

Viden om ny smerteteori kan mindske smerter

Synet på smerter har forandret sig, men ikke hos alle sundhedspersoner. Måske har du af samme grund oplevet dig misforstået? Men måske har du også selv misforstået noget?

Denne artikel kan give dig mere viden om, hvordan man ser på smerter i dag, og viden kan være magt, fordi viden i sig selv kan mindske smerter.

I de seneste 30 år er synet på smerter forandret i takt med, at der er kommet mere og mere forskning til. Formålet med artiklen er, at give jer del i min egen ny erhvervede viden om nyere smerteforskning. At viden om smerter kan mindske smerter lyder nærmest lidt magisk og var da også årsagen til, at jeg selv fik lyst at dykke mere ned i det. At det ville resultere i, at jeg ændrede min holdning til smerter, havde jeg dog ikke set komme. Men sådan er det. Samtidig med at min viden er blevet større, har jeg opdaget, at jeg automatisk forholder mig anderledes til mine egne smerter. Det har været en meget stor øjenåbner, som jeg vil gerne dele med jer. Jeg er dog langt fra "udlært" på området endnu.

Under læsningen er det også gået op for mig, at den holdning, mange læger og fagpersoner har til whiplash, i sig selv kan medvirke til at generere smerter. Fx når man ikke tages alvorligt. Da kan mønstre i hjernens neurologiske system både aktiveres og nydannes og føre til, at smerten - ad neurofysiologiske veje - øges. Det samme sker, hvis nogle siger, at du blot skal tage sig sammen. Tænk, hvis vi alle i stedet fik vores smerter anerkendt og samtidig fik viden om, hvad smerter er. Og tænk hvis den viden alene kunne påvirke smerten i positiv retning! Hvad ville der så ske? Forhåbentlig ville mange flere kunne håndtere deres smerter på en bedre måde. For den nye smerteteori lægger op til, at man selv kan gøre noget – med hjælp fra andre. Man behøver ikke at være passiv. Men så længe whiplashskadede stigmatiseres eller psykiatriseres, og hovedparten overlades til sig selv, kan det kun gå den forkerte vej: Tilværelsen med whiplash kan udvikles til et mareridt. I stedet burde alle med whiplash tages ved hånden, lære om smerter, ledes på vej og få hjælp at leve et liv med whiplash og smerter.

Der findes enorme mængder af nyere smerteforskning, men emnet er langt fra undersøgt til bunds. Indtil videre er der stadig mange antagelser, men mere og mere forskning bekræfter, at antagelserne er korrekte og flere og flere fagpersoner bruger den nyere viden om smerter i deres arbejde. Derfor vil I kunne møde fagpersoner, som har en anden tilgang til smerter. Det kan forvirre.

Hidtil har jeg selv ment, at nyere smerteteori minder alt for meget om den "diagnose, mange frygter, nemlig om "funktionel lidelse" (psykisk sygdom). Men ved nærlæsning viser det sig, at det - selv om der anvendes nogle af de samme begreber i både nyere smerteforskning og "funktionel lidelse" - er to vidt forskellige ting. Den uheldige begrebssammenblanding kommer desværre patienter til skade.

Nogle af de samme begreber bruges i både nyere smerteforskning og "funktionel lidelse, men de to ting har INTET med hinanden at gøre.

Du tror måske, når du læser artiklen, at jeg er gået over "til fjenden"? Men tro mig. Det er jeg absolut ikke. Jeg vil bare gerne fortælle dig om de forvirringer og sammenblandinger, der er lige nu og forsøge at give dig del i den nyere viden om smerteforskning. Fagpersoner ser nemlig i dag forskelligt på smerter. Nogle taler stadig ud fra den gamle smerteteori, andre ud fra nyere smerteforskning, og atter andre taler om

smerteforskning ud fra en antagelse om, at kroniske smerter er lig med "funktionel lidelse".

Hvis du har været på et tværfagligt smertecenter, er der ingen tvivl om, at du har mødt fagpersoner, der arbejder ud fra nyere smerteteori. Også mange fysioterapeuter har taget den nye smerteteori til sig i deres arbejde.

Jeg håber, at jeg kan lykkes med at vise dig, at du ikke altid behøver at betvivle fagpersoners hensigter selv om de bruger begreber som bio-psyko-social eller sensibilisering, som også forbindes med "funktionel lidelse". Til tider kan det dog være svært at skelne mellem, hvad der er hvad. Derfor er det vigtigt, at du bevarer din kritiske sans.

Allerførst vil jeg dog én gang for alle slå følgende fast:

- ***Smerter er smerter uanset, hvad andre måtte mene eller tænke***

Forestil dig, at du har ondt i en tommelfinger, du *ikke* har ondt i. Du kan sikkert sagtens forestille dig smerten, men det *gør* ikke ondt. For det lader sig ikke *gøre* at tænke sig til smerter. Hvordan skulle du da kunne tænke dig til, at du har ondt i nakken? Det er umuligt.

- ***Smerter er ikke en psykisk sygdom***

Smerter er ifølge nyere smerteteori reelle. Det er en subjektiv følelse, og derfor kan ingen tests fortælle, hvor smerten er eller hvor alvorlig den er, men ingen kan heller tillade sig at betvivle, om du har smerter eller ej eller hvor slemme dine smerter er. Fagpersoner kan dog sige, at de ikke kan se vævsskader eller at de vævsskader, de kan se ikke nødvendigvis giver smerter. Det betyder dog ikke, at de ikke tror på, at du har smerter, hvis de kender til nyere smerteteori.

Indholdsfortegnelse:

Indledning	1
1. Smertemodeller	4
1.1 Den biomedicinske model	4
1.2 Den biopsykosociale model	5
1.3 Neuromatrix modellen	6
2. Forskellen mellem nyere smerteteori og ”funktionel lidelse	7
3. Akutte smerter	8
4. Kroniske smerter	9
4.1 Kronisk kompleks smertetilstand	10
4.2 Central smertesensibilisering	11
4.3 Faktorer, der kan disponere til udvikling af sensibilisering FØR skaden	12
4.4 Faktorer, der fremmer udviklingen af sensibilisering EFTER skaden	12
4.5 Symptomer på smertesensibilisering	13
4.6 Smertesensibilisering og ”funktionelle lidelser”	14
5. Kroniske smerter efter whiplash	14
5.1 Synlige skader efter whiplash	14
5.2 Hvem får kroniske smerter efter whiplash	15
5.3 Smertesensibilisering efter whiplash	16
5.3.1 Biologiske årsager til smertesensibilisering efter whiplash	17
5.3.2 Psykologiske og sociale årsager til smertesensibilisering efter whiplash	17
6. Hjernen er plastisk	17
7. Hjernens amygdala og frontallapper	18
8. Er kroniske smerter reversible	19
Hvordan kroniske smerter kan mindskes	20
9. Tværfaglig behandling	20
10. Gør hjernen til din medspiller – viden er magt	21
10.1 Hvordan kan viden ændre på smerten	22
10.2 Bekymring og smerter	23
10.3 Tanker om smerter ved bevægelse	23
10.4 Ændring af tankegangen ved smerter	23
11. Find ud af, om du overvejende er truet eller i sikkerhed	24
12. Berolig´ din amygdala og slap af i hjernen	25
13. Dyrk motion, hvis du kan	26
14. Accepter din situation	27
15. Reguler dine aktiviteter	28
16. Find meningsfuld beskæftigelse	28
17. Undgå social isolation	28
18. Spis antiinflammatorisk kost	29
19. Diverse	30
Afslutning	31

1. Smertemodeller

For at forstå den nyere smerteteori er det nødvendigt at se på tre forskellige smertemodeller, nemlig den biomedicinske, den bio-psyko-soziale model samt neuromatrixmodellen.

1.1 Den biomedicinske model

Den gængse opfattelse af smerter bygger på *den biomedicinske model*: Smerter opstår pga. vævsskader. Uden vævsskade ingen smerter. Det lærte vi allerede som børn, når vi slog et knæ og det blødte.

Den biomedicinske models forklaringer af whiplash er, at smerterne kan skyldes forstuvning, forskydning af led, blødninger, forkert brug af muskler, skader på muskler, revner i bruskskiver, slappe eller overrevne ledbånd m.m. Skaderne er oftest usynlige ved undersøgelser. Fordi man ikke kan se skaderne, betragtes tilstanden dog ofte som psykisk.

Efter en skade - hvad enten det drejer sig om et sår på knæet eller et whiplashtraume - sendes signaler/nerveimpulser fra nerveceller (nociceptorer). Disse celler registrerer impulser fra vævsskaden og videregiver dem til hjernen, hvor smerten bliver til en bevidst oplevelse.

Den biomedicinske model er stadig en god og anvendelig forklaringsmodel, når der er tale om *akutte smerter og smerter, der vedligeholdes* af fysiske faktorer som fx skadet væv, arvæv og instabilitet.

Men den biomedicinske model kan ikke forklare alle smerter. Fx kan den ikke forklare **Fantomsmarter** i en amputeret tå. Tåen gør stadig ondt, selv om den er fjernet og stumpen er helet op.

Eller smerter ved **fibromyalgi**, som kan sidde mange forskellige steder i kroppen og flytte sig.

Modellen kan heller ikke forklare, **hvorfor mennesker i akutte situationer ikke mærker smerter**. Sportsfolk fortsætter en konkurrence trods skader. Mange af os har oplevet det i forbindelse med en ulykke, hvor smerten først startede, da der faldt ro over situationen.

Nogle af jer vil måske sige, at der kan være andre forklaringer på ovenfor nævnte smerter, eller at man blot ikke fundet andre forklaringer endnu. Det kan stadig være sandt.

Den biomedicinske model siger, at graden af vævsskade er lig med graden af smerter, mens nyere smerteforskning viser, at der **ikke er sammenhæng mellem graden af vævsskade og graden af smerter**.

Store vævsskader kan give små smerter og små vævsskader kan give store skader.

Modellen kan heller ikke forklare, at forskning viser, at **selv om der kan være synlige fysiske forandringer der, hvor smerten sidder, er det ikke sikkert, at disse forandringer giver smerter!** Mange har nemlig ingen smerter. Også dét har mange af jer formentlig svært ved at tro. Det er dog ikke et trosspørgsmål. Det er et vidensspørgsmål bekræftet af forskning. Hvis lægen siger det til dig, vil du formentlig tro, at lægen antager, at din smerte er psykisk (lig med "funktionel lidelse"). Men ud fra nyere smerteforskning er det ikke sikkert, at det er det, lægen siger, fordi det er videnskabeligt bevist, at ikke alle skader/forandringer giver smerter. Det kan i stedet være det, lægen formidler til dig!

Ifølge den biomedicinske model skyldes smerter vævsskader, men modellen kan ikke forklare Fantomsmarter og smerter ved fibromyalgi eller manglende smerte i akutte situationer eller, at ikke alle synlige forandringer eller skader gør ondt.

Alt, der ikke kan forklares, er der indenfor lægevidenskaben til gengæld tradition for at kalde for psykisk, når der arbejdes ud fra den biomedicinske model.

1.2 Den bio-psyko-sociale model

Manglerne ved den biomedicinske model gjorde, at modellen allerede i 1988 blev erstattet af den bio-psyko-sociale model på smerteområdet. Det betyder dog ikke, at alle læger har brugt den.

Den bio-psyko-sociale model beskriver *hvordan vi reagerer på smerte, og hvilke faktorer, der kan påvirke smerteoplevelsen*: Fysiske (biologiske/somatisk), psykologiske og sociale faktorer. Alle med kroniske smerter ved, at der er korrekt, fordi vi alle har oplevet, at vores smerter kan påvirkes af fx vejret, forkerte bevægelser, humør, spekulationer, dårlig økonomi, sociale problemer etc. Det er ikke ensbetydende med, at smerter "sidder i" psyken. Slet ikke. Smerter "sidder ikke" i hjernen, men de *udgår* fra hjernen.

**Smerter "sidder ikke" i hjernen, men
udgår fra hjernen.**

Den bio-psyko-sociale model er dog i mange år primært blevet brugt, når læger har skønnet, at "en person ikke kan klare sit liv/har ondt i livet" eller ikke fejler noget, læger betragter som "rigtig" sygdom. Rigtig sygdom har nemlig for mange læger levet op til den biomedicinske model og er forårsaget af vævsskader. Derfor har den bio-psyko-sociale model fået et skær af "hysteri".

Mange fagpersoner tænker dog anderledes om modellen, men fordi modellen stadig bruges i forbindelse med "funktionelle lidelser" har den stadig en odiøs klang hos mange af os. Modellen har nemlig i høj grad medvirket til stigmatisering af patienter med både whiplash og smerter. Selv om mange ser anderledes på modellen i dag er der et andet problem, nemlig at ikke alle fagpersoner kender indgående til den nyere smerteteori og at der også stadig er nogle, der går ind for "funktionel lidelse". Derfor kan du møde fagpersoner med tre forskellige meninger, nemlig dem der:

1. går ind for den biomedicinske model, som den eneste rigtige forklaringsmodel ved smerter (kan smerten ikke forklares ud fra den model, er smerten psykisk.)
2. går ind for "funktionel lidelse" og psykiatiserer patienter med kroniske smerter.
3. har studeret nyere smerteteori og ved, at det er nødvendigt at kigge på hele mennesket, og som ikke psykiatiserer smerteramte.

Det kan være meget forvirrende og frustrerende for smerteramte i mødet med forskellige fagpersoner med hver deres viden/ holdning.

I forhold til den bio-psyko-sociale model ved man, at mennesker med kroniske smerter smerteintensitet kan påvirkes af modellens forskellige faktorer. Nedenfor bruges whiplash som eksempel:

- Fysiske/biologiske faktorer (fx løse ledbånd og manglende brusk, som kan få leddene til at skure imod hinanden, stivhed, forkert brug af muskler, skævheder i kroppen med ændret proprioception, nedsat blodforsyning pga. afklemning af blodkar, nedsat bevægelighed pga. skadede nerver etc. etc.).
- Psykiske faktorer (fx ændret liv med nedsat livskvalitet og måske tendens til tungsind, opgiveness, nedtrykthed, manglende forståelse fra andre, ændret identitet, følelse af ikke at slå til, evt. skilsmisse etc.).
- Sociale faktorer (indskrænket socialt liv, vanskeligheder med at klare et job/jobprøvning/ressourceforløb, dårlig økonomi, ændret forhold til venner og familie, måske flytning og skift af arbejdsplads etc.).

Ud over den nuværende situation har alle også en bagage af erfaringer med sig, som også kan spille ind.

Den bio-psyko-sociale model fortæller, at smerter påvirkes af både biologiske, psykologiske og sociale faktorer. Modellen kan give et bredere og mere nuanceret syn på smerter end den biomedicinske model kan.

1.3 Neuro-matrix smertemodellen

Den bio-psyko-sociale model forklarer heller ikke alt.

Derfor har man taget endnu en smertemodell i brug, nemlig "*Neuro-matrix theory of pain*" eller bare neuromatrix. *Den bygger på den bio-psyko-sociale model, men går skridtet videre og forklarer også smertens natur.*

Neuro står for neuroner, som er en samling af hjerneceller.

Et matrix er noget, som noget andet stammer fra eller udvikler sig fra, altså en slags ramme for de nerveceller (neuroner), som er involveret i smerte.

De sidste 30 år har smerteforskningen indsamlet beviser for, at modellen er korrekt. Det er stadig en model, og der mangler stadig beviser, men det den model, der giver mest mening i forhold til forskningen. Det vigtigste at forstå ved modellen er, at det er vores centrale nervesystem, som består af hjernen og rygmarven, der producerer smerter. Smerter stammer med andre ord ikke fra vævsskader.

Neuromatrix fortæller, at det er vores centrale nervesystem, der producerer smerter (og ikke vævsskaderne).

Flere dele af hjernen og rygmarven deltager i vurderingen af smerter, når hjernen samlet set skal vurdere, om du har smerter eller ej, og hvor stærke dine smerter er. Derfor er smerter noget meget personligt. Hver gang nerveceller aktiveres, laver de spor som kan aktiveres igen i andre situationer.

I vurderingen indgår alt det, du tidligere har lært om smerter og dine skader og sygdomme. Det samme gør den sociale sammenhæng, smerter opstår i og du indgår i. Og også din følelsesmæssige tilstand på smertetidspunktet. Alt spiller en rolle, når hjernen skal vurdere, om der er smerter eller ej.

Ved kroniske smerter omorganiseres hjernen. Derfor betragtes kroniske smerter i dag som *en neurologisk forstyrrelse i hjernen* – og altså ikke som en vævsskade (som i den biomedicinske model). Du kan læse mere om dette under afsnittet "*Kroniske smerter*".

Kroniske smerter betragtes i dag som en neurologisk forstyrrelse i hjernen.

Jeg håber, du nu forstår, at de tre modeller repræsenterer vidt forskellige måder at betragte smerter på og

hvorfor, den biomedicinske model ikke kan stå alene, når vi taler kroniske smerter?!

Problemet lige nu er, at ikke alle fagpersoner er ført a' jour, og/eller at ikke er enige i den nye måde at betragte smerter på. Derfor risikerer smerteramte personer stadig at betale prisen i form af stigmatisering, usikkerhed og frustration. Oven i denne pris skal også lægges prisen for, at læger heller ikke er enige i, hvordan de ser på whiplash. I virkeligheden kan begge dele være med til at øge smerten, fordi det giver nogle negative erfaringer, som hjernen medtager, når den vurderer smerte.

Vi må dog ikke glemme, at neuromatrix ikke er den fulde og hele sandhed. Det er stadig en antagelse. Selv om mange dele af modellen er bevist, kan forskere stadig ikke forklare, hvad der sker, når mennesker får kroniske smerter. Vi må heller ikke glemme, at neuromatrix er udviklet af psykologer. Når psykologer ser på smerter, kan også de "glemme" de biomedicinske forklaringer på smerter på, som jo også er en del af neuromatrix modellen. Det har jeg desværre set mange steder, hvor jeg har læst om smerteteori.

2. Forskel mellem nyere smerteteori og "funktionel lidelse

Der er stor forskel på, at lade en dør stå åben i forhold til, at der kan være usynlige skader, som vedligeholder smerter eller om man, som Forskningsklinikken for Funktionelle lidelser ser fuldstændig bort fra den megen forskning, der findes om skader efter whiplash. Kæden hopper af, når de samtidig siger, at de anvender den **bio**-psyko-sociale model.

Den danske kiropraktor, lektor og ph.d. Lars Uhrenholts forskning er et godt eksempel på whiplashforskning og på de usynlige skader, der kan være efter whiplash.

Kilde: http://www.whiplashforskning.dk/articles/Uhrenholt_NordiskWhiplashKonference2010_Proceedings.pdf

Der findes dog også massevis af anden forskning i skader efter og behandling af whiplash. **Se hvidbog om whiplash.** <http://www.whiplashforeningen.dk/wp-content/uploads/2018/08/hvidbog-om-whiplash-piskesmaeld-et-modsvar-til-whiplash-som-funktionel-lidelse.pdf>

"Funktionelle lidelser" mudrer" billedet slet og ret fordi modellen bruges forkert, når den biologiske del overses/ignoreres, og de i stedet antager, at tidligere *psykiske* traumer er årsagen til whiplash, og at ulykken kun er en udløsende faktor. Den kamel er meget svær at sluge, når man har været udsat for en ulykke, som har givet mange forskellige og invaliderende symptomer, heriblandt smerter.

Mange mennesker med whiplashskader har desuden ikke traumer i deres forhistorie. Alligevel udvikler de kroniske smerter. Så teorien stemmer ikke og er heller ikke bevist. Der findes dog forskning, der viser, at traumer kan være årsag til udvikling af kroniske smerter, men det drejer sig ikke bare om psykiske traumer, men også om fysiske traumer. Forskningsklinikken for Funktionelle lidelser" ser helt bort fra sidstnævnte. Heller ikke sociale aspekter beskæftiger "funktionelle lidelser" sig synderligt med. Med andre ord bruger de en "amputeret" udgave af den bio-psyko-sociale model.

Når biologiske faktorer udelukkes som mulig årsag til smerte og eksisterende biomedicinsk forskning ikke medtages, er det forkert brug af den bio-psyko-sociale model.

3. Akutte smerter

Akutte smerter skyldes vævsskade. Under et whiplashtraume kastes nakken frem og tilbage og rammer indersiden af kraniet to gange. Der kan være vævsskader i nakken og måske små blødninger i hjernen. Vævsskader kan ud over forstuvning også være skader som discus prolaps, overstrakte ledbånd, blødninger etc.

Skaderne som følge af whiplashtraumet registreres af receptorer i nervesystemet (nociceptorer), som sender besked videre til rygmarv og hjerne. Processen kaldes for nociception. Signalerne sendes altså videre til hjernen, og først når de når hjernen, tager hjernen - ud fra diverse i forvejen tilstedeværende informationer - stilling til, om skaderne gør ondt eller ej jvnf. neuromatrix. Smerter går altså ikke ind i hjernen. De udgår fra hjernen.

Hele smertemekanismen i den akutte smerte er en alarmfunktion, som har til formål at beskytte din skadede krop. Smerten får dig til at handle. Du kan fx holde nakken i ro, gå til læge, sygemelde dig fra arbejde etc. indtil det ikke længere gør så ondt. Smerten er med andre ord meningsfuld. Derfor virker det absurd, når nogle læger mener, at mennesker med whiplashskade blot skal gå hjem og gøre, som de plejer, hvis de har ondt. For smerterne er i den akutte fase en advarsel om at tage det roligt og passe på, indtil vævsskaden er helet op. *På den baggrund antager jeg, at nogle får kronisk whiplash, fordi de enten selv eller fagpersoner ikke tager situationen tilstrækkeligt alvorligt, så skaden får ro til at hele.*

**Den akutte smerte er et hensigtsmæssigt alarmsystem,
som har til opgave at beskytte kroppen.**

Det er med smerter, som med tørst: Tørst sidder heller ikke i din tørre hals. Den tørre hals registreres, og der sendes impulser fra halsen og videre til hjernen. Tørst har til hensigt at få dig til at drikke. Derfor fortæller din hjerne dig, at du er tørstig. Tørst-fornemmelsen afhænger af dine tidligere oplevelser, erfaringer etc. Måske drikker du generelt for lidt. Måske har du ikke adgang til rent vand.

På samme måde som tørst, sidder sorg heller ikke i tårekanalerne, men i din hjerne. Og sult sidder ikke i din mave. Mon ikke du har forstået det: Det er hjernen, som tolker de impulser, den modtager som smerter, sult, tørst, sorg etc. i relation til det, netop DIN hjerne i forvejen har lagret af erfaringer og oplevelser.

At smerter opstår i din hjerne betyder selvfølgelig ikke, at smerten ikke findes eller at det er noget, der bare foregår i dit hoved og ikke er reelt eller virkeligt. For det er det. Smerten er ikke noget, du bare tænker dig til. Det ville være det samme som at påstå, at hverken sult eller tørst eller sorg findes, og at det blot er noget, der foregår i dit hoved. Eller at du kan tænke dig til smerter i din tommelfinger.

Danske smerteforskere har målt, at der sker ændringer i muskulaturen omkring et smertende område. Flere muskler tages i brug for at beskytte det smertende sted. Det sker allerede efter fire dage og kan ses på skanninger. Så selv om alarmsystemet ved akutte smerter er genialt, fordi det beskytter os, kan det altså også blive uhensigtsmæssigt, hvis smerten fortsætter, fordi det kan give rod i nervesystemet og i sidste ende forårsage kroniske smerter. Forskere forestiller sig, at hjernens ændrede kontrol af musklerne kan skabe mere smerte, fordi andre muskler overbelastes. Ofte udspringer kroniske smerter nemlig fra en mindre smerte, som udvikler sig. Whiplash er dog oftest ikke blot en mindre smerte. Mange har stærke smerter.

At hjernen ændrer sig ved smerter skyldes, at den er plastisk. Det betyder, at dens funktion er meget fleksibel og kan forandres over tid. Det kræver dog en del. Når den akutte smerte forsvinder, kan man -

også på skanning - se, at området går tilbage til sin oprindelige form, men man ved endnu ikke, om der er sket en omorganisering af hjernen, og om den omorganisering varer ved. Det kan man ikke se på skanning.

Kilde: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-giver-forsogspersoner-tennisalbue-videnskabens-skyld>

4. Kroniske smerter

Til forskel fra den akutte smerte har den kroniske smerte ingen alarmfunktion, og den er derfor heller ikke hensigtsmæssig og giver ikke mening.

Den kroniske smerte har ingen alarmfunktion og giver derfor ikke mening og er ikke hensigtsmæssig.

Kroniske smerter er en kompleks mekanisme, som forskerne endnu ikke kender til bunds. De har endnu ikke fundet den endegyldige forklaring på, hvorfor smerter bliver vedvarende. Men de ved, at hjernens plasticitet spiller en rolle.

Kilde: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-giver-forsogspersoner-tennisalbue-videnskabens-skyld>

At det er svært at finde en forklaring skyldes bla. også, at smerter er individuelle. Det er *din* hjerne, der bearbejder og leverer input til vurderingen af smerten ud fra, hvad netop din hjerne i forvejen har indsamlet og oplagret af data. Det være sig erfaringer, viden, oplevelser etc. Både du og dine smerter er et produkt af dine individuelle erfaringer, overbevisninger og visdom opsamlet gennem hele livet. Både på det fysiske, psykiske og sociale område.

I virkeligheden er det sådan med alle sygdomme, men de fleste læger holder stadig fast i, at "rigtig sygdom" er en biomedicinsk fejl i krops-apparatet, mens alternative behandlere arbejder ud fra hele mennesket. Den bedste definition af kronisk smerte synes jeg er, at det er smerter, der varer ud over den tid, det tager vævsskaden at hele. Nogle læger kalder dog smerter for kroniske allerede efter tre måneder, men de fleste siger et halvt år. Det er den gængse opfattelse, og det er formentlig den, du møder.

Kroniske smerter er egentlig smerter, der opstår, når den oprindelige vævsskade er helet, men fagpersoner definerer det oftest som smerter, der ikke er forsvundet efter 6 mdr.

Helingen af forskelligt væv varer forskelligt:

- *Muskler*: fra 2 uger til 8 uger.
- *Knogler*: fra 3 uger til 8 uger.
- *Sener*: fra 6 mdr. til 9 mdr.
- *Ledbånd*: fra 6 mdr. til 12 mdr.
- *Ledbrusk*: mere end 12 mdr.

Mange whiplashskadede har skader på fx ledbånd og ledbrusk og dermed også længere helingstid end seks mdr. Du kan altså stadig blive rask, selv om der er gået et halvt år eller mere, siden ulykken skete. Kroniske smerter skyldes, at der er skader, der ikke heler og/eller at der selv, når skaden er helet, forsat sendes impulser fra nerver (nociceptorer) der, hvor skaden engang skete. Dette kaldes også for nociception. Det er ikke det samme som smerter, for smerter bliver først til smerter efter bearbejdelse i hjernen. Nerverne i det væv, der var eller måske stadig er skadet, er på overarbejde, fordi de er overaktiverede eller måske overbeskyttende. Overaktivering af hjernen kaldes også for *sensibilisering*.

Kroniske smerter skyldes enten ikke helede skader og/eller en overaktiveret hjerne, som sørger for beskyttelse, selv om det ikke længere er nødvendigt (smertesensibilisering).

Kroniske smerter, der forårsages af overfølsomhed, skyldes med andre ord, at nervesystemet ændres, når vævet er helet. Den proces er meget kompleks og kan stadig ikke forklares helt.

Måske tror du, at du kan "gå i stykker" pga. de kroniske smerter. Det kan du måske også, hvis du stadig har skader, der ikke er helet eller hvis din nakke er ustabil. Men fordi vævenes tilstand betyder mindre, har du ikke nødvendigvis skader, når du har kroniske smerter. De kan faktisk være helet op. Problemet er, at skader efter whiplash oftest er usynlige og derfor ikke kan ses. Men dine smerter kan rent faktisk også skyldes, at din beskyttelsesmekanisme overfor smerter er øget, så meget, at det bliver uhensigtsmæssigt for dig og giver kroniske smerter efter heling af den oprindelige vævsskade.

Forskning viser, at du godt kan have skader uden at have smerter og, at du godt kan have smerter uden at have skader. Det gør den kroniske smerte vanskelig at forstå, fordi skader ikke altid er lig med smerter og fordi smerter ikke altid er lig med skader.

Ved kroniske smerter er skader er ikke altid lig med smerter og smerter er ikke altid lig med skader.

4.1 Komplex kronisk smertetilstand

Man taler om kompleks kronisk smerte når smerterne påvirker hele livet – livskvalitet, funktionsniveau og arbejdsevne.

Mange med kronisk smertetilstand er plaget af ledsagesymptomer. Mange får hukommelses- og koncentrationsbesvær, overfølsomhed overfor lyde, lys, lugte, søvnproblemer svimmelhed, kvalme, problemer med maven og hjertebanken m.m. Symptomerne kan tillægges smerten, men kan dog hos whiplashskadede også være forårsaget af skader på hjerne og nervesystemet. Fx kan den 10. hjernenerve, nervus vagus, let beskadiges og give fx hjertebanken og problemer med maven.

Smerterne kan forværres af overbelastning. Men de kan også forværres af larm, stress, bekymringer, stærke dufte og motion.

Kilde: <https://www.smerte.rm.dk/om-smerte/kronisk-smerte/komplekse-kroniske-smerter/>

4.2 Central smertesensibilisering

Overfølsomhed i rygmarv og hjerne kaldes også for central smertesensibilisering (eller sensitivering). Det skyldes, at rygmarv og hjerne bombarderes med impulser fra det skadede væv også efter, at vævsskaden evt. er helet op. Impulserne gør hjernen overaktiv, fordi centralnervesystemet har svært ved at hæmme smertesignalerne. Derfor produceres fortsat smerter, også når der ikke længere er behov for beskyttelse efter vævets heling.

Overreaktionen er altså *forårsaget af reelle neurologiske/neurofysiologiske problemer* pga. ændringer i nervesystemets funktion. Der er en fysisk grund til, at det sker, og det foregår på det ubevidste plan.

Smertesensibilisering er neurologiske/neurofysiologiske problemer forårsaget af ændringer i nervesystemets funktion.

Ingen kan fortælle dig, at du selv er skyld i dine smerter, fordi de er ubevidste, og heller ikke at det, du oplever som smertefuldt, ikke er smertefuldt. Og ingen kan sige, at du ikke har smerter. For smerter er individuelle, og kun du ved, om det gør ondt og hvor ondt det gør. Læger kan højst sige, at smerten ikke er så stærk hos andre i samme situation. Men det siger alligevel ikke så meget, så længe læger ikke kan se evt. skader, der endnu ikke er helet op.

Mange forskere mener i dag, at central sensibilisering er fællesnævner for de vanskeligste smerteproblematikker, mens andre fastholder, at smerten også kan stamme fra vedvarende problemer i vævet – som fx skader efter whiplash. Jeg tror selvfølgelig på, at det sidste.

Man aner endnu ikke, hvorfor nogle udvikler central sensibilisering og andre ikke. Men man formoder, at både miljø og genetik (biologisk arv) kan spille ind.

Rygmarvsskader og slagtilfælde kan i sig selv forårsage smertesensibilisering, fordi skaderne kan ændre på de dele af nervesystemet, der er involveret i sensibilisering.

En del whiplashskadede kan have rygmarvsskade. Skaden kan opstå under selve piskesmældsbevægelsen, hvor nakken kastes frem og tilbage, hvis ulykken sker med tilstrækkelig kraft. Men det kan også ske, hvis traumat har medført slappe eller overrevne ledbånd i den øvre nakke, fordi det øger bevægeligheden og giver instabilitet i øverste del af nakken, som kan forårsage tryk på rygmarven, når hovedet er i bestemte positioner.

Har du instabilitet, eller har du fået skader på rygmarven i forbindelse med whiplashtraumat, kan du altså have fået smertesensibilisering alene af den grund.

Faktisk får nogle også central sensibilisering af *morfinpræparater* (opioider). Paradoksalt nok kan disse præparater - fremfor at lindre smerten - øge smerten. *Hvis smerten ikke bliver markant mindre eller hvis, man begynder at udvikle større følsomhed over for den oprindelige smerte, eller hvis smerterne breder sig i et større område, nye smerter dukker op og tærsklen for smerter nedsættes, kan det være tegn på, at morfin har den stik modsatte effekt.* Samtidig kan øget smerte også være et abstinenssymptom ved nedtrapning af opioid, som kan vare dage til et par uger. Man kender endnu ikke årsagen til, at det sker.

Kilde: https://www.hss.edu/conditions_opioid-induced-hyperalgesia.asp

Andre typer af kroniske smerter efter whiplash er ikke forårsaget af hverken rygmærskader eller opioider, og alligevel kan der opstå smertesensibilisering. Man kender endnu ikke til hele årsagskæden.

Men det kan dreje sig om enten faktorer, der kan disponere til udvikling af central sensibilisering forud for smerten (biologiske, psykologiske, miljømæssige) eller faktorer, der fremmer udviklingen af sensibilisering efter at skaden er sket (ligeledes biologiske, psykologiske og miljømæssige).

Der er i dag også antagelser om, at smertesensibilisering hos whiplashskadede kan skyldes **triggerpunkter**.

Kilde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Central+Sensitization+Is+Modulated+Following+Trigger+Point+Anesthetization+in+Patients+with+Chronic+Pain+from+Whiplash+Trauma.+A+Double-Blind%2C+Placebo-Controlled%2C+Crossover+Study>

4.2.3 Faktorer, der kan disponere til udvikling af central sensibilisering FØR skaden

Noget tyder på, at nervesystemets forudgående tilstand er en vigtig faktor for udvikling af central smertesensibilisering. Nervesystemet kan være fællesnævneren. Men det er indtil videre kun en formodning. Forskning viser dog, at *tilstande, der påvirker nervesystemet til øget aktivitet* i kan disponere for kroniske smerter.

Man ved, at **traumer** kan gøre, at nervesystemet reagerer vedvarende og overaktivt.

Har mennesker forud for traumet et overaktivt nervesystem, ved man, at de er mere tilbøjelige til at udvikle kroniske smerter, end dem der ikke har været udsat for et tidligere traume. Det være sig ulykker, vold og seksuelle overgreb etc. Fx har 76 % af alle med lænderygssmerter været udsat for et stort traume, mens det kun drejer sig om ca. hver femte i normalbefolkningen. Også andre undersøgelser viser, at forekomsten af traumer er langt større hos patienter med kroniske smerter end i befolkningen generelt. *Men også mange mennesker uden en forhistorie med traumer, udvikler kroniske smerter. Men der er sandsynligvis flere veje til central sensibilisering.*

Også **stress** kan spille en rolle i udviklingen af central sensibilisering. Forskning viser, at *stress sænker smertetærsklen/giver højere smertefølsomhed og får nervesystemet til at reagere mere*. Det skyldes, at stress i sig selv påvirker nervesystemet via de hormoner, der udskilles fra binyrerne ved stress.

Øget mængde stresshormon kan fx forudsige udviklingen af kronisk udbredt smerte. Det giver mening i forhold til et overaktivt nervesystem.

Både **angst** og forudgående **depression** kan også øge risikoen for udvikling af central sensibilisering, fordi begge dele påvirker nervesystemet.

Det er dog ikke sådan, at allerede eksisterende problemer gør folk mere tilbøjelige til at blive skadet eller syge, for skader og sygdomme forekommer tilfældigt. Men eksisterende problemer kan være tilbøjelige til, at gøre folk mere udsatte for udvikling af kronisk smerte efter en skade eller sygdom. Er nervesystemet i forvejen fejlreguleret, kan en sygdom eller en skade forstyrre helbredelsen og forhindre, at smerterne forsvinder, når vævsskaderne er helet.

Det er nu, vi ikke må glemme, at whiplash er meget andet end smerter!

4.2.4 Faktorer, der fremmer udviklingen af sensibilisering EFTER skaden

Også efter et traume, kan der være vedvarende tilstande i nervesystemet, som kan føre til øget aktivitet og central sensibilisering.

Depression, undgåelsesadfærd, angst og stress er eksempler herpå (ligesom det også øger risikoen, hvis det er til stede forud). Den stress, disse tilstande fører med sig kan gøre nervesystemet reaktivt og dermed føre til central sensibilisering.

Stress øger også kronisk inflammation i kroppen, som i sig selv kan give smerter.

Morfin kan som nævnt i sig selv føre til smertesensibilisering.

Også **dårlig søvn** er en følge af kroniske smerter som er forbundet med øget følsomhed overfor smerter. De fleste smerteramte kender til problemer med at sove.

Triggerpunkter – som nævnt ovenfor.

Mellemmenneskelige og miljømæssige problemer kan også føre til udvikling af central sensibilisering. Fx ikke at blive taget alvorligt efter whiplash. Eller hvis nogle tror, du ikke fejler noget og bare skal tage dig sammen. Det samme kan det pres, du udsættes for i jobcentre og af læger, som siger, du ikke fejler noget. Eller mistanke om, at det ikke er så galt, som du siger - på arbejdspladsen, blandt venner og familie etc. Det er faktisk sådan, at det ikke blot kan gøre dig ondt, men også kan betyde, at du kan udvikle kroniske smerter. Derfor er det faktisk utroligt vigtigt, at du er stærk nok til ikke at lade dig gå på af det, hvilket kan være en umenneskelig opgave. Derfor må vi arbejde på, at fagpersoner handler anderledes.

Når en behandler giver dig for intens behandling, kan vedkommende faktisk også komme til at udløse dit alarmsystem, og derfor risikerer også de at forværre din situation frem for at bedre den. Mange smertepatienter jager behandlinger, der virker og derved risikerer forværring. For voldsomme behandlinger kan skyldes, at mange behandlere stadig mener, at smerte er lig med vævsskade. Men forbavsende store forandringer kan som sagt være til stede uden, at de nødvendigvis giver smerter.

4.2.5 Symptomer på central sensibilisering

Central sensibilisering viser sig først og fremmest ved kroniske smerter, og kronisk **udbredt smerte** er en indikator for central sensibilisering.

Kronisk udbredt smerte er en indikator for central sensibilisering.

Her må jeg lige tilføje, at jeg stillede et spørgsmål på Facebook om, hvor whiplashskadede har smerter. Ca. 80 besvarelser afslørede, at kun én havde udbredte smerter. Resten havde smerter i nakke/skulder/hovedpine/kæbe/lænd. Dette tyder på, at kun få whiplashskadede har udbredt smerte (widespread pain – som ved fx fibromyalgi).

Det er dog ikke alle, der har smertesensibilisering, der også har udbredt smerte. Det kan være naturligt, at de områder, der har været påvirket i den akutte fase også er dem, der bliver mest påvirket og mindre brugt efterfølgende. Du har formentlig ubevidst skånet det smertende sted i den akutte fase, og det kan skabe forandringer i brugen af musklerne i området. Disse forandringer giver ændringer i hjernens plasticitet i området og kan være med til at vedligeholde smerten.

Også **lav smertetærskel** er et kendetegn ved central sensibilisering. (Mange af dem, der har en forhistorie med traumer har en lavere smertetærskel).

Smertefølelsen bliver mere intens ved central sensibilisering, også overfor ting, der normalt ikke er smertefulde. Hos nogle er det så udpræget, at det kaldes for **allodyni eller hyperalgesi**. Det betyder, at selv berøring eller små stød ved fx ujævn kørsel kan være ubehageligt eller føles smertefuldt. Også motion kan forværre smerterne kraftigt ved sensibilisering.

Der kan også være generelle symptomer på smerteoverfølsomhed, nemlig **øget følsomhed overfor lugte**,

lys og lyde, kulde og varme.

Ofte er det også forbundet med **dårlig hukommelse og koncentration**. Nogle kan også have **let til ængstelse**.

Desuden kan der være **øget følesans** (nedsat smertesans), **muskelsvaghed, koordinationsforstyrrelser** (som fx at tabe ting ud af hænderne eller gå ind i ting), **stivhed, søvnforstyrrelser, dødhedsfornemmelse og følelse af hævelse** visse steder i kroppen.

Symptomerne skyldes ikke hypokondri, men alene at nervesystemet er i en tilstand af forhøjet aktivitet, altså er centralt sensibiliseret. Der mangler desværre stadig kriterier for diagnosticering af central sensibilisering. Derfor er det endnu op til den enkelte læge at stille diagnosen – uden tjekliste.

Norske læger mener, at nervesmerter (neuropatisk smerte) bør udelukkes, før man kan tale om central sensibilisering. Neuropatiske smerter skyldes skader på nervesystemet.

Hos whiplashskadede kan det altså være vanskeligt at vurdere, om nervesmerter skyldes skader på nerver eller rygmarv eller central sensibilisering.

Kilder:

<http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2016/10/Central-sensitisering-bakom-svarbehandlad-specifik-smarta/?fbclid=IwAR0HI65QhoEx-VOxYInpfTpoFmncqNZXXmM1UO0Hc4NCiGlwH73Pa4azgms> og <http://www.instituteforchronicpain.org/understanding-chronic-pain/what-is-chronic-pain/central-sensitization>

4.2.6 Smertesensibilisering og ”funktionelle lidelser”

Også i forbindelse med ”funktionelle lidelser” anvendes begrebet smertesensibilisering. Men når vi ser på listen over, hvad der kan fremkalde smertesensibilisering, står det klart, at ”funktionelle lidelser” igen forsynder sig ved at ignorere bio-delen, altså evt. biologiske årsager. I stedet antager de, at tidligere psykiske traumer er årsag til whiplash, og at alle får smertesensibilisering. Begge dele er fejlagtigt.

5. Kroniske smerter efter whiplash

Efter whiplash kan der være to slags skader: Synlige og usynlige.

De synlige skader kan ses på fx billeddannende undersøgelser, og de kan evt. behandles afhængig af, hvilken skade det drejer sig om.

De usynlige skader kan derimod ikke ses på billeddannende undersøgelser i Danmark (nogle skader kan dog ses ved fx funktionel skanning, som kun foretages i udlandet).

5.1 Synlige skader efter whiplash

Synlige skader som fx diskusprolaps eller overstrakte/ødelagte ledbånd kan der gøres noget ved, men det er ikke sikkert, at det er hensigtsmæssigt. Så selv om du har synlige skader, er der ikke sikkert, at der er behandling at få. Men har du synlige skader, kan de være årsag til dine fortsatte smerter.

I forhold synlige skader kan man fx også se slidgigt og slidforandringer. Slidforandringerne kan være en følge af forkerte, ensformige bevægelser, hvilket alle mennesker mere eller mindre har, når de kommer op i alderen. Alligevel viser forskning, at det langt fra er alle, der har kroniske nakkesmerter, selv om de har forandringer i fx nakken. Derfor får mange whiplashskadede i dag at vide, at det, man kan se på fx røntgen

eller skanning, ikke giver smerter. Det passer dog ikke, for der er også nogle, der har smerter, men man antager, at de i stedet har central smertesensibilisering. Slidigt og slidforandringer hos whiplashskadede sker meget hurtigere end hos mennesker uden whiplash, men heller ikke det tillægges betydning, selv om det kan tyde på, at der kan være usynlige skader, som giver slidigt. Men slidigt er slidigt og nogle mærker det, andre mærker det ikke.

5.2 Hvem får kroniske smerter efter whiplash

Når der tales kroniske smerter efter whiplash, er der ingen, der med sikkerhed ved, hvorfor smerterne er der. Men der er tre aspekter, der skal tages i betragtning:

1. Mange whiplashskadede med fx usynlige skader på fx bruskskader, som har lang helingstid, kan måske stadig have akutte smerter, hvis skaden er mellem 6-12 mdr. gammel.
2. Mange kan – som masser af forskning viser – have forskellige usynlige skader, som ingen danske undersøgelsesmetoder kan vise. Det betyder ikke, at skaderne ikke er der. Kun at de endnu ikke kan ses. Skaderne kan, hvis de ikke heler, vedligeholde smerter og skabe ravage i muskelfunktionen.
3. Der kan også være whiplashskadede, som har beskadiget rygmarven, hvilket i sig selv giver smerteoverfølsomhed.
4. Ligesom der kan være whiplashskadede, hvis oprindelige skader er helet, men som stadig har smerter pga. smerteoverfølsomhed (central sensibilisering).
5. Endelig kan være whiplashskadede, som stadig har skader, der ikke er helet, men som oven i har udviklet smertesensibilisering.

Med andre ord er smerter ved kronisk whiplash ikke entydigt. Ingen ved, hvem der har skader, der ikke er helet eller skader, som ikke kan hele og holder smerten vedlige eller hvem, der har smerter pga. smertesensibilisering, eller hvem, der har begge dele.

Men forskere regner med, at man på et tidspunkt vil kunne se, hvem der har hvilken type smerter på skanning af hjernen.

Kilde: <https://www.newscientist.com/article/dn26799-brain-signature-of-emotion-linked-pain-is-uncovered/#ixzz69UJL2BoN>

Smerter efter whiplash kan skyldes endnu ikke helede skader efter whiplash og/eller smertesensibilisering

Selv om evt. skader ikke hverken kan diagnosticeres eller behandles, giver denne skelnen dog stadig mening i forhold til behandling. Er der fysiske skader, som vedligeholder smerter, kan der være behov for forskellige behandlinger i modsætning til, hvis det drejer sig om smertesensibilisering. Da kan behandling i stedet øge smerterne.

Mange whiplashskadede fortæller om behandlere, der "sætter deres nakke på plads" og mange mærker tydeligt, når nakken "er skredet", og der er behov for specifikke behandlinger som fx kraniosakralterapi, osteopati, akupunktur og fysioterapi. Behandlerne mærker det samme, så det er ikke bare "noget, de tror". Det er helt reelle problemer forårsaget skader pga. whiplashtraumet.

Diffuse smerter, allodyni og hyperalgesi samt de andre symptomer nævnt under afsnittet "Symptomer ved smertesensibilisering" kan være tegn på smertesensibilisering.

Kilde: <http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2016/10/Central-sensitiserings-bakom>

[svarbehandlad-specifik-smarta/?fbclid=IwAR0HI65QhoEx-VOxYInpfTpoFmncqNZXXmM1UO0Hc4NCiGlwH73Pa4azgms](https://www.adseatt.dk/medicin/medicin/svarbehandlad-specifik-smarta/?fbclid=IwAR0HI65QhoEx-VOxYInpfTpoFmncqNZXXmM1UO0Hc4NCiGlwH73Pa4azgms)

Mange patienter har ikke glæde af morfinpræparater ved stærke smerter. Den smertestillende effekt er lille og dosis må konstant øges uden at livskvaliteten øges. Det kan skyldes smertesensibilisering

5.3 Smertesensibilisering efter whiplash

Vær opmærksom på, at synlige og usynlige skader efter whiplash, som rent faktisk vedligeholder smerten IKKE er det samme som smertesensibilisering.

Skader efter whiplash, som vedligeholder smerten er ikke smertesensibilisering.

Der kan dog opstå smertesensibilisering efter whiplash af forskellige årsager.

5.3.1. Biologiske årsager til smertesensibilisering efter whiplash

Selve traumat kan som tidligere nævnt forårsage **skader på rygmarv og hjerne**, hvilket i sig selv kan føre til sensibilisering pga. skaderne.

Synlige eller usynlige skader kan fortsat sende stimuli til hjernen.

Tidligere fysiske traumer kan medvirke til udvikling af smertesensibilisering efter whiplash pga. de mønstre, der tidligere er dannet i hjernens netværk af neuroner.

Søvnproblemer, der varer ved pga. smerter øger risikoen for smertesensibilisering.

En faktor, jeg ikke har set nævnt i litteraturen, er **dårlig smertebehandling i den akutte fase efter whiplash**. Hvis den whiplashskadede ikke smertebehandles tilstrækkeligt, kan dette i sig selv føre til smertesensibilisering. Det ved man fra smerteforskning i Aalborg, som viser, at mennesker efter selv små operationer og utilstrækkelig smertebehandling udviklede smertesensibilisering.

Kroniske smerter kan også skyldes **en inflammatorisk reaktion i kroppen**. Svensk forskning har da også vist, at whiplashskadede har inflammation der, hvor de har smerter.

Kilde: 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.adseatt.dk/files/pages/22/suppl50-whiplash-2-.pdf>

Nogle taler også om, at den kroniske smerte måske kan **stamme fra mikrobiomet** (kroppens naturlige bakterieflora i bla tarmen). Et nedsat antal tarmbakterier kan fx give ledsmerter.

Og så er der endelig dem, hvis **skader er helet**, men som fortsat sender stimuli fra nerverne i området, hvilket har gjort *nervesystemet overaktivt*. Jvnf. forskning, der viser, at ikke alle skader eller forandringer giver smerter.

Der kan således være mange årsager til, at du evt. udvikler smertesensibilisering.

5.3.2. Psykologiske og sociale årsager til smertesensibilisering efter whiplash

Jeg har valgt at lade psykiske og sociale faktorer være under ét, fordi det ikke altid lader sig gøre at adskille de to faktorer.

Til gengæld vil jeg inddele faktorerne i

Udefrakommende pres og mangel på forståelse:

Behandlerskabt kronisk smerte vil jeg kalde det, når whiplash ikke tages alvorligt, fordi det kan føre til dyb frustration og magtesløshed som på sigt måske kan vise sig at være et så stort traume, at nervesystemet overaktiveres og smerterne fortsætter.

Det samme gælder **psykiatisering** med diagnosen "funktionel lidelse", hvilket også kan være dybt traumatisk og dermed medvirke til både stigmatisering og udvikling smertesensibilisering.

Arbejdsgiverpres kan, hvis arbejdet betyder så meget, at den skadede fortsætter sit arbejde trods smerter og andre invaliderende symptomer, føre til smertesensibilisering.

Kommunalt pres kan bevirke det samme pga. frustrationer og magtesløshed over mistro og gentagne arbejdsprøvninger uden afklaring. Kommunalt ansatte risikerer i deres iver efter at få folk i arbejde i stedet at skubbe de skadede "ud over kanten".

Sundhedspersonale og kommunalt ansatte bør tage mennesker med whiplash alvorligt, så de ikke risikerer at blive årsag til, at de risikere at udvikle smertesensibilisering.

Manglende forståelse fra omverdenens side. Mange oplever, at familie, venner, naboer, arbejdskolleger etc. kan komme med **sårnde bemærkninger** som indeholder et utvetydigt budskab om, de skal tage sig sammen og se at komme videre i livet. Det kan "vælte læsset" hos mennesker, der "ligger ned".

Ovenstående er alt sammen faktorer i omgivelserne, som giver psykiske problemer.

Der kan dog også være psykiske faktorer i eget liv, som kan føre til smertesensibilisering viser forskning (forskning (ikke at forveksle med Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers forskning).

Faktorer hos den enkelte:

Stress, angst og depression.

Tidligere psykiske traumer.

Nedsat eller manglende deltagelse i sociale sammenkomster i forhold til tidligere.

Mange **mister venner og nogle mister også familie.**

Mange har **økonomiske problemer**, som tærer på det overskud, de ikke har.

Dertil kommer, at der evt. kan have været **sociale problemer fra før ulykken**, som stadig er til stede.

Med andre ord kan der være rigtig mange og meget forskellige årsager til udvikling af kroniske smerter og smertesensibilisering. Ingen evidensbaseret forskning kan endnu bekræfte antagelserne. Derfor må alle bruge den sunde fornuft, og jeg finder det fornuftigt at se på hele mennesket, men have fokus på især biologiske faktorer, som kan vedligeholde smerter, fordi det altid vil være det springende punkt hos whiplashskadede. Er der skader? Er skaderne helet op? Eller er der arvæv og væv, der endnu ikke er helet? Svaret blæser i vinden fordi skaderne oftest er usynlige, men det betyder ikke, at man skal se bort fra dem!

6. Hjernen er plastisk

Du kan skabe forandring i hjernen, fordi hjernen og nervesystemet er plastisk og hele tiden er under forandring ud fra omgivelser og erfaringer. Forskning viser, at hjernen omstruktureres, når der sker skader. Et mistet hjerneområde vil aldrig vokse ud igen, men til gengæld kan der dannes nye neuroner livet igennem. Om de nye neuroner og mønstre lever eller dør afhænger af, om de bliver brugt. Jo mere de bruges, jo mere solide bliver de. Det gælder både dårlige og gode mønstre. Men det vigtige her er, at det er

muligt at skabe nye veje/mønstre i andre nerveceller! Derfor er det også muligt at påvirke hjernen til bedring ved kroniske smerter.

Kan kroniske smerter så forsvinde? Da hjernen er plastisk, burde svaret være ja, men det er det ikke. Der er dog ingen tvivl om, at de fleste kan få bedring i deres smerter ved at arbejde med hjernen. Man ved nemlig, at de neurale netværk kan ændres over tid, og det giver mulighed for bedring. Netværket indeholder al vores viden, og det ændres konstant, når der kommer nyt til. Derfor er det også vigtigt at du bruger din hjerne.

Kilde: <https://www.hjernesagen.dk/om-hjerneskader/hjernens-funktioner/den-foranderlige-hjerne>

7. Hjernens amygdala og frontallapper

Når du kender til amygdala og frontallapperne, har du mulighed for at forstå, at smerter handler om, hvad din hjerne opfatter som farligt eller ufarligt.

Amygdala er et lille område i din tindingelap, som håndterer frygt og forsvarsreaktioner, og som hører til urhjernen. Når amygdala arbejder, bliver du bange, vred, irriteret eller nervøs. Til gengæld arbejder din pandelap ikke, når amygdala arbejder. Pandelappen er hjernens chef. Den hjælper dig ellers med at tænke klart og med at analysere situationen, finde løsninger og nye muligheder ved at se på sagen fra forskellige sider. Som du nok forstår, er det dårligt for dig, når amygdala tager teten. For så forsvinder din evne til bla. at se nye muligheder og tænke i løsninger, og angst, vrede eller andre mere primitive følelser tager over. Amygdala kan fastholde dig i, at noget er farligt (fx bevægelser) eller at noget, ikke er godt for dig (fx at komme ud blandt andre). For amygdala genkender mønstre og leder efter noget, der engang var farligt og som kan bekræfte, at der stadig er fare. Den er en slags vagthund overfor alt, hvad der er farligt.

Smerter kan af amygdala opfattes som farlige, hvis den genkender mønstre på tidligere smerter. Modsat kan hjernens frontallapper berolige amygdala ved at omfortolke en farlig situation til en ikke-farlig situation. Et eksempel er pludselige smerter i nakken ved en bestemt bevægelse. Amygdala opfatter, at der er fare på færde og gemmer oplevelsen, så den også opfatter fare, når du fremadrettet laver lige netop dén bevægelse. Hvis amygdala beroliges (fx ved dybe vejtrækninger og beroligende tale), kan dine frontallapper analysere situationen og give amygdala besked om, at situationen er helt ufarlig.

Et andet eksempel er, at en læge siger til dig, at du har slidgigt i nakken. Lægen er ikke sikker på, at det forklarer dine smerter, men for dig giver det god mening, fordi du ikke har en bedre forklaring. Men samtidig kan det også skabe bekymringer om, at din nakke nok er blevet mere skrøbelig. Det er guf for amygdala, som nu også kan føje slidgigt til "hylden med farer" og trække det op af hatten, hver gang, du foretager dig et eller andet, som *kan* gøre ondt. Det er langt fra sikkert, at det gør ondt, men amygdala kan spille dig et puds. Nu er det måske ikke længere kun én bestemt bevægelse, der giver dig smerter. Det kan være mange flere bevægelser.

Næste gang du kommer til din fysioterapeut eller kraniosakralterapeut, siger vedkommende til dig, at du godt nok er spændt i nakken. Amygdala sætter det straks i forbindelse med både smerterne ved én bestemt bevægelser, slidgigt, og smerter ved flere andre bevægelser. På den måde kan du faktisk i stedet for at få det bedre, "snyde" din hjerne til at få det dårligere.

Måske lyder det som hokus pokus. Men rent faktisk er der forskning, der viser, at der kan være store forandringer at se på billeder og kun få eller ingen smerter og omvendt kan der også være få eller ingen forandringer at se og mange smerter. Det er din hjerne, der afgør, hvor mange smerter, du føler.

Husk nu igen på, at det ikke betyder, at du selv er skyld i dine smerter eller at du "bare kan tænke dem

væk". For sådan er det ikke! Men du kan med en bevidst indsats skabe bedring.

Det er muligt at berolige din amygdala, når der sker noget og den kommer i alarmberedskab ved at tænke anerkendes. Fx er det dårligt at tænke, at du aldrig får det bedre og bedre, hvis du tænker at din situation er på vej til at bedres, fordi du gør noget aktivt for at bedre den.

Amygdala og frontallappen

Når du befinder dig i en truende situation, er din amygdala din hjernes alarmklokke. **Kilde: Anette Prehn "Bliv ved med hjernens amygdala". Dafolo. 1. udgave 4. oplag 2018.**

8. Er kroniske smerter reversible?

Reversibel betyder "at gå begge veje".

Kan kroniske smerter gå væk igen? Umiddelbart ifølge nyere smerteteori og en plastisk hjerne skulle svaret være ja, men man ved endnu ikke, om det er tilfældet. Der er ikke et entydigt svar på spørgsmålet. Nogle forskere har fundet, at smerter er reversible.

Men der er også forskere, der mener, at det er usandsynligt, at smerten forsvinder, hvis smerten har været en årrække, men at det måske er muligt at finde et stabilt leje, hvor smerten reagerer i forhold til vævsstatus, men aldrig helt forsvinder.

Med andre ord forsvinder kroniske smerter nok ikke bare lige, men kan smerten mindskes, kan meget være vundet.

Kilde: Høgh M. "Kroniske smerter – når patienterne ikke forstår, hvorfor de har ondt". Best Practice februar 2012 s. 22-24.

<https://bestprac.dk/2016/07/11/kroniske-smerter-nar-patienterne-ikke-forstar-hvorfor-de-har-ondt/>

Kroniske smerter kan bedres pga. hjernens plasticitet, men man ved stadig ikke, om alle smerter er fuldstændig reversible.

Kilder, som ovenstående bygger på:

1. <http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2016/10/Central-sensitisering-bakom-svarbehandlad-specifik-smarta/?fbclid=IwAR0HI65QhoEx-VOxYlnpfTpoFmncqNZXXmM1UO0Hc4NCiGlwH73Pa4azgms>
2. <http://www.instituteforchronicpain.org/treating-common-pain/what-is-pain-management/chronic-pain-rehabilitation>
3. <https://www.rte.ie/brainstorm/2019/1108/1089517-back-pain/?fbclid=IwAR1QOLUeIzsa06Pi3oqQnDFaNZLztgyJviMCNmYjBySOF0byUcKZ1sRCGiE>
4. <https://medeno.dk/>
5. <https://fhecht.dk/hvad-er-smerte/>
6. <https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12909433>
7. http://smertererfantastisk.dk/?page_id=233

Hvordan kroniske smerter kan mindskes

Der findes endnu ikke behandlinger, som helbreder kronisk whiplash. Der findes dog behandlinger med evidens for effekt ved whiplash, men desværre primært symptombehandling. Nogle få helbredes, når de ved et tilfælde har fundet en behandler, som afhjælper præcist det, der skaber de vedvarende symptomer. Men langt de fleste helbredes ikke, når tilstanden først er kronisk. Du kan dog stadig få det bedre. Hvis du da ikke lider af smertesensibilisering, for da vil du kunne risikere, at en behandler øger dine smerter i stedet. Især hvis behandlingen er lidt ”voldsom”.

Vær opmærksom på, at behandlinger kan udløse forværring af din tilstand, hvis du har smertesensibilisering.

Selv om denne artikel kun handler om smerter, vil også enkelte af de andre symptomer, som ledsager smerter, kunne bedres. Men det er nødvendigt at adskille tingene, for smerter er én ting, følgesymptomer noget andet og noget helt tredje de andre symptomer, som ikke har med kronisk smerte at gøre. Følgevirkninger til smerter er som tidligere nævnt søvnbesvær, koncentrations- og hukommelsesproblemer, lyd- og lysoverfølsomhed m.m., men smerter kan ikke forklare hverken tinnitus, kæbe- og spisebesvær, vaguspåvirkning, skred i nakken, ikke at kunne holde hovedet selv, tandskader, cranio-cervicalt eller craniobrachialt syndrom, lændesmerter, black out tilfælde, føleforstyrrelser, dystoni, problemer med at fokusere synet, samsynsproblemer, dobbeltsyn eller vertigo (svimmelhed hvor det føles, som om enten kroppen eller omgivelserne bevæger sig) m.m.

Det er nødvendigt at holde sig for øje, at mange af de symptomer, der kan ledsage smerter også kan have andre årsager. Fx kan svimmelhed skyldes skader på det indre øre, nedsat blodforsyning til hjernen, instabilitet i nakken m.m. Kognitive symptomer kan også skyldes hjernerystelse, påvirkning af hjernestammen, instabilitet m.m. Det gør det virkelig svært. Men du vil stadig kunne få det bedre, hvis smerten mindskes.

Det kan være nødvendigt til at kigge på ét symptom ad gang og se, om der kan gøres noget ved dét. *Det er altså ikke en alt-eller-intet-tilgang, men en tilgang til, at smerter er ét symptom ud af mange symptomer! Før du fortsætter læsningen vil jeg lige sige, at selv om jeg i dette afsnit skriver en del om, hvad du selv kan gøre, kan det meget vel være, at du har brug for hjælp til det!*

9. Tværfaglig behandling

Tværfaglig behandling er det, der er bedst evidens for effekten af ved whiplashskader p.t.

Kilder: <http://www.hindawi.com/journals/prm/2010/487279/abs/>

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> og

<https://sundhedsguiden.dk/temaer/behandling-af-piskesmaeldslaesjoner-i-tvaerfagligt-regi>

Ved tværfaglig behandling er der tale om forskellige personalegrupper og læger indenfor forskellige specialer, som både kan diagnosticere forskellige skader og sætte ind overfor de forskellige symptomer. Sådanne tilbud findes dog ikke i Danmark. Det gør til gengæld tværfaglige smertecentre. Fokus er smerter i bred betydning. Der arbejdes ud fra nyere smerteteori. Så de af jer, der har været på et smertecenter, kender allerede til nyere smerteteori og metoder til at mindske smerten med udgangspunkt i neuromatrix modellen, hvor der tages udgangspunkt i både biologiske, psykologiske og sociale aspekter i forhold til dine smerter. Men fokus er smerter og ikke whiplash og alle symptomer efter whiplash. Kun smerter. Eksperter er enige om, at programmer for kronisk smerterehabilitering på tværfaglige smerteklinikker er den mest effektive behandling for patienter med kroniske smerter. Her indgår du i et forløb strækkende sig ambulantly over ca. 6-8 uger med et nyt fokus hver uge. Alle mennesker med kroniske smerter bør have et sådan tilbud hurtigt i forløbet og ikke først lang tid efter, at smerten er blevet kronisk. IASP – International Association of Study of Pain – kalder adgang til behandling på et tværfagligt smertecenter for en menneskeret.

IASP kalder adgang til behandling på et tværfagligt smertecenter for en menneskeret.

Her kan du få hjælp til at genfinde dig selv, få afhjulpethet evt. funktionstab, og hjælpes til et meningsfuldt liv trods smerter. Der lægges vægt på ikke blot medicinsk behandling, men også at du lærer at leve med smerter. Der indgår øvelser og hjælp til psykiske og sociale problematikker i erkendelse af, at en bred indsats er nødvendig.

Undersøgelser viser, at deltagerne et tværfagligt forløb både er mere effektivt og mere omkostningseffektivt end andre behandlingsformer.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17074616>

I gennemsnit opnår 40 % reduktion af deres smerter og 50 % kommer tilbage i arbejde skriver Institute of Chronic Pain i dag på deres hjemmeside.

De skriver også, at den typiske smertepatient mener, at de selv for handicappede til at deltage i et program hver dag i et antal uger, men at det typisk alligevel lykkes. Selv hos personer, der har haft kroniske smerter i årevis. Den typiske patient er også en, der kæmper for at udføre sine daglige gøremål, og måske har svært ved at tage bad eller klæde sig af og på. Følelsesmæssigt er den typiske patient irriteret, ængstelig og deprimeret, sover dårligt og har problemer i sit parforhold. Men det lykkes alligevel.

Hvis du allerede har deltaget i et sådan forløb og stadig har det dårligt, er det desværre sådan, at behandlingssystemet formentlig ikke har mere at tilbyde dig, og da kan du være nødt til selv at tage over. Da er det op til dig selv, hvis du ønsker at få det endnu bedre eller ønsker at vedligeholde den bedring, du måske har opnået, hvis du har deltaget i et forløb på et smertecenter.

Kilde: <http://www.instituteforchronicpain.org/treating-common-pain/what-is-pain-management/chronic-pain-rehabilitation>

10. Gør hjernen til din medspiller - viden er magt

Selv om whiplash oftest er mere end smerter, vil du kunne få det bedre med dine smerter, hvis du ved noget om nyere smerteteori, for forskning viser, at viden om smerter i sig selv mindsker smerter.

Jeg har mærket på egen krop, at det virker efter, at jeg er dykket ned i smerteteori og smerteforskning. Jeg har fundet ud af, at det er muligt at påvirke smerter ved at påvirke hjernen. Det har ført til både færre smerter og et mindre medicinforbrug.

Hvad enten du mener, det lyder som nonsens eller som interessant, håber jeg, du vil fortsætte læsningen. For viden om smerter kan være magt. Øget viden eller ny viden kan nemlig ændre på, hvad du tænker og gør i forhold til dine egne smerter.

Husk endelig, at det IKKE handler om Per Fink og Forskningsklinikken for Funktionelle Lidelsers forskning, men om nyere smerteforskning og ikke mindst om hjernens funktion.

Forskning viser, at viden om smerter mindsker smerter! Hjernens plasticitet og dermed også muligheden for at skabe forandringer i neuronernes mønstre er grundlaget for, at smerter kan ændres. (Jeg har tidligere skrevet om plasticitet og neuronernes mønstre).

I et australsk studie om smerter fra 2016 fandt man følgende hos deltagerne *et år efter*, at de havde fået et intensivt kursus i smerteteori på bare 1-3 timer:

- De havde færre katastrofetanker (bekymringstanker, hvad-nu-hvis-tanker).
- De havde mindre smerteintensitet.
Dem med bedst resultat fik deres smerter reduceret med 3 point på VAS smerte-skalaen (Visuel Analog Scala), og dem med det "dårligste" resultat fik reduceret deres smerter med 1½ point på VAS-skalaen, som har 10 punkter. Nul er ingen smerter og 10 er de værst tænkelige smerter.
- De fik et markant øget funktionsniveau. Alle rubricerede forud 5 aktiviteter på en skala fra 0-10 mht. funktion. I gennemsnit blev deres funktionsniveau forbedret med 2,3 på skalaen.

Resultaterne var ikke bare midlertidige, men varige. Det er særdeles tankevækkende, at der ikke skal mere end anderledes tænkning til at nedsætte smerteniveauet.

Også hvis du har skader, der vedligeholder smerten, har du mulighed for at forbedre din tilstand ved at alliere dig med din hjerne. Selv har jeg har fået påvist fx osteofytdannelser, instabilitet C4-6, svær grad af slidgigt, rygmarvsskade (og dermed sandsynligvis også smertesensibilisering), men jeg ved ikke, om det hele giver smerter. Fordi smerter dannes i hjernen. Jeg tror stadig, at jeg har skader, som vedligeholder smerten, fx pga. instabilitet i nakken, men jeg tror også, at jeg pga. rygmarvsskade har smertesensibilisering! Jeg skal ikke kunne sige, om der også er andre årsager til udviklingen af smertesensibilisering hos mig? Men jeg det vigtigste for mig er, at det faktisk har virket at få mere viden!

10.1 Hvordan kan viden ændre på smerten

Du ved nu – ud fra det, jeg tidligere har skrevet - at **smerter først registreres som smerter, når impulserne fra et sted med vævsskade når frem til hjernen, og hjernen har vurderet, om det smerter eller ej.**

Og du ved, at **smerten dannes i hjernen**, og at det ikke betyder, at "den sidder i hovedet". I hvert fald ikke i den forstand, at det er din egen skyld eller at det er psykisk. **Du kan ikke tænke dine smerter væk, fordi de er ubevidste, men du kan bevidst påvirke dem.**

Du ved også, at du, fordi hjernen er involveret, selv kan gøre noget, og viden kan måske dig en ny handlemulighed.

<p>Du kan ikke tænke dine smerter væk, fordi de er ubevidste, men du kan påvirke dem.</p>
--

Du ved også, at **hjernen er plastisk, og at det er muligt at ændre de mønstre, neuronerne i hjernen har**

lavet. Det er ligesom at træde en ny sti. Jo flere gange du går den samme vej, desto mere dannes stien. Sådan er det også med hjernen og det, du tænker, gør, tror etc.. Fordi mønstrene/stierne dannes ved, at **flere hjerneceller, der bruges på samme tid, skaber et mønster vha. hjernens neuroner.**

Og du ved, at **hjernens forbindelser (mønstre) mellem de milliarder af hjerneceller ændres konstant ud fra hvad du tænker, føler og gør.** Forbindelserne styrkes af at blive brugt. Bliver de ikke brugt, bliver de svagere. Det kan udnyttes. For du så at sige "fordrer" din hjerne med det, du ønsker mere af og holder op med at "fodre" din hjerne med det, du ikke ønsker. Det gælder ikke blot smerter, men alle livets forhold.

Det er muligt at danne nye forbindelser mellem din hjernes neuroner ved bevidste gentagelser – både gennem tanker og handling.

Du ved også, at **de forbindelser i hjernen, du oftest bruger, efterhånden bliver en slags motorvej.**

Har du fx mange bekymringstanker, kan du have skabt bekymringstankemønstre, men det gode er, at det er muligt at lave nye mønstre, der ikke er "bekymrede".

Hvis du udelukkende tror, at der ligger vævsskader til grund for dine kroniske smerter (selv om der også kan være smertesensibilisering), har du måske en følelse af magtesløshed, mens ny viden kan være magt og medvirke til både færre smerter og øget livskvalitet. I hvert fald hvis du har den mindste smule smertesensibilisering oven i smerter fremkaldt af vævsskader.

Det kan forhåbentlig også føre til, at du kan få en bedre samtale med fagpersoner om din tilstand nu, hvor du ved, at al snak om bio-psyko-social og sensibilisering ikke behøver at have med "funktionel lidelse at gøre. Viden giver dig mulighed for at spørge ind til, hvad lægen mener.

10.2 Bekymring og smerter

Bekymring og smerter er en speciel dårlig cocktail, fordi bekymringer ifølge smerteforskning øger smerter. Siger du fx ofte til dig selv: "Det her går aldrig. Jeg får det aldrig bedre" er det bekymringstanker. For du ved jo ikke, om det er sådan.

Alle "hvad-hvis-nu-tanker" er bekymringstanker. Du kan være bekymret for alt, lige fra om du får flere smerter ved at stå ud af sengen, eller når du vasker dig, tager tøj på, handler ind, til spekulationer om, at du kan få det dårligt, hvis du tager imod invitationen til at tage i byen eller på weekend eller på ferie i udlandet. Når du ved, at du plejer at få mere ondt i specielle situationer, danner hjernen mønstre, som aktiveres, så snart du begynder at bekymre dig. Bekymringsmønstrene fører måske til, at du bliver negativ og frustreret og siger til dig selv: "Det nytter alligevel ikke". "Det er bedre, jeg lader være". "Jeg er alligevel ikke godt selskab, når jeg får ondt". Hvis du gentager det tilstrækkeligt mange gange bliver det selvopfyldelsens profeti. Sådan er det med bekymringer.

Bekymringstanker kan være gift for dine smerter.

Vil du gøre dig selv en tjeneste, kan du derfor starte med at være på vagt overfor bekymringstanker. For som sagt er det gode budskab, at dine mønstre kan ændres. At danne nye mønstre kræver vedholdenhed,

for det skal gentages mange gange, før det bliver til et nyt mønster/der dannes en nye stier i hjernen. I et forsøg fik frivillige, der blev påført smerte via varme viste, at når det gjorde ondt, lyste et bestemt sted op på hjerneskaning hos dem alle. Halvdelen fik derefter besked på, at de skulle tænke på smerten som en blærende smerte, mens den anden halvdel skulle tænke på smerten som et varmt tæppe på en kølig dag. De kunne ikke ændre på smerteintensiteten, men de kunne ændre på deres tankeaktivitet, og dem, der tænkte på det varme tæppe på en kølig dag fik højere smertetærskel end dem, der tænkte på den blærende smerte. Den tænkende aktivitet kunne ses et andet sted i hjernen end der, hvor den oprindelige smerte sad. Smerte påvirker med andre ord to adskilte neurale systemer.

Kilde: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002036>

10.3 Tanker om smerter ved bevægelse

En anden form for bekymringstanke er tanken om, at en bestemt bevægelse øger dine smerter. Da forskning som tidligere nævnt viser, at ikke alle vævsskader giver smerter og ikke alle smerter er forårsaget af vævsskader, kan du på den baggrund forsøge at lægge bekymringen væk. Måske virker det for dig, fordi dine smerter skyldes smertesensibilisering eller fordi, du har overbygning af smertesensibilisering. Du kan lade det komme and på en prøve. Når du ved, at hjernens tolkning af situationen kan gøre, at smerten føles både meget mindre eller meget værre, er det muligt at påvirke hjerne til ikke at føle smerten så slem. Se næste kapitel "Ændring af tankegangen om smerter.

10.4 Ændring af tankegangen om smerter

Det er muligt at ændre sin tankegang om smerter. Det kræver dog stor bevidsthed om, hvad du tænker. Det kræver også, og du er villig til at arbejde med det og være opmærksom på de tanker, som ikke er gode for dig.

Du tænker hver dag automatisk mellem 40.000 og 70.000 tanker. Det har du ingen kontrol over, men du bestemmer selv, hvilke af dine mange tanker, du vil dvæle ved og hvilke, du vil slippe igen.

Ifølge hjerneforskning er der måder, du kan gøre det på.

Du kan fx forsøge at undgå at tænke, at der er noget, du ikke kan eller at noget forværrer din tilstand. Du kan vælge ét område og starte der, så det ikke bliver totalt uoverskueligt for dig.

Et fif er, at du tænker på din situation som noget midlertidigt. "Det kan godt være, at jeg har mange smerter, men det er midlertidigt/lige nu/i øjeblikket/på nuværende tidspunkt/hidtil/indtil videre" etc. Så åbner du en dør for, at det kan blive bedre. Og det fører automatisk til tanker som: "Det bliver bedre med tiden", "Det skal nok blive anderledes en dag", "Jeg tager et skridt ad gang", "Jeg er i færd med at lave et nyt og bedre mønster i min hjerne eller en ny sti", "Det er bare lige nu, det er så svært" og "Jeg arbejder hele tiden på at komme videre" etc.

Måske lyder det tåbeligt, men når du ved, at det er sådan, hjernen - ifølge hjerneforskere - fungerer, kan du vælge at give det en chance. Du kan selvfølgelig også lade være. Det er op til dig.

Giver du det en chance, vil du kunne skabe nye mønstre i din hjerne. Disse mønstre kan på sigt medvirke til, at dine smerter mindskes.

Når du først har erkendt, hvad der påvirker dig – hele vejen rundt (fysisk, psykisk, socialt) – vil du for kunne gøre noget for dig selv. Hvis du er i stand til at øge din bevidsthed om og opmærksomhed på, hvad der henholdsvis giver dig færre smerter og flere smerter, vil du kunne gøre noget mere af det, der giver dig færre smerter og mindre af det, der giver dig flere smerter.

Du kan også se på, hvad der får dig til at føle dig truet eller i sikkerhed eller i fare jvnf. afsnittet "Find ud af, om du føler dig truet eller i sikkerhed. Læs mere herom i næste kapitel.

Du er den eneste, der ved, hvad der hhv. hæmmer og fremmer dine smerter, fordi dine smerter er dine og dermed individuelle. Du vil kunne se på andres erfaringer, men du er nødt til selv at få øje på det hos dig. Hav tålmodighed med dig selv. Det hele kan ikke lykkes på én dag. Ting tar' tid.

Kilde: Anette Prehn. "Giv hjernen plads til udvikling". Dafolo. 1. udgave 4. oplag 2018.

På en måde kan man sige, at du kan blive chef i dit liv og bestemme over dine smerter, fremfor omvendt, hvis du føler, at smerten har taget over.

Der kan stadig være ting, du har vanskeligt ved. Men i stedet for altid at sige nej, vil du måske opleve, at du efterhånden kan mere, end du engang troede.

Husk, at du ikke behøver at tage hensyn til andre, når du tager et skridt videre. Gør det, der er godt for dig, hvis du vælger at udfordre dine smerter ved hjælp af din hjerne!

Måske kan du ikke klare det selv. Måske har du brug for hjælp til det, for det kan kræve noget af dig.

11. Find ud af, om du overvejende er truet eller i sikkerhed

Når du kender til amygdala og frontallappen, har du mulighed for at forstå, at smerter handler om, hvad din hjerne opfatter som farligt eller ufarligt.

Smerter er en advarsel om, at noget er galt i den akutte fase. Men når smerten er blevet kronisk, er der ikke længere brug for advarsler, men smerten er der alligevel, fordi din hjerne fastholder, at et område af kroppen skal beskyttes, selv om der måske ikke altid længere er brug for det.

Lorimar Moseley, som er en af pionererne i nyere smerteforskning, opererer med hhv. trusler og sikkerhed. Hans forskning viser, at det handler om at fortælle din hjerne, at du er i sikkerhed, hvis din hjerne føler sig truet! Truslen fra den akutte fare er for længst overstået. Det kan du faktisk hjælpe din hjerne med at forstå.

Trusler kalder han for TIM (trusler i mig) og sikkerhed kalder han for SIM (sikkerhed i mig). Nedenstående punkter kan give dig et praj om, hvor du er placeret - på trusselssiden eller på sikkerhedssiden. Det bedste er, hvis du har meget SIM og kun lidt TIM i dit liv, altså meget sikkerhed og kun få trusler.

Moseley opererer med syv punkter:

1. Ting du hører, ser, lugter, smager og mærker - altså input fra sanserne.

Trusler: Fx: Du hører lyde fra din nakke. Du mærker smerter. Du har fået lavet undersøgelser, der viser, at der er et eller andet galt.

Sikkerhed: Fx: Du har viden om smerter og om, at ikke alle vævsskader giver smerter og at ikke alle smerter skyldes vævsskader (selv om skanning viser, at der er noget galt). Din fysioterapeut eller behandler siger, at din nakke er stabil. Du har en god behandler.

2. Ting du gør

Trusler: Fx: "Jeg tager lige en pille mere". "Jeg bliver hjemme". "Jeg er isoleret". "Jeg tør ikke træne".

Sikkerhed: Fx: "Jeg kan bevæge mig og foretage mig let aktivitet". "Jeg skaffer mig mere viden om smerter".

3. Ting du siger

Trusler: Fx "Jeg er svært skadet". "Min krop er som en 70-årigs, selv om jeg kun er 35".

Sikkerhed: Fx: "Jeg har indflydelse på mine smerter". "Det bliver bedre". "Jeg arbejder på bedring".

4. Ting du tænker og tror

Trusler: Fx: "Jeg vil aldrig få et liv". "Jeg er en belastning for min familie". "Det bliver aldrig bedre". "Hvis jeg

fortager mig den bevægelse, får jeg mere ondt". "Det er for hårdt at deltage i socialt samvær".

Sikkerhed: Fx: "Min krop er robust". "Jeg kan mere, end jeg tror". "Jeg skal nok få det bedre".

5. Aktiviteter og steder, du kommer

Trusler: Fx: Du føler dig ikke forstået eller mødt på hospital og hos praktiserende læge. Din læge eller behandler bekræfter dig i, at du har skader, og at du ikke kan få det bedre" (Det er en trussel, hvis det får dig til at tænke bekymringstanker)!

Sikkerhed: Fx Du får hjælp til eller bekræftes i, at det du gør, medvirker til bedring, og at du er på rette vej.

6. Mennesker i dit liv

Trusler: Fx: Fagpersoner, der ikke er opdateret mht. viden om smerter. Naboer, der larmer. Din familie, venner eller kolleger som mistænker, at du ikke fejler noget.

Sikkerhed: Fx: Du har mennesker, der støtter dig. Du behandles af fagpersoner, der er opdateret mht. viden.

7. Ting, der sker i din krop

Trusler: Fx: Du har fået en lavet en skidt bevægelse eller fået en ny forstuvning af nakken og er derfor deprimeret og bange.

Sikkerhed: Fx: Du har viden om, at du kan få det bedre. Du er optimistisk.

Det er de syv punkter, som Moseley anbefaler, at du overvejer. Prøv at sætte ord på din egen situation.

En god grund til at være opmærksom på bekymringer/frygt er, at hjernen danner endorfiner, når du ikke er bange. Er du bange – amygdala har taget over – stopper produktionen af endorfiner. Derfor får du ikke hjælp ad naturlig vej, når du har ondt og måske frygter for (alt) for meget.

Har du overvægt af TIM, er det muligt at arbejde på at få det ændret og dermed også at få det bedre.

Det gælder som sagt om, at du øger SIM og fjerner så meget TIM i dit liv som muligt.

Kilde: <https://smertevidenskab.dk/beskyt-o-meteret-en-ny-maade-at-forstaa-og-paavirke-sine-smerter/>

Der kan dog være reelle trusler i dit liv, som du måske ikke kan gøre noget ved her og nu. Fx fyring fra dit job, økonomiske problemer, ægteskabelige problemer etc. Du kan dog samtidig have mange ressourcer i dit liv, som kan veje lidt i den anden retning, fx venners og familiens støtte, en god arbejdsgiver, en god læge og gode behandlere.

Der er noget mere, du også skal vide: Også andres tanker kan påvirke vores smerter. **Forskning viser, at dem, der havde flest smerter var dem, der ikke fik deres smerter anerkendt og dem, der på forhånd forventede, at de ville få stærke smerter.**

Kilde: <https://jyllands-posten.dk/premium/viden/ECE11778473/ingen-gaar-igennem-livet-uden-ondt-i-ryggen-motion-er-ofte-den-bedste-behandling/>

12. Berolig´ din amygdala og slap af i hjernen

Hjernen kan som nævnt påvirkes ved, at du træder nye stier/laver nye mønstre, som er mere hjælpsomme for dig. Men hjernen kan også påvirkes ved at få amygdala til at falde til ro.

Det sker ved, at du fx trækker vejret dybt. Dybe og rolige vejtrækninger beroliger amygdala. Lungerne fyldes op nedefra i maven og skuldrene holdes i ro.

Du kan også berolige din amygdala, hvis du prøver at se en situation fra flere sider (dvs., at du henter hjælp i din pandelapper). Eller du kan minde dig selv om, at du har klaret noget lignende før – fx at du har gjort et eller andet uden at få flere smerter. For din amygdala vil formentlig prøve at snyde dig ved at fortælle dig, at noget gør ondt, så la` vær´.

Amygdala elsker det, der er spændende. Når noget er spændende, er den ikke i alarmberedskab. Derfor er

det også godt at beskæftige amygdala med noget, du finder interessant.

Se under Meningsfuld beskæftigelse.

Anette Prehn "Bliv ved med hjernens amygdala". Dafolo. 1. udgave 4. oplag 2018.

Du kan også bruge metoder til afslapning af hjernen, fx visualisering, meditation, yoga, gåtur i naturen, musik, mindfulness eller det, du foretrækker og som virker for dig.

Afslapning har - ud over at berolige amygdala - også en stressnedsættende virkning, som kan være gavnlig.

13. Dyrk motion, hvis du kan

Motion er et springende punkt. Nogle tåler det, andre ikke. Nogle har glæde af visse øvelser, andre ikke. Nogle kan dyrke meget motion, andre kan ikke holde til det. Men kan du tåle at dyrke motion, er det en rigtig god ide, for blot 20 minutters motion om dagen kan afhjælpe evt. inflammationer, som de fleste har efter whiplash. Læs mere under afsnittet "Spis antiinflammatorisk kost".

Overlæge og leder af Smertecenter Syd, Gitte Handberg, siger, at ikke alle smertepatienter kan tåle at træne. Patienter med smertesensibilisering og dermed store forandringer i deres centralnervesystem og overfølsomhed for smerter får flere smerter af at dyrke motion. Deres smertebremsesystem virker ikke, og smerten kan blive voldsomt aktiveret ved motion. Smerterne kan blusse op. 80-90 % af alle smertepatienter har godt af at træne og kan klare at træne, men hos den sidste del, som er hårdest ramt, kan den mindste form for træning udløse stærke smerter.

Kilde: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/morfin-eller-motion-hvordan-kan-man-lindre-kroniske-smerter>

Patienter med smertesensibilisering og store forandringer i centralnervesystemet, tåler ikke motion, fordi det aktiverer nervesystemet.

Selv om mange i dag anbefaler motion til smertepatienter, fordi motion øger kroppen egen produktion af endorfiner, er effekten heraf ikke særligt godt bevist endnu. I et engelsk studie fra 2017 gennemgik man al eksisterende evidensbaseret forskning vedrørende kroniske smerter og motion. Det viste, at motion forbedrer den fysiske funktion markant, men at det til gengæld kun havde begrænset eller ingen effekt på psyke og livskvalitet. Der er dog behov for yderligere forskning med flere deltagere og over længere tid.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28087891>

Der er også forskning, som viser, at patienter, som havde en lav smertetærskel inden træningen, ikke fik øget deres smertetærskel af fysiske aktiviteter.

Kilde: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/morfin-eller-motion-hvordan-kan-man-lindre-kroniske-smerter>

Det giver mening, fordi lav smertetærskel ofte hænger sammen med smertesensibilisering.

Meget forskning har vist, at der sker ændringer i nakkemusklene ved kronisk whiplash. Ændringerne kan være forårsaget af kroppens ubeviste forsøg på at beskytte det skadede sted. Når ændringerne først er opstået, forsvinder de måske ikke igen. Med mindre man på sigt kan finde specielle træningsformer for netop whiplashskadede.

I et lille svensk forskningsprojekt af patienter med svære nakkesmerter har man fundet, at overvåget træning, tilpasset den enkelte er muligt hos patienter med svære vedvarende nakkesmerter. Svenskerne

håber på at kunne gennemføre et større projekt.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31811812>

Andre svenskere er faktisk i gang med et træningsprojekt, hvor de starter med øjentræning. Patienten skal forestille sig, at han eller hun bevæger hovedet uden at gøre det. De starter altså på et meget lavt niveau, hvilket kan være i erkendelse af, at de fleste får det værre, når de træner.

Kilder: <https://liu.se/artikel/traning-som-kan-bota-whiplashbesvar-studeras-vidare> og

<https://liu.se/artikel/diagnosticering-av-forandrad-funktion-vid-wad> og

<https://liu.se/medarbetare/annpe35> og

<https://www.vinnova.se/p/internetbaserad-nackspecifik-traning-for-personer-med-langvariga-besvar-efter-whiplashskada/>

Budskabet er - pga. ovenstående - som vanligt: Prøv dig frem og find ud af, hvor meget du kan klare og om, du kan klare noget. Giv ikke op på forhånd. Start i det små og øg langsomt, hvis du kan. Eller gå ned i tid og aktivitet, til du finder et punkt, du kan klare. Kan du ikke klare det, må du stoppe.

14. Acceptér din situation

Forskning fra Sverige viser, at den eneste faktor, der var forbundet med tre smerte-fokuspunkter, er manglende accept af situationen efter en whiplashskade. Jo mindre accept, jo mere udbredte og svære smerte.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31203263>

Manglende accept af din situation kan ifølge forskning forværre dine smerter.

Det betyder, at du også ad den vej selv kan gøre noget for at bedre din tilstand, hvis du arbejder med accept såfremt du ikke accepterer din tilstand. Husk at accept ikke er det samme som at give op eller droppe ethvert håb om at få det bedre. Accept er en erkendelse af, at det er, som det er.

Har du svært ved at acceptere din situation, kan du se filmen "Accepter dit whiplash" på vores Whiplashguide på <http://whiplashguiden.dk/kronisk-skadet/accepter-dit-whiplash/>

Her finder du også råd til, hvordan du kan komme videre med dit liv.

15. Reguler dine aktiviteter

Det nytter ikke, at du konstant overskrider dine grænser, hvilket du kan gøre, hvis du fx ikke accepterer din situation.

Forestiller du dig, at du har en beholder, du kan tappe energi fra, vil din beholder som whiplashskadet formentlig kun være halvt fuld i forhold til den beholder, du havde, før du fik whiplash. Derfor er det nødvendigt at bruge den energi, du har til rådighed med omtanke. Hvor andre fylder beholderen op hver nat under søvn, vil din beholder stadig kun være halvt fuld næste morgen. Hvis du hver dag bruger mere energi, end der er i beholderen, vil de efterhånden tømmes fuldstændig uden at kunne fyldes op igen. Derfor er det bedst for dig, at du sørger for, at din beholder fyldes op ind imellem. Velvidende, at den aldrig vil blive fyldt helt op, kan du stadig fylde den måske halvt op. Hvis du passer på. Med tiden vil du måske endda kunne øge mængden af energi i beholderen ved at gøre noget, der giver dig mere energi fremfor

konstant at suge den sidste energi ud af dig selv, og ved samtidig at undgå at overforbruge dig selv. Se også Whiplashguidens film "Jagten på den perfekte pille" på

<http://whiplashguiden.dk/nyskadet/smertebehandling/>

16. Find meningsfuld beskæftigelse

Glem igen Per Fink og "funktionelle lidelser" et øjeblik og se, om det, jeg skriver, giver mening for dig. Du har sikkert mange gange oplevet, at dine smerter kan mindskes, hvis du "glemmer at tænke på dem", fordi du bliver optaget af noget andet. Smerterne kommer tilbage, så snart du ikke længere er optaget. Du kan ikke glemme dine smerter, men eksemplet viser, at der kan være ting, som kan overdøve smerten. Det bekræfter, at smerten dannes i hjernen, og når andre mønstre i hjernens neuroner tager over, bliver smerten mindre fremtrædende. Det kan med andre ord hjælpe at finde beskæftigelse, der optager dig og giver mening. Hjernens amygdala falder også til ro, hvis den bliver optaget af noget.

Selv om det er muligt at sætte smerten mere i baggrunden, er det dog langt fra nok, når du har smerter som følge af whiplash. Men du kan måske forbedre din livskvalitet med smerter ved at finde noget, der kan optage dine tanker.

17. Undgå social isolation

Smerter kan virke selvforstærkende. Hvis du fx isolerer dig socialt og deltager mindre og mindre i sociale begivenheder, kan du danne et mønster i hjernen som gør, at det bliver lettere og lettere at takke nej fremfor at prøve at takke ja. Du tror måske, at det er det bedste, men det er det formentlig ikke på sigt. Social isolation kan nemlig også øge smerterne. På den måde kan du komme til at skabe en ond cirkel, som kun du selv kan bryde. Husk, at det, du gør, kan og skal foregå på dine præmisser.

18. Spis antiinflammatorisk kost

Når du har whiplash, har du næsten med sikkerhed også stress pga. din situation og fordi kroppen også kan stresses af fx smerter. Stress giver inflammationer i kroppen.

Svensk forskning har da også for længst vist, at whiplashskadede har inflammationer i nakken.

Kilde: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0019182>

Inflammation er en betændelseslignende tilstand og en reaktion på noget, der enten irriterer eller aktiverer immunforsvaret. Det er led i kroppens beredskab ved akut skade, hvor blodet strømmer til det skadede sted, og der kommer rødme, varme, hævelse og smerter. Det kender vi alle, når vi fx slår os. Men når skaden er helet, skal inflammationen gerne forsvinde. Men pga. stress, dårlig kost etc. kan inflammationen omkring et skadet sted vare ved. Og da er det ikke længere hensigtsmæssig.

Spiser vi en kost bestående af fx hvidt brød, meget kød og lidt frugt og grønt, kan det i sig selv give kronisk inflammation – også uden whiplash.

Det, du selv kan gøre, er ifølge kostvejleder Annette Harbech, at spise følgende:

- omega 3-fedtsyrer, som kroppen ikke selv producerer (fede fisk, hørfrø, hampfrø eller olier heraf eller som tilskud)
- fisk 3 x ugentligt
- 500 g frugt og grønt dagligt (især løg, forårsløg, hvidløg og brøndkarse)
- ingefær.
- kål.
- ekstra jomfruolivenolie, avocado, valnødder og mandler.

Også motion påvirker inflammationen. 20 minutter dagligt kan – som nævnt under afsnittet om motion - gøre en forskel.

Undgå rygning, idet rygning giver inflammation i kroppen. Derfor er rygning en dårlig ide for dig, der har kroniske smerter.

Se også Whiplashguidens film "Hjælp dig selv via din mad" med kostvejleder Annette Harbech på

<http://whiplashguiden.dk/kronisk-skadet/mad-og-smerter/>

Kilder: <https://www.madforlivet.com/viden-og-forskning/antiinflammatorisk-ny-viden-om-inflammation/> og <https://jyllands-posten.dk/protected/premium/viden/ECE9914673/er-inflammation-den-nye-sygdomsepidemi> og <https://jyllands-posten.dk/protected/premium/viden/ECE9914673/er-inflammation-den-nye-sygdomsepidemi>

19. Diverse

Der er mange flere muligheder end de ovenfor nævnte.

Bla. har man fundet ud af, at brugen af **virtuel reality** måske kan lindre nakkesmerter. Der mangler dog meget mere forskning. Men det bliver måske en metode til smertedæmpning i fremtiden.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29018956>

Hvorfor det virker, fremgår ikke. Jeg tænker, at det måske hænger sammen med øjenbevægelserne.

Får du **opioider**, skal du være opmærksom på, at en relativ hurtig dosisøgning til en relativ høj dosis pga. manglende effekt, kan være tegn på, at du har udviklet smertesensibilisering.

En høj dosis opioider som følge af toleransøgning har også vist sig at kunne øge smerterne i sig selv. Derfor mindskes smerterne, når patienterne afdøjes.

Kilde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17319259>

Det er også godt at have fokus på nattesøvnen, så du får **så god en nattesøvn som muligt**. Mange afbrydelser under søvn er normen ved whiplash. Mange kan ikke falde i søvn pga. smerter. Mange vågner hver gang, de vender sig. Mange vågner pga. smerter og kan ikke falde i søvn igen. Det kan forværres af svimmelhed og kvalme, som også forekommer hos nogle i liggende stilling. Det forhindrer den normale restitution, der finder sted, under søvn.

De bedste råd til dig, der sover dårligt, er, at du finder den pude, som giver dig den bedste sovestilling, at du har en støttende og ikke alt for blød madras og sover i et køligt og mørkt soverum, at du har faste soveritualer og sovetider og at du står op, hvis du ikke kan sove.

Nogle har stor glæde af at bruge en **smerteskala, som VAS – Visuel Analog Scala**, som er en skala fra 0-10, hvor 0 er ingen smerter og 10 er uudholdelige smerter. Hvis du rubricerer dine smerter på skalaen en eller flere gange om dagen, kan du over tid se, hvordan det udvikler sig. Resultatet kan du skrive ind i en **smertedagbog**, hvori du også kan beskrive fx dit funktionsniveau samt hvad, du har lavet. Igen vil du over tid kunne se, hvad du kan gøre mere af og hvad, du skal holde dig fra at gøre.

Du vil også kunne vise det til evt. behandlere, så de kan se, hvordan du fungerer med dine smerter.

Jeg vil dog anbefale, at du begrænser det til perioder, hvor du har brug for at vise andre, hvordan

det står til, fordi du risikerer at få et for stort fokus på dine smerter, hvilket langt fra altid er godt. Men det kan være fint i en periode, hvis det har et formål.

Afslutning

Tanker er måske ikke så toldfrie, som vi hidtil har antaget. Kroniske smerter kan i hvert fald påvirkes i både positiv og negativ retning af tanker, fordi smerter dannes i hjernen, og fordi hjernen danner mønstre i forhold til det, du tænker om dem. Tænker du tanker, som er gode for din tilstand, vil det være muligt at ændre tilstanden til det bedre, hvis du tidligere har tænkt tanker, som er mindre gode.

Det har intet med "funktionelle lidelser" at gøre. Det er reel viden fra både smerte- og hjerneforskning. Der er intet hokus pokus i det. Og det virker. I hvert fald for nogle. Bla har jeg selv haft effekt af det.

Hvis du har læst med helt til slut, håber jeg, at det, du har læst vil kunne hjælpe dig til at få det bedre, og at du giver det en chance og ser, om det også giver mening for dig og virker for dig. Måske har det allerede hjulpet dig blot at læse om det?!

Generelle kilder til behandlingsdelen:

<http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2016/10/Central-sensitisering-bakom-svarbehandlad-specifik-smarta/?fbclid=IwAR0HI65QhoEx-VOxYInpfTpoFmncqNZXXmM1UO0Hc4NCiGlwH73Pa4azgms> og

<http://www.instituteforchronicpain.org/treating-common-pain/what-is-pain-management/chronic-pain-rehabilitation> og

<https://www.rte.ie/brainstorm/2019/1108/1089517-back-pain/?fbclid=IwAR1QOLUeIzsa06Pi3oqQnDFaNZLztgyJviMCNmYjBySOF0byUcKZ1sRCGiE>

<https://medeno.dk/> og

<https://fhecht.dk/hvad-er-smerte/> og

<https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12909433> og

http://smertererfantastisk.dk/?page_id=233 og

<https://simplifaster.com/articles/why-most-people-are-wrong-about-injuries-and-pain/?fbclid=IwAR31dpXmJdr7Rhfmz4o-OZ7XjkYbIKYoUfQikhGXFiizvtogc3YQrp1ycM>