

CASE RAPPORT

Eksempel på metode til undersøgelse, klassificering og behandling af spændingshovedpine

Resume:

Baggrund:

Hovedpine er i dag en af de mest hyppige lidelser verden over. Episodisk spændingshovedpine alene har en livstidsprævalens på 78 %, og er skyld i 820 sygedage pr 1000 ansatte om året. Der har været, og er stadig stor interesse for forskning bag spændingshovedpine og cervicalhovedpine. Alligevel er der megen lidt konsensus blandt forskerne, når det kommer til undersøgelse, klassifikation og behandling af disse hovedpineformer. Derved bliver behandlingerne meget forskellige og behandlingseffekten ligeså.

Formålet:

Formålet med denne rapport er, at give et eksempel på, hvordan man kan undersøge, klassificere og behandle en patient med periodevis spændingshovedpine ud fra MT-konceptet. Desuden ud fra litteraturen, kliniske observation og fund, at kunne skelne mellem en cervical og en spændingshovedpine

Case beskrivelse:

36-årig kvinde med spændingshovedpine som bliver undersøgt, klassificeret og behandlet ud fra MT-konceptet.

Resultat:

Pt. havde ved behandlingsstart hovedpine i baghovedet og panden med en intensitet på 8.5 VAS og en frekvens på 3-4 gange om ugen. Efter 3 behandlinger ud af i alt 7 var pt. symptomfri.

Diskussion:

Pt. blev diagnosticeret som havende en spændingshovedpine med en cervical dysfunktion.

Behandlingen omfattede passiv mobilisering, bløddelsbehandling, øvelsesterapi og holdningskorrektur, og det kunne se ud som om det havde god effekt. Men var diagnosen korrekt ud fra de klassifikationer der blev brugt? Var det den fysioterapeutiske behandling der gjorde pt. symptomfri, eller var det andre faktorer som spillede ind?

Som fagfolk har vi behov for en opdateret klassifikation af hovedpiner, valide undersøgelsesmetoder, valide behandlingsmetoder. Den manglende konsensus blandt forskerne er fortvivlende for behandlere, idet det vigtigt i fremtiden at kunne dokumentere at det vi laver har en effekt. Det styrke os som faggruppe og forhåbentligt hjælpe flere hovedpine patienter.

Lars Kristensen, Praktiserende Fysioterapeut, marts 2002.

Baggrund

Diagnosen hovedpine rammer i dag mange mennesker, og må betegnes som en meget hyppig lidelse hos mennesker verden over.

I 1990'erne blev der lavet 2 danske undersøgelser som skulle afdække prævalensen af bl.a. spændingshovedpine i den generelle befolkning. Undersøgelserne viste at den episodiske form for spændingshovedpine optræder med en etårs prævalens på 63% og en livstids prævalens på 78 %.(1,2). Den kroniske form for spændingshovedpine er den hyppigste lidelse med kroniske smerter. Etårs prævalensen er 3%, mens livstids prævalensen skønnes at være det dobbelte(1,3).

Det gælder for begge former for hovedpine, at de rammer kvinder hyppigere end mænd(1,3). Spændingshovedpinen alene er årsag til 820 sygedage om året per 1.000 fuldtidsansatte(4), hvilket er betydelig mere end migrænen, idet migrænen er skyld i 270 sygedage per 1000 fuldtidsansatte(4). Disse tal gælder kun for spændingshovedpinen og migrænen, hvortil man må lægge sygedage som er forårsaget af andre former for hovedpiner, såsom cervicale og klynge hovedpiner etc.

Da omfanget af mennesker, som har prøvet at have hovedpine, er meget stort betyder det selvsagt, at diagnosen hovedpine er skyld i mange sociale og økonomiske samfundsmæssige problemer.

Forskerne har i mange år været uenige om klassificeringen af hovedpine(5). I 1988 lavede Det internationale hovedpine selskab(International Headache Society, IHS) en klassificering(6) som er den mest anerkendte verden over.

De beskrev **spændingshovedpinen** som følger: Tilbagevendende episoder af hovedpine, som varer fra minutter til dage. Smerten er typisk pressende eller strammende i karakter, mild til moderat i intensitet, og bilateral i lokalisation. Smerten forværres ikke ved dagligdags rutiner. Kvalme forefindes ikke, men fotofobi og fonofobi kan være tilstede.

Desuden har IHS delt spændingshovedpinen op i episodisk og kronisk hovedpine.

Episodisk spændingshovedpine diagnostiske kriterier som følger:

- A. Mindst 10 tidligere hovedpine episoder, der opfylder kriterierne B-D nedenfor.
Antal dage med denne hovedpine mindre end 180 om året.
- B. Hovedpine varierende fra 30 min. til 7 dage.
- C. Mindst 2 af følgende smertekarakteristika:
 1. Pressende/strammende(ikke pulserende) karakter.
 2. Mild eller moderat intensitet(kan indskrænke, men forhindrer ikke fysisk aktivitet)
 3. Bilateral lokalisation.
 4. Ingen forværring ved trappegang eller lignende rutinemæssig fysisk aktivitet.
- D. Begge de følgende:
 1. Ingen kvalme eller opkastning(anoreksi kan optræde).
 2. Fotofobi og fonofobi mangler, eller det ene men ikke det andet symptom er til stede.

Kronisk spændingshovedpine's diagnostiske kriterier er som følger:

- A. Gennemsnitlig hovedpine hyppighed mere end 180 dage om året, der opfylder kriterierne nedenfor.
- B. Mindst 2 af følgende smertekarakteristika:
 1. Pressende/strammende(ikke pulserende)karakter.
 2. Mild eller moderat intensitet(kan indskrænke, men forhindrer ikke fysisk aktivitet)
 3. Bilateral lokalisation.
 4. Ingen forværring ved trappegang eller lignende rutinemæssig fysisk aktivitet.
- C. Begge de følgende:
 1. Ingen opkastning eller kvalme.
 2. Ikke mere end 1 af de følgende: fotofobi, fonofobi.

Desuden knyttes følgende kommentar til spændingshovedpinen: De eksakte mekanismer som forårsager hovedpinen er ukendte. Ufrivillig spænding i musklerne som er forårsaget mentalt eller fysisk er vigtige, ligesom rene psykologiske faktorer er det(6).

IHS har ligeledes lavet en subklassifikation af spændingshovedpine som de definerer som:
Spændingshovedpine med en øget grad af muskelømhed og/eller EMG af de pericranielle muskler.
De diagnostiske kriterier er som følger:

- 1) Alle kriterierne for spændingshovedpine både episodisk og kronisk skal være opfyldt.
- 2) Mindst en af følgende:
 - a) Øget ømhed af pericranielle muskler demonstreret ved manuel palpation eller tryk algometer.
 - b) Øget EMG-grad af pericranielle muskler i hvile eller ved fysiologiske test.

Det internationale hovedpineselskabs diagnostiske kriterier for **cervikalhovedpine** er som følger(6):

1. Smerten er lokaliseret i nakken og occipital regionen. Kan referere smerte til frontal, orbital, temporal, parietal regionerne og ørene.
2. Provokation eller forværring af smerte ved specielle nakke bevægelse eller ved stillinger af nakken.
3. Mindst en af følgende:
 - a) Modstand imod eller begrænsning af passive nakke bevægelser.
 - b) Forandringer i nakkemusklernes kontur, spændings-tilstand, sammensætning, og de responderer på aktiv og passiv udspænding og kontraktion.
 - c) Anormal ømhed af nakke muskulatur
4. Radiologisk undersøgelse finder mindst et af følgende:
 - a) Bevægelses anormaliteter i flexion/extension.
 - b) Anormaliteter i holdning.

5. Frakturer, tumorer, Reumatoid Arthritis, medfødte anormaliteter eller anden distinkt patologi.

Desuden knyttes følgende kommentar til den cervicale hovedpine: Cervical hovedpine er associeret med bevægelses anormaliteter i cervicale intervertebrale segmenter. Problemet kan være lokaliseret i led eller ligamenter. De anormale bevægelser kan forekomme i enhver komponent af intervertebral bevægelse, og manifester sig enten gennem aktiv eller passiv undersøgelse af det pågældende segment(6).

Overlæge Rigmor Jensen har lavet et review over mulige patofysiologiske mekanismer for spændingshovedpine(7). Hun tager ligeledes udgangspunkt i IHS klassifikation, og prøver at forholde sig kritisk til studier vedrørende mulige patofysiologiske mekanismer. Hun skriver, at der i mange år har været uenighed om smertemekanismerne bag spændingshovedpinen. Der er tvivl om hvorvidt smerten har sin oprindelse i myofacielle strukturer, cutane strukturer eller det er centrale mekanismer, som er smertegivende. Ifølge de studier hun har forholdt sig til, var der signifikant højere muskelømhed i de pericranielle muskler ved mennesker med diagnosen spændingshovedpine, end mennesker med migræne eller mennesker som ikke oplever hovedpine. Denne ømhed øgedes signifikant med frekvensen af hovedpine.

Hun fandt ligeledes at mennesker med kronisk spændingshovedpine har en forhøjet EMG grad under hvilende omstændigheder, og nedsat grad af EMG ved maksimal kontraktion i forhold til mennesker uden hovedpine. Dette kunne tyde på insuffICIENT afslapning, og nedsat rekruttering af motor units under maksimal aktivitet.

Begge studier som Rigmor Jensen forholder sig til underbygger altså teorien, om at det er myofacielle strukturer, som enten lokalt eller refereret er årsag til spændingshovedpinen.

Travell and Simons(8) underbygger ligeledes teorien med refererede smerter fra pericranielle muskler til occiput. De har lokaliseret triggerpoints i nakkemusklerne, som giver refererede smerter til occiput, som kan opleves som hovedpine.

Vernon (5) skriver, at postural stress og microtraumer i muskulaturen som følge af ensidig gentaget arbejde, kan give lokal og refereret smerte f.eks. til occiput. Hack og Koritzer(9) går et skridt videre ved at påstå, at der går et ligament som går fra musculus rectus capitis posterior minor til dura mater. Hvilket

betyder, ifølge forfatterne, at man kan få hovedpine med dura mater som smertemekanisme, som følge af øget tension i rectus capitis posterior minor(9).

Hvad angår de patofysiologiske mekanismer bag diagnosen spændingshovedpine er forskerne uenige, men noget tyder dog på at smertemekanismerne skal findes i pericranielle muskler(5,7,8).

Cervicalhovedpine har ligeledes været genstand for betydelig forskning især omkring de patofysiologiske mekanismer. N. Bogduk, som er en af de mest anerkendte forskere af cervical columnen, har defineret smertemekanismerne bag cervicalhovedpine. Han siger, at den cervicale kilde til hovedpinen, kan findes i alle strukturer, som er innervet af de første 3 cervicale nerver(5). Dvs. muskler i cervicalcolumnen og occiput, led og discus i segmenterne, selve nerverne som udgår fra segmenterne, dura mater, nederste del af hjernestammen og V hjernenerve.

Der er relativ enighed blandt forskere om, at det er artikulære dysfunktioner i de 3 øverste cervicale segmenter, og deres omgivende strukturer som er årsag til denne form for hovedpine(5,10). Uenigheden er blot hvilket niveau den artikulære dysfunktion er på. Nogle mener, det er zygapophysialled C1-2 dysfunktionen sidder i, andre mener det er C2-3(10). N. Bogduk et al(5) har lavet et forsøg hvor de undersøgte 10 suboccipitale og occipitale hovedpine patienter, og de fandt 7 hvis hovedpine stammede fra den 3 occipitale nerve(5).

Bortset fra en nogenlunde overensstemmelse omkring lokaliteten af smertemekanismerne bag cervicalhovedpine, må man sige, at forskerne ikke danner konsensus omkring de specifikke smertemekanismer. Men en del forskning tyder dog på at det er de øverste 3 segmenter og de omkringliggende strukturer, som danner baggrund for den cervicale hovedpine(5,10). Ud over patologi i de nævnte strukturer mener man hypo/hypermobilitet i segmenterne kan være årsag til hovedpine(5,10).

Watson og Trott(11) lavede en undersøgelse, hvor de ville afdække om cervical postural holdning og flexor muskulaturen cervicalt, havde indflydelse på en cervicalhovedpine. De fandt at hovedpine gruppen var signifikant anderledes end ikke-hovedpine gruppen, med hensyn til cervical postural holdning. Der fandtes ligeledes signifikant forskel i statisk udholdenhed af cervicale flexor muskler i de 2 grupper, hvor man fandt hovedpine gruppen svagere end rask gruppen(11).

Indtil dags dato, har der ikke været konsensus omkring hvilken behandling som er den mest effektive til hovedpiner. Dette hænger muligvis sammen med uenigheden omkring de patofysiologiske mekanismer(5,7,8,9,10,). Schoense et al(10) lavede et forsøg, hvor de ville måle effekten af passiv mobilisering på cervicale hovedpiner. Behandlingen var passive accessoriske bevægelser på de øverste 3 nakkehvirvler. Der var signifikant effekt af behandlingen, idet alle 10 subjekter i forsøget fik nedsat frekvensen af hovedpine, og der var ligeledes effekt af intensitet og varighed af hovedpinen(10).

Joy Edeling(12) har lavet en case-rapport omhandlende spændingshovedpine med migræne. Subjektet var en 37 årig mand, som stort set havde haft hovedpine hele livet. Efter undersøgelse og behandling med passiv mobilisering af C1, iskæmisk pres på suboccipitale triggerpoints, massage og udspænding af cervicale muskler forsvandt hovedpinen.

Whorton og Kegerreis(13) har lavet en serie af case-rapporter omhandlende 6 personer. Case-rapporterne havde til formål, at beskrive brugen af manuel terapi og øvelser i kombination til behandling af kronisk cervical hovedpine. Behandlingen af de 6 personer var individuelt opdelt, men fælles for dem alle var en kombination af manuel terapi(Passiv mobilisering), bløddelsbehandling, og øvelser(13). 5 ud af de 6 personer rapporterede om signifikant forbedring af deres hovedpiner.

Selvom der ingen konsensus er i litteraturen omkring hvilken behandling der er mest effektiv til hovedpiner er der dog noget der tyder på at passiv mobilisering, bløddelsbehandling og øvelser har en god effekt(10,12,13).

I denne case-rapport vil undersøgelse, og behandling tage sit udgangspunkt i MT-konceptet, som er et dansk koncept med udgangspunkt i mange undersøgelses og behandlingsformer.

Muskelfunktionsdiagnostik ad modern professor Vladimir Janda(14), er en af disse undersøgelses og

behandlings metoder. Muskelfunktionsdiagnostik vil groft sagt sige, at man diagnosticerer lidelser ud fra vores viden om musklernes funktion og virkemåde. Janda deler muskulaturen op i posturale og fasisk muskulatur. Såfremt der opstår overbelastning eller inaktivitet i postural muskulatur bliver muskulaturen hyperton. Såfremt det tilsvarende sker i fasisk muskulatur vil denne blive hypoton. Da den posturale muskulatur i høj grad har en holdningsmæssig funktion vil hypertoni i denne ofte over tid betyde ændring i kropsholdningen. V. Janda behandler disse muskler ved at udspænde de posturale muskler, før de fasiske muskler skal trænes. Udspændingen sker ved, først af lave en kontraktion af musklen, for derefter at udnytte den umiddelbare afspænding af musklen til at udspænde den.

Abnorm Nerve Tension(ANT) er et andet undersøgelses og behandlings koncept, som indgår i MT-konceptet. David Butler(15), som er opfinder af konceptet, mener at komprimering af medulla og de perifere nerver giver bestemte symptom billeder, som man skal undersøge og behandle specifikt på. Han mener, dysfunktionerne skal findes i bindevævet, som omgiver nerverne, fx dura mater, epi, peri, og endoneurium. Ved kompression ekstra eller intraneuralt kan der opstå inflammationer som fører til reduceret mobilitet, og elasticitet af nervevævet. Ved undersøgelser, hvor man sætter nervevævet på stræk kan man teste nervevævet for dysfunktioner, og efterfølgende behandle dysfunktionen ved gentagne udspændinger af nervevævet med rolige gentagne bevægelser.

Mere specifikt, angående mobilisering af led i denne rapport, vil Maitland-konceptet(16), som også er en del af MT-konceptet være det mest brugte. Andre metoder indenfor MT-konceptet er ikke relevante for denne case-rapport.

G.D Maitland(16,17), en australsk fysioterapeut, har lavet et undersøgelses og behandlings koncept bygget på passiv mobilisering af led ved fysiologiske og accessoriske bevægelser. Efter at have foretaget en grundig anamnese og indtegnning af symptom områder på et personkort, vurderes om patienten er en SIN-patient(Bilag 1), herefter er nogle punkterne i undersøgelserne som følger:

1. Observere og teste aktiviteter og bevægelser.
2. Palpere bløddele.
3. Teste og palpere passive accessoriske og passive fysiologiske bevægelser enkeltvis og i kombination med hinanden og ved brug af bevægelsesdiagrammer(Bilag 2).
4. Sammenligne bevægeligheden med og uden kompression.
5. Differentiere mellem intraarticulære og ekstraarticulære lidelser.
6. Finde checktest som man kan bruge som målestok for behandlings effekt.
7. Være opmærksom på nonverbal kommunikation.

Såfremt patienten er en SIN-patient holdes undersøgelsen på et minimum med begrænset provokation af smerterne. Hvis patienten ikke er en SIN-patient kan man gå længere i sin undersøgelse, og være mere provokerende og symptom søgende. Dette er ligeledes gældende for kraften af behandling, hvor man ved SIN-patienter ikke er smerteprovokerende i behandlingen, dette vil man typisk være ved en ikke SIN-patient. Maitland deler sin mobiliserings behandling op i 5 grader(Bilag 2), så man kan nuancere sin kraft af mobilisering ud fra undersøgelsesfund.

Maitland har ligeledes lavet et system bestående af symboler og symboler, som skal gøre notering af fund og behandling hurtigt og nemt. Fx kan en opstilling af en behandlings-seance se sådan ud:

R=Behandling

Anamnese Vurdering af ± SIN Plan for undersøgelsen Undersøgelse Differentialdiagnostiske overvejelser Plan for handling	
Rx angiv nr.	
angiv: niveau teknik grad tid/antal virkning	Pt's oplevelse: * tegn værre, bedre, samme Check tests: * tegn værre, bedre, samme
Advar om evt. behandlings ømhed Plan for næste besøg: Hvad skal huskes evt. undersøges.	

Formålet med denne case rapport er, at beskrive en diagnosticering og behandling af en yngre patient med periodevis spændingshovedpine ud fra MT-konceptet. Desuden ud fra kliniske observationer og relevant litteratur, at kunne skelne mellem en cervical og en spændingshovedpine.

Materiale

M.S er 36 år og kvinde, 165 cm høj og er blevet henvist til fysioterapi af egen praktiserende læge d.22/9-01 med diagnosen spændingshovedpine.

Privat er M.S gift, og har 2 piger på henholdsvis 12 og 8 år. M.S og hendes mand er selvstændige og har et mindre salgsfirma med 5 ansatte. M.S er sekretær i firmaet, og hun har ansvaret for det administrative. Hun har en arbejdsuge på ca. 30 timer, arbejdet veksler mellem decideret kontorarbejde og små opgaver ud af huset. Kontorarbejdet omfatter computerarbejde, kopiering m.v.

M.S mener selv hendes arbejdsplads er godt indrettet, hun har en stol, hun kan indstille i alle funktioner, og hun føler ikke at hendes arbejde provokerer eller er årsag til hendes hovedpine.

M.S har døjet med hovedpine siden teenageårene. Hovedpinen har været der i perioder, men når den optræder er den så alvorlig, at hun faktisk kun kan ligge i sengen og ikke deltage i nogen former for arbejde eller aktiviteter. Således har M.S været elitegymnast, men har måttet stoppe med dette pga. hovedpinen.

Ellers har M.S aldrig fejlet noget, og hendes helbred må betegnes som værende god. Hun dyrker styrketræning 3 gange ugentligt, og er i god form, og hendes ernæringstilstand vurderes som normal.

Nuværende: I denne omgang har M.S døjet med hovedpinen omkring en måneds tid. Hovedpinen har en frekvens på 3-4 gange ugentligt, og det påvirker hende meget, idet hun er meget sengeliggende og ikke kan arbejde og deltage i de daglige aktiviteter såsom styrketræning etc.

M.S fremstår som en nydelig dame, som er meget modebevidst klædt på. Hun virker til at have mange ressourcer, og virker meget motiveret for behandling. M.S eget mål for behandling er betydelig nedsættelse af frekvensen af hovedpinen.

MS blev mundtligt informeret om case rapport projektet og underskrev informeret skriftlig samtykke.

Yderligere blev hun informeret om, at alle billeder i opgaven ville blive illustreret ved en anden person.

Undersøgelse/metode

Undersøgelsen foregik d. 3/10 2001 og varede ca. 45 min, pt. havde ikke hovedpine under undersøgelsen.

Anamnese

Lokaliteten af hovedpinen var baghovedet¹, og når den var værst bredte, den sig over i højre side af panden lige over øjet². Smerten blev beskrevet som trykkende i baghovedet, og jagende når den refererede frem i panden. Når hovedpinen optrådte var den konstant, og pt. mente helt klart, at der var relation mellem hovedpinen i baghovedet og hovedpinen i panden.

Intensiteten af smerten blev angivet som 8,5/10 på

Visuel Analog Scale (VAS) (Bilag 3). VAS er en vandret tegnet skala som er 10 cm lang hvor 0 cm er ingen smerte og 10 cm er den værst tænkelige smerte. Pt. bliver bedt om at indtegne den pågældende smerte på skalaen. Cole et al(18) har ud fra litteraturen vurderet reliabiliteten

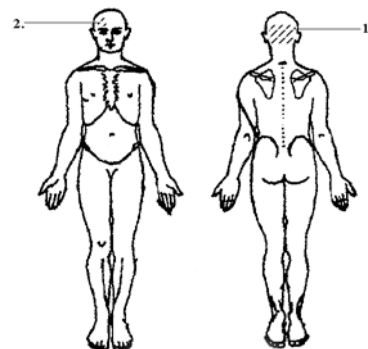
og validiteten på VAS. De vurderer både reliabilitet og validiteten til at være god ved måling af smerte.

Frekvensen af pt's hovedpine i denne omgang var 3-4 gange om ugen. M.S vågnede med hovedpinen, eller den kom omkring middagstid, og den varede indtil M.S lå sig ned og sov et par timer, hvorefter hovedpinen forsvandt. M.S oplevede ingen følgesymptomer, såsom kvalme, svimmelhed etc.

M.S oplevede ikke nogle specielle forværende faktorer for hovedpinen eller fremkaldende faktorer.

Af lettende faktorer omtalte hun panodil, som tog toppen af hovedpinen, ellers lå hun sig ned og sov nogle timer, hvilket hjalp betydeligt.

Hovedpinen optrådte kun om dagen. M.S vågnede aldrig om natten pga. hovedpinen



M.S har døjet med denne hovedpine faktisk siden teenageårene, og den er kommet i perioder. Hun har tidligere modtaget fysioterapeutisk behandling med god effekt. Behandlingen omfattede varme, massage og øvelsesterapi.

Ellers havde M.S et godt helbred og den eneste medicin hun tog var panodil.

Der var ikke foretaget røntgen eller andet billeddiagnostik.

Delkonklusion: Pt's hovedpine havde praktisk talt fulgt hende det meste af hendes voksenliv. Dette kunne betyde, at der var en vedligeholdende faktor, som gjorde at hovedpinen var recidiverende.

Intensiteten af hovedpinen var høj(8,5 på VAS) hvilket kunne tyde i retning af en cervikal hovedpine(6).

Lokaliteten, frekvensen og arten af symptomer tydede mere i retning af en episodisk spændingshovedpine, og det faktum at pt, ikke kunne fortælle om forværrende faktorer kunne ligeledes peges i retning af spændingshovedpine(6), idet man ville kunne forvente ved en cervicalhovedpine, at bevægelser eller stillinger af nakken ville kunne provokere symptomer. Dog var jeg opmærksom på det faktum, at pt. ofte havde hovedpine når hun vågnede om morgenen, da kunne tyde på hendes sovestilling kunne provokere hovedpinen. Når hovedpinen var værst optrådte den dog ikke kun bilateral, men refererede til panden i højre side, hvilket kunne tyde på, at der var et aspekt at en cervicalhovedpine.

Generelt kunne man konkludere ud fra anamnesen, at nogle symptomer pegede i retning af en episodisk spændingshovedpine, og andre symptomer i retning af en cervicalhovedpine. Yderligere undersøgelser af nakken ville måske kunne kaste mere lys over diagnosen. Det, som jeg ville fokusere på i min yderligere undersøgelser, var de 3 øverste bevægelsessegmenter og strukturerne omkring.

Umiddelbart ville jeg vurdere, at der ikke er tale om nogen patologi som lå til grund for hovedpinen, ud fra de informationer M.S har givet mig.

Ud fra anamnesen vurderede jeg M.S til at være en ikke SIN-patient. Dog var intensiteten af hovedpinen høj, men sammenlagt med nature og irritabiliteten, vurderede jeg hende til ikke at være en SIN-patient. Der var intet at påfaldende i nature ,og der var intet M.S kunne gøre for at provokere hovedpinen og når den var der kunne hun ligge sig ned og sove og efterfølgende var hovedpinen betydelig bedre.

Inspektion

Formål: At se hvordan M.S kropsholdning er især med henblik på hovedets stilling i forhold til truncus.

Udgangsstilling: M.S sad midt på briksen med fødderne på gulvet.

Resultat: Hun sad sammensunken i lænden.

Hovedet var protraheret og der var en øget lordose i cervical columna. Skuldrene var ligeledes protraheret og eleveret mest i højre side.

Delkonklusion: M.S havde en dårlig siddestilling. Min fokus var på nakken som havde en øget lordose som umiddelbart kunne give et indtryk af stram og forkortet suboccipital muskulatur og svage flexorer af nakken.

Skulderen var eleveret i højre side, hvilket kunne tyde på en kontrakt m. levator scapulae.

Watson og Trott(11) lavede et forsøg, hvor de fandt et statistisk signifikant forhold mellem protraheret hoved, svage flexorer af hoved og hovedpine patienter. Dette kunne tyde på en sammenhæng mellem M.S holdning og hendes hovedpine. Nakkeflexorer og suboccipital muskulatur skulle dog undersøges nærmere med henblik på styrke og længde.



Billede 1

Aktiv bevægelighed af nakke

Formål: At se hvordan pt. bevægede sin nakke, og om der var indskrænket bevægelighed i nogle bevægeretninger.

Udgangsstilling: Siddende på briksen med fødderne i gulvet, med korregeret siddestilling til en rank siddestilling.

Udførsel: Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range flexion.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range extension.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range højre rotation.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range venstre rotation.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range lateral flexion til venstre.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range lateral flexion til højre.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range retraktion.

Pt. bevægede aktivt og med langsom hastighed hovedet i end range protraktion.

Resultat: Der var fuld og fri bevægelighed i alle retninger, og pt. mærkede intet ubehag i forbindelse med bevægelserne undtagen ved flexion i endrange, hvor pt. mærkede en stramning højt cervicalt midt på linie nuchae superior. Flexionen i endrange og stramningen markerede jeg med α , idet jeg ville bruge den som checktest i min behandling.

Delkonklusion: Pt. bevægede sit hoved frit og uden restriktioner af nogen art. Umiddelbart ingen nedsat aktiv bevægelighed i nakken, hvilket kunne tyde på, at der ikke var nogle dysfunktioner cervicalt. Stramningen, som M.S. mærkede højt cervicalt ved flexion, kunne givetvis skyldes stramninger i den suboccipitale muskulatur. Denne muskulatur skulle testes senere. Det kunne dog være interessant at undersøge pt's nakke bevægelighed passivt med overpres for yderligere at stresse strukturene og provokere eventuelle symptomer.

Passiv bevægelighed med overpres af nakke

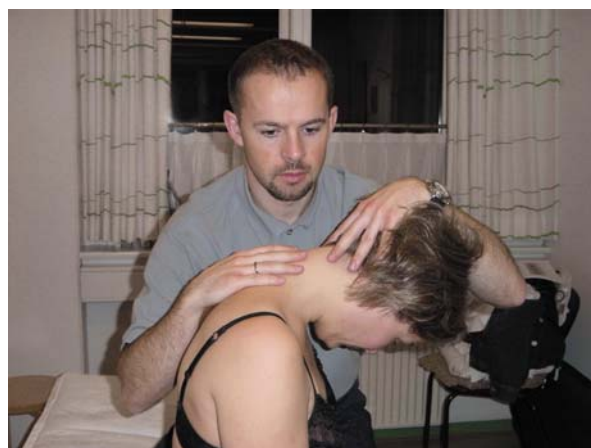
Formål med passiv bevægelighed med overpres:

At presse nakken i yderstilling for at se om jeg kunne provokere symptomer.

Udgangstilling for flexion med overpres: Pt. siddende med rank siddestilling, terapeut stående ved pt's venstre side. Terapeut fixerede med højre hånd på øvre thorax med underarmen parallelt nedefter for at stabilisere. Venstre hånd fattede om occiput, underarm stabiliserede hovedet frem til panden.

Udførsel: Terapeut lavede et gradueret overpres i flexion med venstre arm tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget. Altså 3 pres i alt.

Resultat: M.S. mærkede en stramning højt cervicalt midt på linie nuchae superior.



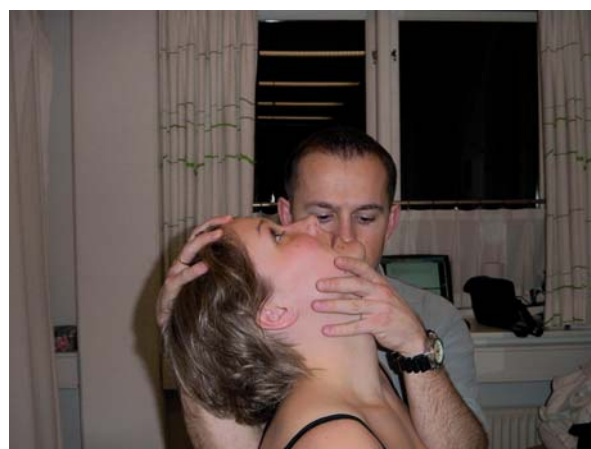
Billede 2

Udgangsstilling ved extension med overpres:

Pt. siddende med rank siddestilling. Terapeut stående ved pt's venstre side. Terapeut's højre hånd fattede om pt's hoved fra isse og bagud, underarm parallel med columna. Venstre hånd's 1. interstis fattede om pt's hage nedefra, underarm parallel med kroppens længdeakse.

Udførsel: Terapeut lavede et gradueret overpres i extension som udførtes med begge hænder samtidig tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget. 3 pres i alt.

Resultat: Testen var negativ.



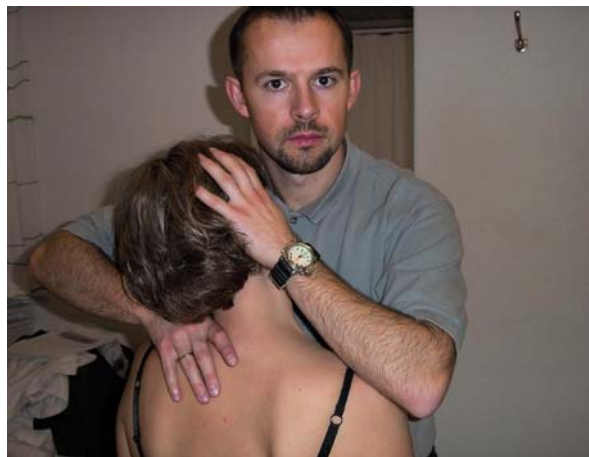
Billede 3

Udgangsstilling for lateral flexion til venstre med overpres:

Pt. siddende med rank siddestilling. Terapeut stående foran pt. Terapeut's højre hånds placeredes på på pt's venstre side af halsen med højre hånds 1.interstits lavt cervicalt, så denne kom til at danne omdrejningspunkt for bevægelsen. Venstre hånd placeredes på pt's højre side af hovedet uden at genere øret.

Udførsel: Terapeut lavede gradueret overpres i lateral flexion til venstre tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget. 3 pres i alt.

Resultat: Testen var negativ.



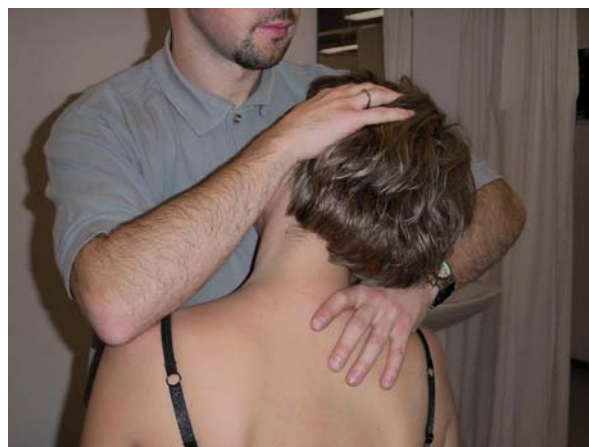
Billede 4

Udgangsstilling for lateral flexion til højre med overpres:

Pt. siddende i rank siddestilling. Terapeut stående foran pt. Terapeut's venstre hånds 1.interstits placeredes lavt cervicalt, og kom til at danne omdrejningspunkt for bevægelsen. Højre hånd placeredes på pt's højre side af hovedet uden af genere øret.

Udførsel: Terapeut lavede et gradueret overpres i lateral flexion til højre, tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget. 3 pres i alt.

Resultat: Testen var negativ.



Billede 5

Udgangsstilling for rotation til venstre med overpres:

Pt. siddende i rank siddestilling. Terapeut stående ved pt's venstre side. Terapeut's hænder placeredes på siderne af pt's hoved. Terapeut's højre underarm støttede dorsalt på scapulæ.

Udførsel: Terapeut lavede et gradueret overpres i rotation til venstre i end range af bevægeudslaget med begge hænder samtidigt, mens højre arm samtidigt fixerede thoracalt, så bevægelsen skete cervicalt.

Resultat: M.S mærkede en jagende smerte svarende til medialt for processus transversus af C1. Jeg markerede dette fund med □, da jeg ville bruge fundet som checktest.



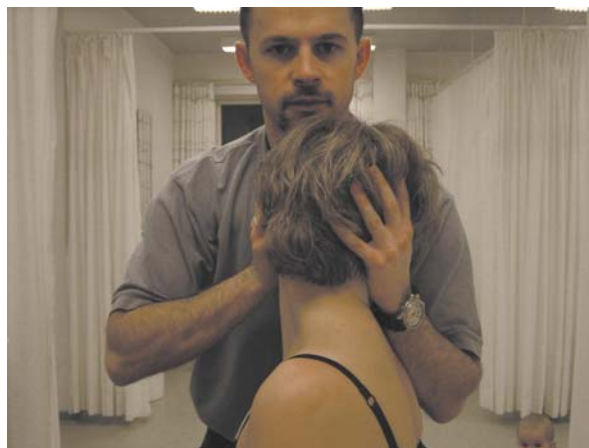
Billede 6

Udgangstilling for rotation til højre med overpres:

Pt. siddende i rank siddestilling. Terapeut stående ved pt's højre side. Terapeut's hænder placeredes på siderne af pt's hoved. Terapeut's venstre underarm støttede dorsalt på scapulae.

Udførsel: Terapeut lavede et gradueret overpres i rotation til højre, tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget. 3 pres i alt.

Resultat: Testen var negativ.



Billede 7

Udgangsstilling for retraction med overpres:

Pt. siddende i rank siddestilling. Terapeut stående ved pt's venstre side. Terapeut's højre hånd placeredes på pt's baghoved, underarmen parallelt med columna og albuen i kontakt med pt's thorax for at stabilisere. Terapeut's venstre hånd placeredes på maxillen, idet 1. interstits gav plads til pt's næse/mund. Terapeut's venstre underarm vinkelret på pt's maxil.

Udførsel: Terapeut lavede gradueret overpres i retraction tidlig, midt og sent i end range af bevægeudslaget, ved med venstre hånd at give et pres i posterior retning. Højre hånd stabiliserede thorax og occiput, så bevægelsen blev en kombination af øvre cervical flexion og nedre cervical extension.

Resultat: M.S. mærkede samme stramning som hun mærkede ved flexions overpres.



Billede 8

Samlet resultat: Ved flexions overpres tidlig i bevægeudslaget angav M.S. samme strammende fornemmelse højt cervicalt midt på linie nuchae superior, som hun angav ved aktiv flexion i end range.

Ved venstre rotation overpres sent i bevægeudslaget angav M.S. en jagende smerte svarende til lidt mediallyt for højre processus transversus af C1. Smerten forsvandt med det samme overpresset blev sluppet. Rotation til venstre med overpres markerede jeg med □ da jeg i min behandling ville bruge det som checktest.

Ved retraction overpres tidlig i bevægebanen angav M.S. samme strammende fornemmelse som hun mærkede ved flexions overpres.

Alle andre retninger var ikke symptomgivende og i alle bevægeretninger var der ingen obstruktioner.

Delkonklusion: Den strammende fornemmelse som M.S. angav højt cervicalt midt på linie nuchae superior ved retraction's overpres og flexion's overpres, vurderede jeg til at stamme fra en stramning af den suboccipitale muskulatur, som jeg skulle have vurderet nærmere senere i min undersøgelse.

Den jagende smerte, svarende til højre processus transversus af C1, som M.S. angav ved rotation's overpres til venstre vurderede jeg til at være en lille articular dysfunktion mellem C1 og C2. Mine overvejelser gik på, at den primære bevægelser som foregår mellem C1 og C2 er netop rotation(5), så det er dette segment som primært bliver stresset med maximal rotation. Men dysfunktionen måtte være lille, siden den ikke gav bevægelses indskrænkning i rotationen, men alligevel stor nok til måske at være involveret i hovedpinen. Smerteområdet, som M.S. angav når hovedpinen var værst, dvs. smerten som radierede frem panden over højre øje passede fint med en dysfunktion mellem C1/C2, som netop ville give denne smerteudbredelse(19), ved provokation af nociception.

Opsummerende kunne jeg konkludere, at bevægelses undersøgelsen med overpres forstærkede mistanken om muskel stramninger suboccipitalt, og gav en begrundet mistanke om en lille artikulær dysfunktion i segmentet C1/C2. Begge hypoteser skulle dog underbygges nærmere, og jeg besluttede mig for, at undersøge den passive fysiologiske intervertebrale bevægelse i de 3 øverste cervicale segmenter, for eventuelt at kunne mærke om der var hypotone eller hypomobile segmenter især med henblik på segmentet C1/C2.

Passiv fysiologisk intervertebral bevægelser.

Formål: At mærke de fysiologiske bevægelser mellem de forskellige segmenter i rotation af cervical columna. Inscoe et al(20) testede reliabiliteten af passiv intervertebral bevægelse i lumbalcolumna. Resultatet var 18,35% større reliabilitet end ved tilfælde. Ligeledes vurderedes denne test til at være god som en checktest for behandlings progression, og for evaluering af objektive forandringer.

Udgangsstilling: Pt. rygliggende. Terapeut stående ved hovedgærdet og holdende pt's hoved mellem sine hænder så processus articularis i cervicalcolumna kunne palperes med 2. eller 3. finger på begge hænder.

Udførsel: Terapeut trådte et skridt til højre, og roterede pt's hoved mod venstre, indtil der følte en barriere i det segment, som skulle palperes i dette tilfælde C1/C2.

De to hænder var et spejlbillede af hinanden, som når man holder på et bilrat. Rotationskomponenten kunne reduceres ved at introducere at bevægekomponenter såsom kompression, lateral shift, flexion osv.

Resultat: Rotationen mellem C1/2 mærkede fint, jeg kunne ikke mærke nogen forskel mellem de andre segmenter og C1/2. Jeg havde forventet, at kunne mærke at C1/2 var en smule hypoton i rotations bevægelsen, men dette kunne hænge sammen med at dysfunktionen var lille. M.S mærkede intet ubehag under undersøgelsen.

Jeg ville nu se, om jeg kunne provokere nogle symptomer ved palpation af C1/2 på højre side, men også palpere relevante muskler i øvre cervicalcolumna.



Billede 9

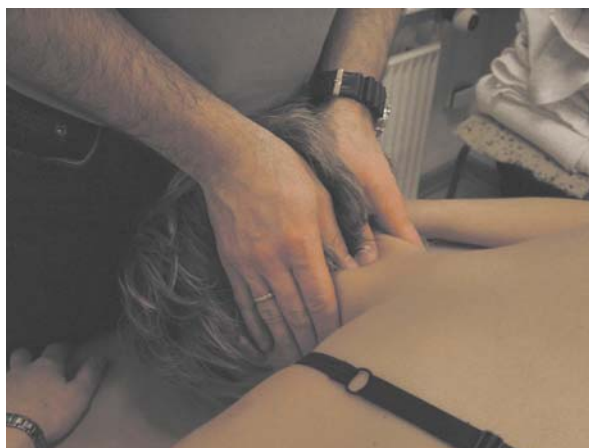
Palpation

Formål: Palpationen havde til formål at afsløre myogene forandringer i den suboccipitale muskulatur, og mærke de accessoriske bevægelser for hypo/hypertoni eller smerteprovokation i de 3 øverste bevægeselementer med speciel fokus på C1/2.

Udgangsstilling: Pt. fremliggende og terapeut stående ved hovedgærdet.

Udførsel: Terapeut palperede muskulatur i nakken med begge hænder's fingre. Der lavedes yderligere accessoriske bevægelser i de 3 øverste bevægeselementer. Dette gjordes ved at lave 3 p/a's tidlig, midt og sent i bevægelseslaget af de enkelte segmenter. P/a er et tryk/pres startende posteriort og gående anteriort, deraf navnet p/a. Terapeuten ligger presset på processus spinosi af de 3 øverste segmenter startende med C1. Dernæst ligger 3 pres tidlig, midt og sent i bevægelseslaget på processus transversus af de 3 øverste segmenter. Dette kaldes unilaterale p/a fordi trykket ligger lateralt.

Resultat: Der fandtes et triggerpoint i højre sides musculus rectus capitis posterior minor, som gav en refereret smerte til baghovedet af M.S. Smerten lignede til forveksling hendes hovedpine i baghovedet. Generelt var tonus meget høj i den suboccipitale muskulatur, og der fandtes myoser bilateralt i musculus levator scapulae og musculus trapezius. Ved



Billede 10

unilateral p/a på processus transversus af C1 sent i bevægeudslaget, provokeredes den samme smerte som fremkom ved rotation til venstre med overpres. Forskellen i smerten var at ved unilateral p/a perifererede smerten frem til højre side af panden. Præcis den samme smerte som M.S kendte fra hovedpine, når den var værst. Ellers fandtes intet abnormt ved palpations undersøgelsen.

Delkonklusion: De suboccipitaler muskler, forventede jeg, at finde forandringer i ud fra M.S holdning. Umiddelbart, havde jeg med fundet af triggerpointet, en formodet årsag til M.S hovedpine i baghovedet, da palpationen af dette fremkaldte den kendte hovedpine. Derudover var tonus i de suboccipitale muskler meget høj, og jeg formodede, når jeg testede længden af de suboccipiale muskler at de ville være stramme. Da undersøgelser(5,7,8) viser, at forhøjet EMG og triggerpoints i suboccipital muskulatur kan være årsag til spændingshovedpine, mente jeg at have fundet noget der tydede i retning af M.S hovedpine i baghovedet skyldes hendes suboccipitale muskulatur som refererede smerte til baghovedet. Yderligere ville øget tonus i de suboccipitale og de mere superficielle muskler, kunne lave en entrapment af nervus occipitalis major, som kommer fra ramus posterior af C2, og går igennem musculus semispinalis capitis og musculus trapezius for cutant at innervere huden på baghovedet. Derved ville smerte opstå fra nerven, og smerten ville føles i baghovedet. Mange forskere mener, at denne nerve sammen med den tredje occipitale nerve er skyld i hovedpine(5).

Smerten, som blev provokeret ved unilateral p/a på processus transversus C1 sent i bevægebanen, var ligeledes en smerte M.S kendte i hendes hovedpine mønster. C1/2 segmentets smerteudbredelse passede til en undersøgelse(19) man havde lavet tidligere, og dette bekræftede mig yderligere i at der var en lille artikulær dysfunktion i C1/2 segmentet, som var årsag til M.S smerter, når de blev refereret til højre side af panden.

Jeg manglede dog stadig at få enkelte ting af- eller bekræftet, for endelig have en foreløbig diagnose og for at kunne indlede behandlingen bl.a. eventuelle strømninger i den suboccipitale muskulatur, og evt. svaghed i flexor-muskulaturen over nakken jf.(11).

Test for muskulær dysbalance

Formål: At vurdere muskellængde af suboccipital muskulatur.

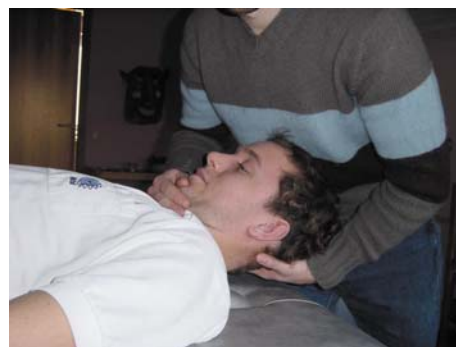
Udgangsstilling: Pt. rygliggende med hovedet ud og kanten af briks. Terapeut stående ved hovedgærdet med pt's hoved i venstre hånd og højre hånd på pt's hage.

Udførsel: Terapeut flekterede pt's hoved med venstre hånd samtidig med at højre hånd holdte hagen inde så bevægelsen skete højt cervicalt. Terapeut mærkede efter stramninger i endrange af bevægebanen.

Resultat: Modstand mod flexion mærkedes allerede i midrange af bevægeudslaget og blev større mod endrange.

M.S følte stramning midt på linie nuchae superior under testen.

Konklusion var, at der var stramning i suboccipital muskulatur.



Billede 11

Formål: At vurdere muskelstyrke og udholdenhed af nakken's flexorer.

Udgangsstilling: Pt. rygliggende på briks. Terapeut observerende.

Udførsel: Pt. løftede hovedet fra briksen og holdte det der.

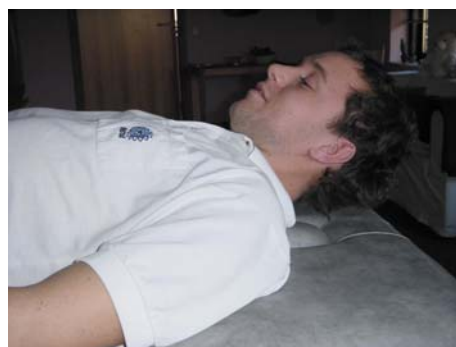
Terapeut kiggede efter hvor let hovedet løftedes, hvordan og hvor længe pt. var i stand til at holde hovedet der..

Resultat: Pt. løftede hovedet med let besvær og allerede efter 10 sek. rystede hovedet meget og efter 17 sek. måtte hun opgive og sænke hovedet igen.

Jeg vurderede hendes muskelstyrke som værende

Svag, og megen lidt udholdende.

Delkonklusion: Det, som jeg forventede ud fra hendes holdning, og den strammende



Billede 12

fornemmelse hun har givet udtryk for ved flexion højt cervicalt holdt stik. Hun havde en stramning af de suboccipitale muskler, og hun havde samtidig svage flexorer, hvilket gjorde hun havde en øget cervical lordose. Dette bakkede Troot og Watson(11), op i deres vurdering af sammenhængen mellem holdning og cervical flexor styrke.

Efterhånden havde jeg en del fund at behandle efter, men jeg ville først vurdere om der var nervestramning(abnorm nerve tension) i symptombilledet, og lave sikkerhedstest før behandlingen.

Test af abnorm nerve tension

Slump-testen:

Formål: At teste for neurogen entrapment i cervicalcolumna især med henblik på dura og nervus occipitalis major.

Udgangstilling: Pt. langesiddende på briksen, terapeut stående ved siden af briksen

Udførsel: Pt. blev bedt om at flektre hovedet aktivt, og terapeut spurgte til symptomrespons, dernæst blev pt. bedt om at dorsalflektere fødderne bilateralt, og terapeut spurgte igen til symptom respons. Såfremt der fremkaldes symptomer ved flexion af hoved, og disse symptomer påvirkes ved dorsalflexion af fødderne betragtes testen som positiv. Den eneste struktur, som man kan påvirke i nakken ved dorsalflexion af fødderne, er dura og de perifere nerver.

Resultat: Pt's strammende fornemmelse midt på linie nuchae superior kom igen ved flexion af nakken i endrange, den strammende fornemmelse blev dog ikke påvirket af dorsalflexion af fødderne.

Delkonklusion: Testen tydede på at dura og nervus occipitalis major ikke var involveret i symptom billedet, men at det mere var en lokal stramning af den suboccipitale muskulatur.



Billede 13

Sikkerhedstest

Sharp purser testen:

Formål: At teste ligamentum transversum. Uitvlugt og Indenbaum(21) har testet validitet på denne test. De fandt at testen var specifik i 96%, havde en forudsigende effekt på 85 % og en sensibilitet på 69%. Disse tal kom de frem til ved først at lave testen, dernæst optage røntgenbilleder af patienterne.

Udgangsstilling: Pt. siddende i rank siddestilling.

Terapeut stående ved pt's venstre side. Terapeut's venstre hånd holdte pt's pande og højre hånd tommel/pegefinger palperede apofyseleddene på C2.

Udførsel: Terapeut sænkede højre hånd og pt's hoved føres i flexion, såfremt der kom symptomer og disse forsvandt ved at terapeut pressede C2 anteriort med sin venstre hånd var det tegn på at ligamentum transversum var løst.

Resultat: Den strammende fornemmelse midt op linie nuchae superior forsvandt ikke ved trykket anteriort på C2: Testen var negativ.

Delkonklusion: Jeg havde ikke forventet testen var positiv, da pt. ikke havde oplevet et traume eller havde reumatoid arthrit.



Billede 14

A.vertebralis test

Formål: At teste patologiske ændringer i aa.vertebralis.

Udgangsstilling: Pt. rygliggende med hovedet ud over briksen. Terapeut stående ved hovedgærdet.

Udførsel: Terapeut førte pt's hoved i max extension, rotation og sidebøjning til samme side ved at understøtte hovedet med højre hånd og venstre hånd styrer pt's hage. Terapeut så efter nystagmus og pt. blev instrueret i at give besked, hvis der optrådte symptomer. Stillingen holdtes i 20 sekunder og observationen fortsatte mindst 10 sek. efter hovedet var bragt i neutral stilling.

Resultat: Testen var negativ, der var ingen symptomer overhovedet.

Delkonklusion: Igen havde jeg ikke forventet at testen var positiv, men alligevel ville jeg lave den for en sikkerheds skyld.



Billede 17

Konklusion på undersøgelsen/metoden

Ifølge klassifikationer fra Det Internationale Hovedpineselskab(6), havde M.S hverken en episodisk spændingshovedpine eller en cervical hovedpine. Der var elementer af begge diagnoser i de symptomer hun havde, og som kunne provokeres under undersøgelsen. Lokalisationen af hovedpinen var lidt forvirrende, idet den var bilateral i nakken, men ipsilaterale i panden. En decideret spændingshovedpine er altid bilateral(6). Hovedpinen i panden, og intensiteten af smerten pegede mere i retning af en høj cervical hovedpine, som blev referet til panden.

M.S holdning bar helt klart præg af en muskulær dysbalance med stramme suboccipitale muskler, og svage flexorer af nakken. Denne holdning mente jeg, var skyld i den tilbagevendende hovedpine og derfor var det vigtigt at få ændret denne igennem behandlingsforløbet.

Bevægeligheden i nakken var god der var ingen nedsat bevægelighed i nogen retninger. Ud fra den før nævnte klassifikation(6) er det et kriterium for cervical hovedpine, at der skal være nedsat bevægelighed. Men ved rotation til venstre med overpres blev der provokeret et jagende smerte svarende til processus transversus af C1, og som refererede til panden ved palpation, og som M.S identificerede som den smerte hun kendte i forbindelsen med hendes hovedpine. Dette kunne tyde på, at der var en lille articular dysfunktion omkring C1/2. Grunden til, at det skulle være det segment skyldes smerteudbredelsen af hovedpinen(20) og det faktum at 50 % af rotations bevægelsen sker i det segment(5). Palpationen af hø. sides processus transversus af C1 provokerede samme jagende smerte som ved rotation til venstre med overpres. Dette forstærkede yderligere min mistanke om, at det var C1/2 segmentet som var årsag til de smerter som refererede til panden. Måske var grunden til, at der ikke var nedsat bevægelighed i nakken, og især i rotationen at det var en lille dysfunktion. Det, at det var en lille dysfunktion kunne også være årsagen til, at M.S ikke selv kunne provokere symptomer.

Bevægeligheds undersøgelsen afslørede også, at M.S mærkede en stramning højt cervicalt, midt på linin nuchae superior ved flexion af nakken i endrange. Umiddelbart mente jeg ud fra inspektionen, og det faktum, at M.S fornemmede det som en spænding, at dette skyldtes stramme suboccipitale muskler.

Palpationen af strukturerne i nakken forstærkede min mistanke, da tonus i den suboccipitale muskulatur var høj, og at der var myogene forandringer i samme muskler. Et triggerpoint i musculus rectus capitis posterior minor provokerede M.S hovedpine i baghovedet ved et iskæmisk pres. Ydermere kunne jeg konstatere, at der var stramning i den suboccipitale muskulatur, og at flexorerne over nakken var svage. Disse fund kunne tyde på, at hovedpinen i baghovedet stammede fra de suboccipitale muskler.

ANT undersøgelsen tydede ikke på, at der var neurogen entrapment med i symptombilledet og sikkerheds testende afslørede ikke noget suspekt.

Ud fra de oplysninger jeg havde, og de fund jeg havde gjort i min undersøgelse var min foreløbige diagnose på M.S hovedpine en spændingshovedpine med en cervical dysfunktion i segmentet C1/2. Årsagen til hvorfor hovedpinen var opstået eller tilbagevendende, mente jeg skulle findes i M.S holdning.

Resultatmål

Måling af resultat blev vurderet på følgende 3 parametre(22).

Kropsdimension(Kroppens funktioner og anatomi)

- Intensitet af hovedpine målt på Visual Analog Scale(Bilag 3).
- Frekvens af hovedpine.
- Stramning ved flexion af nakken.
- Jagende smerte ved rotation til venstre med overpres.

Aktivitets niveau(ADL-funktioner)

- Antal gange M.S vågner med hovedpine.

Deltagelses dimension

- Klare fuldtids arbejde.
- Dyrke styrketræning 3 gange ugentligt.

Behandlingsforløb

1. Behandling foregik d.5/10-01. 2 dage efter undersøgelsen. Pt. havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

Information: Jeg fortalte pt. min hypotese vedrørende hendes hovedpine, med særlig vægt på hendes holdnings betydning for hovedpinen.

Dernæst korrigerede jeg hendes siddende holdning, således hun fra en sammensunket stilling(billede 1) blev korrigeret til en rank siddestilling, og jeg fortalte hende vigtigheden af at få implementeret korrektionen af siddestillingen i hverdagen.

Efter hver behandlingsteknik blev mine checktest(stramning ved flexion og smerter ved rotation's overpres til venstre checket).

Passiv mobilisering(unilateral p/a)

Formål: at behandle den jagende smerte ved højre processus transversus af C1 og panden, som M.S oplevede ved rotation til venstre med overpres og palpation med en unilateral p/a, jf. Maitland(17). Med andre ord behandle den formodede dysfunktion i C1/2 segmentet.

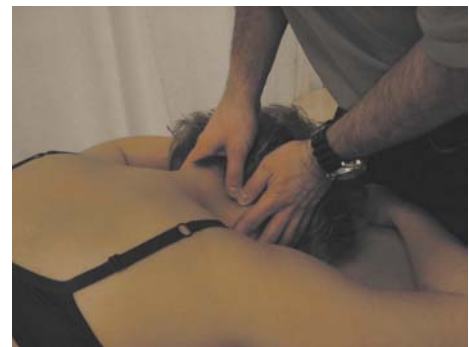
Udgangsstilling: Pt. maveliggende med hovedet i neutral-stilling, terapeut stående ved hovedgærdet, tommelfingrene med dorsalsiden mod hinanden med fingerspidserne på højre side af processus articularis på C1. De øvrige finger omslutter siderne af pt's hals.

Udførsel: 15 oscillerende tryk i posterior anterior retning i en grad 3(bilag 2).

Billede 18

Resultat: Pt. mærkede den jagende smerte som strålede frem til panden ved hver oscillering, men den forsvandt efter hver p/a. Der var ikke provokeret hovedpine efter behandlingen.

Checktest: Pt. mærkede ikke længere jag ved rotation's overpres til venstre. Stramningen ved flexion endrange var upåvirket.



Bløddelsbehandling af suboccipital muskulatur.

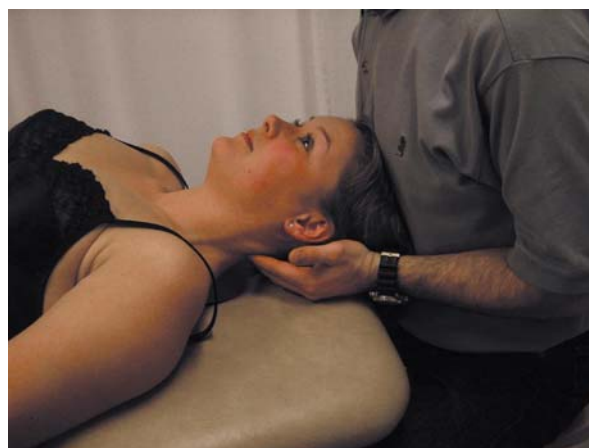
Formål: at behandle den strammende fornemmelse højt cervicalt, midt på linie nuchae superior ved flexion endrange, ved at nedsætte tonus i muskulaturen og lave iskæmisk pres på triggerpointet i hø.muskulus rectus capitis posterior minor.

Udgangsstilling: Pt. rygliggende, Terapeut siddende ved hovedgærdet med begge hænder under pt's nakke og fingrene i kontakt med suboccipital muskulatur.

Udførsel: Terapeut masserede med tværgående bevægelser langsomt og roligt den suboccipitale muskulatur i ca.10 minutter, efterfølgende et iskæmisk pres i ca.45 sek. på triggerpointet som blev udført med terapeut's højre langemand.

Resultat: Pt. følte ingen ubehag ved massagen, men ved iskæmisk pres af triggerpointet fremkaldtes hovedpinen i baghovedet. Hovedpinen forsvandt efter presset stoppende.

Checktest: Pt. mærkede stadig ikke jag ved rotations overpres til venstre, og stramningen ved flexion i endrange var aftaget, men ikke forsvundet.



Billede 19

Specifik udspænding af musculus rectus capitis posterior minor

Formål: at udspænde og nedsætte tonus i ovennævnte muskel.

Udgangsstilling: Pt. rygliggende med hovedet hvilende i terapeut's venstre hånd. Terapeut står ved hovedgærdet med venstre hånd hvilende på puden, så 1. og 2. finger lægger an på bagsiden af de to processus transversus transversii atlantis. Terapeut højre hånd holder om pt's os occipitale tæt ved atlas og terapeut's højre skulder lægger an mod pt's pande.

Udførsel: Terapeut trak højre hånd i craniel retning og højre skulder i caudal retning, så der opstod en højercervical flexion. Atlas stopper mod terapeut's venstre hånds 1. og 2. finger, hvorved og stillingen holdtes indtil terapeut mærkede en lille forlængelse af rectus capitis posterior minor.

Resultat: Pt. mærkede en strammende fornemmelse højt cervicalt under udspændingen.

Checktest: Pt. mærkede stadig ingen jag ved rotation til venstre med overpres. Den strammende fornemmelse ved flexion endrange af nakken var forsvundet.



Billede 20

- Efter behandlingen kunne jeg ikke provokere stramninger eller jag i cervicalcolumna med mine checktest.

Der var ikke provokeret hovedpine, og jeg afsluttede behandlingen.

- M.S blev endnu engang gjort opmærksom på vigtigheden af ændring af hendes siddestilling.

- Hun blev advaret om ømhed eller provokation af hovedpinen som følge af behandlingen.

- Hun fik besked på at notere frekvens af hovedpine, og notere intensiteten af en eventuel hovedpine på en VAS som hun fik med hjem.

2. Behandling foregik d. 9/10-01. 4 dage efter første behandling. M.S havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

Siden sidst kunne M.S fortælle, at hun havde haft hovedpine 1 gang siden 1. behandling og intensiteten var 7.3 på VAS. Hovedpinen var opkommet af dagen og var forsvundet efter 2 timers søvn. Hun havde været lidt øm i nakken efter 1. behandling, men ømheden var væk næste dag.

Jeg testede mine checktest: Ved aktiv flexion af nakke i end range var stramningen højt cervicalt der stadig, men M.S syntes den var aftaget en smule. Rotation til venstre med overpres provokerede stadig jag ved højre processus transversus af C1. Men M.S mente, at jaget ligeledes var aftaget i styrke.

Med disse informationer valgte jeg at gentage de samme behandlingsteknikker fra 1. behandling. Resultatet var det samme som efter 1. behandling, jeg kunne ikke provokere jag eller stramning ved mine checktest efter behandling.

- M.S blev igen gjort opmærksom på vigtigheden af korrektionen af siddestilling.
- Hun blev advaret om ømhed og provokation af hovedpinen som følge af behandlingen.
- Hun blev igen bedt om at notere frekvens og intensitet af hovedpinen på VAS.

3. Behandling foregik d.12/10-01. 3 dage efter anden behandling. M.S havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

Siden sidst kunne M.S fortælle, at hun ikke havde haft hovedpine, kun lidt øm i nakken efter 2. behandling.

Jeg testede mine checktest: Ved aktiv flexion af nakke i endrange var stramningen forsvundet. Jeg lavede herefter passiv overpres af flexion(billede 2), for yderligere afstresse muskulaturen. Stramningen kunne ikke provokeres.

Ved rotation med overpres til venstre var jaget der stadig, dog mente M.S at det var aftaget en smule i forhold til d. 3/10 da vi lavede undersøgelsen.

Jeg valgte, at gentage behandlingsteknikkerne fra 1 og 2 behandling, da jeg kunne spore forandring til det bedre i mine checktest.

Den eneste forskel i 3. behandling var, at jeg lavede 20 oscillationer af grad 3(billede 15) på processus transversus C1 på højre side. Dette gjorde jeg, fordi jeg kunne spore en forbedring af min checktest rotation til venstre med overpres efter denne mobilisering. Men forbedringen holdt ikke mellem behandlingerne. Derfor valgte jeg at stresse strukturerne yderligere.

Resultatet var at jeg provokerede M.S hovedpine, både under, men især efter mobiliseringen. Det var især hovedpinen i panden som var provokeret, og i tiden lige efter mobiliseringen blev intensiteten værre og værre.

Jeg gav M.S besked om at tage hjem, evt. spise panodil og lægge sig til at sove. Jeg nåede dog lige at sige, hun skulle indtegne intensiteten på VAS.

Behandlingen var afsluttet.

4. Behandling foregik d.16/10-01. 4 dage efter tredje behandling. M.S havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

M.S fortalte, at hun havde oplevet den værste hovedpine hun nogensinde havde haft efter sidste behandling. Hovedpinen var lokaliseret i højre side af panden med en intensitet på 9,5 på VAS.

Hovedpinen havde været indtil 3 timer efter sidste behandling, hvor M.S faldt i søvn og hovedpinen var væk efter endt søvn. Hun havde ikke haft yderligere hovedpiner.

Jeg testede mine checktest, og fandt at jeg ikke kunne provokere nogen form for stramninger eller jag i cervicalcolumna, hverken ved flexion eller rotation til venstre med overpres.

Jeg valgte, at gentage mine behandlingsteknikker fra den forrige behandling, dog gik jeg tilbage til 15 oscillationer(billede 2) for ikke at provokere hovedpine igen.

Resultatet var ingen provokation af hovedpine, og mine checktest var stadig symptomfrie.

- Igen spurgte jeg ind til M.S's siddestilling og vigtigheden af dette.
- M.S blev igen advaret om ømhed eller provokation af hovedpine, og bedt om at notere frekvens og intensitet af eventuel hovedpine på VAS.

5. Behandling foregik d. 19/10-01. 3 dage efter fjerde behandling. M.S havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

M.S fortalte, at hun ikke havde haft hverken ømhed eller hovedpine siden sidste behandling.

Jeg testede mine checktest, og kunne ikke provokere symptomer.

Behandlingen foregik nøjagtig som 4. behandling.

6. Behandling foregik d. 26/10-01. 7 dage efter femte behandling. M.S havde ikke hovedpine ved behandlingsstart.

M.S fortalte, at hun ikke havde haft nogen form for hovedpine siden sidste behandling.

Jeg testede mine checktest og kunne ikke provokere symptomer.

Behandlingen foregik nøjagtig som 4 behandling.

Derudover instruerede jeg M.S i 2 hjemmeøvelser(bilag 4) som hun skulle lave hverdag i 1. måned, med henblik på udspænding af den suboccipitale muskulatur,og styrkelse af flexorer over nakken.

Vi af talte en tid d. 26/11-01, hvor vi skulle evaluere på hovedpinen.

M.S blev bedt om at notere frekvens og intensitet af eventuelle hovedpiner.

7. Behandling foregik d. 26/11-01. Nøjagtig 1 måned efter sjette behandling.

M.S fortalte, at hun ikke havde haft hovedpine siden sidst. Hun var begyndt at dyrke styrketræning igen 3 gange ugentligt uden problemer.

Jeg testede mine checktest, og jeg kunne ikke provokere symptomer.

Desuden testede jeg muskeludholdenheden af nakken's flexorer(beskrivelse s.11).

Resultatet var at M.S nu var i stand til at holde hovedet i 30 sek. før hun måtte sænke det igen. Altså en klar forbedring af muskeludholdenheden.

Jeg testede desuden stramheden af den suboccipitale muskulatur(billede 11). Stramheden i endrange flexion var aftaget.

M.S blev informeret om vigtigheden af, at blive ved med at lave hjemmeøvelserne og korrigere sin siddestilling.

I samråd med M.S, afsluttede jeg behandlingsforløbet med den passus at M.S altid kunne ringe, såfremt hun skulle få brug for det.

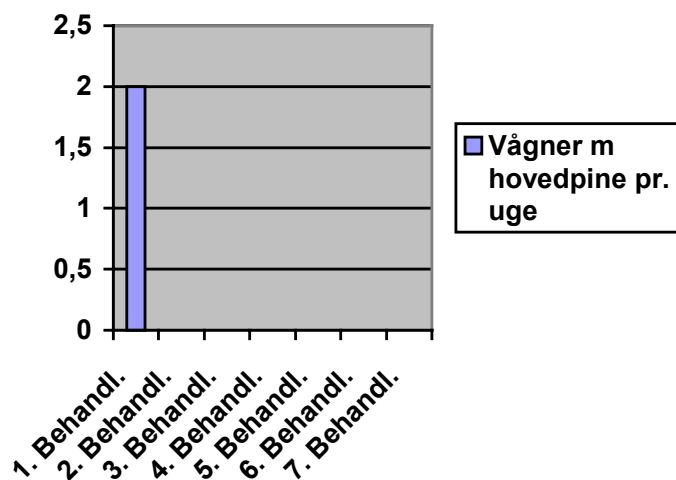
Resultat af behandlingen

Kropsdimension:

Antal behandlinger	Intensitet af hovedpine		Frekvens af hovedpine	
	Før behandl.	Efter behandl.	Før behandl.	Efter behandl.
1	8,3 VAS	7,3 VAS	3-4 gange pr. uge	1 gang pr. uge
2	7,3 VAS	0 VAS	1 gang pr. uge	1 gang pr. uge
3	0 VAS	9,5 VAS	0 gang pr. uge	1 gang pr. uge
4	0 VAS	0 VAS	0 gang pr. uge	0 gang pr. uge
5	0 VAS	0 VAS	0 gang pr. uge	0 gang pr. uge
6	0 VAS	0 VAS	0 gang pr. uge	0 gang pr. uge
7	0 VAS	0 VAS	0 gang pr. uge	0 gang pr. uge

Antal behandlinger	Checktest stramning v. fleksion		Checktest jagende smerte v. rotation	
	Før behandl.	Efter behandl.	Før behandl.	Efter behandl.
1	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ
2	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ
3	Negativ	Negativ	Positiv	Negativ
4	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
5	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
6	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
7	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ

Aktivitetsniveau:



Deltagelsesdimension:

	Før behandl.	Efter behandl.
Klare fuldtids-arbejde:	NEJ	JA
Dyrke styrke-træning 3 gange pr. uge:	NEJ	JA

Diskussion

Denne case-rapport omhandler en 36 år gammel kvinde(M.S) med diagnosen spændingshovedpine. Hovedpinen optrådte 3-4 gange om ugen, med en intensitet på 8,5 på Visual Analog Scale(Bilag 4). M.S havde døjet med hovedpinen hele livet, men frekvensen af den varierede meget, og i denne omgang havde den før omtalte frekvens været 1 måned. Hovedpinen var meget invaliderende for M.S, da hun ikke kunne arbejde når den optrådte, og hun var ikke i stand til at dyrke styrketræning, som hun gjorde 3 gange ugentligt før hovedpinen.

Efter 3 behandlinger ud af i alt 7 omfattende mobilisering, bløddelsbehandling, udspænding af muskulatur og korrektion af holdning blev M.S symptomfri.

M.S blev undersøgt og behandlet efter MT-konceptet, som er meget struktur specifik med hensyn til diagnose. Jeg fandt i undersøgelsen nogle fund som, ifølge litteraturen, kunne være årsag til pt's symptomer(5,7,10,11). Om hvorvidt min hypotese angående disse undersøgelsesfund var korrekte, kan jeg umulig med sikkerhed vide, men blot konstatere at disse fund er fundet af andre fysioterapeuter som har behandlet hovedpine. Derfor mener jeg, at MT-konceptet har en svaghed, idet det oftest på nuværende tidspunkt, er umuligt at besvare hvilken specifik struktur som er årsag til pt's smerter. Måske skulle man være mere symptom orienteret end struktur specifik?

Men i dette undersøgelse og behandlings forløb fandt jeg nogle potentielle årsager til symptomerne, og behandlede efter mine fund med et godt resultat. Jeg mener selv, jeg var meget grundig i min undersøgelse, og som følge heraf havde jeg nogle gode checktest og hypoteser, som skulle afprøves i behandlingen. Min behandling var en naturlig følge af mine fund i undersøgelsen. Efter 3 behandlinger var M.S symptomfri, hvilket må siges at være hurtigt og effektiv. Det var dog lidt uheldigt, at jeg provokerede en voldsom hovedpine ved 3 behandling, men grænsen mellem hvad en patient reagerer på eller ej, kan være hårfin.

Jeg havde nogle gode resultatmål i casen. VAS er veldokumenteret til måling af smerter, frekvens af hovedpine var ligeledes meget målbart for patienten. Herudover havde jeg mine checktest ved hver behandlingssession, som var mine objektive mål for behandlingens effekt. Hvis jeg skulle have gjort det helt perfekt, skulle jeg have brugt et standardiseret resultatmål for hovedpine i tillæg til mine resultatmål på KFA(22). Hertil kommer, at jeg manglede et resultatmål ud over den måned som gik mellem 6 og 7 behandling. I min behandling gjorde jeg meget ud af at korrigere M.S siddestilling, idet jeg mente at den var den grundlæggende årsag til hvorfor M.S døjede med hovedpine. Derfor er det en klar mangel i casen, at jeg ikke havde et resultatmål, som lå 3 eller 6 måneder ud i fremtiden. På denne måde ville jeg få be- eller afkræftet min hypotese vedrørende M.S siddestilling.

Et andet emne som kunne have været interessant var, at have lavet en ergonomisk analyse på M.S's arbejdsplads. Selvom hun selv mente, at hendes arbejdsplads var godt indrettet er det oftest ikke tilfældet. Såfremt hendes stol var forkert indstillet, eller hun ikke havde underarmen understøttet, når hun sad ved computerskærmen som måske også var indstillet forkert, kunne det bare være et spørgsmål om tid før hovedpinen vendte tilbage. Så i profylaktisk henseende var det forkert ikke at have foretaget en ergonomisk analyse af hendes arbejdsplads, eller at have fået fx Bedrift Sundhedstjenesten til det.

M.S blev efter behandlingerne symptomfri, hvad enten det var behandlingerne som havde effekt, eller det var noget andet som intervererede, er umuligt at sige med 100% sikkerhed. Men faktum er, at der skete en drastisk ændring på, især frekvensen af hovedpinen allerede efter 3 behandling, og M.S faktisk ikke havde haft hovedpine en måned efter.

Hvis man holder det op mod kroppens naturlige heling af hovedpine, er der ikke noget i litteraturen, som beskriver at hovedpiner har et givet forløb, det er meget individuelt(5). Så man kan ikke sige, at den naturlige heling hjælper ikke med, at besvare spørgsmålet om hvad, der i denne case, havde den givne effekt på M.S hovedpine.

I min undersøgelse og behandling ligger jeg meget vægt på M.S holdning og dårlig siddestilling som værende en årsag til hendes hovedpine. Watson et al(11) fandt signifikant forskel mellem hovedpine patienter og ikke hovedpine patienter og deres holdning. Til trods for dette, kan man diskutere om dårlig holdning rent faktisk er skyld i fx hovedpiner og dårlige rygge. Overalt ser man mennesker, som har ekstremt dårlige holdninger, men som ikke har fysiske problemer. Hvordan skal vi forklare dette?

Vi har i årevis lært vores patienter at sidde ”korrekt”, men hvad er korrekt. Efter min overbevisning findes der ingen korrekt siddestilling, der er stillinger som er bedre end andre, men variation er nøgleordet. De statiske stillinger er ikke gode, vores krop er til for at blive brugt. Min pointe er at vi som fysioterapeuter har en masse idealbillede af siddestillinger og holdninger, men hvor underbygget er det, at dårlige holdninger og siddestillinger er skyld i fysiske problemer? Dette er et meget kontroversielt emne, som mange har en mening om. Tom Bendix, læge og professor på rygcentret i Ringe mener ikke at dårlig holdning og dårlige løfteteknikker er skyld i fysiske problemer, mens andre forfattere mener det modsatte. Jeg mener der er behov for at få undersøgt dette nærmere så vi kan få be- eller afkræftet om dårlig holdning og dårlige arbejdsvaner er skyld i fysiske problemer eller ej.

Behandlingen omfattede bl.a. mobilisering af C1/2 segmentet med unilaterale p/a. Denne mobilisering skulle løse det articulære problem, som jeg vurderede var årsag til den jagende smerte, som refererede til panden. Schoensee et al(10) viste, at der ved behandling af cervicale hovedpiner med mobilisering, skete et statistisk signifikant fald i frekvens, varighed og intensitet for 10 hovedpine patienter. Joy Edeling(12) beskrev god effekt af passiv mobilisering af til hovedpine. Maitland(17) beskriver den unilaterale p/a, som behandling ved unilaterale arthrogene smerter, som meget værdifuld. Checktesten rotation til venstre med overpres ændrede sig markant efter mobiliseringen af C1/2 segmentet, hvilket kunne tyde på at mobiliseringen havde effekt på checktesten, og derfor formodentlig også på den jagende smerte generelt. Men om det pågældende segment har været lettere hypoton, og dermed været årsag til de refererede smerte i panden, eller det har været en anden dysfunktion i området kan jeg ikke sige med sikkerhed. Men jeg kan konkludere, at der skete en ændring af min checktest efter mobiliseringen, og at andre fysioterapeuter har haft effekt med behandling med passiv mobilisering til hovedpiner(10,13).

Men det er umuligt at sige med sikkerhed, hvad mobiliseringen gjorde ved vævet. Måske havde den en helt anden effekt end jeg regnede med. Jeg tror personligt, at man ved disse mobiliseringer ud over at påvirke led også påvirker muskulatur, ligamenter, nervevæv etc. Måske havde jeg ved den unilaterale p/a mobilisering løsnet tonus i musculus rectus capitis posterior minor, og derved løsnet strækket i det ligament som Hack et al(9) mener forbinder muskulaturen med dura mater? Eller jeg havde mobiliseret udspringe af musculus levator scapulae, og derved ændret symptomerne ved checktesten rotation til venstre.

Jeg tror, at der er andre årsager til hovedpiner end de muskulære og fysiske forhold. Efter min erfaring har mange hovedpine patienter en psykisk overbygning eller en stress faktor på deres arbejde, som enten er decideret skyld i deres hovedpiner eller en forværende faktor. I M.S tilfælde kunne der, til trods for at jeg vurderede hende til at have gode ressourcer, være stress eller en psykologisk faktor tilstede, som havde indflydelse på hovedpinen. Det er dog min erfaring, at de behandlingsforløb hvor jeg har haft mistanke om at det er psykologiske årsager som ligger til grund for hovedpinen, er betydelig længere og knap så succesfulde rent resultatmæssigt. Men jeg kan ikke udelukke, at min behandling har haft en så stor psykologisk effekt, at det er det som har påvirket M.S hovedpine. Men jeg tror det næppe.

Formålet med denne case-rapport var bl.a. at kunne skelne mellem en spændingshovedpine og en cervical hovedpine ud fra litteraturen og de kliniske fund, som jeg fandt i undersøgelsen. Jeg kunne konstatere, at den diagnose jeg kom frem til, var en blanding af de 2 hovedpine former som IHS(6), har klassificeret. Spørgsmålet er om der findes ”rene” hovedpine former i virkeligheden ud fra den førnævnte klassifikation eller om det oftest er hovedpiner, som er en blanding af spændings- og cervicale hovedpiner. Min teori er at man ikke kan have en spændingshovedpine uden at have fund som peger i retning af en cervical hovedpine og omvendt.

Denne case-rapport afføder en del ønsker om, hvad fremtidig forskning af hovedpine skal belyse. Jeg mener klassificering af hovedpiner trænger til en revidering. Den mest anerkendte klassifikation(6) er efterhånden

14 år gammel, og måske ikke så relevant længere på baggrund af nye fund i forskningen. En ensartet klassificering er grundlaget for, at vi finder konsensus om effekten af det, vi behandlere går og laver til dagligt. Når vi har klassificeringerne på plads, kan vi begynde at lave evidens for behandling.

Et andet punkt som i fremtiden er vigtigt at få mere belyst, er de anatomiske strukturer som er årsag til hovedpine. Hvis vi får disse belyst vil vi være mere effektive i vores undersøgelser og behandlinger. Derudover kunne det være interessant at få lavet flere undersøgelser på, om vi rent faktisk behandler de anatomiske strukturer, vi tror vi behandler i dagligdagen.

Det er afgørende for os som fysioterapeuter, at vi i fremtiden laver evidensbaseret undersøgelser og behandlinger som vi kan stå inde for, så empirien bliver bekræftet, og vi derved vil stå langt stærkere som faggruppe i fremtiden.

Litteraturliste

1. Rasmussen BK, Jensen R, Scholl M, Olesen J. *Interrelations between migraine and tensiontype headache in the general population*. Arch. Neurol. 1992; 67; 501-6.
2. Ulrich V, Russell MB, Jensen R, Olesen J. *A comparison of tensiontype headache in migraineurs and in nonmigraineurs: A population based study*. Pain 1996; 67; 501-6.
3. Russell MB, Østergaard S, Bendtsen L, Olesen J. *Family occurrence of chronic tensiontype headache*. Cephalalgia 1999 May; 19(4) 207-210.
4. Rasmussen BK, Jensen R, Olesen J. *Impact of headache on sickness, absence and utilisation of medical services: A Danish population study*. J. Epidemiol community health 1992; 46; 443-6.
5. Vernon H. *The cranio-cervical syndrome, mechanisms, assessment and treatment*. Butterworth Heinemann 2001.
6. Headache classification committee of the international headache society: *Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain*. Cephalalgia 1988; 8;1-96.
7. Jensen R. *Pathophysiological mechanisms of tensiontype headache; A review of epidemiological and experimental studies*. Cephalalgia 1999; 19; 602-21.
8. Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction*. The triggerpoint manual. Baltimore; Williams and Wilkins; 1983.
9. Hack GD, Koritzer RT. *Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater*. Spine 1995; 20; 2484-2486.
10. Schonsee KS, Jensen G, Nicholson MS, Gossmann M, Katholi C. *The effect of mobilization on cervical headaches*. Volume 21, 4, April 1995 JOSPT.
11. Watson DH, Trott PH. *Cervical headache; An investigation of naturel head posture and upper cervical flexor muscle performance*. Cephalalgia 13, 1993, 272-283.
12. Edeling J. *Cervogenetic, tensiontype with migraine, A case study*. The Journal of Manipulative and Manuel Therapy. Vol.5, No.1 1997, 33-38.
13. Whorton RL, Kegereis S. *The use of manuel therapy and exercise in the treatment of chronic cervogenetic headaches; A series of case studies*. The Journal of Manuel and Manipulative Therapi. Vol. 8, Nr. 4, 2000 193-203.
14. Leineweber M. *Kompendium i muskelfunktionsdiagnostik ad modum Janda*. Fysioterapeutskolen Aalborg. Oktober 1993.(Review 1996).
15. Butler DS. *Mobilisation of the nervous system*. Churchill Livingstone 1991.
16. Skjærbæk I. *Maitland conceptet*. MT-nyt, Nr. 1, 1997 11-15.
17. Maitland GD. *Vertebral manipulation*. 5 th edition, Butterworths 1986.
18. Cole B, Finch E, Gowland C, Mayo N. *Physical rehabilitation outcome measures*. 80-81 Williams and Wilkins.
19. Smith KL, Horn C. *Cervogenetic headache part 1; An anatomic and clinical overview*. The Journal of Manual and Manipulative therapy. Vol 5, Nr 4, 1997, 167.
20. Inscoe EL, Witt PL, Gross MT, Mitchell RV. *Reliability in evaluating passive intervertebral motion of the spine*. The Journal of Manuel and Manipulative Therapy. Vol 3, Nr 4 1995. 135-143
21. Uitulugt G, Indenbaum S. *Clinicle assesment of atlantoaxial instability using the sharp purser test*. Arch. Rhem 1988, 31(7) 918-22.
22. WHO(2000). *“International klassifikation af funktionsevne og funktionsevne nedsættelse*. Sundhedsstyrelsen: Prøveudgave www.sst.dk/publikationer.