygdommene. Derfor er det heller ikke en specifik behandling, men en behandling, som ALLE syge – uanset, hvad de fejler – kan have glæde af**. De positive resultater, FFL reklamerer med, kunne altså lige så vel forekomme hos patienter med diabetes eller hjertelidelser. Han taler også om, at der ligger en gedigen og kreativ tanke bag forskningsdiagnosen BDS (Bodily Distress Syndrome), men at tiden er gået, og at han og andre må konstatere, at det ikke har været en frugtbar tanke i forhold til andre læger (altså somatiske læger). [1090]

Det er første gang, vi har set, at en, der arbejder med "funktionelle lidelser" selv åbenlyst erkende, at de måske har fat i den forkerte ende.
De psykiatriske behandlingstilbud fra forskningen er altså generelle behandlingstilbud, der kan hjælpe alle med kroniske lidelser og ikke – som de tidligere har påstået – den eneste behandling, der kan hjælpe mellem 300.000 [1091] og 800.000 [1092] mennesker med komplekse fysiske lidelser, herunder de whiplashskadede. Alle de mange syge har også brug for andre behandlingsmetoder. (Mere herom senere).

Én af forklaringerne på psykiatriseringen gives muligvis af leder af Nordic Cochrane Center Peter Gøtzsche, når han fortæller, at formanden for arbejdsgruppen vedr. det psykiatriske diagnosesystem DSM IV, advarer mod, at DSM V kan udløse flere "falsk positive" epidemier af psykiatriske lidelser, ikke blot pga. de af lægemiddelindustrien tilførte store beløb, men også fordi **forskerne presser på for at opnå større anerkendelse af deres kæpheste**. "Vi har bemærkelsesværdigt afslappede procedurer for at definere psykiske tilstandes natur, men de kan medføre, at millioner af mennesker bliver behandlet med medicin, de måske ikke har brug for eller kan skade dem". [1093]
Alene antallet af patienter, der har funktionel lidelse, får da også alarmklokkerne til at ringe. Hvis der er så mange psykisk syge med fysiske lidelser i Danmark - ud over alle dem, der har psykiatrisk sygdomme som skizofreni, psykoser, depressioner etc. - er Danmark på vej til at blive et land befolket af et psykiatrisk klientel.
Nye tal fra DanFunD projektet siger, at lige over hver femte kvinde og hver 10. mand lider af "funktionel lidelse". [1094]

Forskningsklinikken har for os at se nået at gøre stor skade. Det er lykkedes dem at få udbredt deres uafsluttede forskning til hele Danmark. Bl.a. gennem Dansk Selskab for Almen Medicin som den fulde og hele løsning på alle komplekse lidelser. Sundhedsstyrelsen har i sommeren 2018 lavet anbefalinger på området, og dermed er "konceptet" cementeret, selv om forskningsgrundlaget fortsat er meget spinkelt. [1095]
Også kommunerne og mange af de praktiserende læger og en del speciallæger har taget ideen til sig med store omkostninger for patienterne til følge.

Antagelsen om, at whiplash er en fysisk lidelse forårsaget af accelerations-/decellerationsbevægelsen går igennem denne hvidbog som en rød tråd.
Det synspunkt støttes heldigvis af mange andre.

En svensk læge, LM Ödkvist, mener f.eks., at **der kan være adskillige neurofysiologiske forklaringer på whiplash, og at man er nødt til at stole på patienterne.** Selv om det modsatte ofte er tilfældet. [1096]
De fleste whiplashskadede oplever ganske rigtigt, at mange læger ikke stoler på det, de siger.

To svenske forskere omtaler whiplash er **et somatisk smerte-syndrom med usædvanlige symptomer. Ikke et psykologisk syndrom.** [1097]

En australsk læge kalder det for **medicinsk nihilisme, når WAD (Whiplash Associated Disorder) betragtes som en biopsykosocial sygdom** (som på Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser). Det er let og bekvemt at antage, at sygdommen er psykosocial uden biomedicinsk basis. Selv om psykosociale faktorer

kan spille ind, er **den stærkest bestemmende faktor den intense smerte**. **Derfor er det biopsykosociale syn skadelig for patienter, der har smerte. Uden holdbare beviser bliver de psykosociale faktorer grunden til, at smerten ignoreres. En psykisk/psykologisk diagnose for at udelukke biomedicin, er ikke mere end en mening, og når den bliver fremsat af sundhedsvæsenet eller dets medarbejdere, er det ikke andet end selvdyrkning eller strafbare gætterier.** [1098] Han taler rent ud af posen.

En amerikansk forsker i whiplash udtaler, at **resultaterne af tidligere forskning i psykosociale årsager til kroniske smerter efter whiplash er beskæmmet og forvirret af, at der ikke er taget højde for et muligt neuropatologisk grundlag for symptomerne.** [1099]

Den danske kiropraktor, ph.d. og lektor Lars Uhrenholt udtaler i et interview til Livtag: "**Vi kommer med andre ord tættere og tættere på en situation, hvor alle må sige, at patienterne måske alligevel har ret: Generne er ikke bare psykosociale. Der sker rent faktisk skader i brusk og væv,** når man udsættes for en voldsom whiplashbevægelse forklarer Lars Uhrenholt, der glæder sig over opgøret med det gamle mantra: Når du ikke kan se skader på en skanning, er der heller ikke nogen. "Nu begynder vi at se flere og flere billeder af de skader, som whiplashpatienter har talt om i årevis. Dermed er vi også kommet tættere på at kunne besvare spørgsmål som: Hvorfor har jeg så ondt? Hvorfor husker jeg så dårligt? Hvorfor har jeg så svært ved at orientere mig i trafikken?" **Samtidig kan vi i højere grad møde whiplashramte som de patienter, de rent faktisk er. For de har jo ret i, at noget er galt,**" understreger han. [1100]

Der er også **forskere, der beskylder andre forskere for bevidst at have designet deres studier**, så de ikke har fundet tegn til skader efter whiplash. **Ved en eftergørelse af forskernes undersøgelse har de selv fundet alvorlige skader.**[1101] Det er særdeles kritisabelt og direkte uredeligt. Udtalelserne stammer fra en whiplashkongres i Sverige. Når læger på en kongres kritiserer andre lægers anvendte metoder, må der være noget om snakken. Læger kritiserer yderst sjældent kolleger offentligt.

Praktiserende læge Stig Gerdes har kaldt funktionelle lidelser for "Kejserens nye klæder" og beskyldtes efterfølgende for at optrappe konflikter. [1102] Under en høring om funktionelle lidelser i Folketinget i 2014 sagde han, at **95 % af de patienter, han har i sin praksis, selv er i stand til at fortælle, hvad de fejler, hvis man da ellers vælger at give sig tid til og lytte til dem.** [1103] I modsætning hertil udbyder Forskningsklinikken kurser, hvor lægerne ved hjælp af skuespillere lærer at tale med patienterne og overbevise dem om, at de ikke fejler noget fysisk. Det lyder tilforladeligt, at de vil hjælpe patienterne; men for **hovedparten af patienterne, der har en fysisk og ikke en psykisk sygdom, er det ikke en hjælp, men en ydmygelse**. [1104] Det lyder i øvrigt forkert, at læger ikke kan tale med en bestemt patientgruppe, men har brug for at lære det på et kursus.

Mange har forskellige interesser i at whiplash psykiatriseres. Mange læger i de specialer, der har med de whiplahsskadede at gøre, finder formentlig patienterne uinteressante og besværlige. Det er en oplevelse, mange af de skadede får. **Forsikringsselskaberne** er interesserede i, at patienterne får en psykiatrisk diagnose. Således slipper de for at betale erstatning, fordi den psykiatriske lidelse og ikke ulykken tillægges årsagen til patientens symptomer. Kun få procent får erstatning, hvis de har fået en psykiatrisk diagnose. **Politikerne** er interesserede i, at sundhedsvæsenet fungerer billigst muligt, men glemmer måske de mere langsigtede betragtninger? **Lægemiddelfirmaer**, der producerer psykofarmaka er interesseret i, at flest muligt får diagnoser, der fører til behandling med psykofarmaka. **Sundhedsstyrelsen** fører ikke tilsyn med

Forskningsklinikken, fordi den befinder sig på hovedfunktionsniveau under psykiatriplanen, og her har Sundhedsstyrelsen ingen kompetencer. Desuden er Sundhedsstyrelsen enige med Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser i, at whiplash og ca. 30 andre komplekse fysiske sygdomme er psykiske, og har som sagt lavet anbefalinger på området i sommeren 2018. Samtlige deltagere i arbejdsgruppen har på en eller anden måde arbejdet med "funktionel lidelse". Ingen uafhængige somatiske læger deltager, hvilket i sig selv virker helt forkert. Patientforeninger deltager ikke. Enkelte blev inviteret til et møde forud; men der blev ikke engang taget referat af mødet. Derfor ser det ud til, at det ikke skulle tillægges betydning.
Vi kan ikke undgå at få den tanke, at det ser ud til, at forskellige interesser synes at vinde over hensynet til de whiplashskadede.

At whiplash er en psykiatrisk lidelse er en antagelse uden solid evidens. Med denne antagelse ses fuldstændig bort fra den solide evidens, der efterhånden er for, at whiplash ER en fysisk lidelse. Funktionelle lidelser som koncept eller filosofi, står forhåbentlig ikke sin prøve på den lange bane**. I hvert fald ser det ud til, at diagnosen ikke godkendes i WHO´s diagnoseklassifikationssystem, når den revideres i 2018, fordi diagnosen er for bred.** [1105]

Som tidligere nævnt er der evidens for, at psykoterapi ikke har effekt på whiplash. [1106] **Whiplashskadede har ingen psykiske symptomer fra start, men kan få en psykiske problemer efterfølgende pga. en total ændring af deres liv.**
Whiplashskadede frikendes som regel af andre psykiatere mht. at have psykisk sygdom. Kun én ud af 220 i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse ser ud til at have den psykiatriske lidelse, "funktionel lidelse".

Uden solid evidens er antagelsen om whiplash som en "funktionel lidelse", der skal behandles psykiatrisk en myte, som afstedkommer, at whiplashskadede ikke undersøges tilstrækkeligt, får overset skader og behandles forkert med både kendte og ukendte konsekvenser til følge. En slags eksperimentel behandling.

MYTE 9.2: *Det er primært kvinder, der får whiplashskader, fordi de er psykisk sårbare*

Mange syge kvinder er gennem historien blevet betragtet som hysteriske. Engang i 90´erne **skrev Lise Ehlers,** sygeplejerske og neuropsykolog en bog, kaldet "Store mænd og syge kvinder". Alene titlen afsløreren holdningen. Kvinder er syge. Mænd er store (stærke). Samfundet har skabt en kultur af kvinder, der lægger sig syge, hvis de ikke kan klare livet. Det er en måde at opnå omsorg. Lise Ehlers har i sin egen opvækst oplevet sin mor lide af hysteriske lammelser. Vi vil undlade at gisne om, hvilken betydning, det kan have haft for både karrierevalg og syn på kvinder med hidtil uforklarede lidelser. [1107] [1108]
Siden dengang har mange godtaget Lise Ehlers´ teorier, og psykiatriseringen tog efterfølgende fart.

Atter præsenteres et for letkøbt postulat. Naturligvis er både andre og langt mere indlysende forklaringer på, hvorfor kvinder oftere får whiplash end mænd, nærliggende. Bl.a. har mange forskere påvist en sammenhæng mellem stigningen i antallet af whiplashlæsioner og indførelsen af lovpligtig brug af sikkerhedsseler, og at kvinder i denne sammenhæng er i langt større risiko for at få varige mén og smerter efter en påkørsel bagfra.

En række undersøgelser har vist, at den **eksisterende whiplashforbyggelse i biler er mere effektiv for mænd end for kvinder, og at risikoen for at få whiplash dermed også er større for kvinder, end for mænd. Der er kun én størrelse crash test dummy til rådighed. Den er ikke repræsentativ for kvinder i forhold til deres højde og vægt.** Derfor konstateres, at forebyggende foranstaltninger nedsætter risikoen for whiplash med 60 % hos mænd, men kun med 45 % hos kvinder. [1109]
Det sidste nye er dog, at undersøgelser foretaget af svenske forskere af antiwhiplash-systemer i 2017 har også afsløret, at **de nuværende systemer giver mindre beskyttelse til kvinder end til mænd. Normen for crash-test dummies er nemlig en gennemsnitlig mand.** For nylig er den første virtuelle model af en gennemsnitlig kvindelig crash-test dummy udviklet. Simuleringer lavet med hhv. den mandlige og den kvindelige dummy model afslørede forskelle i dynamisk respons relateret til ulykkesalvorligheden mellem de to dummies, som sad i to forskellige sædemodeller – en til mænd og en til kvinder - i den samme test. Resultaterne af undersøgelsen fremhæver behovet for en udvidet testmatrix, der indeholder en gennemsnitlig kvindelig dummy model til vurdering af niveauet af den beskyttelse, forskellige sæder giver mhp. at sikre, at både kvinder og mænd er bedst muligt beskyttet.[1110]

Kvinders muskulatur i nakken er svagere end mænds, hvilket betyder, at skader lettere kan opstå hos kvinder. Uanset, om det skyldes påkørsler eller andre forhold, hvor whiplashbevægelsen aktiveres. Desuden er **kvinderne hyppigere brugere af sikkerhedsseler end mænd, og de sidder langt oftere på passagersædet og har derfor ikke samme opmærksomhed på trafikken som føreren**. **Når ulykken sker og den skadede er uforberedt på hændelsen, er risikoen for udvikling af varige skader større**, idet de således ikke når at spænde muskulaturen automatisk op, når ulykken eller skaden sker. [1111]
Rådet for Sikker Trafik udtaler det samme: Kvinder får oftere piskesmæld end mænd, fordi kvinder har **mindre muskelmasse i nakke- og halsregionen og oftere er passagerer i biler end mænd**. De nævner dog også, at kvinder oftere **kører kortere ture i byområder**, og at det typisk er der, piskesmældsulykkerne sker. Tre ud af fire af de whiplashskadede er kvinder. Mange kvinder kender nakkestøttens betydning; men kun hver tredje kan svare rigtigt på, hvordan den skal indstilles i forhold til hovedet. [1112]

En undersøgelse med levende forsøgspersoner ved lave hastigheder har også vist forskel mellem mænd og kvinder. "- lower and earlier peak x-displacements of the head, T1, and head relative to T1. - lower and earlier peak angular displacement of the head and T1. - more pronounced rebound motion, with an earlier return to their initial position and a larger forward x-displacement/flexion at the end of the data set, for the head and T1". [1113] Teksten er meget teknisk men fastslår, at der også her er forskel på mænd og kvinder.

Forskere fra Taiwan har i 2015 fundet evidens for, at det kvindelige køn i sig selv er en risikofaktor for nedsat arbejdshukommelse efter hjernerystelse. Det påvistes ved hjælp af måling af arbejdshukommelsen ved fMRi-skanning samt neuropsykologiske tests. Mændenes hjerner var tilbage på normal aktivitetsmønster efter 1 mdr., mens kvinderne fortsat havde nedsat arbejdshukommelse efter yderligere seks uger. [1114] [1115]

Dertil kommer, at de kvindelige hormoner forstærker smerte ifølge overlæge Gitte Handberg, Smertecenter Odense, som udtaler: "Kvinders østrogenniveau gør os mere følsomme for smerte, mens det mandelige kønshormon testosteron er en potent smertelindrer". [1116]

Toppen af kransekagen er, at forskning fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser viser, at **der IKKE er forskelle på, hvordan mænd og kvinder håndterer/coper situationen efter et whiplashtraume**, der kan forklare, den forskellige prognose for mænd og kvinder – at kvinder oftere end mænd udvikler kronisk whiplash. [1117] Uden forskel i coping kan man altså ikke give kvinders måde at håndtere traumet på skylden for, at de mere ofte end mænd får kroniske problemer.

Kvinder får ikke whiplashsymptomer, fordi de er kvinder, er mere psykisk sårbere eller har en anden måde at håndtere traumet på, men fordi de beviseligt ER mere udsatte. Dels fordi bilers whiplashforebyggelse fungerer bedre til mænd pga. mænds størrelse. Dels pga. deres mindre muskelmasse. Dels pga. bilernes konstruktion. Dels fordi deres trafikkultur er anderledes end mænds.

Myte 9.3: W*hiplashskader er ikke muligt ved lav hastighed, eller hvis bilen ikke er skadet*

Lektor, ph.d. og kiropraktor Lars Uhrenholt har specialiseret sig i whiplash, herunder f.eks. skadesmekanismer. Som tidligere nævnt er han den eneste i Danmark der har certificering i whiplash traumatologi og ulykkesanalyse fra Spinal Research Institute of San Diego i USA, hvor der foretages bl.a. crashtests. [1118]
Her har man fundet ud af, at der ikke er umiddelbar sammenhæng mellem skade på biler og på personer. Faktisk skyldes en stor del af piskesmældsskader påkørsel med en hastighed på under 20 km/timen bagfra. Der sker stort set ingen skade på bilerne. Til gengæld kan **energien fra kollisionen mellem bilerne overføres til passageren, hvilket giver stor risiko for, at der alligevel sker personskader**. **"Man kan altså komme til skade uden at der er materiel skade på bilerne - lige såvel kan man være skadefri til trods for at der er materiel skade på bilerne".** [1119]

"Traumerne sker ved både høje såvel som lave hastigheder, hvor de fleste sker med hastighedsændringer omkring 5-20 km/t for den tilskadekomne. Risikoen for at pådrage sig alvorlige whiplashskader, såsom fraktur og diskusprolaps, ved lavhastighedskollision anses for at være ganske lille. **Derimod synes der at være evidens, der taler for en markant risiko for at pådrage sig lette til moderate symptomer efter lavhastighedskollisioner. Der foreligger ikke videnskabelig evidens for fastsættelse af en nedre grænseværdi for personskade ud fra materiel skade eller hastighedsændringen da disse variable hverken kan bestemmes præcist eller korrelerer overbevisende med rapporterede personskader og WAD-symptomer.** Der findes andre traumemekanismer efter trafikulykker der kan lede til udviklingen af WAD lignende symptomer, men mekanismer er ikke belyst i samme grad som trafikulykkerne". [1120]

Biler opfører sig meget forskelligt i crashtests. Selv den samme bil kan reagere på to forskellige måder i to forskellige crashtests med påkørsel ved 10-15 km/time. **Utroligt mange faktorer spiller ind.** Det er muligt at lave kollisionstest efter en trafikulykke, men da der sjældent sker materiel skade ved en påkørsel med 10-15 km/time, udføres en sådan test kun sjældent, ligesom det er sjældent, at der indsamles tilstrækkelige oplysninger til, at kunne foretage en analyse senere. "Påvirkning af bilen afhænger bl.a. af: kollisionshastigheden, påkørselshastigeden og vinkling af bilerne, hastighedsændringen af bilen, stødtiden (kollisionstiden), interaktionen mellem bilerne, vejunderlaget, nedbremsningen". [1121]

Skadens sværhedsgrad kan ofte fejlvurderes pga. ikke synlige skader på bilen. **Påkørsler forårsager relativt større hoved-krop bevægelser og dermed større risiko for skader end andre typer af ulykker. Det skyldes elasticiteten/eftergiveligheden i bilsædet ved selv lave hastigheder**. **Asymmetriske belastninger øger også risikoen for skader (f.eks. at hovedet drejes i ulykkesøjeblikket)**. [1122]

Det engelske institut Thatcham, har i en testrapport fra 2008 undersøgt små bilers sikkerhed i forhold til whiplash. Det viste sig dengang, at INGEN små biler gav tilstrækkelig beskyttelse mod whiplash ved påkørsel med lav hastighed bagfra. Sæderne er ikke gode nok. Det er et stort problem, da bilerne netop oftest anvendes til bykørsel med lave hastigheder. [1123]

At man ikke kan få whiplash ved lave hastigheder er ikke korrekt. Whiplashskader kan forekomme selv ved små hastigheder, hvor bilens kræfter overføres til fører og passagerer uden, at der nødvendigvis sker skade på bilen. Påkørsler forårsager relativt større hoved-krop bevægelser og dermed større risiko for skader end andre typer ulykker.

Myte 9.4: *I lande hvor man ikke kan få erstatning, får folk ikke whiplash*

At whiplash ikke forekommer i lande, hvor man ikke kan få erstatning, er en påstand uden hold i virkeligheden.

"**Det handler ikke om penge. Det er en sejlivet myte, at whiplashramte bliver mere syge, hvis de får økonomisk kompensation i form af erstatning for deres skader.** Men i følge en analyse fra University of Queensland i Australien, er **der ingen beviser** for, at whiplashpatienter bliver mere syge, hvis de lægger sag an eller i det hele taget bruger retssystemet til at få erstatning for deres skader". [1124]

Fortalere for denne myte refererer til en litauisk undersøgelse fra 1999, hvor man konkluder, at I et land hvor der ikke eksisterer forudfattede forestillinger om kroniske smerter som følge af påkørsler bagfra, og dermed heller ikke en efterfølgende frygt for at få et handicap, eksisterer whiplash ikke. I Litauen sker der som regel ingen inddragelse af hverken sundhedssystem eller af forsikringsselskaber ved et akut whiplashtraume. Symptomerne er begrænsende og kortvarige og synes ikke at udvikle sig til kronisk whiplash. [1125] Det kan med andre ord ikke betale sig at få whiplash, fordi der ikke gives erstatning, mener forskerne.

Undersøgelsen er efterfølgende blevet kritiseret. Den er behæftet med metodefejl. "Bl.a. er det tvivlsomt, om alle ramte personer i undersøgelsen rent faktisk har været udsat for det, vi vil beskrive som whiplash. Kun 35 % af de adspurgte bilister havde oplevet nakke-/hovedsmerter i forbindelse med deres biluheld. Samtlige adspurgte personer var taget med som potentielt whiplashramte.
Kun ca. halvdelen (54 %) af litauiske biler har funktionelle sikkerhedsseler. 77,5 % af bilisterne var mænd". 1126.
Amerikanske forskere siger, at der i undersøgelsen kun var 15 % ud af 31 personer, der rent faktisk var blevet skadet initialt. [1127]
Ydemere er pågældende undersøgelse aldrig blevet optaget i Cochrane netop pga. metodefejlene. [1128]
Alligevel refereres der vedblivende til undersøgelsen; men det gør den ikke mere sand.

I det Norske Ugeskrift for Lekegerning refereres også til "mindre stærke sider" ved Litauen-undersøgelserne. Gennem politiets rapport fik man kendskab til førere af biler, der i gennemsnit 21,7 mdr. tidligere havde været udsat for påkørsel bagfra. De fik tilsendt at tretrins spørgeskema. Der blev ikke foretaget neurologisk undersøgelse. Således blev **undersøgerne mere eller mindre forhindret i at stille diagnosen cervikogen hovedpine (hovedpine stammende fra nakken), som er en aktuel diagnose i denne sammenhæng. Metodevalget medførte en overvægt af mænd i undersøgelsen, nemlig 78 %. Fordi det primært var mænd, der kørte bil i Litauen dengang. Men piskesmældsskader er dobbelt så hyppige hos kvinder, som hos mænd, hvilket giver en fortegning af resultaterne.** Desuden er føreren af bilen ofte mindre udsat for whiplashskader end forsædepassagerer.
Spørgeskemaundersøgelser er endvidere ikke alment accepteret ved hovedpine. Spørgeskemaer bruges ikke for at få eksakt viden, men for at spare tid. Sammenholdt med patientudvælgelsen var man allerede fra start "på gyngende grund". Kraften i udsagn reduceres i spørgeskemaundersøgelser.
Men undersøgelsens største svaghed er, at fokus er på mennesker i et politiarkiv. Ikke på patienter.
Ikke alle skader fører til whiplashskade. Symptomerne kan have været så moderate, at der ikke skete henvendelser til sundhedsvæsenet.
Dertil kommer, at hele undersøgelsen foregik i et land med et andet sprog, idet litauiske læger har udtalt sig på skrift, hvilket er tolket til engelsk af litauiske tolke. I hvert led kan der være fejlmuligheder.
Det faktum, at der var gået 21,7 mdr. i gennemsnit siden kollisionen er endnu en fejlkilde. Gennemsnitlig varer whiplash i tre uger og ikke meget mere end to måneder. Mange kan have gennemlevet symptomer og for længst glemt det.
En mand fra Littauen har desuden udtalt, at det kommunistiske samfund var baseret på frygt og dybt rodfæstet i borgerne, som ønskede at have mindst muligt med samfundets instanser at gøre. Den første undersøgelse er fra 1996, altså få år efter frigørelsen.
Yderligere er migræne og hovedpine differentialdiagnoser og svære at skelne imellem. Også her kan der være en fejlkilde, fordi der skelnes mellem forskellige former for hovedpine, hvilket kan udgøre et sprogligt problem. [1129]

Det er værd at bemærke, at **kun ca. halvdelen af bilerne i Litauen havde funktionelle sikkerhedsseler**. Derfor reddes liv ikke samme måde som i Danmark, hvor brug af sikkerhedsseler er lovpligtige. Mange, der måske ville have fået whiplashskader, hvis de havde brugt sikkerhedssele, kan enten være døde eller have pådraget sig svære kvæstelser i stedet. **Funktionelle sikkerhedsseler kan faktisk være årsag til whiplash, fordi kroppen brat stoppes af sikkerhedsselen, mens hovedets inerti bevirker, at hovedets bevægelse fortsætter.**

Whiplashskadede bliver syge pga. fysiske skader forårsaget af whiplashbevægelsen, ikke fordi de kan få en erstatning.

MYTE 9.5: *Whiplashskadede bliver mere syge af at søge erstatning.*

Endnu en sejlivet myte er, at det er udsigten til erstatning, der giver et dårligt helbred og ikke det dårlige helbred, der bevirker, at whiplashskadede søger erstatning. Heri kan ligge en underforstået antagelse om, at de faker sig syge for at få erstatning. Selv om nogle whiplashskadede i tidens løb måske har haft et gustent overlæg i forbindelse med en erstatningssag, er og forbliver det de få i den store sammenhæng.

Antagelsen fører til en slags omvendt bevisførelse for den skadedes vedkommende, idet det er op til denne at bevise, at det er ulykken, der er skyld i skaderne.

Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser opererer med diagnosen "Simulering" for fænomenet. Simulering er mere et juridisk problem end et udtryk for en sygelig tilstand i psyken**. "Det kan også være for at opnå en pension eller en erstatning. Ved simulering er der et åbent motiv for adfærden, som personen dog i sagens natur forsøger at holde skjult".** [1130] Hvordan de vil og kan afgøre om folk snyder, må stå hen i det uvisse. Så længe man ikke er i stand til at visualisere de skader, den whiplashramte kan have, kan denne myte fortsætte uhindret. Myten ligger langt fra det, vi oplever blandt whiplashskadede. Vi finder den meget uetisk.

I et systematisk "review" fra 2012 med gennemgang af databaser for evidensen af, at erstatning gør folk mere syge, inkluderedes 11 studier**. Der viste sig IKKE at være klare beviser for, at erstatning fører til et dårligere helbred**. [1131]

I et dansk studie undersøgtes ligeledes i 2008, om der var et økonomisk incitament hos patienter med vedvarende gener efter whiplashskade. **Det viste sig ikke at være tilfældet. De, der fik en økonomisk erstatning, havde en indtjeningsnedgang i forhold til, hvad de kunne have tjent, hvis de ikke havde haft en whiplashskade.** [1132]
Det er således bevist, at det ikke er erstatningen, der er årsag til de vedvarende gener forårsaget af whiplashskaden, men uden tvivl de skader, der har forårsaget, at patienten ikke længere er i stand til at arbejde.

En amerikansk forsker skriver i 2006, at selv om sammenhængen mellem whiplashskader og retssager er blevet undersøgt og tilbagevist i flere undersøgelser, har de individuelle motiver for at søge erstatning for kroniske smerter resulteret i, at der ved bilulykker, fortsat stilles spørgsmålstegn ved, om det er tilfældet. Han mener, at yderligere velkontrollerede undersøgelser af de kroniske virkninger af whiplash kan løse denne misforståelse, fordi de whiplashskadede med kroniske symptomer i mange år er blevet betragtet som opportunister, simultanter eller begge dele. Selv ophavsmanden til begrebet whiplash har spøgt med, at symptomerne varer ved, indtil erstatningssagen er afsluttet. [1133]
Dette blev skrevet i 2006. Siden er det belyst i flere studier, at erstatninger og fortsatte symptomer ikke er sammenhængende. Alligevel fortsætter myten med at florere.

Det er trist, når mennesker har så lidt tiltro til deres medmennesker, at de tillægger ALLE whiplashskadede motiver, som ingen eller måske kun få har.

Ifølge en analyse fra University of Queensland i Australien, er der heller ingen beviser på, at whiplashpatienter bliver mere syge, hvis de lægger sag an eller i det hele taget bruger retssystemet til at få erstatning for deres skader. [1134]
"I hvert fald kan **man lige så godt vælge den mere logiske forklaring. Nemlig at det netop er på grund af det dårlige helbred, at patienterne søger kompensation. At det faktisk langt fra kan betale sig at blive syg, har Anvendt Kommunal Forskning/AKF påvist i en anden undersøgelse som viser, at selv om whiplashramte får erstatning for deres skader, er deres indtjening betydelig lavere end den, de ville have haft, hvis de ikke var blevet helt eller delvist uarbejdsdygtige efter en whiplashulykke."** [1135]

Whiplashskadede bliver ikke syge, fordi de søger erstatning. De ER syge pga. skader efter en ulykke og

søger erstatning som kompensation for den negative indflydelse, skaden har på deres liv.

Myte 9.6: W*hiplashskadede findes hovedsageligt blandt lavtuddannede og lavtlønnede*

Måske er denne myte ikke så fremherskende mere, som den har været.

I et afgangsprojekt på økonomiuddannelsen på Syddansk Universitet har to studerende – Lene Chrestensen og Helene Schaldemose Pedersen - i 2011 lavet følgende speciale: "De samfundsøkonomiske omkostninger ved whiplash". Specialet omfattede 823 personer. "**Knap en tredjedel (29 %) af respondenterne har gennemført en mellemlang videregående uddannelse, mens 9 % af respondenterne har gennemført en lang videregående uddannelse**. Dette ligger betydeligt højere end tal fra Danmarks Statistik, som viser, at **14 % af den generelle befolkning har gennemført en mellemlang videregående uddannelse, og at 7 % har en lang videregående uddannelse. Dertil kommer, at 11 % af respondenterne har en kort videregående uddannelse, hvorimod kun 5 % har det i den generelle befolkning.** Det er således **under 10 %** af respondenterne, der **er ufaglærte**, mens små 40 % i den generelle befolkning er ufaglærte. Respondenterne udgør derved en forholdsvis veluddannet gruppe sammenlignet med den generelle befolkning". Whiplashpatienter er lige så forskellige som alle andre. Det er vist i flere undersøgelser; men denne må række.

Myten om, at whiplashskadede tilhører gruppen af både de lavestlønnede og har den laveste uddannelse har ingen hjemmel i virkeligheden.

Myte 9.7: *Whiplashskadede er storforbrugere af sundhedsydelser*

Mange læger, bl.a. professor Per Fink fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser, har udtalt, at bl.a. whiplashskadede er storforbrugere af sundhedsvæsenet. Fakta er, at de skadede søger læge og sendes til undersøgelse, fordi de har det vedvarende dårligt; men problemet er ikke patienterne. Problemet er – jvnf. Det Etiske Råds arbejde med diagnoser - at lægerne sender patienterne videre til den næste læge og den næste undersøgelser, der sender patienten videre..... i en uendelighed. [1136]

Myten om at whiplashskadede er storforbrugere af sundhedsydelse skyldes ikke patienterne. Det er et lægeskabt problem.

Myte 9.8: *Utilfredse patienter er patientaktivister*

Patienter, der har fysiske sygdomme som f.eks. whiplash, og som ikke accepterer af få psykiatriske diagnoser og protesterer, kaldes af lederen af FFL, professor Per Fink, for PATIENTAKTIVISTER. [1137] Patienter er og har altid været nederst i sundhedsvæsenets hierarki. Derfor bliver det bemærkelsesværdigt, når en professor, der har "magten" over patienterne, stigmatiserer dem yderligere ved at kalde dem for aktivister, fordi de protesterer. De mest frustrerede patienter er formentlig de mest højlydte. F.eks. dem, der på facebook beretter om nedladende og chokerende oplevelser med læger, der psykiatriserer dem. Eller dem, der har fået overset alvorlige fysiske sygdomme i Danmark og har måttet tage til udlandet for at blive udredt og behandlet efter at være blevet psykiatriseret i Danmark.

Professor Per Fink har i et brev til Sundheds- og Forebyggelsesudvalget skrevet følgende om patientaktivisme:
”Det er karakteristisk for patientaktivismen, at påstande og kritik pakkes ind som faglige indlæg, og for en ikke-fagperson kan kritikken derfor fremstå som noget, der bakkes op af fagfolk og forskningen. Aktivister undgår oftest at benytte de sædvanlige fora for faglige og videnskabelige diskussioner og forsøger i stedet at benytte det politiske system, klagesystemerne i vores samfund samt pressen i håbet om at man herigennem kan sætte spørgsmålstegn ved de fagfolk som forsker i disse behandlingsmetoder”. [1138]
Det drejer sig jo netop om patienter og ikke om fagfolk. Patienter har ikke adgang til professionelle fora og diskussioner, men har følt sig nødsaget til at sætte sig ind i den viden omkring de fysiske aspekter af de sygdomme, Per Fink kalder for psykiatriske lidelser. Paradoksalt nok aspekter, som Per Fink helt undlader at medtage. I stedet for offentligt at udnævne dybt frustrerede patienter som patientaktivister, ville det være prisværdigt at indgå i en dialog og lære af patienterne, som den svenske læge indledningsvist i dette skrift opfordrer til. I øvrigt har vi bemærket, at Per Fink selv flittigt benytter sig af det politiske system og af pressen; men det er måske noget andet?

Med internettet har patienter fået adgang til et medie, hvor man selv kan søge viden. Det betyder, at patienter i dag kan være vældigt oplyste. Derfor nytter det ikke, at man ”trækker noget ned over hovedet på dem”. Det giver hverken giver mening eller bliver mere korrekt af den grund. Tværtimod. Mange patienter er veluddannede og i stand til at gennemskue videnskabelige undersøgelser. Mange af forskningsresultaterne fra Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser bygger på så få patienter, at det snarere må betegnes som pilotprojekter.

Patienter kan som de svageste led i et hierakisk system aldrig være patientaktivister. De kan højst være dybt frustrerede og utilfredse med det, de mod deres vilje udsættes for i sundhedsvæsenet.

Alt i alt gør de mange myter – der er sikkert flere end ovenstående - stor skade. At myterne overhovedet eksisterer, selv om de alle er blevet tilbagevist, og at noglehårdnakket og vedblivende henfører til disse usandheder tyder på, at patienterne er blevet mere alene. Læger som patienternes advokat er ikke altid sandt i dag. De skadede/ patienterne er den svageste gruppe, som læger bør være advokat/ambassadør for. Men sådan føles det ikke altid for de whiplashskadede. Det undrer os dybt, at hensynet til andre interessenter i forhold til psykiatrisering af whiplash kan synes vigtigere end hensynet til patienterne. [1139]

10. FREMTIDSØNSKER FOR WHIPLASHSKADEDE DANSKERE

Med en samlet årlig udgift på 14 mia. kr. og 1500 nye invaliderede årligt, som ikke kommer i arbejde igen – foruden alle dem, der har brug for behandlinger resten af livet – er det på tide, at der kommer større fokus på whiplash. **Mange kan hjælpes vha. en struktureret og konstruktiv indsats til gavn for både den enkelte, familien og samfundet.**

Dernæst vil vi foreslå, at alle **whiplashskadede i Danmark registreres**. Ikke blot på skadestuer, men også hos egen læge og andre relevante steder, mhp. at skabe et samlet overblik, dels over hvor mange der forbliver ude af stand til at arbejde efter et whiplashtraume dels over, hvor mange der vedblivende får behandlinger efter et whiplashtraume og sluttelig over, hvor mange der får nedsat erhvervsevne efter whiplash. Det må være muligt i vores teknologiske tidsalder.

Med udgangspunkt i Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016, hvidbogens indhold samt egne og andres erfaringer, fremsættes følgende ønsker for fremtiden.
Punkterne uddybes ikke, da uddybningen er at finde i teksten i resten af hvidbogen.
Punkterne er ikke stillet op i prioriteret rækkefølge, da de alle er er vigtige.

10.1 REGISTRERING AF WHIPLASHSKADER OG OMKOSTNINGER:

Alle accelerations- decellerationsskader bør registreres mhp. at finde ud af, hvor mange der udvikler kronisk whiplash og hvad det koster ikke at foretage en effektiv indsats overfor gruppen.

10.2 WHIPLASH SLETTES SOM "FUNKTIONEL LIDELSE"

Dette ønske behøver ikke mange ord med på vejen. Blot vil vi sige, at det er på tide, Sundhedsstyrelsen IKKE støtter, men sætter en stopper for brugen af ikke godkendte diagnoser og dermed "lukker øjnene" for de behov, de whiplashskadede har.

10.3 RETNINGSLINJER FOR OG ADGANG TIL UNDERSØGELSE- OG BEHANDLING

Der bør snarest udarbejdes retningslinjer for undersøgelse og behandling whiplashskadede med en evt. samtidig hjernerystelse. Specialister på området, alternative behandlere, Whiplashforeningen og whiplashskadede bør inddrages. Retningslinjerne skal naturligvis bygge på den seneste forskning på området og fælles holdninger. De skadedes erfaringer bør indarbejdes.
Det kan være givtigt at se på både de svenske og australske retningslinjer, således at der drages nytte af den viden, de to lande er i besiddelse af på området, ligesom Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashskadede naturligvis bør inddrages i undersøgelsesafsnittet. [1140]
Retningslinjen vedrørende undersøgelse og behandling bliver naturligt et opgør med psykiatriseringen. Alle whiplashskadede bør have adgang til undersøgelser og behandlinger baseret på en behandlingsplan, der tager udgangspunkt i typen og sværhedsgraden af whiplashtraumet og de efterfølgende symptomer.

10.4 REGELMÆSSIG OG SYSTEMATISERET OPFØLGNING AF DEN WHIPLASHSKADEDE

I både Sverige og Australien følges de skadede, mens Danmark ikke har opfølgning – ud over, hvad den enkelte praktiserende læge måtte foretage. Det er hovedsageligt de skadede, der opsøger læger, når de

ikke længere kan tackle deres symptomer. Ofte iværksættes først tiltag i den kroniske fase i stedet for at give mulighed for bedre heling via behandling i helingsfasen.
Der bør i stedet være planlagte kontroltidspunkter i både den akutte fase og helingsfasen, så lægen kan vurdere og justere effekten af iværksatte behandlinger og, om der skal yderligere undersøgelser til (ud fra et fastlagt undersøgelsesprogram). Opfølgningen stopper naturligvis for de patienter, der bliver raske.
Ved fortsatte symptomer ud over seks måneder, bør alle skadede tilbydes relevant videnskabeligt funderet tværfaglig evaluering.

10.5 SAMARBEJDE OG VIDENSDELING

Vi har en vision om, at de fagpersoner og alternative behandlere, der i dag både har interesse i og har specialiseret sig i whiplash, sætter sig sammen og udveksler viden og erfaringer.
Der findes en del behandlere, der en både har stor og også forskellig viden om whiplash. Ved at lægge deres viden sammen, er vi overbeviste om, at man kan finde et bedre udgangspunkt. Nogle kan noget. Andre noget andet. Nogle har haft held til at helbrede whiplashskadede. Andre har stor erfaring i symptombehandling og symptombedring.

10.6 PATIENTINDDRAGELSE

Videnscenter for Brugerinddragelse i Sundhedsvæsenet skriver i en rapport: ”**Patientinddragelse er i dag en stærk trend, som har fokus på systematisk at give patienter mere indflydelse i eget forløb, og i udviklingen af sundhedsvæsenet. Et af de områder, hvor patientinddragelse står stærkest, handler om patientens aktive medvirken når der skal træffes valg i forløbet.** Hvilke valg skal patienten være med til at træffe? **Patientinddragelse er vigtigt ved alle typer behandlingsvalg,** fordi individet har ret til at have medindflydelse på alle beslutninger, der angår hans/hendes helbred” og videre: ”Det betyder, at den bedste behandling findes gennem en afvejning af fordele og ulemper ved de givne behandlingsmuligheder i forhold til og sammen med den enkelte patient, så der tages højde for både patientens særlige kliniske karakteristika og hvorledes de forskellige alternativer matcher patientens liv, værdier og ønsker”. [1141]
At psykiatrisere patienter er det modsatte af patientinddragelse – i hvert fald hos hovedparten af de whiplashskadede som ikke kan identificere sig med en psykisk sygdom og derfor modarbejder eller undslår sig psykiatriske behandlingsmuligheder fremfor at samarbejde.

10.7 TVÆRFAGLIG BEHANDLINGS-/REHABILITERINGSCENTER

Det er efterhånden slået fast, at tværfaglig tværsektoriel behandling/rehabilitering med patienten i centrum og samarbejde mellem alle involverede parter, må være vejen frem. Det fastslår udenlandsk forskning. Det har også været forsøgt i Danmark med god effekt.
De gør det i både Sverige og Australien – umiddelbart efter ulykken/skaden.
Vi ønsker oprettelse af **tværfaglige centre med læger fra forskellige specialer samt andre relevante sundhedspersoner og alternative behandlere med erfaring i behandling af whiplashskadede.**
Da de skadede i forvejen koster samfundet milliarder, er der ingen tvivl om, at det betaler sig på sigt. Ikke mindst fordi mange flere vil kunne blive arbejds- og livsduelige i forhold til i dag. At presse mennesker i arbejde vha. sociale reformer er ikke et middel, men umenneskeligt magtmisbrug overfor mennesker, der ikke kan arbejde pga. skader, som man i dag vælger at lukke øjnene for. I stedet for at yde kvalificeret

hjælp.
Med den stedse øgede specialisering går meget viden på tværs af både fagområder og faggrænser tabt. Danmark mangler desuden læger, der er uddannet indenfor rehabilitering.
Ved at ansætte mennesker, der har viden om og interesse i whiplash og som har konkrete faglige erfaringer i behandling af whiplash, må man kunne lykkes – sammen med et kig på, hvad de kan i udlandet – at lave undersøgelses- og behandlingsprogrammer for de danske whiplashskadede. Et program, der sikrer, at den enkelte får alle muligheder for at kunne vende tilbage til et så normalt liv som muligt.
Man kan fx se på, hvad de gjorde på Rygcenter Aps, da de lavede tværfaglig behandling af netop whiplashskadede fra 1999-2005 (er beskrevet tidligere).
Mht. de alternative behandlere og er det lykkedes for nogle at hjælpe whiplashskadede til et bedre liv. Det vil være naturligt at inddrage dem. Behandlerene bør så vidt muligt være uddannet indenfor sundhedssektoren, da det er vores erfaringer, at de bedste alternative behandlere i forvejen har en sundhedsuddannelse. En alternativ uddannelse er i sig selv ikke altid tilstrækkeligt.
Hjælpen bør også omfatte **tilstrækkelig smertebehandling og vejledning i en mulig hjernerystelse**.
Forskning viser, at smerter, der ikke behandles tilstrækkeligt, kan blive kroniske. [1142] [1143] [1144] Det samme kan hjernerystelse, der ikke tages alvorligt.
Det er naturligvis bedst, hvis årsagen til smerternes opståen kan findes og behandles; men det næstbedste er forebyggelse af smerter. I dag opfordres whiplashskadede på baggrund af usikker og ældre dansk forskning til hurtigt at genoptage arbejdet og fungere, som de plejer. Vores erfaring er dog, at whiplashskadedes forstuvede nakke bør aflastes (som man anbefales at aflaste andre legemsdele, der er forstuvede).
Hjælpen bør – hvor det er aktuelt - også omfatte hjælp til at komme tilbage til arbejdsmarkedet.

Dertil kommer, at der rent faktisk er en række behandlinger, der er evidens for, og som man med fordel kan gøre brug af på et sådan center, hvis villigheden er til stede. Behandlingerne kan også indføres i andre regi, indtil det bliver muligt at lave et center for de whiplashskadede.
Hovedparten af nedenstående er evidensbaseret (iblandet erfaringer):
Ro i første dage indtil spontan bedring begynder at indtræde (gavnligheden af dette bør undersøges, idet det er vores erfaring og ikke evidensbaseret). Derefter opfordres den skadede til at bevæge sig til smertegrænsen.
Den skadede **får vejledning** og finder i samarbejde med behandleren en form for aktivitet/bevægelse, der er tilpasset tilstanden og som den skadede er motiveret for og kan klare.
Motion/øvelser udfører kun til smertegrænsen. Der er evidens for, at forceret træning kan skade.
Den skadede vejledes i at **respektere kroppens evt. begrænsninger** (smertegrænsen), øge sin kropsbevidsthed og informeres om, at de fleste bliver raske.
Der instrueres i **hvile- og arbejdsstillinger og i stabilitetstræning**.
Der er evidens for, **at træning under supervision af fysioterapeut er bedre end selvtræning.**
Øvelser, designet til at genoprette bevægelse og muskelkontrol i hals og nakke samt til reducering af unødvendig holdningsmæssig overanstrengelse og muskelsmerter, er der evidens for. En fysioterapeut med speciale i whiplash har designet et virksomt øvelsesprogram, som kan "kopieres".
Der er også evidens for **specifikke øvelser, designet til forbedring af den sansemotoriske funktion,** så som øvelser for koordinering og proprioception, og også i isoleret træning af dybe bøjemuskler, som har både umiddelbar og langtidseffekt. Øvelser i "motor-skill-training" kan derfor med fordel indgå som et element i

multimodal intervention.
Vestibulær rehabilitering virker ved hovedpine og svimmelhed. Der er evidens herfor.
Der er ligeledes evidens for **akupunktur**. Når den gives i tilstrækkelig omfang, kan effekten vare i tre år.
Også Alexanderteknik er der evidens for brugen af.
Ved posturologiske symptomer anvendes **posturologiske behandlingsmetoder** som øreakupunktur, justering af briller, tandlægebesøg, magnetbehandling eller en posturologisk indlægssål kan også anbefales.
Flere har glæde af kraniosakralterapi og osteopati.
Også **pulset radiofrekvensbehandling** har en beviselig effekt, som kan vare i op til flere år. Behandling forudsætter dog villighed til at indføre funktionelle undersøgelser i Danmark.
Laser ser også ud som en potentiel behandlingsmulighed.
Det samme gør **Proloterapi ved øvre instabilitetssymptomer** (som også forudsætter funktionel undersøgelse) og **Botox ved halsdystoni** forårsaget af skaden.
Lokalbedøvelse af triggerpunkter er en desuden mulighed, især ved nerveafklemning eller opsvulmning af en halsmuskel.
Nogle kan have glæde af en **antiinflammatorisk kost**.
Nogle har brug for **vejledning til bedre søvn og i valg af hovedpude m.m**.
Sidst, men ikke mindst bør **smertebehandling** af whiplashskadede være en opgave for specialister.
Ca. 15.000 får årligt skader som følge af whiplash. 25-40 % har brug for behandling resten af deres liv. 10 % bliver uarbejdsdygtige. Dette faktum bør berette til, at der oprettes et **videnscenter for whiplash** på sigt.
Et Videnscenter for Whiplashskader vil hurtigt kunne generere ny viden.

10.8 INDFØRELSE AF FUNKTIONEL SKANNING UNDER BELASTNING

Som noget af det første bør Danmark indføre funktionelle skanninger og få læger uddannet i at vurdere sådanne skanningsbilleder. Skanninger under bevægelse og belasting er den eneste form for skanning, der kan diagnosticere øvre nakkeskader og instabilitet. Dette er – ifølge finske forskere – skader, som mange har efter et whiplashtraume. Danske læger kan tilsyneladende ikke se det samme, som udenlandske læger ser. Inføres skanningen gives den skadede en forklaring på, hvorfor symptomerne fortsætter, men det giver også mulighed for, at man på sigt beslutter sig for at stabilisere sådanne skader fx med proloterapiinjektioner eller operativt. Det sidste forudsætter dog mere forskning.

10.9 GRUNDIG ANAMNESE

En god og grundig anamnese er altafgørende for at kunne forstå ulykken og vurdere mulige skader.
Engang i fremtiden bliver det forhåbentligt muligt at **rekonstruere** en ulykke, således at skaderne kan forstås, selv om de måske stadig ikke kan ses.
Det er vigtigt, at både ulykken/skaden og de umiddelbare symptomer beskrives detaljeret.
Desuden skal patienten **rubriceres på Quebec Task Force Skalaen**, idet Danmark er tilsluttet denne. Alle skadede – også dem med grad III og ikke mindst grad IV, bør naturligvis medtages som whiplashskadede. Af hensyn til muligheden for vurdering af hele spektret af whiplashskadede.

10.10 SYSTEMATISK BRUG AF SKALAER TIL HELBREDSVURDERING

Noget af det, man hurtigt kan, er at indføre obligatorisk brug af relevante skalaer, der kan vise, hvordan den whiplashskadedes tilstand udvikler sig – i positiv eller negativ retning.
Skalaerne kan anvendes som retningsgivere for, om de behandlinger, der iværksættes, virker eller ej. Der findes mange forskellige skalaer. Vi vil blot nævne et par eksempler. En smerteskala (Visuel Analog Skala/VAS), hvor 0 er ingen smerter og 10 er de værst tænkelige og uudholdelige smerter.
Og en nakke-funktionsnedsættelses-skala (Neck Dissability Index /NDI) til vurdering af tilstanden efter whiplash. Det sker på baggrund af 10 forskellige spørgsmål, som den skadede skal besvare.

10.11 PJECE

På baggrund af retningslinjer for undersøgelse og behandling bør der udarbejdes skriftligt materiale til de patienter, der kommer til skade. Lige nu ser det ud til, at der ikke findes mange – om nogle? Det er en mangelvare, idet den skadede alt for ofte får/finder forskellige og modsatrettede oplysninger afhængig af, hvor de får eller søger viden. Med en pjece vil vejledningen efter whiplash ensrettes. Pjecen skal naturligvis også udarbejdes i relation til eksisterende evidens.
I pjecen skrives også om, hvornår man evt. pauser eller stopper træning (jvnf. det australske program).

10.12 FORSKNING I WHIPLASH

Der er brug for langt mere forskning vedrørende whiplash, specielt på behandlingsområdet. Desværre er forskningsmidlerne i dag begrænset. Som tidligere nævnt gives under 1 % af alle forskningsmidler i Danmark til de 1.2 mio. danskere, der har sygdomme i bevægeapparatet.
Dansk forskning kritiseres desuden for at ligge langt under middel på alle parametre i forhold til forskningsfrihed, idet det er et stort problem, at fondene har deres egne særinteresser og områder, de foretrækker at poste penge i. Derfor kan forskere føle sig vældig presset af fondene. Danmark er på en 24. plads ud af 28. i EU i forhold til forskningsfrihed, altså en bundplacering. [1145]
Vi ønsker, at der forskes langt mere i både forebyggelse, skadesmekanismer, undersøgelser, behandlinger etc. Så længe der sås tvivl om eksistensen af whiplash fra interessenters side, har forskningen i whiplash ringe betingelser i Danmark, selv om vi ved, at der er forskere, der gerne vil forske på området.
I mange år har både Trygfonden og Lundbechfonden givet mange mio. kroner til forskningen i "funktionelle lidelser". Dermed bliver det klart, hvorfor forskningen i whiplash er gået mere eller mindre i stå.

Konkrete forslag til forskning:

- Forskning i undersøgelsesmetoder til diagnosticering af diskrete skader
- Forskning i behandlingsmetoder, der kan forebygge udvikling af kronisk whiplash
    - fx om sufficient smertebehandling i den akutte fase kan forebygge udvikling af kronisk smerte
- Forskning i behandlingsmetoder, der kan øge funktionsevne og livskvalitet i den kroniske fase
- Forskning i differentiering mellem whiplash og hjernerystelse
- Forskning i forebyggelse af whiplash
- Undersøgelse af det reelle antal af whiplashskadede, der udvikler kronisk whiplash
- Undersøgelse af, om anvendelse af skalaer kan forudsige, hvem der udvikler kronisk whiplash?
- Hormonforstyrrelser hos whiplashskadede

- Hjerneskader og whiplash
- Behandling af kroniske smerter efter whiplash
M.m.m.

Generelt mangler der forskning på whiplashområdet. Mere forskning er ønskelig. Ikke bare i Danmark, men i hele verden.
En norsk forsker, manualterapeut Ph.d. Bertel Rune Kaale siger i 2010, at de fleste forskningsprojekter om nakkeskader efter whiplash, har haft en psykologisk eller psykosomatisk orientering, og at der derfor kun er få forskere, som har søgt efter organiske kilder til de symptomer, whiplashskadede har. [1146]
Kun 1 % af de samlede bevillinger til forskning i Danmark, er som nævnt gået til forskning i sygdomme i muskler og led. "Forskningsmidler kommer fortrinsvis fra patientforeninger og fra sundhedsprofessionelle fx gennem overenskomster og fra almennyttige fonde, men med begrænsede midler - problemets størrelse taget i betragtning. Hvis vi skal gøre os håb om at komme disse problemer til livs, må vi løfte forskning i sygdomme i muskler og led op som en national prioritet. Forskningen skal rette sig mod alle aspekter fra mekanismeforskning, epidemiologi, forebyggelse, diagnostik, behandling og rehabilitering". [1147]
Professor, læge og forsker Morten Sodemann, har på en blog skrevet om forskning, at det er svært at være forsker, når man er afhængig af forskningsmidler fra fonde, og forsker i sygdomme, der er usexede eller politisk ucharmerende. Det er kendsgerningen i Danmark i dag. [1148]
Whiplash hører uden tvivl til de usexede og politisk ucharmerende sygdomme.

10.13 TELEFONLINJE

En telefonlinje bemandet med professionelt personale som både de whiplashskadede, pårørende og professionelle kan kontakte i den akutte fase (som i Region Skåne), vil hurtigt kunne øge vidensmængden blandt professionelle, der omgås whiplashskadede. Det vil også kunne hjælpe mange af de skadede i den første svære tid, hvor der kan skabes varige skader, hvis der ikke bliver taget hånd om dem.
Den telefonlinje for ulykkesskadede, der findes i dag, drives af en patientforening, Ulykkespatientforeningen. Telefonlinjen har ikke specielt fokus på whiplash, men på ulykker generelt, og de har ingen tilbud til de professionelle.

11. SVENSK INSPIRATION

Til inspiration gengives et oprids af de problemer, der fortsat er i forhold til whiplash 150 år efter offentliggørelse af den første artikel om whiplash. Desuden gives løsningsforslag mht. at komme videre. Inspirationen er hentet fra en artikel skrevet af svenske Nackskadcentrum ved Skåne Universitetshospital. Her arbejdes med whiplashramte og forskes i whiplashskader.
De ridser 6 problemområder op i forhold til igangværende kontroverser i forståelsen af whiplash skader og afslutter med konkrete forslag til, hvordan man kan komme videre.

1. Nakkens struktur er anatomisk kompleks med mange funktioner presset ind på en forholdsvis lille plads, og således kan traumer mod nakken og følgevirkninger heraf påvirke strukturer og funktioner med stor indflydelse på hele menneskets funktion (proprioceptive funktioner, syn, hørelse, balance, at tygge, synke, ånde og tale) og daglige liv.

2. "Whiplash" er en utilstrækkelig beskrivelse af følgesygdomme efter nakketraume, fordi "whiplash" anvendes til beskrivelse af alt fra midlertidig mild nakkesmerte til alvorlige kroniske hovedsmerter, nakke- og/eller rygsmerter og smerter i øvre ekstremiteter samt andre symptomer så vel som et utal af neurologiske manifestationer (svimmelhed, ændret syn osv.), generaliseret smerte, søvnproblemer, blandt andet. Begrebet "whiplash" er ikke et neutralt begreb.

3. De fleste personer med whiplash ender ikke op med vedvarende smerter eller handicaps. Der mangler validerede og præcise prognostiske værktøjer til tidlig identifikation af patienter med størst risiko for at udvikle kroniske symptomer og klinisk nyttige behandlingsalgoritmer til interventioner, der kan anvende i forskellige behandlingssystemer.

4. Forsikringsselskaberne har en økonomisk interesse i at bestride tilstedeværelse og omfang samt årsag til skader. Læger skal fungere i kløften mellem medicin og lovgivning.

5. En række metodologiske problemer skal overvindes. Der mangler alternativer til WAD-klassifikationen, som afvises (fra Quebec Task Force). Det er svært at følge op på de skadede, som er spredt på flere behandlere/omsorgsgivere, hvorfor kliniske studier i både den akutte og subakutte fase vanskeliggøres, mens studier, der bruger sundhedsundersøgelser, databaser, spørgeskemaer etc. kan være vildledende og problemer kan overses.

6. Da mennesker med eftervirkninger efter nakketraumer er en heterogen (uensartet) gruppe, giver det ikke mening blot at tale om patienter med whiplashskade. Der mangler undergrupperinger, men det kan føre til et betydeligt antal undergrupper, som ikke er nyttige. Mange faktorer er involveret, faktorer som bidrager til individets velbefindende, helbredelse eller vedvarende dysfunktion.

Løsningsforslag:
På Nackskadcentrum anvendes en tværfaglig model, som alle arbejder efter. Modellen kan ses på side 14 i dette link: [1149] Fire cirkler i hjørnerne angiver fire væsentlige områder at medtænke: 1. smertegeneratorer,

2. centralnervesystemet, 3. psykologisk distress og 4. sociale faktorer. Der er pile mellem hver cirkel, som skal vise, at alle faktorerne påvirker hinanden.
Inderst er en cirkel med resumé af den aktuelle situation – nutidige erfaringer, konsekvenser for funktion, aktivitet og deltagelse. Herfra går pile ud til alle fire cirkler i yderst og ind fra de yderste. Alle disse faktorer bør overvejes i vurderingen af en patient med eftervirkninger efter at nakketraume og **kan bruges som en skabelon til et skræddersyet rehabiliteringsprogram.**
For at kunne individualisere interventioner i både kliniske og videnskabelige rammer er der brug for at kunne genkende både bredden af mulige symptomer, en terminologi, der kan beskrive den enkelte patients tilstand, en algoritme til patientbehandling efter nakketraume mhp. at forbedre omsorg, minimere konsekvenser og gøre det muligt for alle at nå deres optimale helbredelsesniveau, at kunne genkende "komplekse patienter" tidligt samt at kunne give både loven og forsikringssystemer bedre data for at give de rette patienter den rette kompensation. [1150]
Vi har tidligere omtalt, at tværfaglig behandling er den behandling, der har størst evidens i forhold til behandling af whiplashskadede lige nu.
Den svenske Socialstyrelse skriver på deres hjemmeside i forbindelse med "Vården vid trafikskador med långvariga smärttilstånd": "Socialstyrelsen bedömer även att det är av stor vikt med långtidsuppföljning av evidensbaserade behandlingar vid whiplash-skador och långvariga smärttillstånd med syfte att bidra till en god vård". [1151]

12. AFSLUTTENDE DISKUSSION/SPØRGSMÅL:

Økonomi:

Har Danmark råd til fortsat at lade en stor gruppe whiplashskadede mennesker i stikken og vedblivende være en samfundsmæssig byrde? Whiplashskadede koster hvert år samfundet ca. 14 mia. kroner. Hvert år kommer der flere til pga. nye ulykker med nye whiplashskader. Det er muligt at forbedre de skadedes tilstand; men det sker ikke. Flere læger omtaler whiplash som en kontroversiel lidelse. Hvorfor mon? Og hvorfor foretages ikke en langt mere målrettet indsats, som kan forbedre arbejdsevne og/eller livskvalitet hos hovedparten væsentligt?

Sveriges indsats er langt større end Danmarks. Se Sveriges indsats på området i bilag 1 i Hvidbogen.

WHO´s diagnoseklassifikation:

Diagnosen whiplash er godkendt af WHO´s ICD-10, som Danmark er tilsluttet som S13.4. Hvorfor anerkendes diagnosen ikke af alle læger? Hvorfor anerkender Sundhedsstyrelsen, at man i stedet anvender ikke godkendte diagnoser og en forskningsdiagnose som ikke ser ud til at blive godkendt i ICD-11?

Psykiatrisering:

Vælger mange danske læger mon at psykiatrisere de whiplashskadede, fordi deres skader er komplekse, og fordi de hører hjemme i ikke ét, men flere lægelige specialer i et højt specialiseret sundhedsvæsen? Eller vælger lægerne at psykiatrisere de skadede pga. mangel på viden om ny forskning, hvad angår både skader, undersøgelser og behandlinger, som Sundhedsstyrelsen ikke er ført a ´jour med? Eller er manglende retningslinjer for undersøgelse og behandling af de skadede årsagen? Eller er det slet og ret den letteste og billigste løsning? Eller er der for mange interessenter, der har interesse i psykiatrisering af gruppen? Hvordan er det lykkedes psykiatere at overbevise så mange somatiske læger om, at whiplash er en psykiatrisk/ "funktionel lidelse"? Hvorfor finder læger ikke evidens lige så vigtig her som i andre forhold? Hvorfor behandles psykisk raske personer med psykofarmaka? Og i hvis interesse?

Evidens:

Selv om evidensen for fysiske skader efter whiplash endnu ikke er solid, ser den mindst lige så solid ud som evidensen for, at whiplash skulle være en psykisk sygdom. Denne evidens er sparsom og stammer fra uafsluttet forskning, men tillægges større betydning end whiplashforskning. Hvorfor mon?

Undersøgelser og behandlinger:

Hvorfor laves funktionelle MRi-skanninger eller andre undersøgelser under bevægelse som fx DMX ikke i Danmark, når det er kendt, at whiplashskadede kan have instabilitet i nakken, som ikke kan findes uden? Mange andre undersøgelser kan også påvise skader, men anvendes ikke rutinemæssigt. Hvorfor ikke?

Der findes både behandlinger med evidens og andre virksomme behandlinger. Hvorfor anvendes de evidensbaserede behandlinger ikke i Danmark? Hvorfor ser man ikke på, hvad der er virksomt i forhold til de whiplashskadede og gør mere af det? Hvorfor samarbejder læger ikke med andre behandlere, der har succes i stedet for at lade en stor patientgruppe i stikken? Kronisk whiplash er ifølge en EU-dom et handicap. Mange whiplashskadede hører ind under WHO´s definition af mennesker, der har brug for rehabilitering pga. handicap. Hvorfor får hovedparten da ikke sådanne tilbud, men overlades i egen varetægt? Ressourceforløb er ikke rehabilitering, men oftest sidste stop på vejen før arbejdsophør.

Udvikling af kronisk whiplash:

Bliver nogle whiplashskadede kroniske patienter, fordi de ikke smertebehandles sufficient og derfor udvikler smertesensibilisering? Eller fordi lægerne ikke opdager, at de har en samtidig hjernerystelse og vejledes i at gå hjem og gøre som de plejer, hvilket er forkert vejledning ved hjernerystelse? Eller fordi de skader, der kan opdages ikke opdages, fordi antagelsen er, at patienter med såkaldt "funktionel

lidelse"/psykiatrisk lidelse, bliver mere syge af at blive undersøgt? Eller fordi mange whiplashskadede overlades i egen varetægt uden tilbud om behandling? Eller fordi mange selv betaler for forskellige behandlinger, der til tider kan skade mere end de kan gavne? Eller har læger slet og ret for lidt viden (og råder nogle whiplashskadede til fx at bruge is og lave intensiv træning, som kan forvolde yderligere skade)?

Rettigheder:

Uden retningslinjer for hverken undersøgelse eller behandling overses mange skader, og de whiplashskadedes patientrettigheder og menneskerettigheder trues. Heller ikke IASP´s "Declaration of Montreal" overholdes, når det drejer sig om whiplashskadede, hvoraf alt for mange ikke er smertestillet og ikke får tilbud om at behandling på smerteklinik. Hvorfor ikke? Sundhedsstyrelsens mål om patientinddragelse overses fuldstændig, når whiplashskadede protesterer imod psykiatrisering. Hvordan kan Sundhedsstyrelsen tillade, at der handles stik modsat deres egen vejledning om patientinddragelse, når det drejer sig om whiplashskadede, og at patienternes egne fornemmelser og vurderinger ignoreres? Hvorfor fastsætter Retslægerådet en regel om, at symptomerne efter whiplashtraumet maksimalt må opstå indenfor 72 timer, hvis der skal bevises sammenhæng mellem traume og symptomer, når symptomer på hjernerystelse og whiplash er overlappende, og symptomer på hjernerystelse og instabilitet i nakken kan opstå senere? Symptomer på en instabil nakke opstår først, når musklerne ikke længere kan opretholde stabiliteten, hvilket formentlig sjældent sker indenfor 72 timer? Hvorfor er whiplashskadedes mulighed for at få erstatning voldsomt nedsat efter psykiatriseringen? Hvis interesser varetages i denne sammenhæng?

Udarbejdelse af hvidbogen har givet anledning til at stille disse mange spørgsmål. Spørgsmål som vi gerne vil opfordre læger, politikere, Sundhedsstyrelsen, medicinal- og forsikringsbranchen til at besvare.

BILAG 1 SVERIGES MANGFOLDIGE INDSATS PÅ WHIPLASHOMRÅDET

Vores naboland Sverige har i langt større udstrækning været på forkant med den forskningsmæssige udvikling i forhold til whiplash end i de øvrige nordiske lande. Vi vil her nævne de faktorer, vi ser som havende haft afgørende betydning for, forståelsen for og behandlingen af whiplashskader i Sverige i dag.

Først vil vi nævne professor **Gunilla Bring,** som har lavet en doktorafhandling om whiplash.
Da afhandlingen er af ældre dato, har vi valgt ikke at medtage den. Meget forskning er tilkommet siden da. Vi vil dog gøre opmærksomme på, at Gunilla Bring har lavet en oversigt over symptomer på henholdsvis whiplash og hjernerystelse, som viser et stort sammenfald, og hun foreslår allerede dengang en fællesbetegnelse for de to tilstande, nemlig Cervicalt Syndrom. [1152]

Nu afdøde dr. **Bengt Johansson** gjorde også sit, mens han stadig levede, mht. at overbevise sine kolleger og verden om, at whiplashbevægelsen kan give fysiske skader. Især i den øverste del af nakkeregionen. Han har set skaderne under operationer foretaget af **dr. Montazem** i Tyskland, som dengang lavede stabiliserende operationer på mange svenske whiplashskadede.
I en artikel skrev han bla., at **overgangen mellem hoved og de øverste nakkesegmenter indtager en central funktion i regulering af proprioceptive impulser med hensyn til kropsholdning og balance.** Stærke styrende impulser til dette område, de er, borset fra vestibularisfunktionen, impulser fra de øvre nakkeleds kapsler samt fra ligament- og muskelreceptorer. Forstyrrelser i denne proprioceptive information kan udløse symptomer som svimmelhed, balance, synsforstyrrelser, koncentrationsproblemer, søvnforstyrrelser etc. – symptomer, der er rigeligt beskrevet i forhold til whiplashskader. Det er klinisk værdifuldt, at propiroceptive forstyrrelser fra nakken kan objektiviseres med exempelvis posturografi eller oculomotortest. Han refererer til den teknik, som dr. **Carsten Tjell udviklede**, og som fremhævea som et meget værdifuldt bidrag til diagnosen af whiplashskader, ifølge en sammenfattende konklusion på en international konvention om whiplashskader i Bern i Schweitz i 2001. [1153]
Carsten Tjell blev i en del år betragtet som en kapacitet på whiplashområdet. I hvert fald af patienterne. Han tog de skadedes synsproblemer alvorligt og kunne diagnosticere dem. Carsten Tjell er en dansk øre-næse-halslæge og har i mange år arbejdet i Sverige.

Bengt Johansson har bla. samarbejdet med **Ulla Bergholm, der er specialist i almenkirurgi**. Sammen skrev de en artikel om, at ny **diagnostik – funktionel magnetresonastomografi -** kan lede til bedre behandling af whiplashskadede. [1154] [1155]

Også den tyske læge og radiolog **dr. Volle** har Johansson og Bergholm samarbejdet med omkring **funktionelle skanninger**. [1156]

Radiolog Jostein Kråkenes har lavet **doktorafhandling om MR-undersøgelse** af whiplashskadede.
Hensigten med studiet var at etablere en MR-metode, som kunne visualisere ledbåndsstrukturerne i den øvre nakkeregion. Følgende ligamenter blev undersøgt: Ligamentum transversum, ligamenta alaria,

membrana tectoria og membrana atlanto-occipitale posterior. Han fandt stor forskel i fundene mellem de whiplashskadede og kontrolgruppen. Der blev fundet tegn på overstrækning af nævnte ligamenter hos et betydeligt antal, og kun få forandringer i kontrolgruppen.
Ud fra fortolkningerne blev der etableret billedmæssige kriterier, som gør det muligt at klassificere ledbåndsskade i øverste nakkeregion efter alvorlighedsgrad.[1157]
Studiet blev dog efterfølgende kritiseret. Men det er også blevet anvendt som udgangspunkt for andre studier på området og nævnes stadig som en mulig metode til visualisering af whiplashskader.

Whiplashkommissionen i Sverige blev nedsat i sommeren 2002 på initiativ af og med finansiering fra store forsikringsselskaber i Sverige. Baggrunden var, at antallet af anmeldte whiplashrelaterede skader var øget i 1990´erne med både menneskelig lidelse og øgede udgifter til følge. Kommissionens opgave var at undersøge problemet med whiplashrelaterede trafikskader mht. trafiksikkerhed, medicinske spørgsmål og forsikringsspørgsmål. **"Whiplashkommisionens slutrapport"** udkom i 2005. Den indeholder forslag, der baseres på videnskabelig kundskab på alle områderne og på de omfattende diskussioner, der er blevet ført i kommissionen med interessegrupper og almenhed. [1158] [1159]

Det S**venska Läkaresällskapet** nedsatte i foråret 2004 en medicinsk ekspertgruppe i samråd med Whiplashkommissionen. Gruppen bestod af repræsentanter fra almenmedicin, neurologi, opropædi, psykiatri, radiologi, rehabiliteringsmedicin, anæsthesi/smertelindring, socialmedicin og øre-næse-hals. De udarbejdede et konsensusdokument ud fra et oplæg fra Svenska Läkaresällskapet og Whiplashkommissionen arbejde med retningslinjer for, hvordan man i det svenske sundhedssystem skulle afgrænse og definere begrebet "whiplashrelaterede skader" og diagnostiske kriterier for sådanne skader. Det blev til konsensusdokumentet **"Diagnostik och tidligt omhändertagande av whiplashskador",** som omhandler ikke langvarigt besvær efter whiplash samt behandling heraf. Det er belyst i et særskilt dokument. [1160]
Gruppen af eksperter sammenfattede relevant videnskabelig litteratur indenfor feltet og bedømte litteraturen ud fra erfaringer i gruppen. Gruppen håbede, at dokumentet kunne lede til større forståelse for de medicinske problematikker ved whiplashrelateret besvær og at dokumentet ville blive anvendt til at understøtte diagnostik og tidlig tagen vare på patienter med whiplashskader.

Whiplashkommissionen bad **rehabiliteringslæge Björn Gerdle** lave en rapport om rehabilitering af whiplashskadede. Det blev i 2003 til rapporten "Rapport till whiplashkommissionen (version 3.0)". [1161]

Whiplashkommissionen bad også **Marian Radetzk**i om at lave et overslag over totale omkostninger forbundet med whiplash. Det blev i 2004 til rapporten **"Totala samhällskostnader för whiplash-skador i Sverige".** Hun kom frem til, at whiplashskader i begyndelsen af 2000 kostede Sverige 4200 millioner kr. inklusive tabt produktion. [1162]

Den svenske pendent til det tidligere PTU, nemlig **Riksförbundet för Trafik-, Olycksfalls- og Polioskade**, har fået specialister til i 2008 at udarbejde **"Handlägning av patienter med whiplashrelaterade besvär (WAD)".** Forfatterne er specialist i ortpædi og docent Olle Bunketorp, specialist i rehabiliteringsmedicin og docent Malin Lindh, Fil.dr., leg og psykolog Marcelo Rivano-Fischer og professor samt specialist i ortopædi Björn Rydevik.

Følges anbefalingerne øges betingelserne for en bedre prognose for det store flertal.
Retningslinjerne er baseret på sundhedsprogrammer fra Linköping 1998, Vätre Götaland 2003 samt anbefalingerne fra Svenska Läkeresällskapet og Whiplashkommissionens medicinske ekspertgruppe 2005. [1163]

I august 2006 besluttede **den svenske regering** at give **Socialstyrelsen i samarbejde med Statens beredning för medicins utvärdering (SBU)** opgaven **at finde dokumentation for to forskellige kirurgiske behandlinger.** De skulle beskrive forudsætningerne for studier af disse kirurgiske behandlinger af whiplashskader i Sverige. Gennem systematisk litteratursøgning har e bedømt den videnskabelige dokumentation om diagnostik og kirurgisk behandling af langvarigt besvær efter whiplashtraume. Efter gennemgang af dokumentation skulle de også vurdere behovet og give en beskrivelse af forudsætningerne for at gennemføre videnskabelige studier af to kirurgiske behandlingsmetoder i Sverige. Desuden har opgaven også omfattet at bedømme økonomiske konsekvenser. [1164]
Læs mere om operationer og resultatet af undersøgelsen i hvidbogens afsnit 7.4.8 Kirurgisk behandling.

Kirurgen Åke Nystrøm har opereret patienter med whiplashskader i Sverige. Selv om hans operationer er kontroversielle. Han anvender såkaldt **triggerpunktskirurgi**. [1165] Se også afsnit 7.4.8.

Adskillige svenske whiplashskadede – også læger - er taget til Tyskland og blevet opereret af reumatolog **Abbas Montazem.** På baggrund af 400 operationer af gigtpatienter med svær gigt i nakken og instabilitet, opdagede han, at whiplashskadede har samme symptomer som disse patienter. Herefter har han udført ca. 300 stabiliserende operationer på hovedsageligt whiplashskadede svenskere. Se også under afsnit 7.4.8.

Sverige har også hvert **fjerde år afholdt en international whiplashkongres**. Sidste gang var i 2011. Efterfølgende blev der udgivet et dokument med alle de indlæg, der havde været vedr. forskning på området. [1166]
Her er links til offentliggørelse af forskning omtalt i videnskabelige tidsskrifter i diverse indlæg. [1167]
Konferencen i 2015 blev beklageligvis aflyst pga. for få tilmeldte. [1168] Man kan gisne om, at aflysningen måske begrundes i den tiltagende psykiatrisering af whiplashskadede. Desværre.

Professor og ovelæge Bjørn Gerddle har i 2017 lavet rapporten ”Behov for uppdatering av evidensen för utredning och behandling av vanligt förekommande kroniska smärttilstånd”. Om rapport står: ”Rapporten har utvärderat om det finns behov av att uppdatera t.ex. Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering (SBU) systematiska litteraturöversikter om långvariga smärtorfrån 2006 och 2010 eller enbart långvarig nack-smärta efter trafikolycka/whiplashskada (dvs Whiplash Associated Disorders WAD) avseende diagnostik, behandling, rehabilitering och prevention/prognos. Sökningar har genomförts i PubMed för att identifiera systematiska översikter (SR) och meta-analyser (MA) publicerade senaste fem åren (för WAD: åren 2015–2017). För att identifiera kliniska riktlinjer publicerade de senaste 10 åren har sökningar gjorts i olika databaser”. [1169]

I dag har Sverige **et program for whiplashskadede i den akutte fase og helingsfasen udgået fra Nackskadcentrum på Skåne Universitetshospital i Lund.** [1170] Programmet er refereret flere steder i hvidbogen i forbindelse med både undersøgelser og behandlinger af whiplashskadede. Det er beskrevet i

særskilte kapitler. Se disse.
På Nackskadcentrum ved Skåne Universitetshospital forskes i whiplash. De første artikler er publiceret, og flere er på vej . De har deltaget i udarbejdelse af Läkemedelsverkets rekommendationer om behandling af langvarig smerte [1171], [1172]og i Socialstyrelsens udredning av Nacksmärta efter olycka. [1173] De har skrevet har de skrevet en oversigtsartikel om whiplash i Scandinavian Journal of Pain i 2014 [1174] og været i Australien. De deltager i en kommende publikation CATWAD herfra.
Lige nu – i januar 2018 – arbejder de med fortsat information til primärvården og med at forfine en tydelig "forsigtighedskæde" til patienter, der skades af traumer mod nakken, alt sammen ifølge overlæge og professor Hans Westergren og fysioteapeut Eva-Maj Malmström, som begge har været med i projekt Nackskadcentrum fra start.

Der er uden tvivl meget mere; men dette er, hvad vi umiddelbart har fundet frem til.

LITTERATURLISTE

[1] Ramussen HH, Nikodam H, Stick S, Voss B. "Whiplashforeningens spørgeskemaundersøgelse 2015/2016". Tilgængelig på nettet den 17.12.10 2017 http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Endelig%20analyse%20af%20sp%C3%B8rgeskemaunders%C3%B8gelsen.pdf

[2] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Bogan 2010.

[3] Rasmussen HH, Nikodam H., Stick S., Voss B. "Spørgeskemaundersøgelse vedr. whiplashskader". Whiplashforeningen 2016. Tilgængelig på nettet den 17.7 2017 på http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Endelig%20analyse%20af%20sp%C3%B8rgeskemaunders%C3%B8gelsen.pdf

[4] Uhrenholt L. "Epidemiologi". Whiplashforskning. Tilgængelig på nettet den 13.10 2017 på http://www.whiplashforskning.dk/tal/tal_kronisk.htm

[5] Chrestensen L og Helene Schaldemose Pedersen. "De samfundsøkonomiske omkostninger ved whiplash". Speciale. Vejleder Kjeld Møller Pedersen. Syddansk Universitet. 2011

[6] Rasmussen C, Stenager E, Nielsen CV. "Sociale, økonomiske og kulturelle aspekter ved whiplash". Ugeskrift for Læger 2010; 172(24): 1815-1817.

[7] Shearer HM et al. "Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2015 Aug 13.

[8] Kasch H, Frosell BA. "Whiplash 2016". Retslægerådet 2016.

[9] Kasch H, Turk DT, Jensen TS."Whiplash Injury. Perspectives on the Development of Chronic Pain". IASP. 2016.

[10] Mulhall KJ, Moloney M, Burke TE, Masterson E. "Chronic neck pain following road traffic accidents in an Irish setting and it´s relationship to seat bet use and low back pain". Ir Med J 2003 Feb;96(2):53-4.

[11] Thomas J. "Road traffic accidents before and after seatbelt legislation – study in a distrect general hospital". R Soc Med. 1990 Feb;83(2):79-81.Tilgængelig på nettet den 9.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2319551

[12] Uhrenholt L., Gregersen M. "Trafukulykker ved lavhastighedgrænseværdier for whiplash-associated disorders". Ugeskrift for Læger.22.Feb 2008. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/trafikulykker-ved-lav-hastighed-graensevaerdier-whiplash-associated-disorders

[13] Kongsted A et al. "Neck Collar, "Act-as-usual" or Active Mobilization for Whiplash Injury"? SPINE Volumne 32, Number 6, pp 618-626. April 2007. Tilgængelig på nettet 10.7 2016 på https://www.researchgate.net/publication/6409502_Neck_Collar_Act-as-Usual_or_Active_Mobilization_for_Whiplash_Injury

[14] Bogduk N. "Whiplash can have lesions. Pain Res Manage 2006;11(3) Tilgængelig på netttet den 17.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[15] Curatolo M, Bogduk N, Ivancic PC, McLean SA, Siegmund GP, Winkelstein B. "The role of tissue damage in whiplash associated disorders: Discussion paper 1". Spine (Phila Pa 1976). 2011 Dec. 1: 36(25 Suppl): S309-315. Tilgængelig på nettet den 1.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3248632/

[16] "Etiske spørgsmål ved anvendelse af diagnoser". Det Etiske Råd 2017. Tilgængelig på nettet den 3.6 2018 på http://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/diagnoser

[17] Asmussen K. "Behandling af whiplashlæsioner i tværfagligt regi". Sundhedsguiden dk. Tilgængelig på nettet den 10.1 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/behandling-af-piskesmaeldslaesioner-i-tvaerfagligt-regi/

[18] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015. Tilgængelig på nettet den 2.4 2018 på https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/regionala-vardprogram---fillistning/vardprogram_nacksmarta_slutversion-2017-03-27.pdf

[19] "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". Motor Accidents Authority. Third edition. Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[20] Spearing NM et al. "Does injury compensation lead to worse health after whiplash? A systematic review". Pain 2012 Jun;153(6):1274-82. doi: 10.1016/j.pain.2012.03.007. Epub 2012 Apr 20. Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22521227

[21] Nortvig & Uhrenholt. Kiropraktisk klinik. Tilgængelig på nettet den 7.6 2015 på http://www.netkir.dk/piskesmaeld/piske3.htm

[22] Obelieniene D et al. "Pain after **whiplash**: a prospective controlled inception cohort **study**". J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1999 Mar;66(3):279-83. Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10084524**

[23] Hansen LJ. "Whiplash. En debat mellem yderpunkter". PsykologNyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[24] Linder A, Holmqvist K, Svensson MY. "Average male and female virtual dummy model (BioRID and EvaRID) simulations with two seat concepts in the Euro NCAP low severity rear impact test configuration". Accid Anal Prev. 2017 Jun 13. pii: S0001-4575(17)30192-6. doi: 10.1016/j.aap.2017.05.029 Tilgængelig på nettet den 18.6 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28622848

[25] "Declaration of Montreal". IASP – International Association for the Study of Pain. 2010. Tilgængelig på nettet den 9.7 2017 på https://www.iasp-pain.org/DeclarationofMontreal?navItemNumber=582

[26] La Cour P. "De funktionelle lidelser: sygdom, psyke og soma". Psyke & Logos. 2015, 36, 151-170. Tilgængelig på nettet den 9.7 2017 på https://www.researchgate.net/publication/301241777_DE_FUNKTIONELLE_LIDELSER_SYGDOM_PSYKE_OG_SOMA

[27] "Funktionelle lidelser udredning og behandling". Redigeret af Per Fink og Marianne Schrøder. Munksgaard 2012.

[28] Nørgaard AK. "Forstuvning". Sundhedsguiden.dk 20.11 2006. Tilgængelig på nettet den 15.8 2017 på https://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/sportsskader/forstuvning-(distorsion)/

[29] "Sener ledbånd". Medi. Tilgængelig på nettet den 13.12 2017 på https://www.medidanmark.dk/sundhed/kroppen/sener-ledbaand/

[30] "Redegørelse om whiplash". Definition og diagnostik. *Sundhedsstyrelsen.* Version 1.0 d. 6. juni 2000. Tilgængelig på nettte den 21.5 2016 på https://sundhedsstyrelsen.dk/publ/publ2000/whiplash/kap02.html

[31] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[32] Bliddal H, Curatolo M. Clinical Manifestations of Muscle and Joint Pain. In: Graven-Nielsen T, ArendtNielsen L, Mense S, eds. Fundamentals of Muscukoskeletal Pain. Seattle: IASP Press, 2008:327-45.

[33] Curatolo M, rendt-Nielsen L, Petersen-Felix S. Evidence, mechanisms, and clinical implications of central hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury. Clin.J Pain 2004;20:469-76.

[34] Banic B, Petersen-"Felix S, Andersen OK et al. Evidence for spinal cord hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury and in fibromyalgia. Pain 2004;107:7-15.

[35] Mikkelsen, C. "Når smertesystemet går i selvsving". Fysioterapeuten nr. 8 2012. Tilgængelig på nettet den 3.6 2018 på https://fysio.dk/fysioterapeuten/arkiv/nr.-8-2012/Nar-smertesystemet-gar-i-selvsving-

[36] Kasch H, Frosell BA. "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 15.6 2016 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/WHIPLASH%202016_HK31_01-2016%20endelig%20version-pdf%20(1).pdf

[37] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[38] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash injuries- the cervical acceleration/deceleration syndrome". 3rd. ed. Lippincott. Williams & Wilkins; Baltimore, MD, USA, 2002.

[39] "Whiplash and whiplashassociated disorder". *Knowyourback.org* Tilgængelig på nettet den 30.4 2017 på https://www.spine.org/KnowYourBack/Conditions/Injuries/WhiplashandWhiplashAssociatedDisorder.aspx

[40] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[41] Stemper BD, Yoganandan N, Cusick JF, Pintar FA. "Stabilizing effect of precontracted neck musculature in whiplash". Spine (Phila Pa 1976). 2006 Sep 15;31(20):E733-8. Tilgængelig på nettet den 8.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16985440

[42] Hain T."Vertigo and hearing symptoms after whiplash. Tilgængelig på nettetden 30.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[43] Thomas J. "Road traffic accidents before and after seatbelt legislation – study in a distrect general hospital". R Soc Med. 1990 Feb;83(2):79-81.Tilgængelig på nettet den 1.4 2018 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2319551

[44] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Decelleration Syndrome. Side 364. Third Edition. 2002. Lippingcott Williams and Wilkins.

[45] Gissane W. & JP Bull. ""Whiplash" injuries and seatbelts". Br Med J. 1976 Dec 18; 2(6050): 1505. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1689853/?page=1

[46] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret 20.03 2014. tilgængelig på nettet den 17.11 2015 på

https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[47] Bunketorp O." Whiplash-associated disorders – Injury Mechanisms, Diagnostics and Prevention". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 8. Tilgængelig på nettet den 13.06 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[48] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash injuries- the cervical acceleration/deceleration syndrome". 3rd. ed. Lippincott. Williams & Wilkins; Baltimore, MD, USA, 2002.

[49] Walton DM, MacDermid JC, Giorgianni AA, Mascarenhas JC, West SC, Zammit CA. "Risk Factors for Persistens Problems Following Acute Whiplash Injury: Update of a Systematic Review and Meta-analysis". JOSPT Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 2013 Volume:43 Issue:2 Pages:31–43 DOI:10.2519/jospt.2013.4507

[50] Wiisbye MS. "Ny højesteretsdom om whiplash – erhvervsudygtighedsforsikring- bevis". Nielsen Nørager. 7. marts 2011. Tilgængelig på nettet den 6.10 2015 på https://drive.google.com/file/d/0BzUm00xxPnYPbGpXdFBHdUZfM3M/view

[51] Dyrberg R. "Handicappede om principiel retssag: Hurra, vi tabte". *Avisen dk*. Tilgængelig på nettet den 6.10 2015 på : http://www.avisen.dk/handicappede-om-principiel-retssag-hurra-vi-tabte_334799.aspx?shareAgID=0#

[52] Højesterets Dom afsagt tirsdag den 23. juni 2015. Sag 24/2014. Tilgængelig på nettet den 6. 10 2015 på http://www.hoejesteret.dk/hoejesteret/nyheder/Afgorelser/Documents/25-14.pdf

[53] Højesterets Dom afsagt tirsdag den 23. juni 2015. Sag 24/2014. Tilgængelig på nettet den 6. 10 2015 på http://www.hoejesteret.dk/hoejesteret/nyheder/Afgorelser/Documents/25-14.pdf

[54] Sundhedsstyrelsen. Version 1.0 6. juni 2000. Tilgængelig på nettet den 4.5 2015 på: http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2000/whiplash/kap02.html

[55] Rittig-Rasmussen B, Kongsted A, Carstensen T, Bendix T, Bach FW, Jensen TS. "Behandling af gener efter whiplash". Ugeskriftet. Statusartikel. 14. juni 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/behandling-af-gener-efter-whiplash

[56] Sundhedsstyrelsen. Version 1.0 6. juni 2000. Tilgængelig på nettet den 4.5 2015 på: http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2000/whiplash/kap02.html

[57] "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 8.6 2016 på http://www.retslaegeraadet.dk/getfile.aspx?f=62638

[58] Andersen JB, Lønnberg F. "Sparsom evidens for behandling af whiplashfølger". Ugeskrift for Læger 2015; 177:V12140646 Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/V12140646

[59] Smed A. "Piskesmæld (whiplash)". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 29 side 430. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[60] Smed A. "Piskesmæld (whiplash)". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 29 side 431. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[61] Johansson, BH. "Bio-psyko-social modell förklarar inte whiplashskada". Läkartidningen nr. 4 2002. Volym 99. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://www.lakartidningen.se/OldPdfFiles/2002/24107.pdf

[62] Hansen LJ. "Whiplash". PsykologNyt nr. 17 2000. Tilgængelig på netttet den 01.6 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[63] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[64] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[65] Johansson BH. "Whiplashinjuries can be visible by functional magnetic resonance imaging". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 197–199. Tilgængelig på nettet den 3.9 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2538999/

[66] Bogduk N. "Whiplash can have lesions". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 155. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[67] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[68] "Vejledning om autorisation af læger uddannet I udlandet". *Sundhedsstyrelsen.* Vejledning nr. 40 af 8. juni 2005 Tilgængelig på nettet den 31.05 2015 på http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/vejledninger/05/autudllaeger_vejlaf1juli05.pdf

[69] Sodemann M. "Høringssvar vedr. DSAM´s vejledning om funktionelle lidelser". Tilgængelig på nettet den 1.12 2015 på http://www.funktionellidelse.dk/hoering/inviterede/indvandrermedicinsk_klinik_odense_universitetshospital.pdf

[70] "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 8.6 2016 på http://www.retslaegeraadet.dk/getfile.aspx?f=62638

[71] Valenting K. "Funktionelle lidelser – en farlig modediagnose?" BetterWing. 16. november 2016. Tilgængelig på nettet den 25.11 2016 på https://www.betterwing.dk/blog/funktionelle-lidelser-en-farlig-modediagnose/

[72] Johansson, BH. "Bio-psyko-social modell förklarar inte whiplashskada". Läkartidningen nr. 4 2002. Volym 99. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://www.lakartidningen.se/OldPdfFiles/2002/24107.pdf

[73] Fink P, Toft T, Rosendal M. "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Redaktører Per Fink og Marianne Rosendal. Munskgaard 2012. Side 47.

[74] Gøtzsche CP. "Dødelig medicin og organiseret kriminalitet". People`s Press. 2013. Side 289.

[75] Lam TP, Goldberg DP, Dowell AC, Fortes S, Mbatia JK, Minhas FA, Klinkman MS. "Proposed new diagnoses of anxious depression and bodily stress dyndrome in ICD-11-PHC: an international focus group study". Fam Pract 2013 Feb;30(1):76-87. doi: 10.1093/fampra/cms037. Epub 2012 Jul 28. Tilgængelig på nettet den 25.11 2016 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22843638

[76] Westergren H. et al. "Vårdprogram for nacksmärte og funktionsnedsättning efter olycka". Region Skåne.

Publiceret I 2015-03-30. Side 5.

[77] H olck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[78] Hain TC. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[79] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 14.5 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[81] Bogduk N, McGuirk B. "Management of Acute and Chronic Neck Pain - An Evidence-Based Approach".Elsevier BV, 2006.

[82] Magnusson M. et al. "Unsteadiness – a Pain in the Neck?" Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 15. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[83] Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[84] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference".
Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015.
http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[85] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[86] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[87] Leas DP. "Atlantoaxial Instability". MedScape. 2. Febr. 2017. Tilgængelig på nettet den 11.10 2017 på
http://emedicine.medscape.com/article/1265682-overview#a3

[88] "Svimmelhed – diagnostik og behandling". *Balanselaboratoriet. Hørehemmedes Landsforbund. Helse og rehabilitering*. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på http://www.balanselaboratoriet.no/en_vei_ut_av_svimmelheten/veileder/commotio_labyrinthi.html

[89] Nielsen LH. "Benign positionel vertigo". Lægehåndbogen. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på:
https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/neurologi/tilstande-og-sygdomme/oevrige-sygdomme/benign-positionel-vertigo/

[90] Genefke H. "Svimmelhed pga. øresten". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på
http://www.oerelaegegenefke.dk/page/svimmelhed_pga_oresten

[91] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[92] Møller P, Molvær OI, Lind O. "Perilymfatisk fistel". Tidsskriftet. Den Norske Legeforening. Nr. 2 2001 side Tilgængelig på nettet den 9.10 2017 på
http://tidsskriftet.no/2001/01/klinikk-og-forskning/perilymfatisk-fistel

[93] Smærup M. "Udredning og behandling af vestibulær dysfunktion". Fysioterapeuten nr. 4 2017 side 33. Tilgængelig på nettet den 9.10 2017 på
file:///C:/Users/Hanne/Downloads/udredning-og-behandling-af-vestibular-dysfunktion.pdf

[94] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[95] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[96] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016.
http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[97] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[98] "DMX og whiplash". YouTube. Offentliggjort den 6. januar 2015. Tilgængelig på nettet den 29.8 2016:
https://www.youtube.com/watch?v=gGHXOKlYZIc

[99] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[100] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[101] Freeman M. A case-control study of cerebellar tonsillar ectopia (Chiari) and head/neck trauma (whiplash). Offentliggjort i Brain Inj. 2010;24(7-8):988-94. doi: 10.3109/02699052.2010.490512. Tilgængelig på nettet 15.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20545453

[102] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[103] Danielsen EH & K Østergaard. "Had er dystoni". Dystoniforeningens hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 29.6 2015 på http://www.dystoni.dk/pages/webside.asp?articleGuid=141064

[104] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[105] Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistentwhiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis. Spine 2006;31:E847-E855.

[106]Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. MRI study of the cross-sectional area for the cervical extensor musculature in patients with persistent whiplash associated disorders (WAD). Man.Ther. 2008;13:258-65.

[107] Elliott JM, O'leary S, Sterling M et al. Magnetic Resonance Imaging Findings of Fatty Infiltrate in the Cervical Flexors in Chronic Whiplash. Spine (Phila Pa 1976.) 2010.

[108] Bogduk N, McGuirk B. "Management of Acute and Chronic Neck Pain - An Evidence-Based Approach".Elsevier BV, 2006.

[109] Siegmund G. et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[110] Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[111] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[112] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Cronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 16.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[113] Kruse CR. "Hjernerystelse, hvad er det"? *Patienthåndbogen.* Tilgængelig på nettet den 25.05 2015 på https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/akutte-sygdomme/sygdomme/hovedskader/hjernerystelse-hvad-er-det/

[114] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference".
Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[115] Franck J. "New Hope for Post Whiplash Refractory Migraine Headaches: Lateral C1- C2 Ligamentous Instability – Diagnosis and Surgical Treatment". Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på :http://w3.cns.org/dp/2012cns/1436.pdf

[116] Scott R et al. Restoration of Normal CerebroSpinal Fluid Flow in 2 Cases of Confirmed Cerebellar Tonsillar Ectopia with Long-Term Headaches, Following Use of The Atlas Orthogonal Instrumented Manipulation Technique. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[117] Freeman M. A case-control study of cerebellar tonsillar ectopia (Chiari) and head/neck trauma (whiplash). Offentliggjort i Brain Inj. 2010;24(7-8):988-94. doi: 10.3109/02699052.2010.490512. Tilgængelig på nettet 15.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20545453

[118] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Viden og forskning. Tilgængelig på nettet den 3.11.2015 på http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[119] Hain TC. Occipital neuralgi. Tilgængelig på nettet den 16.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/central/migraine/occipital_neuralgia.html

[120] Hain TC. Occipital neuralgi. Tilgængelig på nettet den 16.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/central/migraine/occipital_neuralgia.html

[121] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[122] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016. http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[123] Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[124] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[125] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[126] Danielsen EH & K Østergaard. "Had er dystoni". Dystoniforeningens hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 29.6 2015 på http://www.dystoni.dk/pages/webside.asp?articleGuid=141064

[127] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Viden og forskning. Tilgængelig på nettet den 3.11.2015 på http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[128] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[129] **Grönkvist J. "Impaired jaw function and eating difficulties in whiplash-associated disorders". Swed Dent J 2008;32(4):171-7.Tilængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19172918**

[130] Severinsson Y et al. "Jaw symptoms and signs and the connection til cranial cervical symptoms and posttraumatisk stress juring the first year after a whiplashtrauma". Disabil Rehabil. 2010;32(24):1987-98. doi: 10.3109/09638281003797323. Epub 2010 May 8.Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20450456

[131] Danielsen EH & K Østergaard. "Had er dystoni". Dystoniforeningens hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 29.6 2015 på http://www.dystoni.dk/pages/webside.asp?articleGuid=141064

[132] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[133] Goldman S & JE Ahlskog. "Posttraumatic cervical dystonia". Mayo Clin Proc. 1993 May;68(5):443-8. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19172918

[134] Jankovic J, S. O´Riordan & M Hutchinsom. "Features of Cervical Dystonia Following Peripheral Trauma". M. J Neurol 7. May 2004. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.jwatch.org/jn200405070000010/2004/05/07/features-cervical-dystonia-following- 2014 på peripheral og http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14991348?access_num=14991348&link_type=MED&dopt=Abstract

[135] Danielsen EH & K Østergaard. "Hvad er dystoni". Dystoniforeningens hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 29.6 2015 på http://www.dystoni.dk/pages/webside.asp?articleGuid=141064

[136] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[137] Leas DP. "Atlantoaxial Instability". MedScape. 2. Febr. 2017. Tilgængelig på nettet den 11.10 2017 på https://emedicine.medscape.com/article/1265682-overview

[138] Bogduk N. "Whiplash can have lesions". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 155. Tilgængelig på netttet den 23.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[139] Thomsen JF et al. "Nakke-skuldersmerter – arbejdsbetingede". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/arbejdsmedicin/arbejdsrelaterede-sygdomme/nakke-skuldersmerter-arbejdsbetingede/

[140] Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[141] Mulhall KJ, Moloney M, Burke TE, Masterson E. "Chronic neck pain following road traffic accidents in an Irish setting and it´s relationship to seat bet use and low back pain". Ir Med J 2003 Feb;96(2):53-4

[142] Bergenheim M. "Low back pain following whiplash trauma". Tilgængelig på nettet den 17.5 2015 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/LOW_BACK_PAIN_FOLLOWING_WHIPLASH_TRAUMA_%20(4).pdf

[143] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[144] Ortopædic Trauma Institute. San Francisco. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://orthosurg.ucsf.edu/oti/patient-care/divisions/spine/conditions/stenosis/cervical-stenosis/

[145] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[146] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[147] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[148] Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[149] "Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[150] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[151] Rognaldsen E. "Nedsunket lillehjerne oppdaget etter ulykke". Nekke- og kjevskaddes Landsforening i Norge. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://nakkeogkjeve.no/2015/05/25/nedsunket-lillehjerne-oppdaget-etter-ulykke/

[152] Russell M. "Diskusprolaps i nakken". Lægehåndbogen. Redigeret 23.9 2015. Tilgængelig på nettet den 6.10 2015 på https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/hjerne-og-nerver/sygdomme/oevrige-sygdomme/diskusprolaps-i-nakken/

[153] Thomsen JF et al. "Nakke-skuldersmerter – arbejdsbetingede". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/arbejdsmedicin/arbejdsrelaterede-sygdomme/nakke-skuldersmerter-arbejdsbetingede/

[154] Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[155] Orloff K. "Whiplash og smerter i hånden". *Livtag* nr. 5 2010. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplash_og_smerter_i_haanden.pdf

[156] "Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[157] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[158] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[159] Tjell C. & W. Iglebekk. "Symptoms and Findings in a Prospektive Chohort Study of the Misinterpreted Patient with Long Lasting Bening Parozysmal Postitional Vertivo". Side 24. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.

[160] "Benign positionel vertigo". Patienthåndbogen. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på phobic postural vertigo

[161] Petersen HØ. "Hjernerystelse (commotio cerebri). Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 5.10 2015 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/hjernerystelse.htm

[162] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Cronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 16.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[163] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[164] Regeur L. "Hvad er blefarospasme". Dystoniforeningens hjemmeside.Tilgængelig på nettet den 29.6 2015 på http://www.dystoni.dk/hvad-er-blefarospasme.html

[165] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[166] Haugen IBK, Bruenech JR. "Affeksjon av det visuelle system ved øvre cervical skader". Rapporter fra Høgskolen i Buskerud. Nr. 43. Tilgængelig på nettet den 27.8 2015 på http://www.lfn.no/Pdf/HoegskolenBuskerud_2003_AffeksjonAvDetVisuelleSystemVedOevreCervicalSkader.pdf

[167] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[168] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[169] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[170] Haugen I-B K & JR Bruenech. "Affeksjon av det visuelle system ved øvre cervical skader". Rapporter fra Høgskolen i Buskerud. Nr. 43. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015. http://www.lfn.no/Pdf/HoegskolenBuskerud_2003_AffeksjonAvDetVisuelleSystemVedOevreCervicalSkader.pdf

[171] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Cronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 16.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[172] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[173] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[174] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[175] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[176] Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[177] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[178] "Kranietraume". IW olobot®sundhed. Danske lægecenter. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015 på http://z.oolco.com/artikel/kvaestelser-i-hovedet

[179] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[180] "Svimmelhed – diagnostik og behandling". *Balanselaboratoriet. Hørehemmedes Landsforbund. Helse og rehabilitering*. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på

[181] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[182] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[183] Møller P, Molvær OI, Lind O. "Perilymfatisk fistel". Tidsskriftet. Den Norske Legeforening. Nr. 2 2001 side Tilgængelig på nettet den 9.10 2017 på http://tidsskriftet.no/2001/01/klinikk-og-forskning/perilymfatisk-fistel

[184] Smærup M. "Udredning og behandling af vestibulær dysfunktion". Fysioterapeuten nr. 4 2017 side 33. Tilgængelig på nettet den 9.10 2017 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/udredning-og-behandling-af-vestibular-dysfunktion.pdf

[185] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[186] Folmer RL et al. "Chronic tinnitus resulting from head or neck injuries". Tilgængelig på nettet den 17.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12792317

[187] "Kranietraume". IW olobot®sundhed. Danske lægecenter. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015 på http://z.oolco.com/artikel/kvaestelser-i-hovedet

[188] Montazem A. "Secondary Tinnitus as a Symptom of Instability of the Upper Cervical Spine: Operative Management". International Tinnitus Journal, Vol. 6, No.2, 130-133 (2000). Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på http://www.tinnitusjournal.com/imagebank/pdf/v6n2a10.pdf

[189] Kutsnitzoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Forskning. PTU. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[190] Johansson BH. "Whiplashinjuries can be visible by functional magnetic resonance imaging". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 197–199. Tilgængelig på nettet den 3.9 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2538999/

[191] Jensen NH et al. "Kronsike smerter". Patientvejledningen. Tilgængelig på nettet den 19.05 2015 på http://www.patientvejledningen.dk/vejledning/neurologi/kroniskesmerter/

[192] Westergren H. "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsættning efter ulycke". Side 21. Region Skåne. Malmö 2015-03-15.

[193] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference".
Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[194] Lyon EB, Svendsen HA, Riis JØ. "Let hovedtraume". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 17 side 271. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[195] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[196] Videbech P. "Posttraumatisk stresslidelse". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 17.5 2015 på http://www.netdokt"or.dk/sygdomme/fakta/posttraumatisk_stress.htm

[197] Nygaard M. Sundhedsguiden dk. Tilgængelig på nettet den 28.6 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/hjernen-og-nerverne/sygdom-i-hjernen-og-nervesystemet/funktionelle-forstyrrelser/afasi/

[198] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[199] Carrington J. Using Hormones to Heal Traumatic Brain Injuries LifeExtension Magasine January 2012. Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på http://www.lifeextension.com/magazine/2012/1/using-hormones-heal-traumatic-brain-injuries/page-01

[200] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Viden og forskning. Tilgængelig på nettet den 3.11.2015 på http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[201] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[202] Eiklit A. "Følger af whiplash". Landsforeningen af polio-, trafik- og ulykkesskadede. 2000.

[203] Eiklit A. "Følger af whiplash". Landsforeningen af polio-, trafik- og ulykkesskadede. 2000.

[204] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference".
Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015.
http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[205] Eiklit A. "Følger af whiplash". Landsforeningen af polio-, trafik- og ulykkesskadede. 2000. Side 75.

[206] Bonsall DR, Kim H, Tocci C, Ndiaye A, Petronzio, McKay-Corkum G, Molyneuz PC, Scammell TE, Harrington ME. "Supression of Locomotor Activity in Female C57Bl/6Jbeta Mice Treated with Interleukin-1: Investigating a Method for the Study of Fatigue in Laboratory Animals". PLoS One. 2015 Oct 15;10(10):e0140678. Tilgængelig på nettet den 15.2 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26469939

[207] Videbech P. "Posttraumatisk stresslidelse". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 17.5 2015 på
http://www.netdokt"or.dk/sygdomme/fakta/posttraumatisk_stress.htm

[208] Eiklit A. "Følger af whiplash". Landsforeningen af polio-, trafik- og ulykkesskadede. 2000.

[209] Carrington J. Using Hormones to Heal Traumatic Brain Injuries LifeExtension Magasine January 2012. Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på
http://www.lifeextension.com/magazine/2012/1/using-hormones-heal-traumatic-brain-injuries/page-01

[210] Videbech P. "Posttraumatisk stresslidelse". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 17.5 2015 på
http://www.netdokt"or.dk/sygdomme/fakta/posttraumatisk_stress.htm

[211] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Bogan. 2010.

[212] Rishøj D. "Kronisk smerte kan føre til depression og isolation". Samvirke. Tilgængelig på nettet den 6.10 2015 på
http://samvirke.dk/sundhed/artikler/kronisk-smerte-kan-foere-depression-isolation.html

[213] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Side 85..Bogan. 2010.

[214] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". . Side 81..Bogan. 2010

[215] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Side 38. Bogan. 2010.

[216] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Side 32. Bogan. 2010.

[217] Rolfsager K. "Bevægelseshandicap og depression". *Netdoktor*. Tilgængelig på nettet den 6,10 2015 på
http://www.netdoktor.dk/handicap/depression.htm

[218] "Ryg og hovedtraumer". Institute of Sportsmedicin Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Tilgængelig på nettet den 10.5 2015 på:
https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[219] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Bogan. 2010.

[220] Carrington J. Using Hormones to Heal Traumatic Brain Injuries LifeExtension Magasine January 2012. Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på
http://www.lifeextension.com/magazine/2012/1/using-hormones-heal-traumatic-brain-injuries/page-01

[221] Steilen D. et al. "Chronic neck pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[222] Steilen D. et al. "Chronic neck pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[223] Steilen D. et al. "Chronic neck pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[224] "Vertebrobasilar insufficiency". Healthline. Tilgængelig på nettet den 26.6 2015 på http://www.healthline.com/health/vertebrobasilar-insuficiency#Overview1

[225] Steilen D. et al. "Chronic neck pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[226] Franck J. "Whiplash symptoms". Afsnittet Whiplash Associated Disorder and the Cranial Cervical Syndrome. Tilgængelig på nettet den 8.1 2017 på http://drjoelfranck.com/whiplash/

[227] Kay T et al. "Defination of mild traumatic brain injury". Developed by the Mild Traumatic Brain Injury Committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine. J Head Trauma Rehabil 1993;8(3):86-87. Tilgængelig på nettet den 15.12 2015 på https://www.acrm.org/wp-content/uploads/pdf/TBIDef_English_10-10.pdf

[228] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 10. År 2000, opdateret i 2002. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[229] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotin cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 14. År 2000, opdateret i 2002. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[230] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 6. År 2000, opdateret i 2002. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[231] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 9. År 2000, opdateret i 2002. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[232] Lyon EB, Svendsen HA, Riis JØ. "Let hovedtraume". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 17 side 268. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[233] Lyon EB, Svendsen HA, Riis JØ. "Let hovedtraume". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 17 side 270. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[234] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic neck pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 17.5 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[235] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotion cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[236] "Ryg og hovedtraumer". Institute of Sportsmedicin Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Tilgængelig på nettet den 10.5 2015 på: https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[237] Eskesen V, Bergholt B. "Nervesystemets traumatiske læsioner". Klinisk neurologi og neurokirurgi redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen.
FADL´s Forlag 6. udgave 2015 Kapitel 19 side 448-468

[238] IFV 2013 Dr. Bennet Omalu on CTE and Brain Injuries. Tilgængelig på nettet den 25.12 2015 på https://www.youtube.com/watch?v=pOKvhcBelwQ

[239] Sandberg M. Brev til Folketingets Social- og Sundhedsudvalg. Bilag 341. 2013-2014. Tilgængelig på nettet den 25.12 2015 på http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/suu/bilag/341/1351396.pdf

[240] la Cour P. "Funktionelle lidelser. Om sygdomme og sammenhænge mellem krop og psyke". Videnscenter for Patientstøtte Bispebjerg 2013. Tilgængelig på nettet den 11.5 2017 på https://www.regionh.dk/patientstoette/netv%C3%A6rkarrangement/Vidensforum-for-patientstoette/Tidligere-VIPA-arrangementer/PublishingImages/Sider/Funktionelle-lidelser/Funktionellelidelser.pdf

[241] "Bodily Distress Syndrome (BDS)". Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 11.5 2017 på http://funktionellelidelser.au.dk/fileadmin/www.funktionellelidelser.au.dk/patient_Pjecer/Patientinformation__BDS_.pdf

[242] LaCour P. "Fuktionelle lidelser. Om sygdom og sammenhæng mellem krop og psyke". *Videnscenter for Patientstøtte*. 20. november 2013 Bispebjerg. Side 4. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på https://www.regionh.dk/patientstoette/netv%C3%A6rkarrangement/Vidensforum-for-patientstoette/Tidligere-VIPA-arrangementer/PublishingImages/Sider/Funktionelle-lidelser/Funktionellelidelser.pdf

[243] Kjærsgaard E. "Somatoforme tilstande". Netpsych. Sidst redigeret 26.12 2015. Tilgængelig på nettet den 30.9 2017 på http://www.netpsych.dk/Articles.aspx?id=156

[244] Fink P. "How to treat Bodily Distress Syndrome/ functional somatic syndromes. Results from a highly specialised university clinic". Aarhus University Hospital. Tilgængelig på netttet den 21.6 2017 på http://www.rcpsych.ac.uk/pdf/CALC_Liaison2017PerFink1.pdf

[245] Fink P. "How to treat Bodily Distress Syndrome/ functional somatic syndromes. Results from a highly specialised university clinic". Aarhus University Hospital. Tilgængelig på netttet den 21.6 2017 på http://www.rcpsych.ac.uk/pdf/CALC_Liaison2017PerFink1.pdf

[246] "Epidemiologi - risikofaktorer for akut whiplashskade". Whiplashforskning.dk.. Tilgængelig på nettet den ½6.06 2015 på http://www.whiplashforskning.dk/tal/tal_risikofaktorer.htm

[247] Liane M. et al. "Sammenhæng mellem nakkekurve efter whiplash og langtidsprognose". *Kiropraktoren nr. 1 2009* side 12. Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på http://www.danskkiropraktorforening.dk/global/kiropraktoren/2009/kiropraktoren_2009_1.pdf

[248] Foreman S. & A Croft. "Whiplash injuries. The Cervical Acceneration/Deceleration Syndrome". Third edition. Side 510. Lippincott Williams &Wilkins. 2002.

[249] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Decelleration Syndrome. Side 364-365. Third Edition. 2002. Lippingcott Williams and Wilkins.

[250] Uhrenholt L., Gregersen M. "Trafukulykker ved lavhastighedgrænseværdier for whiplash-associated disorders". Ugeskrift for Læger.22.Feb 2008. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/trafikulykker-ved-lav-hastighed-graensevaerdier-whiplash-associated-disorders

[251] Nyström Å. & Freeman M. "Trigger Point" Surgery for Soft Tissue Pain in Chronic Whiplash Syndrome". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 21. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[252] Sundhedsstyrelsen. "Redegørelsen om whiplash". Version 1.0 6. juni 2000. Tilgængelig på nettet den 4.5 2015 på: http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2000/whiplash/kap02.html

[253] Gilroy AM et al. Atlas of Anatomi. Thieme. Second edition. 2009. Side 9. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på https://books.google.dk/books?id=aEUmRq4j4LwC&pg=PA9&lpg=PA9&dq=traumatic+spinal+spinosus&source=bl&ots=0Knbbmju84&sig=8ABGiGiDqB8cPMBE2SFrblr_GgA&hl=da&sa=X&ei=LuSHVePNA8OTsAH0mLgQCw&ved=0CGsQ6AEwCQ#v=onepage&q=traumatic%20spinal%20spinosus&f=false

[254] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[255] "Whiplash and Whiplash Associated Disorders". North America Spine Society. Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 på http://www.knowyourback.org/Documents/whiplash.pdf

[256] "Whiplash and Whiplash Associated Disorders". North America Spine Society. Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 på http://www.knowyourback.org/Documents/whiplash.pdf

[257] Rochat P. "Muskler, led og knogler. Discusprolaps" Opdateret Jens Christian Hedemann. Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 21.12 2015 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/diskusprolaps.htm

[258] Holck P. "Anatomy of the cervical spine". Tidsskr Nor Laegeforen. 2010 Jan 14;130(1):29-32. doi: 10.4045/tidsskr.09.0296. Tilgængelig på nettet den 21.12 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20094120

[259] Panzer MB, Fice JB, Cronin DS. "Cervical spine response in frontal crash". Med Eng Phys. 2011. Nov;33(9):1147-59. doi: 10.1016/j.medengphy.2011.05.004. Epub 2011 Jun 14. Tilgængelig på nettet den 21.12 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21665513

[260] Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistentwhiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis. Spine 2006;31:E847-E855.

[261]Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. MRI study of the cross-sectional area for the cervical extensor musculature in patients with persistent whiplash associated disorders (WAD). Man.Ther. 2008;13:258-65.

[262] Elliott JM, O'leary S, Sterling M et al. Magnetic Resonance Imaging Findings of Fatty Infiltrate in the Cervical Flexors in Chronic Whiplash. Spine (Phila Pa 1976.) 2010.

[263] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[264] Orloff K. "Whiplash og smerter i hånden". Livtag nr. 5 2010. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplash_og_smerter_i_haanden.pdf

[265] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[266] Rotstein OD et al. "Mediastinitis after whiplash injury". Can J Surg. 1986 Jan;29(1):54-6. Tilgængelig på nettet den 24.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3940588

[267] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[268] Uhrenholt L, Gregersen M, Charles AV, Hauge EM, Nielsen E. "Undersøgelser af afdøde kan bidrage til forståelse af whiplash efter trafikulykke". Ugeskriftet. 5. nov. 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/debat/undersoegelser-af-afdoede-kan-bidrage-til-forstaaelsen-af-whiplash-efter-trafikulykke-0

[269] Sneppen O, Bünger C, Hvid I, Søballe K. "Ortopædisk kirurgi". Side 377. FADL´s Forlag. 8. udgave 1. Oplag. 2014.

[270] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Decelleration Syndrome. Side 364-365. Third Edition. 2002. Lippingcott Williams and Wilkins.

[271] Siegmund G. et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 7.11 2015 på http://fhs.mcmaster.ca/neurosurgery/documents/TrafficInjuryPrevention.pdf

[272] Holck P. "Cervical columna". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010. 2010; 130:29 – 32 Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[273] Curatolo M, Bogduk N, Ivancic PC, McLean SA, Siegmund GP, Winkelstein B. "The role of tissue damage in whiplash associated disorders: Discussion paper 1". Spine (Phila Pa 1976). 2011 Dec. 1: 36(25 Suppl): S309-315. Tilgængelig på nettet den 1.7 2916 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3248632/

[274] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[275] Krakenes J, Kaale BR, Moen G et al. MRI assessment of the alar ligaments in the late stage of whiplash

injury--a study of structural abnormalities and observer agreement. Neuroradiology 2002;44:617-24.

[276] Krakenes J, Kaale BR, Nordli H et al. MR analysis of the transverse ligament in the late stage of whiplash injury. Acta Radiol. 2003;44:637-44.

[277] Krakenes J, Kaale BR, Moen G et al. MRI of the tectorial and posterior atlanto-occipital membranes in the late stage of whiplash injury. Neuroradiology 2003;45:585-91.

[278] Krakenes J, Kaale BR. Magnetic resonance imaging assessment of craniovertebral ligaments and membranes after whiplash trauma. Spine 2006;31:2820-6.

[279] Siegmund G. et al. “The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury”. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[280] Foreman SM & AC Croft. “Whiplash injuries - the cervical acceleration/deceleration syndrome”. 3rd. ed. Lippincott Williams & Wilkins; Baltimore, MD, USA, 2002. Figur 8-6 side 347.

[281] Kilde: Hain T. “Posttraumatic vertigo “. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.tchain.com/otoneurology/disorders/post/posttrau.html

[282] Westergren H. “Why a Multidisciplinary Approach and the Need for a Congres”. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 6. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[283] Petersen H. “Why and How? The Embryology and Development of the Human Neck”. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 7-8. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[284] Siegmund G et al. “The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury”. Traffic Injury Prevention, 10:101–112, 2009. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[285] Coppieters M. “Is there a Place for a Neurodynamic Approach for Patients with WhiplashAssociated Disorders?”. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[286] Siegmund GP et al. “The Anatomy and Biomechanics of Acute and Cronic Whiplash Injury”. Tilgængelig på nettet den 16.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[287] “Whiplash and Whiplash Associated Disorders”. North America Spine Society. Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 på http://www.knowyourback.org/Documents/whiplash.pdf

[288] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. “Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Lixity and Cervical Instability”. Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på netttet den 19.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[289] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. “Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Lixity and Cervical Instability”. Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på netttet den 19.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[290] Quinn KP, Dong L, Golder FJ, Winkelstein BA. ”Neuronal hyperexcitability in dorsal horn after painful facet joint injury”. Pain 2010 Nov;151(2):414-21 Tilgængelig på nettet den 29.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=20739124%5Buid%5D

[291] Bogduk N, McGuirk B. Management of Acute and Chronic Neck Pain - An Evidence-Based Approach.Elsevier BV, 2006.

[292] Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ et al. Chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash. A placebo-controlled prevalence study. Spine (Phila Pa 1976.) 1996;21:1737-44.

[293] Sapir DA, Gorup JM. Radiofrequency medial branch neurotomy in litigant and nonlitigant patients with cervical whiplash: a prospective study. Spine 2001;26:E268-E273.

[294] Barnsley L, Lord SM, Wallis BJ et al. The prevalence of chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash. Spine 1995;20:20-5.

[295] Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ et al. Percutaneous radio-frequency neurotomy for chronic cervical zygapophyseal-joint pain. N.Engl.J Med. 1996;335:1721-6.

[296] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[297] Siegmund G. et al. “The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury”. 4. juni 2010. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[298] Winkelstein B. "The Facet Joint as a Pain Generator in Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 15. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015 http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[299] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[300] Taylor JR, Twomey LT, Kakulas BA. Dorsal root ganglion injuries in 109 blunt trauma fatalities. Injury 1998;29:335-9. Tilgængelig på nettet den 7.11 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9813674

[301] Schonstrom N, Twomey L, Taylor J. The lateral atlanto-axial joints and their synovial folds: an in vitro study of soft tissue injuries and fractures. J.Trauma 1993;35:886-92. Tilgængelig på nettet den 7.11 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8263988

[302] Roosendaal G, Vianen ME, Marx JJ et al. Blood-induced joint damage: a human in vitro study. Arthritis Rheum. 1999;42:1025-32.

[303] Hooiveld M, Roosendaal G, Vianen M et al. Blood-induced joint damage: longterm effects in vitro and in vivo. J Rheumatol. 2003;30:339-44.

[304] Hooiveld M, Roosendaal G, Wenting M et al. Short-term exposure of cartilage to blood results in chondrocyte apoptosis. Am.J Pathol. 2003;162:943-51.

[305] Jansen NW, Roosendaal G, Bijlsma JW et al. Exposure of human cartilage tissue to low concentrations of blood for a short period of time leads to prolonged cartilage damage: an in vitro study. Arthritis Rheum. 2007;56:199-207.

[306] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[307] Uhrenholt L. "Morphology and pathoanatomy of the cervical spine facet joints in road traffic crash fatalities with emphasis on whiplash – a pathoanatomical and diagnostic imaging study". PhD thesis. Faculty of Helath Sciences University of Aarhus 2007.

[308] Uhrenholt L, Nielsen E, Charles AV, Gregersen M."Non-fatal injuries to the cervical spine facet joints after a fatal motor vehicle crash: a case report". Med Sci Law 2009 Jul;49(3):218-21. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19787995

[309] Nortvig & Uhrenholt. Kiropraktisk klinik. Tilgængelig på nettet den 13.06 2015 på http://www.netkir.dk/piskesmaeld/piske3.htm

[310] Gunther P et al. "Trafic Injury Prevention. The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury ". Traffic Injury Prevention, 10: 2, 101 — 112. Tilgængelig på nettet den 7.7 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[311] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den Norske Legeforening. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[312] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic neck pain: making the connecetion between capsular ligament laxity and cervical instability". Opgen Orthop. 2014. Oct 1;8:326-45. doi: 10.2174/1874325001408010326. Tilgængelig på nettet den 20.12 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Chronic+neck+pain%3A+making+the+connection+between+capsular+ligament+laxity+and+cervical+instability.

[313] Meadows J., Zachazewski JE, Quillen WS, Manske RC. "Pathology and Intervention in Muskuloskeletal Rehabilitation". Side 74-78 "Cervical Spine" skrevet af Meadows J, Armijo-Olivo SL, Magee DJ. Muskuloskeletal Rehabilitation Series MRS. Second Edition. Elsevier. Copyright 2016, 2009 by Saunders, Imprent of Elsevier Inc. Tilgængelig på nettet den 30.6 2016 på https://books.google.dk/books?id=VmzdCgAAQBAJ&pg=PA78&lpg=PA78&dq=Upper+cervical+instability+fact+or+fiction.&source=bl&ots=pec437rKZ3&sig=S4fkSF1eplbcK9PiwU7pUAKBXI4&hl=da&sa=X&ved=0ahUKEwj31OLB7c_NAhWlDZoKHZscB3IQ6AEIKzAC#v=onepage&q=Upper%20cervical%20instability%20fact%20or%20fiction.&f=false

[314] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[315] Krakenes J, Kaale BR. "Magnetic resonance imaging assessment of craniovertebral ligaments and membranes after whiplash trauma". Spine 2006;31:2820-6. Tilgængelig på nettet den 18.7 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17108836

[316] Johansson BH. "Whiplashinjuries can be visible by functional magnetic resonance imaging". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 197–199. Tilgængelig på nettet den 3.9 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2538999/

[317] "Doktorgrad. Nakkesleng kan skade leddband i nakken". Universitetet i Bergen. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://www.uib.no/info/dr_grad/2009/Kaale_BertelRune.html

[318] Kutnizoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Livtag nr. 2 2010. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[319] Ris I, P Kjær. "Hvor sikre er sikkerhedtests for columna vertebralis"? Fagforum for muskuloskeletal fysioterapi. Tilgængelig på nettet den 19.10 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/255_nakke-sikkerhedstest-rapport-2007.pdf

[320] Kristjansson E, Leivseth G, Brinckmann P, Frobin W. "Increased sagittal plane segmental motion in the lower cervical spine in women with chronic whiplash-associated disorders, grades I-II: a case-control stydy using a new measurement protocol". Spine (Phila Pa 1976). 2003 Oct 1;28(19):2215-21. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14520034

Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[322] Kornel E. New Study Finds Whiplash Caused Brain Injury in Over 20 Percent of Cases." Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på **http://www.prnewswire.com/news-releases/new-study-finds-whiplash-caused-brain-injury-in-over-20-percent-of-cases-100463704.html**

[323] Peterson G. " Linköping University Medical Dissertations No. 1523 Neck muscle function in individuals with persistent pain and disability after whiplash injury". Department of Medical and Health Sciences Linköping University, Sweden Linköping 2016 Tilgængelig på nettet den 28.5 2017 på http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1045564/FULLTEXT02.pdf

[324] Glenning C. "Så får whiplashskadade hjälp". Corren.se den 16.4 2017. Tilgængelig på nettet den 27.5 2017 på http://www.corren.se/nyheter/linkoping/sa-far-whiplashskadade-hjalp-om4591280.aspx

[325] Kristijansson E, Gislason MK. "Women with lat whiplash syndrom have greatly reduced load-bearing of the cervical spine. In-vivo biomechanical, cross-sectional, lateral radiographic study". Eur J Phys Rehabil Med. 2018 Feb;54(1):22-33. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04605-6. Epub 2017 Jul 17. Tilgængelig på nettet den 8.6 2018 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28714657

[326] Peolsson A, Ludvigsson ML, Wibault J, Dedering Å, Peterson G. "Funktion in patients with cervical radiculopathy or chronic whiplash-associated dosorders compared with helathy volunteers". J. Manipulative Pykosol. Ther. 2014 May;37(4):211-8. doi: 10.1016/j.jmpt.2014.01.003.Tilgængelig på nettet den 27.5 2014 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ludvigsson+ML+muscles+whiplash

[327] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[328] Elliott JM. "Are there implications for morphological changes in neck muskles after whiplash injury"? Spine 2011 Dec1;36(25 Suppl):S205-10. Tilgængelig på nettet den 29.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22020614

[329] Juul-Kristensen B, Clausen B, Riis I, Jensen RV, Steffensen RF, Chreiteh SS, Jørgensen, MB, Søgaard K. "Neck Muscle Activity and Postural Sway During Daily Like Activities in Patients with Chronic Neck Pain after Whiplash Trauma Compared with Healthy Controls". O 07 side 27. Fifth International Whiplash Trauma Congress in Sweden, Lund, 2011. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[330] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Chronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 14.5 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[331] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant. Livtag nr. 5 2011. Side 24. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplashforskningen_rykker_markant.pdf

[332] Tjell C et al. "Why Do Not All Recover After a Whiplash Injury? A Hypothesis from an Otoneurologic Viewpoint." Journal of whiplash & Related Disorders. 2006, Vol. 5, No. 2 , Pages 7-23. Tilgængelig på nettet den 17. Juni 2016 på http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/J180v05n02_02

[333] Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistentwhiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis. Spine 2006;31:E847-E855.

[334]Elliott J, Jull G, Noteboom JT et al. MRI study of the cross-sectional area for the cervical extensor musculature in patients with persistent whiplash associated disorders (WAD). Man.Ther. 2008;13:258-65.

[335] Elliott JM, O'leary S, Sterling M et al. Magnetic Resonance Imaging Findings of Fatty Infiltrate in the Cervical Flexors in Chronic Whiplash. Spine (Phila Pa 1976.) 2010.

[336] Matsui T, Li K, Hojo S, Sano K. "Cervical neuro-muscular syndrome: discovery of a new disease group caused by abnormalities in the cervical muscles". Neurol Med Chri (Tokyo). 2012;52(2):75-80. Tilgængelig på nettet den 22.5 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22362287

[337] Andersen MG, Kasch H. "Botulinum Toxin A in Acute Whiplash Injury. A Prospective RCT Study. Preliminary Findings". Fifth International Whiplash Trauma Congress 2011. Offentliggjort I J Rehabil Med 2011; Suppl 50: Side 35. Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[338] Helassa N, Antonyuk SV, Lian L-U, Haynes LP, Burgoyne RD. "Biophysical and functioanal characterization of hippocalcin mutants reponsible for human dystonia". Hum Mol Genet ddx133. 07 April 2017 Tilgængelig på nettet den 11.4 2017 på https://academic.oup.com/hmg/article-lookup/doi/10.1093/hmg/ddx133

[339] "Cause of Dystonia Identified". Neuroscience News April 10, 2017. https://doi.org/10.1093/hmg/ddx133 Tilgængelig på nettet den 11.4 2017 på http://neurosciencenews.com/dystonia-genetics-6372/

[340] Foley-Nolan D, Kinirons M, Coughlan RJ, O´Connor P. "Post whiplash dystonia well controlled by transcutaneous electrical nervous stimulation (TENS): case report." J Trauma. 1990 Jul;30(7):909-10.
Tilgængelig på nettet den 15.8 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2381012

[341] Goldman S & JE Ahlskog. "Posttraumatic cervical dystonia". Mayo Clin Proc. 1993 May;68(5):443-8. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8479207

[342] Jankovic J, S. O´Riordan & M Hutchinsom. "Features of Cervical Dystonia Following Peripheral Trauma". M. J Neurol 7. May 2004. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.jwatch.org/jn200405070000010/2004/05/07/features-cervical-dystonia-following- 2014 på peripheral og http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14991348?access_num=14991348&link_type=MED&dopt=Abstract

[343] "About dystonia". The dystonia society. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.dystonia.org.uk/index.php/about-dystonia/types-of-dystonia/secondary-dystonias/dystonia-caused-by-brain-injurydamage

[344] Edwards IJ et al. "Neck muscle afferents influence oromotor and cardiorespiratory braistem neural circuits". Brain Struct Funct. 2015; 220(3): 1421–1436. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409642/

[345] Linnman C et al. "Elevated (11C)-D-Deprenyl Uptake in Chronic Whiplash Associated Disorder Suggests Persistens Musculoskeletal Inflammation". PLoS One. 2011; 6(4): e19182.Tilgængelig på nettet den 7.10 2015 på http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0019182

[346] Magnusson M. et al. "Unsteadiness – a Pain in the Neck?" Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 15. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[347] Weiss K. "Kan whiplash diagnosticeres". *PTU-NYT* nr. 2 1999. Tilgængelig på nettet den 19.6 2015 på http://service.ptu.dk/PtuNytVisSide.asp?WebdataID=2000608

[348] Tjell C. & W. Iglebekk. "Symptoms and Findings in a Prospektive Chohort Study of the Misinterpreted Patient with Long Lasting Bening Parozysmal Postitional Vertivo". Side 24. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.

[349] Gimse R, Björgen IA, Tjell C, Tyssedal JS, Bø K. "Reduced cognitive functions in a gropu of whiplash patients with demonstrated disturbances in the posture control system". J Clin Exp Neuorpsychol 1997 Dec; 19(6):838-49. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9524878

[350] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[351] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[352] Uhrenholt L, Nielsen E, Vesterby Charles A et al. Imaging occult lesions in the cervical spine facet joints. Am.J.Forensic Med.Pathol. 2009;30:142-7.

[353] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[354] **Grönkvist J. "Impaired jaw function and eating difficulties in whiplash-associated disorders". Swed Dent J 2008;32(4):171-7.Tilængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19172918**

[355] Edqvist L."Tidiga besvär i käkarna efter whiplash-skada". Tandlákartidningen november 2013. Tilgængelig på nettet den 2.8 2017 på http://www.tandlakartidningen.se/arkivet/nyhet/tidiga-besvar-i-kakarna-efter-whiplash-skada/

[356] Suslick J. "Pris til rapport om whiplash och käksmärte". Tandläkartidningen november 2013. Tilgængelig på nettet den 2.8 2017 på http://www.tandlakartidningen.se/arkivet/nyhet/pris-till-rapport-om-whiplash-och-kaksmarta/

[357] Häggman-Henrikson B et al. "The Jaw System – a Functional Part of the Head and Neck". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 17. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[358] Dental Care of Stamford. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.dentalcarestamford.com/brochure_whiplash.html

[359] Häggman-Henrikson B et al. "Prevalence of whiplash trauma in TDM patients: a systematic review". J Oral Rehabil. 2014 Jan;41(1):59-68. doi: 10.1111/joor.12123. Epub 2013 Dec 30. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24443899

[360] "Whiplash and Whiplash Associated Disorders". North America Spine Society. Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 på http://www.knowyourback.org/Documents/whiplash.pdf

[361] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[362] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 8.2 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[363] Haugen IBK, Bruenech JR. "Affeksjon av det visuelle system ved øvre cervical skader". Rapporter fra Høgskolen i Buskerud. Nr. 43. Tilgængelig på nettet den 27.8 2015 på http://www.lfn.no/Pdf/HoegskolenBuskerud_2003_AffeksjonAvDetVisuelleSystemVedOevreCervicalSkader.pdf

[364] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[365] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[366] "Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[367] Nygaard M. Sundhedsguiden dk. Tilgængelig på nettet den 28.6 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/hjernen-og-nerverne/sygdom-i-hjernen-og-nervesystemet/funktionelle-forstyrrelser/afasi/

[368] Geiger G & Aliyev RM. "Whiplash injury as a function of the accident mechanism. Neuro-otological diffential diagnostic findings". Unfallchirurg. 2012 Jul;115(7):629-34. doi: 10.1007/s00113-011-2151-2.Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22481629

[369] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[370] Møller P, Molvær OI, Lind O. "Perilymfatisk fistel". Tidsskriftet. Den Norske Legeforening. Nr. 2 2001 side Tilgængelig på nettet den 9.10 2017 på http://tidsskriftet.no/2001/01/klinikk-og-forskning/perilymfatisk-fistel

[371] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[372] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[373] "Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[374] Hjernestammen". *Sundhedslex.* Tilgængelig på nettet den 25.5 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernestammen.htm

[375] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Viden og forskning. Tilgængelig på nettet den 3.11.2015 på http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[376] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[377] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016. http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[378] Haugen I-B K & JR Bruenech. "Affeksjon av det visuelle system ved øvre cervical skader". Rapporter fra Høgskolen i Buskerud. Nr. 43. Tilgængelig på nettet den 3.10 2015. http://www.lfn.no/Pdf/HoegskolenBuskerud_2003_AffeksjonAvDetVisuelleSystemVedOevreCervicalSkader.pdf

[379] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[380] Wenngren BI, Toolanden G, Hildingsson C. "Oculomotor dysfuntion in rheumatoid patients with upper cervical dislocation". Acta Ololaryngol. 1998. Sep;118(5):609-12. Tilgængelig på nettet den 4.10 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9840493

[381] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[382] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[383] "Benign positionel vertigo". Patienthåndbogen. Tilgængelig på nettet den 2.6 2015 på phobic postural vertigo

[384] Siegmund GP et al. "The Anatomy and Biomechanics of Acute and Cronic Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 16.6 2015 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/AnatomyBiomechanicsWhiplashInjury.pdf

[385] Haugen IBK, Bruenech JR. "Affeksjon av det visuelle system ved øvre cervical skader". Rapporter fra Høgskolen i Buskerud. Nr. 43. Tilgængelig på nettet den 27.8 2015 på http://www.lfn.no/Pdf/HoegskolenBuskerud_2003_AffeksjonAvDetVisuelleSystemVedOevreCervicalSkader.pdf

[386] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[387] "Svimmelhed – diagnostik og behandling". *Balanselaboratoriet. Hørehemmedes Landsforbund. Helse og rehabilitering*. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på http://www.balanselaboratoriet.no/en_vei_ut_av_svimmelheten/veileder/commotio_labyrinthi.html

[388] Kutnizoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Livtag nr. 2 2010. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[389] Kjær P. & Ris I. "Cervicale sikkerhedstests". Tilgængelig på nettet den 207 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/256_dffmt-cx-sikkerhed-folder-web.pdf

[390] Carrington J. Using Hormones to Heal Traumatic Brain Injuries LifeExtension Magasine January 2012. Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på http://www.lifeextension.com/magazine/2012/1/using-hormones-heal-traumatic-brain-injuries/page-01

[391] Kelly DF et al. "Neurobehavioral and quality of life changes associated with growth hormone insufficiency after complicated mild, moderate, or severe traumatic brain injury." J. Neurotrauma. 2006 Jun;23(6):928-42. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16774477**

[392] https://www.facebook.com/bente.stenfalk/posts/10209140530884722?comment_id=10209140587406135&reply_comment_id=10209141339144928

[393] Karaca Z, Tanriverdi F, Ünlühizarci K, Kelestimur F. "GH and Pituitary Hormone Alterations After Traumatic Brain Injury". Prog Mol Biol Transl Sci. 2016;138:167-91. doi: 10.1016/bs.pmbts.2015.10.010. Epub 2015 Nov 4. Tilgængelig på nettet den 26.4 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26940391

[394] Tanriverdi F, Schneider HJ, Aimaretti G, Masel BE, Casanueva FF, Kelestimur F. Pituitary dysfunction after traumatic brain injury: a clinical and pathophysiological approach".Endocr Rev. 2015 Juni; 36 (3): 305-42. doi: 10,1210 / er.2014-1065. Epub 2015 7 maj måned. Tilgængelig på nettet den 26.4.2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25950715

[395] Tanriverdi F, Kelestimur F. "Pituitary dysfunction following traumatic brain injury: clinical perspectives". Neuropsychiatr Dis Treat. 2015; 11: 1835–1843. Published online 2015 Jul 27. doi: 10.2147/NDT.S65814 Tilgængelig på nettet den 26.4 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4524578/

[396] Barna S & Hashmi M. "Occipital neuralgi". Pain Management Rounds2004, volume 1, Issue 7

[397] "Svimmelhed – diagnostik og behandling". *Balanselaboratoriet. Hørehemmedes Landsforbund. Helse og rehabilitering*. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på http://www.balanselaboratoriet.no/en_vei_ut_av_svimmelheten/veileder/commotio_labyrinthi.html

[398] "Svimmelhed – diagnostik og behandling". *Balanselaboratoriet. Hørehemmedes Landsforbund. Helse og rehabilitering*. Tilgængelig på nettet den 19.5 2015 på http://www.balanselaboratoriet.no/en_vei_ut_av_svimmelheten/veileder/commotio_labyrinthi.html

[399] Fitzgerald DC. "Head trauma: hearing loss and dizziness". J Trauma 1996 Mar;40(3):488-96.Tilgængelig på nettet den 31.10 2016 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8601878

[400] Hain T. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". April 2012. Tilgængelig på nettet den 21.5 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[401] Ris I, P Kjær. "Hvor sikre er sikkerhedtests for columna vertebralis"? Fagforum for muskuloskeletal fysioterapi. Tilgængelig på nettet den 19.10 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/255_nakke-sikkerhedstest-rapport-2007.pdf

[402] Freeman M. A case-control study of cerebellar tonsillar ectopia (Chiari) and head/neck trauma (whiplash). Offentliggjort i Brain Inj. 2010;24(7-8):988-94. doi: 10.3109/02699052.2010.490512. Tilgængelig på nettet 15.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20545453

[403] Knipe H, Jones J. "Chiari malformations". Radiopaedia. Tilgængelig på nettet den 14.6 2017 på https://radiopaedia.org/articles/chiari-malformations

[404] Kornel E. New Study Finds Whiplash Caused Brain Injury in Over 20 Percent of Cases." Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på **http://www.prnewswire.com/news-releases/new-study-finds-whiplash-caused-brain-injury-in-over-20-percent-of-cases-100463704.html**

[405] Thakar S, Kurudi Diddappa A, Aryan S, Mohan D, Sai Kiran NA, Hegde AS. "Does the mesodermal derangement in Chiari Type I malformation extend to the cervical spine? Evidence from an analytical morphometric stydy on cervycal paraspinal muscles". J Neurosurg Spine 2017 May 12:1-7. doi: 10.3171/2016.12.SPINE16914.Tilgængelig på nettet den 27.5 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28498073

[406] Scott R et al. Restoration of Normal CerebroSpinal Fluid Flow in 2 Cases of Confirmed Cerebellar Tonsillar Ectopia with Long-Term Headaches, Following Use of The Atlas Orthogonal Instrumented Manipulation Technique. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[407] Kjær P. & Ris I. "Cervicale sikkerhedstests". Tilgængelig på nettet den 207 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/256_dffmt-cx-sikkerhed-folder-web.pdf

[408] Steilen D et al. "Chronic Neck Pain: Making a Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på nettet den 21.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[409] Ris I, P Kjær. "Hvor sikre er sikkerhedtests for columna vertebralis"? Fagforum for muskuloskeletal fysioterapi. Tilgængelig på nettet den 19.10 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/255_nakke-sikkerhedstest-rapport-2007.pdf

[410] "Whiplashskador". Helsedoktoren. Tips nr 34 från Fråga Helhetsdoktorn. Tilgængelig på nettet den 27.6 2016 på **http://www.helhetsdoktorn.nu/tipsv34.htm**

[411] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 384. Table 8-11. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[412] Heads up. Facts for Physicians About Mild Traumatic Brain Injury (MTBI). U.S. Department of Helath and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Tilgængelig på nettet den 8,4 2017 på http://www.concussiontreatment.com/images/CDC_Facts_for_Physicians_booklet.pdf

[413] MattLaw. "Traumatic Brain Injuries and Whiplash - Understanding the Physics and Cause of these Injuries". Offentliggjort 22.11 2012. Tilgængelig på nettet den 5. 11 2016 på https://www.youtube.com/watch?v=6wCgmaG3Zgw

[414] "Defination of mild traumatic brain injury". Developed by the Mild Traumatic Brain Injury Committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine. J Head Trauma Rehabil 1993;8(3):86-87. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017på https://www.acrm.org/wp-content/uploads/pdf/TBIDef_English_10-10.pdf

[415] Pinner M, Børgesen SE, Jensen R, Birket-Shmidt M, Gade A og Riis JØ. "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og postcommotionelt syndrom". Videnscenter for hjerneskade. Opdateret 2002. Tilgængelig på nettet den 13.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[416] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[417] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen FADL´s Forlag 6. udgave 2015 side 448-468

[418] Gade A, Gerlach C, Starrfelt R, Møller-Pedersen P. "Klinisk neuropsykologi". FADL´s Frydenlund. 1. Udgavd 2. Oplag 2010 side 425.

[419] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[420] Hain T. "Posttraumatic vertigo ". Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.tchain.com/otoneurology/disorders/post/posttrau.html

[421] Denton GL. "Brainlash : maximize your recovery from mild brain injury". Preface. Kan ses på Ebrary på nettet.

[422] Boss SC. "Når hjernerystelsen bliver ved". Hjernesagen nr. 1 2015 side 8-12. Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.hjernesagen.dk/media/384506/hjernesagen-nr-1-2015_net.pdf

[423] Sandberg M. Brev til Sundheds- og Forebyggelsesudvalget i forbindelse med høring om funktionelle lidelser 19. marts 2014. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 på http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/suu/bilag/341/1351396.pdf

[424] Dr, Bennet Omalu on CTE and brain injuries. 2013.Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på https://www.youtube.com/watch?v=pOKvhcBelwQ

[425] Bennet O. Chronic traumatic encephalopathy. Prog Neurol Surg. 2014;28:38-49. doi: 10.1159/000358761. Epub 2014 Jun 6. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24923391

[426] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[427] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[428] Marshall CM, Vernon H, Leddy JJ, Balswin BA. "Th role of the cervical spine in post-consussion syndrome". Phys Sportsmed. 2015 Jul;43(3):274-84. doi: 10.1080/00913847.2015.1064301. Epub 2015 Jul 3. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=the+role+of+the+cervical+spine+in+post-consussion+symdrome

[429] Bailes JE et al. "Role of subconcussion in repetetive mild traumatic brain injury". J Neurosurg. 2013 Nov;119(5):1235-45. doi: 10.3171/2013.7.JNS121822. Epub 2013 Aug 23. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23971952

[430] Bailes JE et al. "Role of subconcussion in repetetive mild traumatic brain injury". J Neurosurg. 2013 Nov;119(5):1235-45. doi: 10.3171/2013.7.JNS121822. Epub 2013 Aug 23. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23971952

[431] "Concussion, the Cervical Spine and Manipulation". Chirotrust. April 13 2016. Tilgængelig på nettet den 25.6 2106 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[432] Broglio SP, Surma T, Ashton-Miller JA. "High school and collegiate football athlete concussions: a biomechanical review". Ann Biomed Eng. 2012 Jan;40(1):37-46. doi: 10.1007/s10439-011-0396-0. Epub 2011 Oct 13. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21994058

[433] Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E. "Scientific monograph of the Quebech Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management". Spine(Phila Pa 1976). 1995 Apr 15;20(8 Suppl):1S-73S.

[434] "Consussion, the Cervical Spine and Spinal Manipulation". Chirotrust. April 2013. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[435] Hain TC. "Vertigo and hearing symptoms after whiplash". Tilgængelig på nettet den 21.05 2015 på http://www.dizziness-and-balance.com/disorders/post/whiplash.html

[436] Marshall CM, Vernon H, Leddy JJ, Balswin BA. "Th role of the cervical spine in post-consussion syndrome". The Physian and Sportsmedicin. 2015 Jul;43(3):274-84.

[437] Hynes LM, Dickey JP. "Is there a relationship between whiplash-associated disorders and concussion in hockey? E premilinary study". Brain Inj. 2006. Feb;20(2):179-88.Tilgængelig på nettet den 25.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16421067

[438] Sundhedsguiden. Tilgængelig på nettet den 29.04 2015: http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/hjernen-og-nerverne/sygdom-i-hjernen-og-nervesystemet/organiske-sygdomme/hjernerystelse-%28commotio-cerebri%29-/

[439] Scientific American. April 26. 1999. Tilgængelig på nettet den 5.5 2015 på: http://www.scientificamerican.com/article/what-happens-to-the-brain/

[440] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[441] Wadum OB. "Piskesmæld den usynlige lidelse". Tilgængelig på nettet den 23.5 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld---den-usynlige-lidelse/

[442] Stålnacke B-M. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injury – What is the Difference".
Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 16. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015.
http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[443] Lyon EB, Svendsen HA, Riis JØ. "Let hovedtraume". Klinisk neuropsykologi. Regigeret af A Gade, C Gerlach, R Starrfelt og PM Pedersen. Kapitel 17 side 271. Frydenlund. 1 udgave 2. oplag 2010.

[444] Denton GL. "Maximize your recovery from mild brain injury". Preface. Kan ses på Ebrary på nettet.

[445] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på:
https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[446] Netdoktor. Hjernerystelse (Comotio Cerebri). Henrik Ømark Petersen. Tilgængelig på nettet den 5.4.2015 på:
http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/hjernerystelse.htm

[447] Heads up. Facts for Physicians About Mild Traumatic Brain Injury (MTBI). U.S. Department of Helath and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Side 6.

[448] "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 8.6 2016 på http://www.retslaegeraadet.dk/getfile.aspx?f=62638

[449] Westergren H. "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsættning efter ulycke". Side 21. Region Skåne. Malmö 2015-03-15,

[450] Sundhedsguiden. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/hjernen-og-nerverne/sygdom-i-hjernen-og-nervesystemet/organiske-sygdomme/hjernerystelse-%28commotio-cerebri%29-/

[451] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 38.
Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[452] Poser CM. "Trauma to the Central Nervous System may Result in Formation on Enlargement on Multible Sclerosis Plaques". *Arch Neurol.* 2000;57(7):1074-1077. doi:10.1001/archneur.57.7.1074.

[453] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[454] McMillan TM, Teasdale GM, Weir CJ, Stewart E. "Death after head injury: the 13 year outcome of a case control study. J Neurol Neurosurg Psychistry 2011. Aug;82(8):931-5. doi: 10.1136/jnnp.2010.222232. Epub 2011 Jan 31.

[455] Cepelewicz J. "A Single Concussion May Triple the Long-Term Risk of Suicide. A new study of mild concussion in Canadian adults suggests the risks are even higher for recreational injuries". Scientific American. February 8, 2016. Tilgængelig på nettet den 13.2 2016 på http://www.scientificamerican.com/article/a-single-concussion-may-triple-the-long-term-risk-of-suicide1/

[456] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[457] "Concussion, the Cervical Spine and Manipulation". Chirotrust. April 13 2016. Tilgængelig på nettet den 25.6 2106 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[458] Hain T. "Posttraumatic vertigo ". Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.tchain.com/otoneurology/disorders/post/posttrau.html

[459] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[460] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[461] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[462] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[463] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[464] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[465] "Defination of mild traumatic brain injury". Developed by the Mild Traumatic Brain Injury Committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine. J Head Trauma Rehabil 1993;8(3):86-87. Tilgængelig på nettet den 13.12 2015 på https://www.acrm.org/wp-content/uploads/pdf/TBIDef_English_10-10.pdf

[466] Marshall CM, Vernon H, Leddy JJ, Balswin BA. "Th role of the cervical spine in post-consussion syndrome". Phys Sportsmed. 2015 Jul;43(3):274-84. doi: 10.1080/00913847.2015.1064301. Epub 2015 Jul 3. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=the+role+of+the+cervical+spine+in+post-consussion+symdrome

[467] "Concussion, the Cervical Spine and Manipulation". Chirotrust. April 13 2016. Tilgængelig på nettet den 25.6 2106 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[468] "Concussion, the Cervical Spine and Manipulation". Chirotrust. April 13 2016. Tilgængelig på nettet den 25.6 2106 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[469] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[470] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[471] Marshall CM, Vernon H, Leddy JJ, Balswin BA. "Th role of the cervical spine in post-consussion syndrome". The Physian and Sportsmedicin. 2015 Jul;43(3):274-84.

[472] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[473] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[474] Broglio SP, Surma T, Ashton-Miller JA. "High school and collegiate football athlete concussions: a biomechanical review". Ann Biomed Eng. 2012 Jan;40(1):37-46. doi: 10.1007/s10439-011-0396-0. Epub 2011 Oct 13. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21994058

[475] Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E. "Scientific monograph of the Quebech Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management". Spine(Phila Pa 1976). 1995 Apr 15;20(8 Suppl):1S-73S.

[476] "Consussion, the Cervical Spine and Spinal Manipulation". Chirotrust. April 2013. Tilgængelig på nettet den 24.6 2016 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[477] Westergren H. "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsættning efter ulycke". Side 21. Region Skåne. Malmö 2015-03-15,

[478] Bennet O. Chronic traumatic encephalopathy. Prog Neurol Surg. 2014;28:38-49. doi: 10.1159/000358761. Epub 2014 Jun 6. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24923391

[479] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[480] Pinner M, Børgesen SE, Jensen R, Birket-Shmidt M, Gade A og Riis JØ. "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og postcommotionelt syndrom". Videnscenter for hjerneskade. Opdateret 2002. Tilgængelig på nettet den 13.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[481] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[482] Heads up. Facts for Physicians About Mild Traumatic Brain Injury (MTBI). U.S. Department of Helath and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Side 6.

[483] Hynes LM, Dickey JP. "Is there a relationship between whiplash-associated disorders and concussion in hockey? E premilinary study". Brain Inj. 2006. Feb;20(2):179-88.Tilgængelig på nettet den 25.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16421067

[484] Westergren H. "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsættning efter ulycke". Side 21. Region Skåne. Malmö 2015-03-15,

[485] Schmidt AL. "En på skallen: Rystede hjerner sender danskere til tælling". Politiken. 20. januar 2017. Tilgængelig på nettet den 29.3 2017 på http://politiken.dk/forbrugogliv/sundhedogmotion/art5797466/Rystede-hjerner-sender-danskere-til-t%C3%A6lling

[486] Scientific American. April 26. 1999. Tilgængelig på nettet den 5.5 2015 på: http://www.scientificamerican.com/article/what-happens-to-the-brain/

[487] Scientific American. April 26. 1999. Tilgængelig på nettet den 5.5 2015 på: http://www.scientificamerican.com/article/what-happens-to-the-brain/

[488] Bennet O. Chronic traumatic encephalopathy. Prog Neurol Surg. 2014;28:38-49. doi: 10.1159/000358761. Epub 2014 Jun 6. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24923391

[489] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[490] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[491] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[492] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[493] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Kapitel 19 Nervesystemets traumatiske læsioner side 448 – 468 Vagn Eskesen, overlæge og klinisk lektor Neurokirurgisk Klinik, Bispebjeg og Bo Bergholt, overlæge og speciallæge i neurokirurgi. FADL´s Forlag 6. udgave 2015

[494] "Funktionelle lidelser. Differentialdiagnostik og comorbiditet". Dansk Selskab for Almen Medicin. Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://vejledninger.dsam.dk/funktionellelidelser/?mode=visKapitel&cid=653&gotoChapter=653

[495] Lange SL. "Forskere giver forsøgspersoner tennislabue for videnskabens skyld". *Videnskab dk*. 9. september 2015. Tilgængelig på nettet den 7.10 2015 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-giver-forsogspersoner-tennisalbue-videnskabens-skyld

[496] Liane M. & M. Johansson. "Sammenhæng mellem nakkekurve efter whiplash og langtidsprognose". Kiropraktoren nr. 1 2009. Side 12. Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 http://www.danskkiropraktorforening.dk/global/kiropraktoren/2009/kiropraktoren_2009_1.pdf

[497] Foreman S. & A Croft. "Whiplash injuries. The Cervical Acceneration/Deceleration Syndrome". Third edition. Side 510. Lippincott Williams &Wilkins. 2002.

[498] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[499] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 391. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[500] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 391. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[501] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 391. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[502] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 391. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[503] Nygaard M. Sundhedsguiden. Tilgængelig på nettet den 24.6 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/sygdomme-i-muskler-skelet-og-led/rygsygdomme/spondylose/

[504] "Spondylose". Lægehåndbogen. Tilgængelig på nettet den 8.10 2015 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/ortopaedi/tilstande-og-sygdomme/nakke-ryg-og-bryst/spondylose/

[505] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[506] Matsumoto M, Okada I, Daisuke I, Kazuhiro C, Yoshiaki T, Hirokazu F, Momoshima S, Nishiwaki Y, Hashimoto T, Inoue T, Wantanabe M, Takahata T. "Prospective Ten-Year Follow-up Study Comparing Patients With Whiplash-Associated Disorders and Asymptomatic Subjects Using Magnetic Resonance Imaging". Spine Volume 35, Number 18 pp, 1684-1690.

[507] Radiodoktoren. Tilgængelig på nettet den 24.6 2015 på http://radiodoktoren.dk/radiodoktoren/2003/05/20/osteofytter

[508] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[509] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 391-392. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[510] Roosendaal G, Vianen ME, Marx JJ et al. Blood-induced joint damage: a human in vitro study. Arthritis Rheum. 1999;42:1025-32.

[511] Hooiveld M, Roosendaal G, Vianen M et al. Blood-induced joint damage: longterm effects in vitro and in vivo. J Rheumatol. 2003;30:339-44.

[512] Hooiveld M, Roosendaal G, Wenting M et al. Short-term exposure of cartilage to blood results in chondrocyte apoptosis. Am.J Pathol. 2003;162:943-51.

[513] Jansen NW, Roosendaal G, Bijlsma JW et al. Exposure of human cartilage tissue to low concentrations of blood for a short period of time leads to prolonged cartilage damage: an in vitro study. Arthritis Rheum. 2007;56:199-207.

[514] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 392-393. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[515] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[516] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[517] Meadows J., Zachazewski JE, Quillen WS, Manske RC. "Pathology and Intervention in Muskuloskeletal Rehabilitation". Side 74-78 "Cervical Spine" skrevet af Meadows J, Armijo-Olivo SL, Magee DJ. Muskuloskeletal Rehabilitation Series MRS. Second Edition. Elsevier. Copyright 2016, 2009 by Saunders, Imprent of Elsevier Inc. Tilgængelig på nettet den 30.6 2016 på https://books.google.dk/books?id=VmzdCgAAQBAJ&pg=PA78&lpg=PA78&dq=Upper+cervical+instability+fact+or+fiction.&source=bl&ots=pec437rKZ3&sig=S4fkSF1eplbcK9PiwU7pUAKBXI4&hl=da&sa=X&ved=0ahUKEwj31OLB7c_NAhWlDZoKHZscB3IQ6AEIKzAC#v=onepage&q=Upper%20cervical%20instability%20fact%20or%20fiction.&f=false

[518] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[519] Kristjansson E, Leivseth G, Brinckmann P, Frobin W. "Increased sagittal plane segmental motion in the lower cervical spine in women with chronic whiplash-associated disorders, grades I-II: a case-control stydy using a new measurement protocol". Spine (Phila Pa 1976). 2003 Oct 1;28(19):2215-21. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14520034

[520] Peterson G. " Linköping University Medical Dissertations No. 1523 Neck muscle function in individuals with persistent pain and disability after whiplash injury". Department of Medical and Health Sciences Linköping University, Sweden Linköping 2016 Tilgængelig på nettet den 28.5 2017 på http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1045564/FULLTEXT02.pdf

[521] Elliott JM. "Are there implications for morphological changes in neck muskles after whiplash injury"? Spine 2011 Dec1;36(25 Suppl):S205-10. Tilgængelig på nettet den 29.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22020614

[522] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[523] Ödkvist LM, Karlberg M, Noaksson L. "Balance Problems and Somatic Symptoms had increased 12 Years after af Whiplash Injury". P11 side 32. The fift International Whiplash Trauma Congress, Lund, Schweden. 2011. Tilgængelig på nette den 9.2 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[524] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Deceleration Syndrome". Side 392-393. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2002.

[525] Poser CM. "Trauma to the Central Nervous System may Result in Formation on Enlargement on Multible Sclerosis Plaques". *Arch Neurol.* 2000;57(7):1074-1077. doi:10.1001/archneur.57.7.1074.

[526] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 223.

[527] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 227.

[528] "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Side 21. Redigeret af Per Fink og Marianne Rosendal. Munksgaard 2012.

[529] Uhrenholt L. "Whiplashskader – diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen". Resumé af præsentation på Nordisk Whiplashkonference 22. april 2010. Tilgængelig på nettet den 3.1 2016 på http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[530] Funch SM. "Karaktermord på kvindelige patienter". Information den 3. juli 2015. Tilgængelig på nettet den 3.1 2015 på http://www.information.dk/538501

[531] "Ny smerteforskning giver færre operationer". Innovationsfonden. Nyhed 22.12.2012. Tilgængelig på nettet den 7.7 2015 på http://www.nyhedsarkiv.aau.dk/vis+nyhed//ny-smerteforskning-giver-faerre-operationer.cid79939

[532] "Forskning: Små operationer giver flest kroniske smerter". Aalborg Universitet Forskningsportal. Tilgængelig på nettet den 3.5 2017 på http://vbn.aau.dk/da/clippings/forskning-smaa-operationer-giver-flest-kroniske-smerter(5328b33e-9176-462c-bcec-b036c3324e3d).html

[533] "Patienter får kroniske smerter efter små operationer". Ritzau. Jyllandsposten. 3 maj 2017. Tilgængelig på nettet den 3. maj 2017 på http://jyllands-posten.dk/indland/ECE9548587/patienter-faar-flest-kroniske-smerter-efter-smaa-operationer/

[534] Albinus NB. "Kroppen kan blive følsom overfor smerte". Dagens Medicin. Tilgængelig på nettet den 7.7 2015 på http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/kroppen-kan-blive-overfolsom-over-for-smerte/

[535] Mikkelsen C. "Når smertesystemet går i selvsving". Fysioterapeuten nr. 8 2012. Tilfængelig på nettet den 31.5 2018 på https://fysio.dk/fysioterapeuten/arkiv/nr.-8-2012/Nar-smertesystemet-gar-i-selvsving-

[536] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 34.

[537] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 54.

[538] Lange SB. "Forskere giver forsøgspersoner tennisalbue for videnskabens skyld". *Videnskab dk*. 9. september 2015. Tilgængelig på nettet den 8.10 2015 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-giver-forsogspersoner-tennisalbue-videnskabens-skyld

[539] Rodriguez-Raecke R, Niemeier A, Ihle K, Ruether W, May A. "Brain gray matter decrease in chronic pain in the consequence and not the cause of pain". J Neurosci. 2009 Nov 4;29(44):13746-50. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3687-09.2009. Tilgængelig på nettet den 3.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19889986

[540] Massart R, Dymov S, Millecamps M, Gregoire S, Koenigs K, Alvarado S, Tajerian M, Stoen LS, Szyf M. "Overlapping signatures of chronic pain in the DNA methylation landscape of prefrontal cortex and peripheral T cells". Sientific Reports 6, Article number: 19615 (2016) doi:10.1028/srep19615 tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.nature.com/articles/srep19615

[541] Davis CG. "Mechanisms of chronic pain from whiplash injury". J Forensic LegMed. 2013 2013 Feb;20(2):74-85. doi: 10.1016/j.jflm.2012.05.004. Epub 2012 Jul 4. Tilgængelig på nettet den 21.12 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23357391

[542] ICD-11 Beta Draft. Tilgængelig på nettet den 20.01 2018 på https://icd.who.int/dev11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2ficd%2fentity%2f1581976053

[543] Carstensen TBW, Fink P, Oernboel E, Kasch H, Staehelin-Hensen T, Frostholm L. "Sick Leave within 5 Years of Whiplash Trauma Predicts Recovery: A Prospective Cohort and Register-Based Study". Plos One. Published: June 22, 2015 Tilgængelig på nettet den 21.11 2016 på: http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0130298

[544] Gehrt TB, Wisbech Carstensen TB, Ørnbøl E, Fink PK, Kasch H, Frostholm L. "The role of illness perceptions in predicting outcome after acute whiplash trauma: a multicenter 12 month follow-up study". Clin J Pain. 2015 Jan;31(1):14-20 Tilgængelig på nettet den 30.11 2016 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25084071

[545] Carstensen TBW, Frostholm L, Ørnbøl E, Kongsted A, Kasch H, Jensen TS, Fink P. "Are there gender differences in coping with neck pain following acute whiplash trauma? A 12-month follow-up study". Eur J Pain. 2012 Jan;16(1):49-60 doi: 10.1016/j.ejpain.2011.06.002.Tilgængelig på nettet den 30.11 2016 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21715200

[546] Carstensen TB, Frostholm L, Oernboel E, Kongsted A, Kasch H, Jensen TS, Fink P. "Post-trauma ratings of pre-collision pain and psykological distress predict poor outcome following acute whiplash trauma: a 12-month follow-up study". Pain. 2008 Oct 15;139(2):248-59. doi: 10.1016/j.pain.2008.04.008. Epub 2008 May 21. Tilgængelig på nettet den 30.11 2016 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Post-trauma+ratings+of+pre collision+pain+and+psykological+distress+predict+poor+outcome+following+acute+whiplash+trauma%3A+a+12-month+follow up+study

[547] "Gigtforeningen støtter 19 nye forskningsprojekter". Gigtforeningens hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 4.9 2017 på https://www.gigtforeningen.dk/for-pressen/pressemeddelelser/2016/1-halvaar/gigtforeningen-stoetter-19-nye-forskningsprojekter/

[548] Schröder A, Rehfeld E, Ørnbøl E, Sharpe M, Licht RW, Fink P. "Cognitive-behavioural group treatment for a range of functional somatic syndromes: randomised trial" The British Journal of Psychiatry 1. doi: 10.1192/bjp.bp.111.098681 Tilgængelig på nettet den 10.1 2017 på http://bjp.rcpsych.org/content/200/6/499.long

[549] Coyne J. "Danish RCT of cognitive behavior therapy for whatever ails your physician about you". Mind the brain. December 7 2106. Tilgængelig på nettet den 10.1 2017 på http://blogs.plos.org/mindthebrain/2016/12/07/danish-rct-of-cognitive-behavior-therapy-for-whatever-ails-your-physician-about-you/

[550] Fjordback LO, Arendt M, Ørnbøl E, Walach H, Rehfeld E, Schröder A, Fink P. "Mindfulness therapy for somatization disorder and functional somatic syndromes — Randomized trial with one-year follow-up". J Psychosom Res (2012). Tilgængelig på nettet den 10.1 2017 på http://funktionellelidelser.dk/fileadmin/www.funktionellelidelser.au.dk/Publikationer/Mindfulness_therapy_for_somatization_disorder_and_functional_somatic.pdf

[551] Skovenborg EL, Schröder A. "Is physical disease missed in patients with medically unexplained symptoms? A long-term follow-up of 120 patients diagnosed with bodily distress syndrome" Gen Hosp Psychiatry 2014 Jan-Feb;36(1):38-45. Tilgængelig på nettet den 24.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24157056

[552] Troelsen SB. "Psykisk sygdom forkorter livet: Læger overser fysisk sygdom". TV2 Østjylland. Tilgængelig på nettet den 22.8 2017 på https://www.tv2ostjylland.dk/artikel/psykisk-sygdom-forkorter-livet-fysisk-sygdom-glemmes-i-behandling

[553] Schröder A, Oernboel E, Licht RW, Sharpe M, Fink P. "Outcome measurement in functional somatic syndromes: SF-36 summary scores and some scales were not valid". J Clin Epidemiol. 2012 Jan;65(1):30-41.Tilgængelig på nettet den 11.1 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21764558

[554] Ringgaard A. "Fantastisk meget sludder om hjernen". Videnskab.dk 9. august 2016. Tilgængelig på nettet den 6.2 2017 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forsker-fantastisk-meget-sludder-om-hjernen-i-oejeblikket?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=5bfd2bc6df-201608108_10_2016&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-5bfd2bc6df-239697853

[555] "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Redigeret af Per Fink og Marianne Rosendahl. Munksgaard 2012 side 65.

[556] Agger JL, Schröder A, Gormsen KL, Jensen TS, Jensen TS, Fink PK."Imipramine versus placebo for multiple functional somatic syndromes (STreSS-3): a double-blind, randomised study". Lancet Psychiatry 2017 May;4(5):378-388. doi: 10.1016/S2215-0366(17)30126-8. Epub 2017 Apr 10. Tilgængelig på nettet den 15.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28408193

[557] "Imipramin DAK". Promedicin. Tilgængelig på nettet den 15.9 2017 på https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/474

[558] Gøtzsche P. "Dødelig psykiatri og organiseret fornægtelse". People´s Press. 2015. Side 309-311.

[559] Platz E. "Psykiatrien må nytænkes". Kronik. Jyllandsposten den 15.6 2017. Tilgængelig på nettet den 15.6 2017 på http://jyllands-posten.dk/debat/kronik/ECE9870489/psykiatrien-maa-nytaenkes/

[560] Pato U, De Stefano G, Fravi N, Arnold M, Curatolo M, Radanov BP, Ballinari P, Sturzenegger M. "Comparison of randomized treatments for lat whiplash". Neurology 2010 Apr13;74(15):1223-30. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20385894

[561] Dunne RL, Kenardy J, Sterling M. "A randomized controlled trial of cognitive-behavioral therapy for the treatment PTSD in the context of chronic whiplash". Clin J Pain 2012 Nov-Dec: 28(9):755-65 Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22209798

[562] Wicksell RK, Ahlquist J, Bring A, Melin L, Olsson GL. "Can exposure and acceptance strategies improve functioning and life satisfaction in people with chronic pain and whiplash-associated disorders (WAD)? A randomized controlled trial". Cogn Behav Ther 2008;37(3):169-82.Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 påhttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18608312

[563] Shearer HM et al. "Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2015 Aug doi tilgængelig på nettet den 8.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26279388

[564] "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 8.6 2016 på http://www.retslaegeraadet.dk/getfile.aspx?f=62638

[565] Bennet O. Chronic traumatic encephalopathy. Prog Neurol Surg. 2014;28:38-49. doi: 10.1159/000358761. Epub 2014 Jun 6. Tilgængelig på nettet den 22.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24923391

[566] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instablity". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[567] Johansson, Bengt. Nakkeslengskader kan påvises ved funksjonell MRI. Artikel fra Pain Res Manage nr. 11 2006, oversat af Alice Reite. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på: http://www.lfn.no/pdf/PainResManage_2006-No11_BengtJohansson_NikolaiBogduk_Oversettelse-AliceReite.pdf

[568] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[569] University of Newcastle, Australia. "Emeritus professor Nicolai Bogduk". Tilgængelig på nettet den 29.11 2015 på https://www.newcastle.edu.au/profile/nik-bogduk

[570] Bogduk N. "Whiplash can have lesions". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 155. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[571] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Helse. 9/3 2015. Tilgængelig på nettet den 16.12 2016 på http://www.helse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[572] Kasch H., Frosell B.A. "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 5.6 2016 på http://www.retslaegeraadet.dk/getfile.aspx?f=62638

[573] Tishler M et al. "Neck injury and fibromyalgia -- are they really associated"? J Rheumatol. 2006 Jun;33(6):1183-5. Epub 2006 May 1.Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16652434

[574] Tishler M et al. "Can fibromyalgi abe associated with whiplash injury? A 3-yer follow-up stydy". Rheumatol Int. 2011 Sep;31(9):1209-13. doi: 10.1007/s00296-010-1412-7. Epub 2010 Apr 1.Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20358206

[575] Robinson JP et al. "Determination of fibromylgia syndrome after whiplash injuries: methodologic issues#. Pain. 2011 Jun;152(6):1311-6. doi: 10.1016/j.pain.2011.02.002. Epub 2011 Mar 17.Tilgængelig på nettet den 25.6 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21419574

[576] "Redegørelse om whiplash". *Sundhed* Skovenborg EL, Schröder A. "Is physical disease missed in patients with medically unexplained symptoms? A long-term follow-up of 120 patients diagnosed with bodily distress syndrome". *General Hospital Psychiatry* 36 (2014) 38–45. Abstract tilgængelig på nettet den 10.1 2017 på http://www.ghpjournal.com/article/S0163-8343(13)00253-3/abstract *styrelsen.* Tilgængelig på nettet den 17.7 2015 på http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2000/whiplash/kap02.html#2.1

[577] Kasch H, T Staehelin. "Piskesmældsskade (Whiplash)". Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 18.7 2015 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/whiplash.htm

[578] Lauritzen JB, Kjeldsen HC, Sachs C. "Piskesmældslæsion – whiplash injury". Sundhed.dk Tilgængelig på nettet den 6.7 2017 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/fysmed-og-rehab/tilstande-og-sygdomme/ryg-nakke-og-bryst/piskesmaeldslaesion-whiplash-injury/

[579] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret den 29.02 2016 tilgængelig på nettet den 22.3 2017 på

https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[580] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret 29,02 2016. Tilgængelig på nettet den 17.11 2015 på https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[581] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret 29,02 2016. Tilgængelig på nettet den 17.11 2015 på https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[582] "Piskesmældslæsion eller whiplash". Sundhed.dk Patienthåndbogen. Tilgængelig på nettet den 6.7 2017 på https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/illustrationer/animationer/piskesmaeldslaesion-eller-whiplash/

[583] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret 29,02 2016. Tilgængelig på nettet den 17.11 2015 på https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[584] Sneppen O, Bünger C, Hvid I, Søballe K. "Ortopædisk kirurgi". Afsnittet om "Accelerationsskader i nakken (whiplash)" side 379-380. FADL´s Forlag. 8 udgave 1. oplag 2014.

[585] Pødenphant J, Jacobsen S, Manniche C, Stengaard-Pedersen K, Tarp U. "Reumatologi". Aftnittet "Whiplash/piseksmæld" side 91-96. FADL´s Forlag. 3. udgave 1. oplag 2012.

[586] "Klinisk neurologi og neurokirurgi". Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemmeing Gjerris og Per Soelberg Sørensen. Afsnit 19 side 466-467 om "Nakkedistorsion", skrevet af Vagn Eskesen og Bo Bergholdt. 6. udgave 2015. FADL´S FORLAG.

[587] Bunketorp O." Whiplash-associated disorders – Injury Mechanisms, Diagnostics and Prevention". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 8. Tilgængelig på nettet den 13.06 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[588] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[589] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[590] Westergren H. "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsættning efter ulycke". Side 21. Region Skåne. Malmö 2015-03-15,

[591] Scientific American. April 26. 1999. Tilgængelig på nettet den 5.5 2015 på: http://www.scientificamerican.com/article/what-happens-to-the-brain/

[592] Bashir A. "Neurologisk undersøgelse og lidt mere teori". Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på http://asmabashir.com/Neuro.pdf

[593] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41 og 48. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[594] Meadows J., Zachazewski JE, Quillen WS, Manske RC. "Pathology and Intervention in Muskuloskeletal Rehabilitation". Side 74-78 "Cervical Spine" skrevet af Meadows J, Armijo-Olivo SL, Magee DJ. Muskuloskeletal Rehabilitation Series MRS. Second Edition. Elsevier. Copyright 2016, 2009 by Saunders, Imprent of Elsevier Inc. Tilgængelig på nettet den 30.6 2016 på https://books.google.dk/books?id=VmzdCgAAQBAJ&pg=PA78&lpg=PA78&dq=Upper+cervical+instability+fact+or+fiction.&source=bl&ots=pec437rKZ3&sig=S4fkSF1eplbcK9PiwU7pUAKBXI4&hl=da&sa=X&ved=0ahUKEwj31OLB7c_NAhWlDZoKHZscB3IQ6AEIKzAC#v=onepage&q=Upper%20cervical%20instability%20fact%20or%20fiction.&f=false

[595] "Nakkebevær. Undersøgelse og behandling af columna cervicalis". Ryg- og Genoptræningscenter København. 2010. Tilgængelig på nettet den 30.6 2016 på https://rgk.kk.dk/sites/rgk.kk.dk/files/RGK%20-%20kompendium%20vedr%20nakkebesv%C3%A6r.pdf

[596] Craig J. "Posture and Range of Motion Testing of the Cervical Spine". Tilgængelig på nettet den 20.7 2015 på https://www.youtube.com/watch?v=Akd3mR3G6bs

[597] Kjær P. & Ris I. "Cervicale sikkerhedstests". Tilgængelig på nettet den 207 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/256_dffmt-cx-sikkerhed-folder-web.pdf

[598] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[599] "Canadian C-spine rule". Tilgængelig på nettet den 1.4 2017 på https://www.mdcalc.com/canadian-c-spine-rule

[600] "Canadian C-spine rule". Ottawa Health Research Institute. Tilgængelig på nettet den 1.4 2017 på http://www.emottawa.ca/assets/documents/research/cdr_cspine_poster.pdf

[601] Kasch H, Frosell A. "Whiplash 2016". *Retslægerådet.* Tilgængelig på nettet den 1.4 2017.

[602] Billeddiagnostik. Røntgen, CT, MR, ultralys, PET, SPECT…" Udforsk. Om forskning på Aarhus Universitetshospital. 2. halvår 2011. Tilgængelig på nettet den 2.7.2015 på www.auh.dk/siteassets/forskning/filer/udforsk_2011_fil.pdf

[603] "MR-scanning". *Kræftens Bekæmpelse.* Tilgængelig på nettet den 2.7 2015 på http://www.cancer.dk/hjaelp-viden/undersoegelser-for-kraeft/scanninger-billedundersoegelser/mr-scanning/

[604] "PET-scanning". Kræftens Bekæmpelse. Tilgængelig på nettet den 2.7.2015 på http://www.cancer.dk/hjaelp-viden/undersoegelser-for-kraeft/scanninger-billedundersoegelser/pet-scanning/

[605] Billeddiagnostik. Røntgen, CT, MR, ultralys, PET, SPECT…" Udforsk. Om forskning på Aarhus Universitetshospital. 2. halvår 2011. Tilgængelig på nettet den 2.7.2015 på www.auh.dk/siteassets/forskning/filer/udforsk_2011_fil.pdf

[606] Amen DG et al. "Functional Neuroimaging Distinguishes Posttraumatic Stress Disorder from Traumatic Brain Injury in Focused and Large Community Datasets". PLOS. July 1, 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0129659. Tilgængelig på nettet den 22.7 2015 på http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0129659

[607] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41 og 48. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[608] Smed AL et al. "Retningslinjer for Neuropsykologiske Undersøgelser – speciel med hensyn til tests". Selskabet for Danske Neuropsykologer. Dansk Psykolog Forening. 2001.

[609] Nielsen LJ. "Whiplash". PsykologNYT nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[610] Gimse R, Björgen IA, Tjell C, Tyssedal JS, Bø K. "Reduced cognitive functions in a gropu of whiplash patients with demonstrated disturbances in the posture control system". J Clin Exp Neuorpsychol 1997 Dec; 19(6):838-49. Tilgængelig på nettet den 12.10 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9524878

[611] Simmen J. "Den usynlige lidelse". HK-Bladet. Nr. 6-7, juli 2002.

612 Witting N. "Nerveledningsundersøgelse". Patienthåndbogen. Tilgængelig på nettet den 16.7 2015 https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/undersoegelser/undersoegelser/neurofysiologi/nerveledningsundersoegelse /

[613] "New Study Finds Whiplash Caused Brain Injury In Over 20 Percent of Cases". Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.prnewswire.com/news-releases/new-study-finds-whiplash-caused-brain-injury-in-over-20-percent-of-cases-100463704.html

[614] Tjell C et al. "Why Do Not All Recover After a Whiplash Injury? A Hypothesis from an Otoneurologic Viewpoint." Journal of whiplash & Related Disorders. 2006, Vol. 5, No. 2 , Pages 7-23. Tilgængelig på nettet den 17. Juni 2016 på http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/J180v05n02_02

[615] "Nakkeslengplager fra et ørenevrologisk synspunkt". Nakkenyt nr. 1, årgang 18, 2012 fra Landsforeningen for nakkeskadde i Norge. Side 6-7.

[616] "Nakkeslengplager fra et ørenevrologisk synspunkt". Nakkenyt nr. 1, årgang 18, 2012 fra Landsforeningen for nakkeskadde i Norge. Side 6-7.

[617] Treleven J, Jull G & LowChoy N. Smooth pursuit neck torsion test in whiplash-associatede disorders: relationship to self-reports of neck pain and disability, dizziness and anxiety. Tilgængelig på nettet den 30.06 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16024477

[618] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[619] Billeddiagnostik. Røntgen, CT, MR, ultralys, PET, SPECT…" Udforsk. Om forskning på Aarhus Universitetshospital. 2. halvår 2011. Tilgængelig på nettet den 2.7.2015 på www.auh.dk/siteassets/forskning/filer/udforsk_2011_fil.pdf

[620] Dahlgren B. Whiplashskador. Tips nr. 34 Fron Fråga Helhetsdoktoren". Tilgængelig på nettet den 30.06 2015 på http://www.helhetsdoktorn.nu/tipsv34.htm

[621] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU. 2003.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[622] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU. 2003.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[623] Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU. 2003.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[624] Forelæsningsnotater. Tilgængelig på nettet den 17.10 2017 på http://clin.au.dk/fileadmin/www.clin.au.dk/Filer/Oto-Rhino-Laryngologi/Otoweb/Forelaesningsnoter/akus_otoneul_us_JT.pdf

[625] "Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte. *Whiplashforeningen og PTU. 2003.* Tilgængelig på nettet den 5.4 2015 på: http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[626] Rittig-Rasmussen B, Kongsted A, Carstensen T, Bendix T, Bach FW, Jensen TS. "Behandling af gener efter whiplash". Ugeskriftet. Statusartikel. 14. juni 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/behandling-af-gener-efter-whiplash

[627] Kasch H, Frosell BA. "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 13.2 2017 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/WHIPLASH%202016_HK31_01-2016%20endelig%20version-pdf%20(12).pdf

[628] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[629] Holck P. "Cervicalcolumnas anatomi". Tidsskrift for Den norske legeforening. Nr. 1 14. januar 2010; 130:29 – 32. Tilgængelig på nettet den 1.8 2015 på http://tidsskriftet.no/article/1933833/

[630] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[631] "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". Motor Accidents Authority. Third edition. Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[632] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[633] Bogduk N. "Whiplash can have lesions". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 155. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[634] Lindgren K-A et. al. "Dynamic kine magnetic resonance imaging in whiplash patients and in age- and sex-matched controls". Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2807769/

[635] Kongsted A, Sorensen JS, Andersen H, Keseler B, Jensen TS, Bendix T. "Ar early MRI findings correlated with long-lastning symptomen following whiplash injury? A prospective trial with 1-year follow-up". Eur Spine J. 2008 Aug; 17(8): 996–1005 Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2518762/

[636] Petersen CL, Christensen BM. "Nye undersøgelsesmetoder til whiplashpatieter flouroskopi og upright MR-scanning – hvor er vi i Danmark". Whiplashnyt. Udgivet af Whiplashforeningen. Nr. 3. septembter 2017.

[637] "Aleris øppner innovativ röntgenenhed i Mölndal". Aleris. Tilgængelig på nettet den 18.7 2015 på http://www.aleris.se/Om/Om-Aleris/Nyheter/Aleris-oppnar-innovativ-rontgenenhet-i-Molndal/

[638] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". *Livtag* nr. 5 2011 side 22-26.

[639] DMX – part 1. XRayInMotion. You tube. Uploadet den 17. februar 2010. Tilgængelig på nettet den 11.12.2015 på https://www.youtube.com/watch?v=ChA-xwfL0p4&feature=youtu.be

[640] DMX – part 2. XRayInMotion. You Tube. Oploadet den 17. februar 2010. Tilgængelig på nettet den 11.12 2015 på https://www.youtube.com/watch?v=GCtVKwO65mQ

[641] Catz E. Clinical Application of Digital Motion X-Ray. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 13. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[642] Petersen CL, Christensen BM. "Nye undersøgelsesmetoder til whiplashpatienter flouroskopi og upright MR-scanning – hvor er vi i Danmark". Whiplashnyt. Udgivet af Whiplashforenignen. Nr. 3 september 2017.

[643] Nord-Varghaug Ketel. Digital Motion x-ray – DMX. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på: http://www.apexklinikken.no/artikler/dmx.pdf

[644] Petersen CL, Christensen BM. "Nye undersøgelsesmetoder til whiplashpatienter flouroskopi og upright MR-scanning – hvor er vi i Danmark". Whiplashnyt. Udgivet af Whiplashforeningen. Nr 3. september 2017.

[645] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Lixity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på netttet den 19.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[646] Uppsala University Hospital news release, Apr 2011; Ivanhoe Medical Breakthrough report, Sep 19, 2011

[647] Gordh T et al. "Visualization of Peripheral Painful Processes Using Positron Emission Tomography and [11C]-D-Deprenyl". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 13. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[648] "Bevis for kroniske smerter efter whiplash". Nyheder. Dagens Medicin. 28.4 2011. Tilgængelig på nettet den 27.6 2016 på http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/bevis-for-kroniske-smerter-efter-whiplash/

[649] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". *Livtag* nr. 5 2011 side 22-26.

[650] Uhrenholt L. Whiplashskader. Diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[651] Barna S & Hashmi M. "Occipital neuralgi". Pain Management Rounds2004, volume 1, Issue 7

[652] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[653] Kutnizoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Livtag nr. 2 2010. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[654] Kasch H, Frosell BA. "Whiplash 2016". Retslægerådet. Tilgængelig på nettet den 15.6 2016 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/WHIPLASH%202016_HK31_01-2016%20endelig%20version-pdf%20(1).pdf

[655] Peolsson A, Peterson G, Trygg J, Nilsson D. "Multivariate analysis of ultrasound-recorded dorsal strain sequences: Investigation of dynamic neck extensions in women with chronic whiplash associated disorders". Sci Rep. 2016 Aug 3;6:30415. doi: 10.1038/srep30415.Tilgængelig på nettet den 6.2 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971461/

[656] Peterson G, Nilsson D, Trygg J, Falla D, Dedering Å, Wallman T, Peolsson A. "Novel insights into the interplay between ventral neck muskles in individuals with whiplash-associatede disorders". Sci Rep. 2015 Oct 16;5:15289. doi: 10.1038/srep15289 Tilgælngelig på nettet den 1.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4607921/

[657] Walton DM, MacDermid JC, Russell E, Koren G & Van Uum S. "Hair.Normalized Cortisol Walking Response as a Novel Biomarker of Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Acitivty Folloving Acute Trauma: A Proof-of-Concept Study with Pilot Results". Pain Res Treat. 2013; 2013: 876871.Tilgængelig på nettet den 31.10 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3866784/

[658] Walton DW et al. "Hair-Normalized Cortisol Waking Response as a Novel Biomarker of Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Activity following Acute Trauma: A Proof-of-Concept Study with Pilot Results". Pain Research and Treatment Volume 2013 (2013), Article ID 876871, 9 pages Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.hindawi.com/journals/prt/2013/876871/

[659] Sandberg M. "Håranalyse kan få fremtrædende rolle i fremtidig fysisk whiplash diagnose". Whipcon. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://whipcon.dk/category/whiplash-2/

[660] Andersen AH, M Homstvedt & V Ebbesen. "Patoanatomiske ændringer i de suboccipitale muskler hos patienter med nakkesmerter". Vejleder Stine Bregenhøj. Tilgængelig på nettet den 23.6 2015 via nettet på https://www.ucviden.dk/student-portal/da/studentprojects/projekt(f8ec38b6-70eb-470b-9cbd-c0fb21007ac7).html

[661] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[662] Korbe s, Udoji EN, Ness TJ, Udoji MA. "Ultrasound-guided interventional procedures for chronic pain management". Pain Manag. 2015 Nov;5(6):466-82. Tilgængelig på nettet den 7.2 2016 på http://www.futuremedicine.com/doi/abs/10.2217/pmt.15.46

[663] "Epokegørende smerteforskning – Pateurpris 2013 til Lars A. Nielsen". InnovationsFonden. Nyhed 8.11.2013. Tilgængelig på nettet den 27.7. 2015 på http://hoejteknologifonden.dk/nyheder/nyhedsoversigt/epokegoerende_smerteforskning_pasteurpris_2013_til_lars_a_nielsen/

[664] Guéz M, Hildingsson C, Rosengren L, Karlsson K. Toolanen T. "Nervous tissue damage markers in cerebrospinal fluid after cervical spine injuries and whiplash trauma". J Neurotrauma. 2003 Sep;20(9):853-8. Tilgængelig på nettet den 14.10 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14577863

[665] Mail fra CrashTest (http://dancrash.dk/erfaring/), som på forespørgsel har svaret per mail.

[666] Moltsen M. "Forsker: Drop MR-skanninger og spar mange millioner kroner". *Videnskab.dk* 15. marts 2016. Tilgængelig på nettet den 16.7 2016 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forsker-drop-mr-skanninger-og-spar-mange-millioner-kroner

[667] "Hjernerystelse". Sundhedslex. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernerystelse.htm

[668] "Hjernerystelse". Sundhedslex. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://www.sundhedslex.dk/hjernerystelse.htm

[669] Smed AL et al. "Retningslinjer for Neuropsykologiske Undersøgelser – speciel med hensyn til tests". Selskabet for Danske Neuropsykologer. Dansk Psykolog Forening. 2001.

[670] "The ImPACT Test". Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på https://www.impacttest.com/products/?The-ImPACT-Test-2

[671] "Diagnosticering af hjernerystelse". Hjernerystelsesforeningen. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://hjernerystelsesforeningen.dk/diagnosticering/

[672] "Mennesker og medicin.dk. Tilgængelig på nettet den 13.2 2017 på http://www.menneskerogmedicin.dk/fremtidens-medicin/medicinudvikling-i-fremtiden/biomarkoerer

[673] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41 og 48. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[674] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41 og 48. Tilgængelig på nettet den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[675] Tanner L. "Blood test whows evidence of concussion up to a week after injury". Associated Press. Tilgængelig på nettet den 16.7 2016 på https://www.statnews.com/2016/03/28/blood-test-concussion/

[676] "Traumatisk hjerneskade". Præhospitalet. Region Midtjylland. Tilgængelig på nettet den 14.10 2017 på http://ph.rm.dk/forskning/projekter/igangvarende-forskningsprojekter/traumatisk-hjerneskade/

[677] Sandberg M. Sundheds- og Forebyggelsesudvalget 2013-14 SUU Alm.del Bilag 341 Offentligt Tilgængelig på nettet den 26.10 2015 på http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/suu/bilag/341/1351396.pdf

[678] Eskesen V. et al. "Initial håndtering af minimale, lette og moderate hovedtraumer hos voksne". Videnskab. Publiceret i Ugeskrift for læger 17 februar 2014.

[679] "Traumatisk hjerneskade". Præhospitalet. Forskning. Region Midtjylland. Tilgængelig på nettet den 15.10 2017 på http://ph.rm.dk/forskning/projekter/igangvarende-forskningsprojekter/traumatisk-hjerneskade/

[680] "Traumatisk hjerneskade". Præhospitalet. Forskning. Region Midtjylland. Tilgængelig på nettet den 17.10 2017 på http://ph.rm.dk/forskning/projekter/igangvarende-forskningsprojekter/traumatisk-hjerneskade/

[681] Ryg og hovedtraumer. Institute of Sports Medicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital. Side 41 og 48. Tilgængelig på den 3.5 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[682] "Diagnosticering af hjernerystelse". Hjernerystelsesforeningen. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://hjernerystelsesforeningen.dk/diagnosticering/

[683] Chen C-J. "Woman Show Persistent Memory Impairment after Concussion". Radiological Society of North America. Released: 28. April 2015. Tilgængelig den 13.03 2016 på https://www2.rsna.org/timssnet/media/pressreleases/14_pr_target.cfm?ID=809

[684] Hsu H-L, Chen D Y-T, Tseng Y-C, Kuo Y-S, Huang Y-L, Chiu W, Yan F-X, Wang W-S, Chen C-J. "Sex Diffenences in Working Memory after Mild Traumatic Brain Injury: A Funkctional MR Imaging Study. RSNA Radiology. September 2015 vol.276, issue 3. Tilgængelig på nettet den 13.03 2016 på http://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/radiol.2015142549

[685] "Concussion diagnostic". Brain Trauma Foundation. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på https://www.braintrauma.org/research-at-btf/concussion-diagnostics/

[686] "DTI May Detect Axonal Injury After Sports-Related Concussion". Neurology Rewiews 2013. June;21(6):18. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://www.neurologyreviews.com/specialty-focus/traumatic-brain-injury-tbi/article/dti-may-detect-axonal-injury-after-sports-related-concussion/e6aedf93fef2bd27203ec45627324e8f.html

[687] Sørensen AM. "Computerbillder skal afsløre fodboldspilleres hjernerystelse". Videnskab.dk. Tilgængelig på nettet den 10.08 2015 på http://videnskab.dk/teknologi/computerbrille-skal-afslore-fodboldspilleres-hjernerystelser

[688] "Diagnosticering af hjernerystelse". Hjernerystelsesforeningen. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://hjernerystelsesforeningen.dk/diagnosticering/

[689] Samadani U et al. "Eye tracking detects disconjugate eye movements associated with structural traumatic brain injury and concussion". J Neurotrauma. 2015 Apr 15;32(8):548-56. doi: 10.1089/neu.2014.3687. Epub 2015 Feb 6. Tilgængelig på nettet den 10.8 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25582436

[690] Ringgaard A. "Funktionelle lidelser udfordrer lægevidenskabeligt paradigme". Videnskab dk. 23. januar 2017. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på
http://videnskab.dk/krop-sundhed/funktionelle-lidelser-udfordrer-laegevidenskabeligt-paradigme?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=35a1e34b6f-EMAIL_CAMPAIGN_2017_01_23&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-35a1e34b6f-239800381

[691] Sundhedsstyrelsen. Svar på spørgsmål. Tilgængelig på nettet den 17.7 2015 på http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/SUU/bilag/524/1394701/index.htm

[692] "Funktionelle lidelser". Dansk Selskab for Almen Medicin. Tilgængelig på nettet den 17.7 2015 på http://vejledninger.dsam.dk/funktionellelidelser/?mode=visKapitel&cid=652&gotoChapter=652

[693] Rosendal M. et al. "Funktionelle lidelser". Dansk Selskab for Almen Medicin. Tilgængelig på nettet den 19.05 2015 på http://vejledninger.dsam.dk/funktionellelidelser/?mode=visKapitel&cid=649&gotoChapter=649

[694] "Læger". Forskningklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 16.7 2015 på http://funktionellelidelser.dk/for-fagfolk-forskere/intro/

[695] "Funktionelle lidelser*". Dansk Selskab for Almen Medicin.* Tilgængelig på nettet den 14.7 2015 på http://vejledninger.dsam.dk/funktionellelidelser/?mode=visKapitel&cid=654&gotoChapter=654

[696] "Funktionelle lidelser". Dansk Selskab for Almen Medicin. Tilgængelig på nettet den 17.7 2015 på http://vejledninger.dsam.dk/funktionellelidelser/?mode=visKapitel&cid=652&gotoChapter=652

[697] Kongsted A et al. "Neck Collar, "Act-as-usual" or Active Mobilization for Whiplash Injury"? SPINE Volumne 32, Number 6, pp 618-626

[698] Retslægerådets Årsberetning for 2012 side 27-33.

[699] Skaaning J. "Læger slår alarm: Ressourceforløb kan være sundhedsskadelige". Dagens Medicin. Tilgængelig på nettet den 22.10 2015 på **:** http://www.dr.dk/nyheder/indland/overlaeger-slaar-alarm-ressourceforloeb-kan-vaere-sundhedsskadelige

[700] Ejbye-Ernst A. "Danskere bliver psykisk syge af den kommunale sagsbehandling". Ekstrabladet den 5.10 2014. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://ekstrabladet.dk/velfair/article5091781.ece

[701] Dalsgaard M. "Karaktermord (på kvindelige) patienter". Information. Den 3.7 2015. Tilgængelig på nettet den 7.7 2015 på http://www.information.dk/538501

[702] Uhrenholt L. "Postmortem Studies after Neck Trauma – What Have We Learned?" Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015.

[703] "National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopståede uspecifikke nakkesmerter". Sundhedsstyrelsen 2016. Tilgængelig på nettet den 5.7 2017 på https://fysio.dk/globalassets/documents/nyheder/nkr_nyopstaede_nakkesmerter.pdf

[704] Hansen LJ. "Tidlig indsats ved whiplash. Slutrapport". *Fonden for Forebyggelse og Fastholdelse.*

[705] Uhrenholt L. "Whiplash associated disorders – et reelt sundhedsmæssigt problem". *Ugeskriftet.* 5. nov 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/debat/whiplash-associated-disorders-et-reelt-sundhedsmaessigt-problem

[706] "Go´aften Østjylland". TV2 Østjylland. Den 5.5 2014. Tilgængelig på nettet den 25.7 2015 på http://www.tv2oj.dk/arkiv/2014/05/05?video_id=46634&autoplay=1

[707] "Body-sds". Sundhedsstyrelsens råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 29.7 2015 på http://www.srab.dk/alternativ+behandling/body-sds

[708] Busse M & L Uhrenholt. "Whiplash". KiropraktorGuide Dk. Tilgængelig på nettet den 19.7 2015 på http://www.kiropraktorguide.dk/Artikel/nakkesmerter-piskesmaeld

[709] "Smertevurdering – Læge- og sygeplejefaglig vurdering, behandling og evaluering". *Region Nordjylland.* Tilgængelig på nettet den 11.4 2017 på https://pri.rn.dk/Sider/10645.aspx

[710] Verhagen AP, Scholten-Peeters GGM, van Wijngaarden S, de Bie R, Bierma-Zeinstra SMA. "Conservative treatments for whiplash". Cochrane Back and Neck Group. First published 18. April 2007. DOI: 10.1002/14651858.CD003338.pub3 tilgængelig på nettet den 10.7 2016 på http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003338.pub3/abstract

[711] "Citater". Fonden Søren Kierkegaard. Forskningscenteret. Tilgængelig på nettet den 1.7 2016 på http://www.sk.ku.dk/citater.asp

[712] "Patientinddragelse i lægemiddelbehandling". Videnscenter for Brugerinddragelse i Sundhedsvæsenet. 2016. Tilgængelig på nettet den 22.1 2017 på http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Medicin/2016/Maj/~/media/Filer%20-%20dokumenter/Medicinanalyser-maj-2016/04-1062016-Samlet-analyse-inddragelse-medicinvalg.ashx

[713] "Patientinddragelse mellem ideal og virkelighed". Sundhedsstyrelsen 2008. Tilgængelig på nettet den 2.7 2017 på https://www.sst.dk/~/media/AFCF19A968C445238B19027CB3E2CAE4.ashx

[714] "Patientperspektivet. En kilde til viden". Kapitel 1 "Patientperspektivet i sundhedspraksis under forandring" skrevet af Uffe Juul Jensen. Side 17-31. Redaktion: Bente Martinsen, Annelise Norlyk og Pia Dreyer. Munksgaard. 1. udgave 1. 0plag 2012.

[715] Fischer NF. "Per Fink lagt for had: Vi har lavet en arbejdsdeling, så det er mig, der tager tæskene". *Dagens Medicin.*Tilgængelig på nettet den 11.8 2016 på http://www.oplysning.org/uploads/9/1/4/3/9143605/per_fink1.pdf

[716] "Hvidbog for den patientansvarlige læge". Danske Regioner. Marts 2017.Tilgængelig på nettet den 2.7 2017 på https://www.patientansvarlig.dk/dyn/resources/File/file/5/6265/1491481624/hvidbog-for-den-patientansvarlige-laege.pdf

[717] "Viden og relationer i sundhedssystemet". Kernetekst 3. Det Etiske Råd 2016. Tilgængelig på nettet den 19.4 2017 på http://www.etiskraad.dk/~/media/Etisk-Raad/Etiske-Temaer/Diagnoser/Publikationer/2016-Kernetekst-3-Viden-og-relationer-i-sundhedssystemet.pdf?la=da

[718] Lauvås K, Lauvås P. "Tværfagligt samarbejde. Perspektiv og strategi". Klim. 2. udgave, 1. oplag Aarhus 2006.

[719] Lauvås K, Lauvås P. "Tværfagligt samarbejde. Perspektiv og strategi". Klim. 2. udgave, 1. oplag Aarhus 2006.

[720] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015

[721] Cameron I et al. "Guidelines for the management of acute whiplash associated disorders for health professionals 2014". Motor Accidents Autohity. Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[722] Teasell RW McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[723] Fallah D. " Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Side 14-15. Fifth International Whiplash Trauma Congres. 2011. Tilgængelig på nettet den 30.8 2016 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[724] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Helse. 9/3 2015. Tilgængelig på nettet den 31.8 2017 på http://www.magasinethelse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[725] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Helse. 9/3 2015. Tilgængelig på nettet den 31.8 2017 på http://www.magasinethelse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[726] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Helse. 9/3 2015. Tilgængelig på nettet den 31.8 2017 på http://www.magasinethelse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[727] Asmussen K. "Behandling af whiplashlæsioner i tværfagligt regi". Sundhedsguiden dk. Tilgængelig på nettet den 10.1 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/behandling-af-piskesmaeldslaesioner-i-tvaerfagligt-regi/

[728] "Rehabilitering i Danmark. Hvidbog om rehabiliteringsbegrebet". 2004. Rehabiliteringsforum Danmark og MarselisborgCentret. Tilgængelig på nettet den 9.8 2016 på https://www.cancer.dk/dyn/resources/File/file/5/1855/1385432168/hvidbog_rehabilitering.pdf

[729] "Øget faglighed i genoptræning og rehabilitering efter udskrivning fra sygehus". Side 5. Sundhedsstyrelsen 29. Maj 2014. Tilgængelig på nettet den 9.8 2016 på https://sundhedsstyrelsen.dk/da/sygdom-og-behandling/~/media/ACDF6D1E1751404E8A083C1B227D1ED7.ashx

[730] Nørup I. "Førtidspensionsreformen var dømt til at fejle". Information den 30.8 2017. Tilgængelig på nettet den 1.9 2017 på **https://www.information.dk/debat/2017/08/foertidspensionsreformen-doemt-fejle**

[731] "Rehabilitering i Danmark. Hvidbog om rehabiliteringsbegrebet". 2004. Rehabiliteringsforum Danmark og MarselisborgCentret. Tilgængelig på nettet den 9.8 2016 på https://www.cancer.dk/dyn/resources/File/file/5/1855/1385432168/hvidbog_rehabilitering.pdf

[732] National klinisk retningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015. Side 41. Tilgængelig på nettet den 1.8 2016 på http://sundhedsstyrelsen.dk/da/Feeds/~/media/C2305D647E6F4E5B9229D88E96322335.ashx

[733] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Tilgængelig på nettet den 30.8 2016 på http://www.magasinethelse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[734] Falla D. "Neuromuscular Adaptations Following Neck Trauma". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 14. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[735] Westergren H. "Why a Multidisciplinary Approach and the Need for a Congress". Side 6. International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[736] Hjortbak BR, Bangshaab J, Johansen JS, Lund H. "Udfordringer til rehabilitering i Danmark". Rehabiliteringsforum Danmark. 2011. Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på http://www.rehabiliteringsforum.dk/fileadmin/filer/Publikationer/PDF_er/Udfordringer_til_rehabilitering_wed_udgave.pdf

[737] Kjær P, Riis I. "Cervicale sikkerhedstests". Fagforum for Muskuloskeletal Fysioterapi. Tilgængelig på nettet den 30.8 2016 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/256_dffmt-cx-sikkerhed-folder-web.pdf

[738] Riis I, Kjær P. "Hvor sikre er "sikkerhedstests for columna cervicalis"? Tilgængelig på nettet den 28.12 2016 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/255_nakke-sikkerhedstest-rapport-2007.pdf

[739] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 1– Overview and Sumery". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 287-294. Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/106593/abs/

[740] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 2– Interventions for acute WAD". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 295-304. Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21038008

[741] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 3 – Interventions for Subacute WAD". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages

305-312. http://dx.doi.org/10.1155/2010/108685 Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/108685/abs/

[742] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – non-invasive interventions for chronic WAD". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. http://dx.doi.org/10.1155/2010/108685 Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2975534/

[743] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 5 – surgical and injection-based interventions for chronic WAD". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 323-34. Tilgængelig på nettet den 28.6 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21038011

[744] Teasell W, McClure JA, Walton D. "Toward an evidence-based approach to whiplash injuries". Pain Res Manag. 2010 Sep-Oct; 15(5): 285–286. Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2975530/

[745] Rittig-Rasmussen B, Kongsted A, Carstensen T, Bendix T, Bach FW, Jensen TS. "Behandling af gener efter whiplash". Ugeskriftet. Statusartikel. 14. juni 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/behandling-af-gener-efter-whiplash

[746] Rittig-Rasmussen B, Kongsted A, Carstensen T, Bendix T, Bach FW, Jensen TS. "Behandling af gener efter whiplash". Ugeskriftet. Statusartikel. 14. juni 2010. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/behandling-af-gener-efter-whiplash

[747] Andersen JB, Lønnberg F. "Sparsom evidens for behandling af whiplashfølger". Ugeskrift for Læger 2015; 177:V12140646 Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/V12140646

[748] Andersen JB, Lønnberg F. "Sparsom evidens for behandling af whiplashfølger". Ugeskrift for Læger 2015; 177:V12140646 Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/videnskab/V12140646

[749] Shearer HM et al. "Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2015 Aug doi tilgængelig på nettet den 8.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26279388

[750] Pilmark V. "Fysioterapi er ikke en behandlingsform". *Danske fysioterapeuter.* 25.1 2016. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på https://fysio.dk/nyheder/2016/fysioterapi-er-ikke-en-behandlingsform

[751] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[752] "Quebec Task Force on whiplash- Associated Disorders. What Does It Mean For Practitioners".Dynamic chiropractic. Volume 35, number 7. Tilgængelig på nettet den 4.7 2017 på http://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article.php?id=40348

[753] "Guidelines for the Management of Whiplash-Associated Disorders". *Motor Accident Authority*. Januar 2001. Tilgængelig på nettet den 5.4 2017 på http://www.whiplashprevention.org/SiteCollectionDocuments/Research%20Articles/Medical%20-%20Whiplash/GuidelinesDiagnosingWhiplash.pdf

[754] Freeman M, Croft A, Rossignol A. "Whiplash Associated Disorders: Refidining Whiplash and Its Management" by the Quebec Task Force: A Critical Evaluation". *Spine* 1. May 1998 – Volume 23 – Issue 9 – p 1043-1049. Tilgængelig på nettet den 6.4 2017 på http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1998/05010/_Whiplash_Associated_Disorders__Redefining.15.aspx

[755] Freeman M, Croft A, Rossignol A. "Whiplash Associated Disorders: Refidining Whiplash and Its Management" by the Quebec Task Force: A Critical Evaluation". Submittted to Spine, December 1996 Accepted September 12, 1997, in Press. Tilgængelig på nettet den 6.4 2017 på http://whiplashinfo.se/artiklar_debatt_forskning_asikter/redefining_whiplash.pdf

[756] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[757] Weiss, Warmar. "Impact of Event Scale- Revised (EIS-R)". US Department of Veteran Affairs. 1996. Tilgængelig på nettet den 31.3 2017 på https://www.ptsd.va.gov/professional/assessment/adult-sr/ies-r.asp

[758] IMPACT OF EVENTS SCALE-Revised (IES-R). Tilgængelig på nettet den 31.3 2017 på http://www.emdrhap.org/content/wp-content/uploads/2014/07/VIII-E_Impact_of_Events_Scale_Revised.pdf

[759] "Kinesio tape".Fysiopunkt – fysioterapi § Idrætsklinik, Odense. Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://fysiopunkt.dk/nyheder/artikler/kinesiotape/

[760] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[761] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[762] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[763] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[764] Petersen CL, Christensen BM. "Bag om whiplash". Frydenlund 2014. Side 195 – 197.

[765] Petersen CL, Christensen BM. "Bag om whiplash". Frydenlund 2014. Side 195 – 197.

[766] Neck disability index. Tilgængelig på nettet den 7.12 2015 på http://www.maic.qld.gov.au/forms-publications-stats/pdfs/NDI.pdf

[767] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[768] "Läkemedelsbehandling av långvarig smärta hos barn och vuxna". Läkemedelsverket. Tilgængelig på nettet den 19.1 2018 på https://lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso---sjukvard/Behandlings--rekommendationer/Behandlingsrekommendation---listan/Lakemedelsbehandling-av-langvarig-smarta-hos-barn-och-vuxna/

[769] "Vården vid trafikskador med långvariga smärttilatånd". Socialstyrelsen. Tilgængelig på nettet den 19.1 2018 på http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2017/2017-12-3

[770] Westergren H, Freeman MD, Malmström EM. "The whiplash enigma: Still searching for answers". Scandinavian Journal of Pain 5 (2014) 226-228.

[771] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen
FADL´s Forlag 6. udgave 2015 Side 467

[772] Sneppen O, Bünger C, Hvid I, Søballe K. "Ortopædisk kirurgi". Side 380. FADL´s Forlag. 8. udgave 1. oplag. 2014.

[773] Pødenphant J, Jacobsen S, Manniche C, Stengaard-Pedersen K, Tarp U. "Reumatologi". Aftnittet "Whiplash/piseksmæld" side 91-96. FADL´s Forlag. 3. udgave 1. oplag 2012.

[774] "Om netdoktor". Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 15.3 2017 på http://www.netdoktor.dk/om.htm

[775] "Skribenter". Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 15.3 2017 på http://www.netdoktor.dk/hvemnd.htm

[776] Søgning på Trygfonden under Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 16. 3 2017 på http://www.netdoktor.dk/search/?q=trygfonden

[777] Scheel AF. "Læger advarer syge: Brug ikke denne hjemmeside". Avisen.dk Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på https://www.avisen.dk/laeger-advarer-brug-ikke-netdoktordk_434578.aspx?redir=eniro&utm_campaign=eniro&utm_medium=Eniro&utm_source=eniro

[778] "Piskesmæld/whiplash". Netdoktor.dk Original tekst skrevet af læge Helge Kasch og professor dr. med, speciallæge i medicinske nervesygdomme, Troels Staehelin Jensen. Sidst opdateret 3.2 2017 af overlæge ph.d. i gigtsygdomme Henrik Skjødt. Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/whiplash.htm

[779] "Piskesmæld/whiplash". Netdoktor.dk Original tekst skrevet af læge Helge Kasch og professor dr. med, speciallæge i medicinske nervesygdomme, Troels Staehelin Jensen. Sidst opdateret 3.2 2017 af overlæge ph.d. i gigtsygdomme Henrik Skjødt. Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/whiplash.htm

[780] "Sundhedsguidens mission". Sundhedsguiden.dk Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/information/om-sundhedsguiden/sundhedsguidens-mission/

[781] "Redaktionel holdning". Sundhedsguiden. Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/information/om-sundhedsguiden/redaktionel-holdning/

[782] "Annoncering". Sundhedsguiden.dk Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/information/annoncering/

[783] Nørskov AK. "Piskesmæld (Whiplash-læsion)". *Sundhedsguiden.* 21. november 2006. Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld-(whiplash-laesion)-/

[784] Uldall H. "Whiplash – piskesmældsskade. 14.10 2003. Tilgængelig på nettet den 25.7 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/whiplash---piskesmaeldsskade/

[785] Mortensen S. "Piskesmæld". Sundhedsguiden.dk. 2003. Tilgængelig på nettet den 25.7 2015 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld/

[786] "Visioner og mål". *Sundhed.dk* Tilgængelig på nettet den 22.3 2017 på https://www.sundhed.dk/borger/service/om-sundheddk/om-organisationen/visioner-og-maal/

[787] "Om organisationen – parterne bag sundhed.dk". *Sundhed.dk* https://www.sundhed.dk/borger/service/om-sundheddk/om-organisationen/parterne-bag-sundheddk/

[788] "Retningslinjer for indhold". Sundhed.dk Tilgængelig på nettet den 16.3 2017 på https://www.sundhed.dk/borger/service/om-sundheddk/om-organisationen/retningslinjer-for-indhold/

[789] "Redaktører". Sundhed.dk https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/om-patienthaandbogen/redaktoerer/

[790] Lauritsen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret den 29.02 2016 tilgængelig på nettet den 22.3 2017 på

https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[791] Kasch H, T Staehelin, L Høyer, JM Rubak. "Whiplash". Sundhed.dk Redigeret den 23.12 2014. Tilgængelig på nettet den 22.3 2017 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/praksisinformation/almen-praksis/midtjylland/patientforloeb/forloebsbeskrivelser/l-muskel-skelet-system/whiplash/

[792] Lauritzen JB, Kjeldsen HC, Sachs C. "Piskesmældslæsion – whiplash injury". Lægehåndbogen. Sundhed.dk Tilgængelig på nettet den 6.7 2017 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/fysmed-og-rehab/tilstande-og-sygdomme/ryg-nakke-og-bryst/piskesmaeldslaesion-whiplash-injury/

[793] Kongsted A et al. "Neck Collar, "Act-as-usual" or Active Mobilization for Whiplash Injury"? SPINE Volumne 32, Number 6, pp 618-626. April 2007. Tilgængelig på nettet 10.7 2016 på https://www.researchgate.net/publication/6409502_Neck_Collar_Act-as-Usual_or_Active_Mobilization_for_Whiplash_Injury

[794] Kongsted A. "Whiplash Injuries the effect of early interventions and the value of smooth pursuit eye movement testing". Tilgængelig på nettet den 28.04 2015: https://fysio.dk/Upload/Fafo/PDF/Afhandlinger/Phd/2005/Summary_thesis_AKongsted.pdf

[795] Kongsted A. "Whiplash Injuries the effect of early interventions and the value og smooth pursuit eye movement testing". Ph.D. Thesis. Faculty of Health Sciences University of Southern Denmark. 2005. Side 5. Tilgængelig på nettet den 10.12 2015 på https://fysio.dk/Upload/Fafo/PDF/Afhandlinger/Phd/2005/Summary_thesis_AKongsted.pdf

[796] Kongsted A. "Whiplash Injuries the effect of early interventions and the value og smooth pursuit eye movement testing". Ph.D. Thesis. Faculty of Health Sciences University of Southern Denmark. 2005. Side 5. Tilgængelig på nettet den 10.12 2015 på https://fysio.dk/Upload/Fafo/PDF/Afhandlinger/Phd/2005/Summary_thesis_AKongsted.pdf

[797] Netdoktor. Muskler, led og knogler. Forstuvninger generelt. Tilgængelig på nettet den 28.04 2015: http://www.netdoktor.dk/musklerledogknogler/forstuvninggenerelt.htm

[798] "Whiplash/piskesmæld". Aarhus Osteopati. Tilgængelig på nettet den 30.7 2014 på https://aarhusosteopati.wordpress.com/

[799] "Forskere giver forsøgspersoner tennisalbue for videnskabens skyld". Videnskab.dk. Tilgængelig på nettet den 10.9 2015 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-giver-forsogspersoner-tennisalbue-videnskabens-skyld?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=fe30daa53d-20150909_AB_test_af_tophistorie9_9_2015&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-fe30daa53d-239834265

[800] Thomsen LJ. "Piskesmæld kan give kronisk hovedpine". Helse. 9/3 2015. Tilgængelig på nettet den 16.12 2016 på http://www.helse.dk/piskesmaeld-kan-give-kronisk-hovedpine/

[801] "Vejledning til patienter, der har forstuvet/forvredet nakken". Hvidovre Hospital. Akutmodtagelsen. Juni 2014. Tilgængelig på nettet den 22.7 2015 på http://www.hosp.dk/intranet%5Cpatientinfo1609.nsf/0/2F958C23E9805979C12579AD00459447/$File/HVH_vejledning_patienter_forstuvet_nakken.pdf?OpenElement

[802] "Vejledning til patienter, der har forstuvet/forvredet nakken". Hvidovre Hospital. Akutmodtagelsen. Juni 2014. Tilgængelig på nettet den 22.7 2015 på http://www.hosp.dk/intranet%5Cpatientinfo1609.nsf/0/2F958C23E9805979C12579AD00459447/$File/HVH_vejledning_patienter_forstuvet_nakken.pdf?OpenElement

[803] Sourherst D et al. "Is exercise effective for the management of neck pain and associated disorders or whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2014 Feb 15. pii: S1529-9430(14)00210-1. doi: 10.1016/j.spinee.2014.02.014

[804] "Nacksmärte efter ulycke". Skåne Universitetssjukhus. Tilængelig på nettet den 8.7 2015 på http://www.skane.se/sv/Webbplatser/Skanes-universitetssjukhus/Organisation-A-O/Smartrehabilitering/Forskning/Nacksmarta-efter-olycka-/

[805] "Ny hotline hjælper ofre for trafikulykker". PTU´s hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 10.11 2015 på http://www.ptu.dk/no_cache/nyhed/article/ulykkeslinjen-ny-hotline-hjaelper-ofre-for-trafikulykker/

[806] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 373-

[807] "Velkommen til Smertelinjen". *SmerteDanmark.* Tilgængelig på nettet den 10.1 2017 på http://www.smertelinjen.dk/forside.aspx

[808] Skjødt H. "Whiplash (piskesmæld). Netdoktor.dk. 15.7 2014. Tilgængelig på nettet den 25.7 2015 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/whiplash.htm

[809] Kongsted A et al. "Neck Collar, "Act-as-usual" or Active Mobilization for Whiplash Injury"? SPINE Volumne 32, Number 6, pp 618-626

[810] Albinus NB. "Kroppen kan blive overfølsom overfor smerte". Dagens medicin. Tilgængelig på nettet den 27.7 2015 på http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/kroppen-kan-blive-overfolsom-over-for-smerte/

[811] Retslægerådets årsberetning 2014. Side 7-13. Udgivet juni 2015. Tilgængelig på nettet den 22.11 2015 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/Retsl%C3%A6ger%C3%A5dets%20%C3%85rsberetning%202014,%20endelig%20version%20(1).pdf

[812]" Whiplash and Whiplash-associated Disorders". North American Spine Society. Tilgængelig på nettet den 7.11 2015 på http://www.knowyourback.org/Documents/whiplash.pdf

[813] Dalsgaard M. "Karaktermord (på kvindelige) patienter". Information. Den 3.7 2015. Tilgængelig på nettet den 7.7 2015 på http://www.information.dk/538501

[814] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 369-370.

[815]"Declaration of Montreal". IASP Tilgængelig på nettet den 5.7 2017 på https://www.iasp-pain.org/DeclarationofMontreal?navItemNumber=582

[816] "Ventelister til behandlng af smerter – et brud på menneskerettighederne". Videnomsmerter. Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på https://videnomsmerter.wordpress.com/2011/09/21/ventelister-til-behandling-af-smerte-et-brud-pa-menneskerettighederne/

[817] NKR: Udredning og behandling/rehabilitering af kroniske smerter i bevægeapparatet. *Sundhedsstyrelsen 2015.* Tilgængelig på nettet den 2.1 2017 på https://www.sst.dk/da/nyheder/2015/nkr-udredning-og-behandling_rehabilitering-af-smerter-i-bevaegeapparatet

[818] "Ventelister til behandling af smerter – et brud på menneskerettighederne". Videnomsmerter. Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på https://videnomsmerter.wordpress.com/2011/09/21/ventelister-til-behandling-af-smerte-et-brud-pa-menneskerettighederne/

[819] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 371.

[820] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 375.

[821] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 373.

[822] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 373.

[823] Schmidt AL, Rasmussen LI. "Professor: Derfor får kvinder oftere kroniske smerter". Politiken. 31. marts 2017. Tilgængelig på nettet den 2.4 2017 på http://politiken.dk/forbrugogliv/art5893437/Derfor-f%C3%A5r-kvinder-oftere-kroniske-smerter

[824] Jarlbæk L. REPHA. Tilgængelig på nettet den 25.11 2016 på http://rehpa.dk/Nyheder/16-09-26/2808293718.aspx

[825] "Om nationale kliniske retningslinjer (NRK)". Sundhedsstyrelsen. Tilgængelig på nettet den 26.7 2017 på https://www.sst.dk/da/nkr/om-nkr

[826] "National klinisk retningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015. Tilgængelig på nettet den 2.4 2017 på https://www.sst.dk/da/udgivelser/2015/~/media/C2305D647E6F4E5B9229D88E96322335.ashx

[827] "National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopståede uspecifikke nakkesmerter". Sundhedsstyrelsen 2016. Tilgængelig på nettet den 26.7 2017 på https://fysio.dk/globalassets/documents/nyheder/nkr_nyopstaede_nakkesmerter.pdf

[828] National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopstået rodpåvirkning af nakken med udstrålende symptomer til armen (cervikal radikulopati). Sundhedsstyrelsen 2015. Tilgængelig på nettet den 26.7 2017 på https://www.sst.dk/da/udgivelser/2015/~/media/93205B17BB004CE784F5E5EC6D6B336D.ashx

[829] National klinisk retningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015. Side 41. Tilgængelig på nettet den 2.4 2017 på https://www.sst.dk/da/udgivelser/2015/~/media/C2305D647E6F4E5B9229D88E96322335.ashx

[830] Shearer HM et al. "Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2015 Aug doi tilgængelig på nettet den 8.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26279388

[831] Yu H et al. "Does structured patient education improve the recovery and clinical outcomes of patients with neck pain? A systematic review from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2014 Apr. 4. pii: S1529-9430(14)00347-7. doi: 10.1016/j.spinee.2014.03.039 Tilgængelig på nettet den 2.8 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24704678 .

[832] "National klinisk retningslinje for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015. Side 51. Tilgængelig på nettet den 2.4 2017 på https://www.sst.dk/da/udgivelser/2015/~/media/C2305D647E6F4E5B9229D88E96322335.ashx

[833] "Sundhedsstyrelsen: Nogle gigtmidler er for farlige at bruge". Politiken 22.11 2013. Tilgængelig den 5.8 2015 på http://politiken.dk/forbrugogliv/sundhedogmotion/sygdom/ECE2139295/sundhedsstyrelsen-nogle-gigtmidler-er-for-farlige-at-bruge/

[834] Kyhn DB. "Smertestillende midler kan give blodpropper". DR.dk Sundhed. Tilgængelig på nettet den 5.8.2015 på http://www.dr.dk/sundhed/Sygdom/Artikler/2012/0711125128.htm

[835] Teasell RW McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[836] Jarlbæk L. "Smertelindring er en menneskeret og ofte er morfinlignende stoffer det bedste valg". PAVI Videnscenter for Rehabilitering og Palliation. Tilgængelig på nettet den 5.8 2015 på http://www.pavi.dk/Nyheder/15-03-25/3152895375.aspx

[837] "National klinisk retningslinje for udredning og behandling af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015.

[838] "Tricykliske antidepressiva". Promedicin.dk Tilgængelig på nettet den 5.8 2015 på http://pro.medicin.dk/Laegemiddelgrupper/Grupper/243030

[839] "National klinisk retningslinje for udredning og behandling af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet". Sundhedsstyrelsen. 2015. Side 46.

[840] http://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/3573

[841] Engelhardt R. "Rystede forskere: Medicinalgigant afsløreret i fusk". 18. november 2009. Tilgængelig på nettet den 14.2 2017 på http://ing.dk/artikel/rystede-forskere-medicinalgigant-afsloret-i-fusk-104186

[842] Rasmussen JG. "Psykisk syge dør 15-20 år for tidligt". Dagens Medicin 22/01/2010. Tilgængelig på nettet den 14.2 2017 på http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/psykisk-syge-dor-15-20-ar-for-tidligt/

[843] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 274.

[844] Gross A, Forget M, St George K, Fraser MM, Graham N, Perry L, Burnie SJ, Goldsmith CH, Haines T, Brunarski D. "Patient education for neck pain". Cochrane Database Syst. Rev. 2012 Mar 14;(3):CD005106. doi: 10.1002/14651858.CD005106.pub4.Tilgængelig på nettet den 10.4 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22419306

[845] Yu H, Côté P, Sourherst D, Wong JJ, Varatharajan S, Shearer HM, Gross DP, vadner der Velde GM, Carroll LJ, Mior SA, Ameis A, L Jacobs C, L Taylor-Vaisey A. "Does structured patient education improve the recovery and clinical outcomes of patients with neck pain? A systematic review from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2014 Apr 4. pii: S1529-9430(14)00347-7. Tilgængelig på nettet den 17.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24704678

[846] "National klinisk retningslinje for ikke-kirurgisk behandling af nyopstået rodpåvirkning af nakken". Sundhedsstyrelsen. Tilgængelig på nettet den 2.8 2015 på http://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/~/media/93205B17BB004CE784F5E5EC6D6B336D.ashx

[847] Guide. Lær at leve med kronisk sygdom, Lær at tackle kroniske smerter, Aktiv med kroniske smerter. Sundhedsstyrelsen. Komiteen for Sundhedsoplysing. Trygfonden. 4.udgave 1. oplag 2011. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/20935/guide_pu_2011_2.pdf

[848] "At tackle et liv med sygdom og smerter". Magasinet helse.dk 9. april 2012. Tilgængelig på nettet den 30.9 2017 på http://www.magasinethelse.dk/at-tackle-et-liv-med-sygdom-og-smerter/

[849] Mehlsen M, Ørnbøl E, Frostholm L, Fink P. "Lær at tackle kroniske smerter En randomiseret kontrolleret effektevaluering umiddelbart efter kurset og ved 5-måneder opfølgning. "Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser Komitéen for Sundhedsoplysning med støtte af Trygfonden. 2012. Tilgængelig på nettet den 14.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/102822/l_r_at_tackle_kroniske_smerter_effektevaluering.pdf

[850] Guide. Lær at leve med kronisk sygdom, Lær at tackle kroniske smerter, Aktiv med kroniske smerter. Sundhedsstyrelsen. Komiteen for Sundhedsoplysing. Trygfonden. 4.udgave 1. oplag 2011. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/20935/guide_pu_2011_2.pdf

[851] "Patientperspektivet. En kilde til viden". Kaptitel 12 "Patientskoler og patientuddannelse" skrevet af Helle Schnor. Side 213 – 226. Redaktion: Bente Martinsen, Annelise Norlyk og Pia Dreyer. Munksgaard 1. udgave 1. oplag 2012.

[852] "Patientperspektivet. En kilde til viden". Kaptitel 12 "Patientskoler og patientuddannelse" skrevet af Helle Schnor. Side 213 – 226. Redaktion: Bente Martinsen, Annelise Norlyk og Pia Dreyer. Munksgaard 1. udgave 1. oplag 2012.

[853] Guide. Lær at leve med kronisk sygdom, Lær at tackle kroniske smerter, Aktiv med kroniske smerter. Sundhedsstyrelsen. Komiteen for Sundhedsoplysing. Trygfonden. 4.udgave 1. oplag 2011. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/20935/guide_pu_2011_2.pdf

[854] Mehlsen M, Ørnbøl E, Frostholm L, Fink P. "Lær at tackle kroniske smerter En randomiseret kontrolleret effektevaluering umiddelbart efter kurset og ved 5-måneder opfølgning. "Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser Komitéen for Sundhedsoplysning med støtte af Trygfonden. Tilgængelig på nettet den 14.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/102822/l_r_at_tackle_kroniske_smerter_effektevaluering.pdf

[855] Mehlsen M, Ørnbøl E, Frostholm L, Fink P. "Lær at tackle kroniske smerter En randomiseret kontrolleret effektevaluering umiddelbart efter kurset og ved 5-måneder opfølgning. "Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser Komitéen for Sundhedsoplysning med støtte af Trygfonden. Tilgængelig på nettet den 14.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/102822/l_r_at_tackle_kroniske_smerter_effektevaluering.pdf

[856] Mehlsen M, Heegaard L, Frostholm L. "A prospective evaluation of the Chronic Pain Selv-Mangement Programme in a Danish population of chronic pain patients". Patient Educ Couns. 2015 May;98(5):677-80. Tilgængelig på nettet den 30.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662621

[857] LeFort SM, Gray-Donald K, Rowat KM, Jeans ME. "Randomized controlled trial of a community-baset psychoeducation program for the self-management of chronic pain". Pain 1998 Feb;74(2-3):297-306. Tilgængelig på nettet den 20.9 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9520244

[858] "Kursernes effekt". Komitten for Sundhedsoplysning. Patientuddannelse.info. Opdateret 28.8 2017. Tilgængelig på nettet den 30.9 2017 på http://patientuddannelse.info/evaluering/kursernes-effekt.aspx

[859] Guide. Lær at leve med kronisk sygdom, Lær at tackle kroniske smerter, Aktiv med kroniske smerter. Sundhedsstyrelsen. Komiteen for Sundhedsoplysing. Trygfonden. 4.udgave 1. oplag 2011. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/20935/guide_pu_2011_2.pdf

[860] Guide. Lær at leve med kronisk sygdom, Lær at tackle kroniske smerter, Aktiv med kroniske smerter. Sundhedsstyrelsen. Komiteen for Sundhedsoplysing. Trygfonden. 4.udgave 1. oplag 2011. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.patientuddannelse.info/media/20935/guide_pu_2011_2.pdf

[861] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen FADL´s Forlag 6. udgave 2015 side 468.

[862] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen FADL´s Forlag 6. udgave 2015 side 468.

[863] Sneppen O, Bünger C, Hvid I, Søballe K. "Ortopædisk kirurgi". Side 380. FADL´s Forlag. 8. udgave 1. oplag. 2014.

[864] Pødenphant J, Jacobsen S, Manniche C, Stengaard-Pedersen K, Tarp U. "Reumatologi". Side 94. FADL´s Forlag. 3. udgave 1. oplag 2012.

[865] Skjødt H. "Whiplash (piskesmældsskade). Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 25.7 2015 på http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/whiplash.htm

[866] Uldall H. "Whiplash – piskesmældsskade". Sundhedsguiden.dk 14. oktober 2003. Tilgængelig på nettet den 23.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/whiplash---piskesmaeldsskade/

[867] Nørskov AK. "Piskesmæld (whiplashlæsion)". 21. november 2006. Sundhedsguiden.dk Tilgængelig på nettet den 23.3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/piskesmaeld-(whiplash-laesion)-/

[868] Asmussen K. "Behandling af whiplashlæsioner i tværfagligt regi". Sundhedsguiden. 21. februar 2016. Tilgængelig på nettet den 23,3 2017 på http://www.sundhedsguiden.dk/da/temaer/alle-temaer/piskesmaeld-whiplash/behandling-af-piskesmaeldslaesioner-i-tvaerfagligt-regi/

[869] Lauritzen JB. Piskesmældsskade – whiplash injury". *Patienthåndbogen*. Sidst redigeret den 29.02 2016 tilgængelig på nettet den 22.3 2017 på

https://www.sundhed.dk/borger/sygdomme-a-aa/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-whiplash-injury/

[870] Lauritzen JB, Kjeldsen HC, Sachs C. "Piskesmældslæsion – whiplash injury". Sundhed.dk Revideret 5.4 2016. Tilgængelig på nettet den 6.7 2017 på https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/fysmed-og-rehab/tilstande-og-sygdomme/ryg-nakke-og-bryst/piskesmaeldslaesion-whiplash-injury/

[871] Côte P, Wong JJ, Sutton D, Shearer HM, Mior S, Randhawa K, Ameis A, Carroll LJ, Nordin M, Yu H, Lindsay GM, Southerst D, Varatharajan S, Jacobs C, Stupar M, Taylor-Vaisey A, van der Velde G, Gross DP, Brison RJ, Paulden M, Ammendolia C, Cassidy J D, Loisel P, Marshall S, Bohay RN, Stapleton J, Lacerte M, Krahn M, Salhany R. et al. "Management of neck pain and associated disorders: A cllincal practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTINMa) Collaboration". Eur Spine J. 2016 Jul;25(7):2000-22.Tilgængelig på nettet den 4.10 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26984876

[872] Côte P, Wong JJ, Sutton D, Shearer HM, Mior S, Randhawa K, Ameis A, Carroll LJ, Nordin M, Yu H, Lindsay GM, Southerst D, Varatharajan S, Jacobs C, Stupar M, Taylor-Vaisey A, van der Velde G, Gross DP, Brison RJ, Paulden M, Ammendolia C, Cassidy J D, Loisel P, Marshall S, Bohay RN, Stapleton J, Lacerte M, Krahn M, Salhany R. et al. "Management of neck pain and associated disorders: A cllincal practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTINMa) Collaboration". Eur Spine J. 2016 Jul;25(7):2000-22.Tilgængelig på nettet den 4.10 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26984876

[873] Heller L, Lapierre A. "Udviklingstraumer". Hans Reitzels Forlag. 2014. Side 32

[874] "Kognitiv terapi og ACT". Forskningskliniken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 12.5 2017 på http://funktionellelidelser.dk/enhed/organi/kognitiv-terapi-og-act/

[875] "Mindfulness". Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 12.5 2017 på http://funktionellelidelser.dk/enhed/organi/mindfulness/

[876] "Medicin". Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 12.5 2017 på http://funktionellelidelser.dk/enhed/organi/medicin/

[877] "Funktionelle lidelser. Årsberetning 2015". Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 15.5 2017 på http://funktionellelidelser.dk/fileadmin/www.funktionellelidelser.au.dk/AArsberetninger/AArsberetning_2015.pdf

[878] "Liaison psykiatri". Netpsych.dk Tilgængelig på nettet den 15.5 2017 på http://www.netpsych.dk/articles.aspx?id=61

[879] Toscano L. "Funktionelle lidelser – viden samtaler og sygehistorier". Side 35. FADL´s Forlag. 2015.

[880] Carlsen H. "Medicinsk mode og mysterier". Ugeskrift for Læger. 7. maj 2009. Tilgængelig på nettet den 10.2 2017 på http://ugeskriftet.dk/debat/medicinsk-mode-og-mysterier-0

[881] "Diagnosen udenfor sundhedssystemet". Kernetekst 4 side 6-7. Det Etiske Råd.Tilgængelig på nettet den 2.5 2017 på http://www.etiskraad.dk/~/media/Etisk-Raad/Etiske-Temaer/Diagnoser/Publikationer/2016-Kernetekst-4-Diagnosen-uden-for-sundhedssystemet.pdf?la=da

[882] Teasell R, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter Katherine, Meyer M, Sequira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder: Part 1 – Overview and Summery". Pain Research and Management Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 287-294. Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/106593/abs/

[883] Stewart MJ, Haher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Bogduk N, Nicholas M. "Randomized controlled trial of exercise for chronic whiplash associated disorders". Pain Volume 128, Issues 1-2, March 2007, Pages 59-68. Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395906004556

[884] Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzman J, Peloso PM, Holm LW, Côté P, Hogg-Johnson s, Cassidy JD, Haldeman S. "Treatment of Neck Pain: Noninvasive Interventions: Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders". Journal om Manipulative and Physological Therapeutics. Volume 32, Issue 2, Supplement, February 2009 s 141- 175. Tilgængelig på nettet den 10.02 2016 på http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161475408003448

[885] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort V., Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 23;9:CD004249.doi: 10.1002/14651858.CD004249.pub4. Tilgængelig på netttet den 10.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[886] Glenning C. "Så får whiplashskadade hjälp". Corren.se den 16.4 2017. Tilgængelig på nettet den 27.5 2017 på http://www.corren.se/nyheter/linkoping/sa-far-whiplashskadade-hjalp-om4591280.aspx

[887] Peterson G. " Linköping University Medical Dissertations No. 1523 Neck muscle function in individuals with persistent pain and disability after whiplash injury". Department of Medical and Health Sciences Linköping University, Sweden Linköping 2016 Tilgængelig på nettet den 28.5 2017 på http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1045564/FULLTEXT02.pdf

[888] Michaleff ZA, Maher CG, Lin CW, Rebbeck T, Jull G, Latimer J, Conelly L, Sterling M. "Comprehensive physiotherapy ecercise programme or advice for chronic whiplash (PROMISE): a pragmatic randomized controlled trial". Lancet. 2014 Jul 12;384(9938):133-41. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60457-8. Epub 2014 Apr 4. Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24703832

[889] Stewart MJ, Maher CG, Refshauge KM, Berbert RD, Bogduk N, Nicholas M. "Randomized controlled trial of exercise for chronic whiplash-associated disorders". Pain 2007 Mar;128(1-2):59-68. Epub 2006 Oct 9. Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17029788**

[890] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[891] Riis I. "Patienter med kroniske nakkesmerter". Fysioterapeuten nr. 12 2016 side 28. Tilgængelig på nettet den 2.5 2017 på https://fysio.dk/globalassets/documents/fafo/afhandlinger/phd/2016/patienter_med_kroniske_nakkesmerter_inge-ris.pdf

[892] Sourherst D et al. "Is exercise effective for the management of neck pain and associated disorders or whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2014 Feb 15. pii: S1529-9430(14)00210-1. doi: 10.1016/j.spinee.2014.02.014

[893] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[894] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 269.

[895] Röijezon U. "Assessment and Exercise of Sensorimotor Function in Neck Pain Disorders". Fifth International Whiplash Trauma Congress 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50:18.
Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[896] Ludvigsson M, Peterson G, O´Leary S, Dedering Å, Peolsson A. "The Effect of Neck-specific Exercise With, or Without a Behavioral Approach, on Pain, Disability, and Self-Efficacy in Chronic Whiplash-associated Disorders". Clin J Pain. 2015 Apr; 31(4): 294–303. Tilgængelig på nettet den 13.1 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4352069/

[897] Falla D. "The Role of Motor Learning in the Management of Neck Pain". Fifth International Whiplash Trauma Congress 2011. Fifth International Whiplash Trauma Congress 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50:17-18. Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[898] Seferiadis A, Ohlin P, Billhult A, Gunnarsson R. "Basic body awareness therapy or exercise therapy for the treatment of chronic whiplash associated disorders: a randomized momparative clinical trial". Disabil Rehabil. 2016 Mar; 38(5):442-51. doi: 10.3109/09638288.2015.1044036. Epub 2015 May 8.
Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25955823

[899] Rasmussen H.H. "Tag piskesmæld alvorligt. Forløb, erfaring og rådgivning". Side 134. Bogan. 2010.

[900] Andersen J. "Piskesmældsskadede får forkert vejledning". Tilgængelig på nettet den 17.10 2017 på http://jyllands-posten.dk/aarhus/meninger/breve/ECE9172603/piskesmaeldsskadede-faar-forkert-vejledning/

[901] Abildgaard W. "Smertefri efter 9 års smertegener". Tilgængelig på nettet den 17.10 2017 på http://www.johnnyandersen.dk/winni-piskesmaeld/

[902] Wahl MB."Træn derhjemme . Øvelser til whiplashskadede". Patientulykkesforeningen.
Tilgængelig på nette den 10.4 2017 på https://www.ulykkespatient.dk/media/1921/traen_derhjemme_whiplash.pdf

[903] Wahl MB."Træn derhjemme . Øvelser til whiplashskadede". Patientulykkesforeningen.
Tilgængelig på nette den 10.4 2017 på https://www.ulykkespatient.dk/media/1921/traen_derhjemme_whiplash.pdf

[904] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[905] Westergren H, EM Malmström, M Rivano. "Vårdprogram för nacksmärta och funktions-nedsättning efter olycka". Region Skåne. 2015.

[906] Neck disability index. Tilgængelig på nettet den 7.12 2015 på http://www.maic.qld.gov.au/forms-publications-stats/pdfs/NDI.pdf

[907] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på

http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[908] "Kinesio tape".Fysiopunkt – fysioterapi § Idrætsklinik, Odense. Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://fysiopunkt.dk/nyheder/artikler/kinesiotape/

[909] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[910] Friis M. "Erstat". Svimmelhed.dk Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://www.svimmelhed.dk/

[911] Friis M. "Erstat". Svimmelhed.dk Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://www.svimmelhed.dk/oevelser-1-6

[912] Nørregaard JC. "Samsynsproblemer". Netdoktor.dk Tilgængelig på nettet den 8.1 2017 på http://www.netdoktor.dk/ojne/samsynsproblemer.htm

[913] Andreasen L, Tiedeman LV. "Effekten af vestibulær rehabilitering og manuel behandling af cervikal columna, som behandling af hyppige symptomer efter hjernerystelse og piskesmældstraumer; hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter". Bacheloropgave. University College Syddanmark. Esbjerg 4. januar 2016. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på https://www.ucviden.dk/student-portal/files/33845914/Bachelorprojekt_2016_Pernille_Andreasen_og_Laura_Tiedemann.pdf

[914] Feet Back for optimal funktion og velvære. Tilgængelig på nettet den 10.2 2018 på http://www.feetback.dk/behandlinger/z-health.aspx

[915] Smærup M. "Udredning og behandling af vestibulær dysfunktion". Fysioterapeuten nr. 4 2017. Tilgængelig på nettet den 10.2 2018 på https://fysio.dk/globalassets/documents/fysioterapeuten/2017/4/nr.-4/udredning-og-behandling-af-vestibular-dysfunktion.pdf?id=39300

[916] Andreasen L, Tiedeman LV. "Effekten af vestibulær rehabilitering og manuel behandling af cervikal columna, som behandling af hyppige symptomer efter hjernerystelse og piskesmældstraumer; hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter". Bacheloropgave. University College Syddanmark. Esbjerg 4. januar 2016. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på https://www.ucviden.dk/student-portal/files/33845914/Bachelorprojekt_2016_Pernille_Andreasen_og_Laura_Tiedemann.pdf

[917] Ekvall Hansson E, Månsson NO, Ringsberg KA, Håkansson A. "Dizziness among patients with whiplash-associated disorder: a randomizem controlled trial". J Rehabil Med. 2006 Nov;38(6):387-90. Tilgængelig på nettet den 9.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17067973

[918] Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011, Lund, Sweden. P13 side 33. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Tilgængelig på nettet den 9.6 2016 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[919] Andreasen L, Tiedeman LV. "Effekten af vestibulær rehabilitering og manuel behandling af cervikal columna, som behandling af hyppige symptomer efter hjernerystelse og piskesmældstraumer; hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter". Bacheloropgave. University College Syddanmark. Esbjerg 4. januar 2016. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på https://www.ucviden.dk/student-portal/files/33845914/Bachelorprojekt_2016_Pernille_Andreasen_og_Laura_Tiedemann.pdf

[920] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 269-270.

[921] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 270.

[922] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[923] Carlesso LC, Macdermid JC, Gross AR, Walton DM, Santaguida PL. "Treatment preferences amongst physical therapists and chiropractors for the management of neck pain: results of an international survey". Chiropr Man Therap. 2014 Mar 24;22(1):11. doi: 10.1186/2045-709X-22-11. Tilgængelig på nettet den 13.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3987839/

[924] Andreasen L, Tiedeman LV. "Effekten af vestibulær rehabilitering og manuel behandling af cervikal columna, som behandling af hyppige symptomer efter hjernerystelse og piskesmældstraumer; hovedpine, svimmelhed og nakkesmerter". Bacheloropgave. University College

Syddanmark. Esbjerg 4. januar 2016. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på https://www.ucviden.dk/student-portal/files/33845914/Bachelorprojekt_2016_Pernille_Andreasen_og_Laura_Tiedemann.pdf

[925] Rasmussen LI. "Alternative behandlere må nu knække din rygsøjle". Politiken den 21.6 2016. Tilgængelig på nettet den 29.6 2016 på http://politiken.dk/forbrugogliv/sundhedogmotion/ECE3263915/alternative-behandlere-maa-nu-knaekke-din-rygsoejle/

[926] Kjær P. & Ris I. "Cervicale sikkerhedstests". Tilgængelig på nettet den 207 2015 på http://www.muskuloskeletal.dk/CustomerData/Files/Folders/10-rasmus-mappe/256_dffmt-cx-sikkerhed-folder-web.pdf

[927] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort V., Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 23;9:CD004249.doi: 10.1002/14651858.CD004249.pub4. Tilgængelig på netttet den 10.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[928] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort V., Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 23;9:CD004249.doi: 10.1002/14651858.CD004249.pub4. Tilgængelig på netttet den 10.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[929] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort V., Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 23;9:CD004249.doi: 10.1002/14651858.CD004249.pub4. Tilgængelig på netttet den 10.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[930] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort G, Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev 2015 Sep 23;(9):CD004249.Tilgængelig på nettet den 13.1 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[931] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[932] Falla D. "The Role of Motor Learning in the Management of Neck Pain". Fifth International Whiplash Trauma Congrass 2011. I 23 side 18. Tilgængelig på nettet den 1.7 2016 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[933] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[934] Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, Faber-Dobrescu M, Andres C, Graham N, Goldsmith CH, Brønfort V., Hoving JL, LeBlanc F. "Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment". Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 23;9:CD004249.doi: 10.1002/14651858.CD004249.pub4. Tilgængelig på netttet den 10.2 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26397370

[935] "Nakkesmerter, piskesmæld". KiropraktorGuide.dk Lavet i samarbejde med kiropraktor Lars Uhrenholt. Tilgængelig på nettet den 1.7 2016 på **http://www.kiropraktorguide.dk/artikler/nakke/nakkesmerter-piskesmaeld**

[936] Carlesso LC, Macdermid JC, Gross AR, Walton DM, Santaguida PL. "Treatment preferences amongst physical therapists and chiropractors for the management of neck pain: results of an international survey". Chiropr. Man Therap. 2014 Mar 24;22(1):11. doi: 10.1186/2045-709X-22-11.Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24661461

[937] "Hvad er RAB". Styrelsen for patientsikkerhes råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 1.10 2017 på http://www.srab.dk/service-menu/om-srab/hvad-er-rab/

[938] Ellehauge S. "RAB behandlere i Danmark. Ny lov om alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på http://www.rab-behandlere.dk/cm151/

[939] "Osteopati". Sundhedsstyrelsens råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 13.8 2016 på http://www.srab.dk/ordbog/osteopati

[940] Tómasdóttir H. "Osteopati". Nakke og ryg. Foreningen Danske Osteopater. Netdoktor. Tilgængelig på nettet den 29.6 2016 på http://www.netdoktor.dk/fakta/sygdomme/osteopati.htm

[941]"Whiplash/piskesmæld". Aarhus Osteopati. Tilgængelig på nettet den 30.7 2014 på 2015. http://www.aarhusosteopati.dk/piskesmaeld-whiplash-aarhus.aspx

[942] Hedelund T. "Kend din vagus nerve". Mad for livet. Tilgængelig på nettet den 2.5 2016. http://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/kend-din-vagus-nerve/

[943] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[944] "Akupunktur". Styrelsen for Patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 1.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/akupunktur/

[945] "Varianter af akupunktur". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet de 1.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/akupunktur/varianter-af-akupunktur/

[946] "Bivirkninger og forsigtighedsregler ved akupunktur". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 1.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/akupunktur/bivirkninger-og-forsigtighedsregler-ved-akupunktur/

[947] "Akupunktur er populær på danske sygehuse". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 1.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/akupunktur/akupunktur-er-populaert-paa-danske-sygehuse/

[948] Trinh K, Graham N, Irnich D, Cameron ID, Forget M. "Acupunture for neck disorders". Cochrane Database Syst Rev. 2016 May 4;(5):CD004870. doi: 10.1002/14651858.CD004870.pub4. Tilgængelig på nettet den 10.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27145001

[949] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[950] Blossfeldt P. "Acupuncture for chronic neck pain – a chohort study in an NHS painclinick. Acupunct Med. 2004 Sep;22(3):146-51.Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15551941

[951] Witt CM, Jena S, Brinkhaus B, Liecker B, Wegschneider K, Willich SN. "Acupuncture for patients with chronic neck pain". Pain 2006 Nov;125(1-2):98-106. Epub 2006 Jun 14.Tilgængelig på nettte den 4.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16781068

[952] He D, Veiersted KB, Høstmark AT, Medbø JI. "Effect of acupuncture treatment on chronic neck and shoulder pain in sedentary female worker: a 6-month and 3-year follow-up study". Pain 2004 Jun;109(3):299-307. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15157691

[953] Graham N, Gross AR, Carlesso LC, Santaguida PL, MacDermid JC, Walton D, Ho Enoch. "An ICON Overview on Physical Modalities for Neck Pain and Associated Disorders". Open Orthop J. 2013; 7: 440–460. Published online 2013 Sep 20.doi: 10.2174/1874325001307010440 Tilgængelig på nettet den 15.8 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3802124/

[954] Wong JJ et al. "Are manual therapies, passive physical modalities, or asupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An udate of the bone and joint decade task force on neck pain and ints associated disorders by the optima collaboration". Spine J. 2015 Dec 17. pii: S1529-9430(15)01234-6. doi: 10.1016/j.spinee.2015.08.024. Tilgængelig på nettet den 15.8 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26707074

[955] "Yuan QL, Guo TM, Liu L, Sun F, Zhang YG. "Traditional Chinese medicine for neck pain and low back pain: a systemativ review and meta-analysis". PLoS One. 2015 Feb 24;10(2):e0117146. doi: 10.1371/journal.pone.0117146. eCollection 2015. Tilgængelig på nettet den 10.7 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25710765

[956] Jacobsen M. "Nåle jager kroniske smerter væk". Danske akupunktørers årsskrift.dk. DA 2013 side 4. Tilgængelig på nettet den 21.01 2016 på http://www.danske-akupunktoerer.dk/billeder/Billeder/Magasin2013/MagasinDA2013.pdf

[957] "Posturologisk behandling". *AkupunkturAkademiet.* Tilgængelig på nettet den 27.2 2017 på http://www.akupunkturakademiet.dk/posturologisk-behandling

[958] "Din kropsholdning kan give smerter". Sund-forskning. Den 21. juli 2011. Tilgængelig på nettet den 21.01 2016 på http://sund-forskning.dk/artikler/din-kropsholdning-kan-give-smerter/

[959] "Posturologi". Godthjælp. Tilgængelig på nettet den 27.2 2017 på http://godthjaelp.dk/posturologi/

[960] Haugaard K. "Posturologi – hvad er det?". Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på http://www.aku-zonen.dk/CustomerData/Files/Folders/4-pdf/42_posturologi-hvad-er.pdf

[961] "Posturologi". Godthjælp. Tilgængelig på nettet den 27.2 2017 på http://godthjaelp.dk/posturologi/

[962] "Kranio-sakral terapi". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 2.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/kranio-sakral-terapi/

[963] "Kranio-sakral terapi". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 2.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/kranio-sakral-terapi/

[964] Woodman J, Ballard K, Hewitt C, MacPherson H. "Self-efficacy and selv-care related outcomes following Alexander Technique lessons for people with chronic neck pain in the ATLAS randomised, controlled trial". Tilgængelig på nettet den 20.1 2018 på https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876382017302330?via%3Dihub

[965] Alexanderteknik. Alexanderskolen. Tilgængelig på nettet den 20.1 2018 på http://alexanderskolen.dk/hvad-er-alexanderteknik/

[966] "Body-sds". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling". Tilgængelig på nettet den 2.10 201 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/body-sds/

[967] "Body-sds". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling". Tilgængelig på nettet den 2.10 201 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/body-sds/

[968] "Body-sds. Bivirkninger og forsigtighedsregler". Styrelsen for patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling". Tilgængelig på nettet den 2.10 201 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/body-sds/bivirkninger-og-forsigtighedsregler-ved-body-sds/

[969] "Bivirkninger og forsigtighedsregler ved massage". Styrelsen for Patientsikkerheds råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 2.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/massage/bivirkninger-og-forsigtighedsregler-ved-massage/

[970] "Hvordan foregår Body-sds?". Styrelsen for Patientsikkerhes råd vedr. alternativ behandling. Tilgængelig på nettet den 2.10 2017 på http://www.srab.dk/behandlingsformer/body-sds/hvordan-foregaar-body-sds/

[971] Gjerdes P. "PAS by Aktiv Form – Nøglerne til din krop". Aktiv Form. Tilgængelig på nettet den 8.1 2017 på http://www.aktivform.dk/

[972] Schrümperli R-C. AtlasPROfilax. Tilgængelig på nettet den 21.1 2017 på http://www.atlasprofilax.ch/da/metoden/

[973] Stokke T. "Radiofrekvensbehandling av kroniske smerter". Dr. Stokkes hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 16.1 2017 på http://drstokke.no/submenu.asp?id=59

[974] Stokke T. "Radiofrekvensbehandling av kroniske smerter". Dr. Stokkes hjemmeside. Tilgængelig på nettet den 16.1 2017 på http://drstokke.no/submenu.asp?id=59

[975] Yoon YM, Han SR, Lee SJ, Choi CY, Sohn JM. "The Effecacy of Polsed Radiofrequency Treatment of Cervical Radicular Pain Patients". Korean J Spine. 2014 Sep; 11(3): 109–112.Tilgængelig på nettet den 16.1 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4206964/

[976] Teasell R, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter Katherine, Meyer M, Sequira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder: Part 1 – Overview and Summery". Pain Research and Management Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 287-294. Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/106593/abs/

[977] "Rhizolyse (radiofrequency ablation)". Neurokirurgisk smerteklinik. "Tilgængelig på nettet den 22.1 2018 på https://www.nksk.dk/rhizolyse/

[978] Chrow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. "Efficacy of low-lelve laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo or active-treatment controlled trials. **Lancet.** 2010 Mar 13;375(9718):894. Tilgængelig på nettet den 12.11 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19913903?dopt=Abstract

[979] Oreskov J. "Laser lindrer nakkesmerter". Videnskab.dk 17. december 2009. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/laser-lindrer-nakkesmerter

[980] Kirkesola G. "Neurac - en ny behandlingsmetode for langvarige muskelskjelettplager". Fysioterapeuten nr. 12 2009 side 12-25. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/Neurac-fagartikel.pdf

[981] "Nye spennende forskningsresultater for nakkebehandling". Rygstøtten nr. 1 2011. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på file:///C:/Users/Hanne/Downloads/Nye-sp%C3%A6ndende-forskningsresultater-for-nakkebehandling%20(1).pdf

[982] Muceli S, Farina D, Kirkesola G, Katch F, Falla D. "Reduced force steadiness in women with neck pain and the effect of short term vibration". J Electromyogr Kinesiol 2011 April 21(2):283-90.Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=muceli++reduced+force+steadyness

[983] "Neurac Slyngebehandling". Tilgængelig på nettet den 17.1.2017 på nettet den 17.1 2017 på https://www.youtube.com/watch?v=kKfCsCTMnT8

[984] Kutnizoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Livtag nr. 2 2010. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[985] Kuznitzoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Fysioterapeuten nr. 3 2010. Tilgængelig på nettet den 9.6 2016 på https://fysio.dk/fysioterapeuten/arkiv/nr.-3-2010/Gaden-om-den-uforklarlige-smerte/

[986] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 279-271.

[987] "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". Motor Accidents Authority. Third edition. Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[988] Walsh, Deidre M, Howe TE, Johnson MI, Moran F, Sluka KA. "Transcutaneous electrical nerve stikulation for acute pain". Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 2, 2009. Tilgængelig på nettet den 16.1 2017 på **http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006142.pub2/abstract**

[989] Kroeling P, Gross A, Graham N, Burnie SJ, Szeto G, Goldsmith CH, Haines T, Forget M. "Electrotherapy for neck pain". Cochrane Database og Systematic Reviews. Publiceret første gang 26. August 2013. Tilgængelig på nettet den 11.7 2016 på http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004251.pub5/abstract

[990] Kristensen L. "Transcutan elektrisk nervestimulation (TENS) til smertebehandling". Retningslinje. Dokument 3849. Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på **http://ekstern.infonet.regionsyddanmark.dk/Files/dokument3849.htm**

[991] "Magnetstimulation skal nulstille kroniske smerter". Dagens Medicin 23.11 2007. Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på **http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/magnetstimulation-skal-nulstille-kroniske-smerter/**

[992] Kroeling P, Gross A, Graham N, Burnie SJ, Szeto G, Goldsmith CH, Hainse T, Forget M. "Electrotherapy for neck pain". Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 26;(8):CD004251. doi: 10.1002/14651858.CD004251.pub5.Tilgængelig på nettet den 15.8 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23979926

[993] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[994] "Hvad er muskulo-skeletal medicin". Rygklinikken Prometheus. Tilgængelig på nettet den 4.7 2016 på http://www.rygklinikken-prometheus.dk/behandlingsform.html

[995] Peloso PM, Gross AR, Hainse TA, Trinh K, Goldsmith CH, Aker P. "Medical and injection therapies for mechanical neck disorders: a Cochrane systematic review". The journal of Rheumatology. Tilgængelig på nettet den 10.2 2016 på http://www.jrheum.org/content/33/5/957.short

[996] Peloso PM, Gross AR, Hainse TA, Trinh K, Goldsmith CH, Aker P. "Medical and injection therapies for mechanical neck disorders: a Cochrane systematic review". The journal of Rheumatology. Tilgængelig på nettet den 10.2 2016 på http://www.jrheum.org/content/33/5/957.short

[997] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Lixity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345. Tilgængelig på netttet den 19.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[998] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[999] Peloso PM, Gross AR, Hainse TA, Trinh K, Goldsmith CH, Aker P. "Medical and injection therapies for mechanical neck disorders: a Cochrane systematic review". The journal of Rheumatology. Tilgængelig på nettet den 10.2 2016 på http://www.jrheum.org/content/33/5/957.short

[1000]Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345.Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/**

[1001] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic neck pain: making the connection between capsular ligament laxity and cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326–345.Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Chronic+neck+pain%3A+making+the+connection+between+capsular+ligament+laxity+and+cervical+instability

[1002] Centeno CJ, Elliott J, Elkins WL, Freeman M. "Fluoroscopically guided cervical prolotherapy for instability with blinded pre and post radiographic reading". Pain Physician. 2005. Jan;8(1):67-72. Tilgængelig på nettet den 3.1 2017 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16850045

[1003] Langevin P et al. "Botulinum toxin for subacute/chronic pain (review).The Cochrane Library 2011 issue 7. Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008626.pub2/epdf/standard

[1004] Sycha T, Kranz G, Auff E, Schnider P. "Botulinum toxin in the treatment of rare head and neck pain syndromes: a systematic review of the literature". J Neurol. 2004 Feb; 251 Suppl 1:119-30. Tilgængelig på nettet den 8.2 2016 på http://link.springer.com/article/10.1007/s00415-004-1106-8

[1005] Peloso PM, Gross AR, Hainse TA, Trinh K, Goldsmith CH, Aker P. "Medical and injection therapies for mechanical neck disorders: a Cochrane systematic review". The journal of Rheumatology. Tilgængelig på nettet den 10.2 2016 på http://www.jrheum.org/content/33/5/957.short

[1006] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på https://www.hindawi.com/journals/prm/2010/914358/abs/

[1007] Andersen GM, Kasch H." Botulinum Toxin A in Acute Whiplash Injury. A Prospective RCT Study. Preliminary Findings".
Fifth International Whiplash Trauma Congress 2011. Offentliggjort I J Rehabil Med 2011; Suppl 50: Side 35. Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1008] Aamo B. "Triggerpunkter". Tilgængelig på nettet den 4.1 2017 på http://www.triggerpunkter.dk/triggerpunkter-hvad_er_det.pdf

[1009] Saresvaara-Virtanen M, Ojala B. "Muskelrelaterad triggersmärta – undersökning och behandling". Översætning Birgitta Johnnsson. Studenterlitteratur 1996.

[1010] Saresvaara-Virtanen M, Ojala B. "Muskelrelaterad triggersmärta – undersökning och behandling". Översætning Birgitta Johnnsson. Studenterlitteratur 1996.

[1011] Nystrom NA, Champagne LP, Freeman M, Blix E. "Surgical fasciectomy of trapezius muscle combined with neurolysis of the Spinal accessory nerve; results and longterm follow-up in 30 consecutive cases of refractory chronic whiplash syndrome". J Brachial Plex Peripher Nerve Inj. 2010 Apr 7;5:7. doi: Tilgængelig på nettet den 17.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20374624

[1012] Myrsell S. "Förutsättningar för en svensk utvärdering av kirurgisk behandling vid långvariga besvär efter whiplashvåld". Socialstyrelsen.

[1013] "Svenske læger rejser til Tyskland for at få piskesmældsoperation". *Dagens Medicin* 22.3 2006. Tilgængelig på nettet den 6.1 2017 på http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/svenske-lager-rejser-til-tyskland-for-at-fa-piskesmalds-operation/

[1014]Montazem A. "Diseases of the cervical spine". Tilgængelig på nettet den 6.1 2017 på http://www.montazem.de/english/html/of_cervical_spine.html

[1015] "Volle E, Montazem A. "MRI video diagnosis and surgical therapy of soft tissue trauma to the craniocervical junction". Ear Nose Throat J. 2001 Jan;80(1):41-4, 46-8. Tilgængelig på nettet den 16.4 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11209518

[1016] Sneppen O, Bünger C, Hvid I, Søballe K. "Ortopædisk kirurgi". FADL´s Forlag 7. udgave 1010 side 379

[1017] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[1018] Johansson Bengt. "Whiplash injury can be visible by functional magnetic resonance imagining". Pain Res. Manage; 2006 11(3):197-199. Tilgængelig på nettet den 8.5 2015 på:. http://painmuse.org/ref/neck_mri.pdf

[1019] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt. Forløb, erfaring og rådgivning". Bogan. 2010. Side 264

[1020] Franck J. "Whiplash symptoms". Afsnittet Whiplash Associated Disorder and the Cranial Cervical Syndrome. Tilgængelig på nettet den 8.1 2017 på http://drjoelfranck.com/whiplash/

[1021] Olerud C. "Can surgical stabilization contribute in any way"? Fifth International Whiplash Trauma Congress, Lund, Sweden, 2011. Side 19. Tilgængelig på nettet den 6.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1022] Lautitzen JB. "Piskesmældsskader – operation". Sundhed.dk 3.5 2016. Tilgængelig på nettet den 6.1 2017 på https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/sygdomme/ryg-nakke-bryst/piskesmaeldsskade-operation/

[1023] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 5 – Surgical and injection-Based Intervention for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 323-334. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på https://www.hindawi.com/journals/prm/2010/914358/abs/

[1024] Franck J. "Neck surgery. Cervical fusion of theC1-C2 Vertebrae". Tilgængelig på nettet den 18.5 2017 på http://drjoelfranck.com/neck-surgery/

[1025] Franck J. "New Hope for Post Whiplash Refractory Migraine Headaches: Lateral C1- C2 Ligamentous Instability – Diagnosis and Surgical Treatment". Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på :http://w3.cns.org/dp/2012cns/1436.pdf

[1026] Franck J. "New hope for post-whiplash migraine headache patients". Tilgængelig på nettet den 7.1 2017 på http://drjoelfranck.com/

[1027] Franck J. "Meat dr. Joel Franck". Tilgængelig på nettet den 7.1 2017 på http://drjoelfranck.com/joel-franck-md/

[1028] Cranio-Cervical Syndrome (CCS) Symposium – April 6, 2013, Joel Franck, MD. Tilgængelig på nettet den 17.5 2017 på https://www.youtube.com/watch?v=spMkX3XAWjs&t=207s

[1029] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 5– Surgical and Injection-Based Interventions for Chronic WAD". Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 323-334. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/914358/abs/

[1030] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. "Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability". Open Orthop J. 2014; 8: 326-345.Published online 2014 Oct 1.Tilgængelig på nettet den 28.8 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200875/

[1031] Nystrom NA, Champagne LP, Freeman M, Blix E. "Surgical fasciectomy of trapezius muscle combined with neurolysis of the Spinal accessory nerve; results and longterm follow-up in 30 consecutive cases of refractory chronic whiplash syndrome". J Brachial Plex Peripher Nerve Inj. 2010 Apr 7;5:7. doi: Tilgængelig på nettet den 17.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20374624

[1032] Barna S & Hashmi M. "Occipital neuralgi". Pain Management Rounds2004, volume 1, Issue 7I

[1033] Magnusson T et al. "Occipital nerve release in patients with whiplash trauma and occipital neuralgia". Headache. 1996 Jan;36(1):32-6. Tilgængelig på nettet den 16.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8666535

[1034] "Trigger Point Surgery". Health page.Medstar Television inc. Tilgængelig på nettet den 29.08 2016 på http://www.medstar.com/content/MS13014b.asp?hp=1&Cid=33&Sid=&TL=1&T=1&L=1&W=0&SN=3&station=WGME&usid=165648&aid=1609

[1035] Freeman MD, Nystrom A, Centeno C. "Chronic whiplash and central sensitization; an evaluation of the role of a myofascial trigger points in pain modulation". J Brachial Plex Peripher Nerve Inj. 2009 Apr 23;4:2. doi: 10.1186/1749-7221-4-2. Tilgængelig på nettet den 17.01 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19389231

[1036] "Trigger Point Surgery". Health page.Medstar Television inc. Tilgængelig på nettet den 29.08 2016 på http://www.medstar.com/content/MS13014b.asp?hp=1&Cid=33&Sid=&TL=1&T=1&L=1&W=0&SN=3&station=WGME&usid=165648&aid=1609

[1037] Nyström ÅN, Freeman MD. "Trigger Point" Surgey for Soft Tissue Pain in Chronic Whiplash Syndrome". O 15 side 27. Fifth International Whiplash Trauma Congress in Sweden, Lund, 2011. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1038] Teasell RW, McClure J, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 4 – Noninvasive Interventions for Chronic WAD. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 313-322. Tilgængelig på nettet den 9.2 2016 på http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/

[1039] Orloff K. "Whiplash og smerter i hånden". Livtag nr. 5 2010. Tilgængelig på nettet den 29.8 2016 på http://ptu.typo3cms.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplash_og_smerter_i_haanden.pdf

[1040] Andersen J. "Piskesmældsskadede får forkert vejledning". Jyllandsposten den 23.11 2016. Tilgængelig på nettet den 24.4 2017 på http://jyllands-posten.dk/aarhus/meninger/breve/ECE9172603/piskesmaeldsskadede-faar-forkert-vejledning/

[1041] Foreman SM, Croft AC. "Whiplash Injuries. The Cervical Acceleration/Decelleration Syndrome. Side 364-365. Third Edition. 2002. Lippingcott Williams and Wilkins.

[1042] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[1043] Rasmussen HH. "Tag piskesmæld alvorligt". Bogan 2010.

[1044] Cameron I et al. "Guidelines for the management acute whiplash associated disorders for health professionels 2014". *Motor Accidents Authority. Third edition.* Tilgængelig på nettet den 7.7 2016 på http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/APAWCM/The%20APA/StatePAGES/TAS/TAS_Final-Guidelines-for-the-management-of-a~d-WAD-disorders-for-health-professionals-3rd-edition-2014-MAA32-0914-28-11-14a.pdf

[1045] Teasell RW, McClure JA, Walton D, Pretty J, Salter K, Meyer M, Sequeira K, Death B. "A Research Synthesis of Therapeutic Interventions for Whiplash-Associated Disorder (WAD): Part 2– Interventions for acute WAD". Pain Research and Management. Volume 15 (2010), Issue 5, Pages 295-304. Tilgængelig på nettet den 28.6 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21038008

[1046] Høgh M, Jensen N-H, Pickering AP. "Smertebogen". Munksgaard. 1. udgave, 1. oplag. 2015. Side 273.

[1047] Hansen CV. "Inflammation betændelsesreaktion". Naturli. Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på http://www.naturli.dk/artikel/inflammation-betaendelsesreaktion/

[1048] Klarlund Pedersen B. "Sådan skal du spise for at holde en betændelse nede". Politiken. 29. juni 2012. Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på http://politiken.dk/forbrugogliv/sundhedogmotion/sundhedsp/ECE1664171/klarlund-saadan-skal-du-spise-for-at-holde-en-betaendelse-nede/

[1049] Petersen CL. "Inflammationsdæmpende kost". Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på http://naturopati.dk/inflammation-og-kost.html

[1050] Petersen CL, Christensen BM. "Bag om whiplash". Frydenlund 2014.

[1051] Akilah. "13 Foods that Fight Pain". Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på http://docakilah.wordpress.com/2011/12/08/13-foods-that-fight-pain/

[1052] Cannel J. "Can C-vitamin help with chronic pain"? Marts 2013. Tilgængelig på nettet den 2.10 2016 på http://blog.vitamindcouncil.org/2013/03/01/can-vitamin-d-help-with-chronic-pain/

[1053] "Concussion, the Cervical Spine and Spinal Manipulation". Chirotrust. April 13 2016. Tilgængelig på nettet den 25.6.16 på https://chiro-trust.org/advanced/concussionthe-cervical-spineand-spinal-manipulation/

[1054] Foss NB et al. "GCS - Glasgow Coma Scale". Sundhed.dk Lægehåndbogen. Tilgængelig på nettet den 22.9 2017 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1055] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotion cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 10. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1056] Klinisk neurologi og neurokirurgi. Redigeret af Olaf B. Paulson, Flemming Gjerris, Per Soelberg Sørensen FADL´s Forlag 6. udgave 2015 side 448-468

[1057] Eskesen V, Springborg JB, Unden J,Romner B. "Initial håndtering af minimale, lette og moderate hovedtraumer hos voksne". Ugeskriftet.dk Videnskab 17. februar 2014. Tilgængelig på nettet på http://docplayer.dk/2564051-Initial-haandtering-af-minimale-lette-og-moderate-hovedtraumer-hos-voksne.html

[1058] "Ryg- og hovedtraumer". Dansk Idrætsmedicinsk Selskab. Tilgængelig på nettet den 26.7 2015 på https://www.bispebjerghospital.dk/afdelinger-og-klinikker/institut-for-idraetsmedicin/for-sundhedsfaglige/Documents/Ryg%20og%20Hoved.pdf

[1059] Krop+fysik. Tilgængelig på nettet den 16.7 2016 på http://krop-fysik.dk/artikler/48-hovedet/7020-en-pa-hovedet

[1060] Barse M. "Forskere: For meget hvile efter hjernerystelse kan være skadelig". Videnskab.dk 11. april 2017. Tilgængelig på nettet den 27.4 2017 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-for-meget-hvile-efter-hjernerystelse-kan-vaere-skadeligt

[1061] Barse M. "Hjernerystelse giver forandringer dybt inde i hjernen". Videnskab.dk den 10.4 2017. Tilgængelig på nettet den 27.4 2017 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/hjernerystelse-giver-mikroskopiske-forandringer-dybt-inde-i-hjernen

[1062] Petersen CL, Christensen BM. "Bag om whiplash". Side 196. Frydenlund. 2014.

[1063] Schneider KJ, Meuuwisse WH, Nettel-Aguirre A, Barlow K, Boyd L, Kang J., Emery CA. "Cervicovestibular rehabilitation in sport-related concussion: a randomized controlled trial".Br J Sports Med doi:10.1136/bjsports-2013-093267 **Published Online First** 22 May 2014 http://bjsm.bmj.com/content/early/2014/05/22/bjsports-2013-093267.abstract
Tilgængelig på nettet den 25.6 2016 på http://bjsm.bmj.com/content/early/2014/05/22/bjsports-2013-093267.abstract

[1064] Pinner M, Børgesen SE, Jensen R, Birket-Smith M, Gade A, Riis JØ. "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". Videnscenter for Hjerneskade. Opdateret 2002. Tilgængelig på nettet den 21.1 2017 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1065] Dumke HA. "Posttraumatic Headache and Its Impact on Return to Work After Mild Traumatic Brain Injury". J Head Trauma Rehab. 2016 Jun 17. Tilgængelig på nettet den 25.1 2017 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27323219**

[1066] Pinner M, Børgesen SE, Jensen R, Birket-Smith M, Gade A, Riis JØ. "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". Tilgængelig på nettet den 28.4 2017 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1067] Pinner M, Børgesen SE, Jensen R, Birket-Smith M, Gade A, Riis JØ. "Konsensusrapport om commotio cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". Tilgængelig på nettet den 28.4 2017 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1068] Hansen LJ. "Whiplash". Psykolog NYT nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 28.4 2017 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[1069] Pinner M, SE Børgesen, R Jensen, M Birket-Smith, A Gade og JØ Riis. "Konsensusrapport om comotion cerebri (hjernerystelse) og det postcommotionelle syndrom". *Videncenter for hjerneskade*. Side 16-17. Opdateret 2002. Tilgængelig på nettet den 16.12 2015 på http://gade.psy.ku.dk/pdf/2003Pinner%20konsensus.pdf

[1070] "Tilbage til arbejdsmarkedet med en hjernerystelse "der varer ved"". Center for Hjerneskade. Sidst revideret den 31. oktober 2013. Tilgængelig på nettet den 28.1 2017 på http://cfh.ku.dk/Genoptraening-_voksne/hjernerystelse

[1071] Nielsen K, Rytter HM, Humle F. "En hjernerystelse, der varer ved". Center for Hjerneskade. 1. januar 2012 – 19. august 2015. Tilgængelig på nettet den 28.1 2017 på http://cfh.ku.dk/dokumenter/Evalueringsrapport_Fuld.pdf

[1072] Danmarks Statistik. Dødsfald og middellevetid. Tilgængelig den 06.04 2015 på følgende link: http://www.dst.dk/da/Statistik/emner/doedsfald-og-middellevetid.aspx

[1073] Roos E. et al. "Forebyggelse af skader og sygdomme i muskler og led". En rapport fra Vidensråd for forebyggelse. 2013. Tilgængelig på nettet den 24.5 2015 på http://www.vidensraad.dk/sites/default/files/forebyggelse_af_skader_og_sygdomme_i_muskler_og_led_digital_uden_blanke_01_1.pdf

[1074] Chrestensen L og Helene Schaldemose Pedersen. "De samfundsøkonomiske omkostninger ved whiplash". Speciale. Vejleder Kjeld Møller Pedersen. Syddansk Universitet.

[1075] Schmidt D. "Whiplash koster kassen". Medlemsbladet Livtag nr. 1 2012. Tilgængelig på nettet den 25.05 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/ISSUU_PDF/LIVTAG_2012/Livtag_1_2012.pdf

[1076] "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Redigeret af Per Fink og Marianne Rosendal. Munksgaard 2012.

[1077] "Dårlig etik? Kommuner køber kurser i sygdomssvindel". 10.6 2016. Avisen.dk Tilgængelig på nettet den 14.6 2017 på https://www.avisen.dk/daarlig-etik-kommuner-koeber-kurser-i-sygdomssvindel_391369.aspx

[1078] Beck-Nilsson CT. "Fondernes magt er stigende – og A.P. Møller er urørlig". Altinget 14.6 2017. Tilgængelig på nettet den 14.6 2017 på http://www.altinget.dk/artikel/fondenes-magt-er-stigende-og-ap-moeller-er-uroerlig?ref=newsletter&refid=24424&SNSubscribed=true&utm_source=nyhedsbrev&utm_medium=e-mail&utm_campaign=altingetdk

[1079] Rasmussen C, Stenager E, Nielsen CV. "Sociale, økonomiske og kulturelle aspekter ved whiplash". Ugeskrift for Læger 2010; 172(24): 1815-1817.

[1080] Linder A, Holmqvist K, Svensson MY. "Average male and female virtual dummy model (BioRID and EvaRID) simulations with two seat concepts in the Euro NCAP low severity rear impact test configuration". Accid Anal Prev. 2017 Jun 13. pii: S0001-4575(17)30192-6. doi: 10.1016/j.aap.2017.05.029 Tilgængelig på nettet den 18.6 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28622848

[1081] "Psychotherapy: Attendance and effects on utilisation of health care services and occupational functioning" af Morten Fenger og http://www.information.dk/457349

[1082] Croft AC. "Whiplash and Mild Traumatic Brain Injuries". Spine Research Instituet of San Diego. 2009.

[1083] Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Side 21 Redigeret af Per Fink og Marianne Schröder. Munksgaard 2012.

[1084] Birket-Smith M. "Klinisk neuropsykologi". Kapitel 28 side 425. Redigeret af Gade A, Gerlach C, Starrfelt R, Pedersen PM. Frydenlund 2009.

[1085] "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Side 47. Redigeret af Per Fink og Marianne Schröder. Munksgaard 2012.

[1086] Bruun JV. "Whiplash - en fysisk kvæstelsesproblematik". Tilgængelig på nettet den 30.7 2015 på http://www.jensvbruun.net/Artikler-foredrag/whiplash.htm

[1087] La Cour P. "Om funktionelle lidelser". Videnscenter for Patientstøtte den 20 november 2013. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på https://www.regionh.dk/patientstoette/netv%C3%A6rkarrangement/Vidensforum-for-patientstoette/Tidligere-VIPA-arrangementer/PublishingImages/Sider/Funktionelle-lidelser/Funktionellelidelser.pdf

[1088] Hansen LJ. "Whiplash. Debat mellem yderpunkter ". Psykolognyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[1089] "Funktionelle lidelser. Om sygdom og sammenhænge mellem krop og psyke". Videnscenter for Patientstøtte 20. november 2013. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på https://www.regionh.dk/patientstoette/netv%C3%A6rkarrangement/Vidensforum-for-patientstoette/Tidligere-VIPA-arrangementer/PublishingImages/Sider/Funktionelle-lidelser/Funktionellelidelser.pdf

[1090] Video med et interview med Peter la Cour. Tilængelig på facebook den17.06 2015 på https://www.facebook.com/groups/178532408882649/permalink/798942206841663/

[1091] "Om funktionelle lidelser". Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://funktionellelidelser.dk/enhed/

[1092] Quass L. "Hundredtusinder ramt: hver syvende dansker har været ramt af uforklarlig sygdom". *BT* den 19. marts 2014. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.bt.dk/danmark/hundredtusinder-ramt-hver-syvende-dansker-har-vaeret-ramt-af-uforklarlig-sygdom

[1093] Gøtzsche CP. "Dødelig medicin og organiseret kriminalitet". People`s Press. 2013. Side 289.

[1094] Bundgaard B. "Hver femte kvinde har uforklarlige lidelser". *Ugeskriftet.* Tilgængelig på nettet den 30.4 2017 på http://ugeskriftet.dk/nyhed/hver-femte-kvinde-har-uforklarlige-lidelser?utm_campaign=&utm_medium=Daglig&utm_source=Newsletter

[1095] "Nye anbefalinger for funktionelle lidelser". Sundhedsstyrelsen 3. april 2017. Tilgængelig på nettet den 30.4 2017 på https://www.sst.dk/da/sygdom-og-behandling/funktionelle-lidelser/nye-anbefalinger-paa-vej

[1096] Ödkvist LM. "Balance Problems and Somatic Symptoms had Increased 12 Years after a Whiplash Injury". Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 side 32 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1097] Hambræus J. & Hans Westergren. Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 26.Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1098] Bogduk N. "Whiplash can have lesions. Pain Res Manage 2006;11(3) Tilgængelig på netttet den 17.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2539006/

[1099] **Freman M et al. "A case-control study of cerebellar tonsillar ectopia (Chiari) and head/neck trauma (whiplash)". Brain Inj. 2010;24(7-8):988-94. doi: 10.3109/02699052.2010.490512. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20545453**

[1100] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". Livtag nr. 5 2011. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplashforskningen_rykker_markant.pdf

[1101] Freman M. & C. Centeno. "Whiplash-Associated Disorders": the Persisting Lexicon of a Failed Venture". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 6-7. Tilgængelig på nettet den 14.5 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1102] Fink P. "Stig Gerdes er med til at optrappe konflikter". Dagens Medicin den 6. Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.dagensmedicin.dk/opinion/debat/stig-gerdes-er-med-til-at-optrappe-konflikter/

[1103] "Høring i Sundhedsudvalget. Høring om funktionelle lidelser". Folketingets webcam 19.3 2014. Tilgængelig på nettet den 31.05 2015 på http://www.ft.dk/webtv/video/20131/suu/tv.2106.aspx

[1104] "TERM-modellen". Forskningsklinikken for Funktionellle Lidelser. Tilgængelig på nettet den 31.05 2015 på http://funktionellelidelser.dk/for-fagfolk-forskere/phd/term-modellen/

[1105] "Summary of responses from WHO: re Bodily distress disorder, Bodily stress syndrome, Bodily distress syndrome". Dx revision watch monitoring the development of ICD-11 and DSMV. Tilgængelig på nettet den 23.9 2017 på https://dxrevisionwatch.com/2014/07/29/summary-of-responses-from-who-re-bodily-distress-disorder-bodily-stress-syndrome-bodily-distress-syndrome/

[1106] Shearer HM et al."Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration". Spine J. 2015 Aug doi tilgængelig på nettet den 8.1 2016 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26279388

[1107] Ehlers L. "Ondt i livet". Gyldendal 2001.

[1108] Ehlers L. "Store mænd og syge kvinder". Gyldendal 2004.

[1109] Carlsson A.."EvaRID: A 50th Percentile Female Rear Impact Dummy FE Model". (2010): Publ ID 128706.Chalmers Publication Library.Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://publications.lib.chalmers.se/publication/145227-evarid-a-50th-percentile-female-rear-impact-dummy-fe-model

[1110] Linder A, Holmqvist K, Svensson MY. "Average male and female virtual dummy model (BioRID and EvaRID) simulations with two seat concepts in the Euro NCAP low severity rear impact test configuration". Accid Anal Prev. 2017 Jun 13. pii: S0001-4575(17)30192-6. doi: 10.1016/j.aap.2017.05.029 Tilgængelig på nettet den 18.6 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28622848

[1111] Hansen LJ. "Whiplash. En debat mellem yderpunkter". PsykologNyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[1112] "Piskesmæld". Rådet for sikker trafik. Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på https://www.sikkertrafik.dk/Raad-og-viden/I-bil/Sikkerhedsudstyr/Hovedst%C3%B8tter/Piskesmaeld.aspx

[1113] Carlsson A. et al. " Motion of the Head and Neck of Female and Male Volunteers in Rear Impact Car-to-Car Tests at 4 and 8 km/h". (2008): Publ ID 88835 .Tilgængelig på nettet den 30.05 2015 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/carlsson-a-ircobi-2010-motion-of-the-head-and-neck-of-female-and-male-volunteers-in-rear-impact-car-to-car-tests-at-4-and-8-kmh.pdf

[1114] Chen C-J. "Woman Show Persistent Memory Impairment after Concussion". Radiological Society of North America. Released: 28. April 2015. Tilgængelig den 13.03 2016 på https://www2.rsna.org/timssnet/media/pressreleases/14_pr_target.cfm?ID=809

[1115] Hsu H-L, Chen D Y-T, Tseng Y-C, Kuo Y-S, Huang Y-L, Chiu W, Yan F-X, Wang W-S, Chen C-J. "Sex Diffenences in Working Memory after Mild Traumatic Brain Injury: A Funkctional MR Imaging Study. RSNA Radiology. September 2015 vol.276, issue 3. Tilgængelig på nettet den 13.03 2016 på http://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/radiol.2015142549

[1116] Jeiner P. "Kroniske smerter – når smerter bliver ved". Magasinet Sundhed. Tilgængelig på nettet den 13.10 2015 på http://www.magasinet-sundhed.dk/sundhed/artikler/kroniske-smerter/?utm_medium=email&utm_campaign=SUNDHED+2015+10+01&utm_content=SUNDHED+2015+10+01+CID_de4ee200704ce61f13ad0241527258c9&utm_source=Email&utm_term=Ls

[1117] Carstensen TB, Frostholm L., Oernboel E., Kongsted A, Kasch H. Jensen TS, Fink P. "Are there gender differences in coping with neck pain following acute whiplashtrauma? A 12-month follow up study!. Eur J Pain. 2012 Jan;16(1):49-60. doi: 10.1016/j.ejpain.2011.06.002. Tilgængelig på nettet den 27.7 2015 på http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21715200

[1118] Uhrenholt L. "Whiplashforskning". Tilgængelig på nettet den 7.6 2015 på http://www.whiplashforskning.dk/whiplashtraumet/traum_bil.htm

[1119] Nortvig & Uhrenholt. Kiropraktisk klinik. Tilgængelig på nettet den 7.6 2015 på http://www.netkir.dk/piskesmaeld/piske3.htm

[1120] Uhrenholt L. "Whiplashskader – diskrete læsioner i halshvirvelsøjlen". Resumé af whiplashpræsentation ved nordisk whiplashkonference 22 april 2010. Tilgængelig på nettet den 7.6 2015 på http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

[1121] Uhrenholt L. "Whiplashforskning". Tilgængelig på nettet den 7.6 2015 på http://www.whiplashforskning.dk/whiplashtraumet/traum_bil.htm

[1122] Bunketorp O." Whiplash-associated disorders – Injury Mechanisms, Diagnostics and Prevention". Fifth International Whiplash Trauma Congres 2011. J Rehabil Med 2011; Suppl 50: 1–36. Side 8. Tilgængelig på nettet den 13.06 2015. http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1123] Sevelsted T. "Stor whiplash-risiko i små biler". Ekstrabladet 29.04 2008. Tilgængelig på nettet den 17.06 2015 på http://ekstrabladet.dk/biler/article4340330.ece

[1124] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". Livtag nr. 5 2011 side 24. Tilgængelig på nettet den 7.4 2018 på https://issuu.com/ksoptu/docs/13559_livttag__5_2011_web

[1125] Obelieniene D et al. "Pain after **whiplash**: a prospective controlled inception cohort **study**". J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1999 Mar;66(3):279-83. Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på **http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10084524**

[1126] Hansen LJ. "Whiplash. En debat mellem yderpunkter". PsykologNyt nr. 17 2000. Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://infolink2003.elbo.dk/PsyNyt/Dokumenter/doc/10691.pdf

[1127] Foreman SM & AC Croft. "Whiplash injuries - the cervical acceleration/deceleration syndrome". 3rd. ed. Lippincott Williams & Wilkins; Baltimore, MD, USA, 2002. Side 412.

[1128] Petersen CL. "Whiplash – hvorfor er det så svært?". Tilgængelig på nettet den 30.5 2015 på http://www.naturopati.dk/Whiplash-en%20kontroversiel%20skade.htm

[1129] Sjaastad O, Hessebberg JP. "Ensidig om nakkesleng fra Høyesterett". Tidsskrift for Den Norske Legeforening. Nr. 7-8. april 2014; 134:721 – 4 doi: 10.4045/tidsskr.14.0265 Tilgængelig på nettet den 25.7 2016 på http://tidsskriftet.no/article/3158836

[1130] "Funktionelle lidelser – udredning og behandling". Side 53. Redigeret af Per Fink og Marianne Schröder. Munksgaard 2012.

[1131] Spearing NM et al. "Does injury compensation lead to worse health after whiplash? A systematic review". Pain 2012 Jun;153(6):1274-82. doi: 10.1016/j.pain.2012.03.007. Epub 2012 Apr 20. Tilgængelig på nettet den 15.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22521227

[1132] Leth-Petersen S, Rotger GB. "Long-term Labour Market Performance of Whiplash Claimants". CAM. Working Paper no. 2008-1. Tilgængelig på nettet den 9.2 2017 på http://static-curis.ku.dk/portal/files/5240927/PDF

[1133] Freeman MD et al. "Chronic neck pain and whiplash: A case-control stydy of the relationship between acute whiplash injuries and chronic neck pain". Pain Res Manag. 2006 Summer; 11(2): 79–83. Tilgængelig på nettet den 9.5 2015 på: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2585479/

[1134] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". Livtag nr. 5 2011. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplashforskningen_rykker_markant.pdf

[1135] Schmidt D. "Whiplashforskningen rykker markant". Livtag nr. 5 2011. Tilgængelig på nettet den 26.5 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/FILER/PDF/Whiplashforskningen_rykker_markant.pdf

[1136] "Etiske spørgsmål ved anvendelse af diagnoser". Det Etiske Råd. Tilgængelig på nettet den 23.10 2017 på http://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/diagnoser

[1137] Per Fink lagt for had: Vi har lavet en arbejdsdeling, så det er mig, der tager tæskene. Dagens Medicin den 9.5 2014.

[1138] Fink P. "Til medlemmerne af sundheds- og forebyggelsesudvalget". *Sundheds- og Forebyggelsesudvalget 2013-14 SUU Alm.del Bilag 550 Offentligt* Tilgængelig på nettet den 1.5 2017 på www.ft.dk/samling/20131/almdel/suu/bilag/550/1390274.pdf

[1139] "Lægeforeningens etiske regler". Tilgængelig på nettet den 29.5 2015 på http://www.laeger.dk/portal/page/portal/LAEGERDK/Laegerdk/R%C3%A5dgivning%20og%20regler/ETIK/LAEGEFORENINGENS_ETISKE_REGLER#2

[1140] "Konsensusrapport om undersøgelse af whiplashramte". Whiplashforeningen og PTU. 2013. Tilgængelig på nettet den 24.9 2017 på http://www.whiplashforeningen.dk/uploads/Foldere/koncensus.pdf

[1141] "Patientinddragelse i lægemiddelbehandling". Videnscenter for Brugerinddragelse i Sundhedsvæsenet. 2016. Tilgængelig på nettet den 22.1 2017 på http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Medicin/2016/Maj/~/media/Filer%20-%20dokumenter/Medicinanalyser-maj-2016/04-1062016-Samlet-analyse-inddragelse-medicinvalg.ashx

[1142] Petersen IB. "Du kan blive overfølsom overfor smerte". Videnskab.dk 23. juni 2013. Tilgængelig på nettet den 24.9 2017 på http://videnskab.dk/krop-sundhed/du-kan-blive-overfolsom-over-smerte

[1143] http://innovationsfonden.dk/aktuelt/pressemeddelelser/naeste-generation-af-forskere-er-klar-til-at-gaa-fra-ide-til-virkelighed/ny-teknologi-skal-afsloere-risiko-for-at-udvikle-kroniske-smerter-efter-operation/

[1144] "Bedre styr på kroniske smerter efter operation". Dagens Medicin. Tilgængelig på nettet http://www.dagensmedicin.dk/nyheder/bedre-styr-pa-kroniske-smerter-efter-operation-/

[1145] Persson CP."Forskningsfrihed: Danmark får bundplacering i Europa". Videnskab.dk 29,9 2017. Tilgængelig på nettet den 1.10 2017 på http://videnskab.dk/kultur-samfund/forskningsfrihed-danmark-faar-bundplacering-i-eu?utm_source=vores+nyhedsbrev&utm_campaign=c5656d131d-EMAIL_CAMPAIGN_2017_09_29&utm_medium=email&utm_term=0_d2f5c83eb4-c5656d131d-239834265

[1146] Kutnizoff U. "Gåden om den uforklarlige smerte". Livtag nr. 2 2010. Tilgængelig på nettet den 15.10 2015 på http://www.ptu.dk/fileadmin/PTU_Filer/Billeder/Whiplash/gaaden_om_den_uforklarlige_smerte.pdf

[1147] Roos E. et al. "Forebyggelse af skader og sygdomme i muskler og led". En rapport fra Vidensråd for forebyggelse. 2013. Tilgængelig på nettet den 24.5 2015 på http://www.vidensraad.dk/sites/default/files/forebyggelse_af_skader_og_sygdomme_i_muskler_og_led_digital_uden_blanke_01_1.pdf

[1148] Sodemann M. "Blog: De fattige er så kedelige". Ugeskriftet.dk 12. januar 2015. Tilgængelig på nettet for medlemmer den 28.4 2017 på http://ugeskriftet.dk/debat/blog-morten-sodemann-de-fattige-er-saa-kedelige

[1149] "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsättning efter olycka". Region Skåne. Etableret den 15.3 2015 og er gyldig til den 31.5 2019. Tilgængelig på nettet den 19.1 2017 på https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/regionala-vardprogram---fillistning/vardprogram_nacksmarta_slutversion-2017-03-27.pdf

[1150] Westergren H, Freeman MD, Malmström EM. "The whiplash enigma: Still searching for answers". Scandinavian Journal of Pain 5 (2014) 226-228.

[1151] "Vården vid trafikskador med lånavariga smärttillstånd". Socialstyrelsen. Tilgængelig på nettet den 20.1 2018 på http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2017/2017-12-3

[1152] Bring G. "Whiplash-associated injuries and disorders – Biomedical aspects of a multifaceted problem". Natinal Institute for Working Life Umeå University Department of Family Medicine National Institute for Working Life Centre for Muscoloskeletal Research. Nr. 2000:13. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/4241/1/ah2000_13.pdf

[1153] Johansson BH. "Bio-psyko-social modell förklarar inte whiplashskadada".Läkartidningen nr. 4 2002 Volymn 99 side 313-314. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://www.lakartidningen.se/OldArticlePdf/#!/2002/24107

[1154] Bergholm U, Johansson B. "Ny diagnostik kan leda till bättre behandling vid pisksnärtskada". Läkartidningen ❙ Nr 47 ❙ 2003 ❙ Volym 100. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på https://www.nackskadeforbundet.se/Nackskada2003.pdf

[1155] Johansson B. "Whiplash injuries can be visible by functional magnetic resonance imaging". Pain Res Manag. 2006 Autumn; 11(3): 197-9. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16960637

[1156] Bergholm U, Johansson BH. "Volles metod bör inspirera andra". Läkartidningen Nr 9 - 2004 - Volym 10 tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://ww2.lakartidningen.se/old/content_0409/pdf/807_808.pdf

[1157] Kråkenes J. MR-undersøkelse ved nakkeslengskade. Tidsskr Nor Lægeforen nr. 3 2005 125: 299. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://tidsskriftet.no/2005/02/doktoravhandlinger/mr-undersokelse-ved-nakkeslengskade

[1158] "Whiplashkommissionens slutrapport". Whiplashkommissioinen 2005. Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.whiplashkommissionen.se/www.whiplashkommissionen.se/pdf/Wk_slutrapport2005.pdf

[1159] "Whiplashkommissionens slutrapport. Sammenfatning". Whiplashkommissioinen 2005. Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.whiplashkommissionen.se/www.whiplashkommissionen.se/pdf/WK_sammanfattning.pdf

[1160] "Diagnostik och tidligt omhändertagande av whiplashskador". Svenska Läkaresällskapet og Whiplashkommissionens medicinske ekspertgruppe. 2005. Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.whiplashkommissionen.se/www.whiplashkommissionen.se/pdf/Wk_Konsensusdok.pdf

[1161] Gerdle B. "Rapport till whiplashkommissionen (versio 3.0)".Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.whiplashkommissionen.se/www.whiplashkommissionen.se/pdf/Wk_bilaga5.pdf

[1162] Radetzki M. "Totala samhällskostnader för whiplash-skador i Sverige". Whiplashmari7 1. juni 2004. Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.whiplashkommissionen.se/www.whiplashkommissionen.se/pdf/Wk_bilaga9.pdf

[1163] Handläggning av patienter med whiplashrelaterade besvär (WAD). Riksförbundet för Trafik-, Olycksfalls- og Polioskade. Tilgængelig på nettet den 8.4 2017 på http://rtp.se/wp-content/uploads/2016/02/Algoritm-nackskada.pdf

[1164] Myrsell S. "Förutsättningar för en svensk utvärdering av kirurgisk behandling vid långvariga besvär efter whiplashvåld". Socialstyrelsen.

[1165] "Whiplashkirug tilbaka i Sverige". SVT Nyheter. Västernorrland. Tilgængelig på nettet den 9.4 2017 på http://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/whiplashkirurg-tillbaka-i-sverige

[1166] Fifth International Whiplash Trauma Congress in Sweden, Lund, 2011. Tilgængelig på nettet den 17.1 2017 på http://www.adseat.eu/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf

[1167] Tilgængelig på nettet de 2.5 2017 på https://scholar.google.dk/scholar?q=international+whiplash+trauma+congress+2011&hl=da&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwik7uWT99DTAhWOI1AKHVkADc0QgQMIIzAA

[1168] Notat fra planlæggerne af whiplashkongres. Tilgængelig på nettet den 2.5 2017 på http://www.whiplash-trauma.com/

[1169] Gerddle B. "Behov for uppdatering av evidensen för utredning och behandling av vanligt förekommande kroniska smärttilstånd". 2017. Tilgængelig på nettet den 19.1 2017 på http://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/2017-12-3-Bilaga3-Expertutl%C3%A5tande.pdf

[1170] "Vårdprogram för nacksmärta och funktionsnedsättning efter olycka". Region Skåne. Etableret den 15.3 2015 og er gyldig til den 31.5 2019. Tilgængelig på nettet den 19.1 2017 på https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/regionala-vardprogram---

fillistning/vardprogram_nacksmarta_slutversion-2017-03-27.pdf

[1171] "Läkemedelsbehandling av långvarig smärta hos barn och vuxna". Läkemedelsverket. Tilgængelig på nettet den 19.1 2018 på https://lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso---sjukvard/Behandlings--rekommendationer/Behandlingsrekommendation---listan/Lakemedelsbehandling-av-langvarig-smarta-hos-barn-och-vuxna/

[1172] Häggman-Henrikson B, List T, Westergran HT, Axelsson SH. "Temporomandibular disorder pain after whiplash trauma: a systematic review". J Orofac Pain. 2013. Summer;27(3):217-26. doi: 10.11607/jop.1027.

[1173] "Vården vid trafikskador med långvariga smärttilatånd". Socialstyrelsen. Tilgængelig på nettet den 19.1 2018 på http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2017/2017-12-3

[1174] Westergren H, Freeman MD, Malmström EM. "The whiplash enigma: Still searching for answers". Scandinavian Journal of Pain 5 (2014) 226-228.