

KONSERVATIV BEHANDLING AV LUMBAL SPINAL STENOSE

Et Single Subjekt Design

Kandidat 163099



Masteroppgave i helsefag
Studieretning fysioterapivitenenskap
Seksjon for fysioterapivitenenskap
Institutt for samfunnsmedisinske fag
Universitetet i Bergen

Høst 2008

Antall ord: 10625

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	2
SAMMENDRAG	4
SUMMARY	5
1.0 INTRODUKSJON	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Generelt om emnet	6
1.3 Relevant teori på området	7
1.3.1 Generelt om lumbal spinal stenose	7
1.3.2 Smerte	9
1.3.3 Stress og mestring	9
1.3.4 Andre behandlingsformer	10
1.3.5 Teorier om effekten av manuellterapi	11
1.4 Tidligere forskning på området	12
2.0 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING	14
2.1. Hensikt	14
2.2. Problemstilling	14
3.0 METODE	15
3.1 Valg av design	15
3.2 Utvalg	16
3.2.1 Inklusjonskriterier	16
3.2.2 Eksklusjonskriterier	16
3.3 Datainnsamling	16
3.3.1 Intervensjon	17
3.3.2 Effektmål	20
3.4 Analyse	21
3.5 Ethiske refleksjoner	22
4.0 RESULTATER	23
4.1 Presentasjoner av pasientene	23
4.2 Behandlingsforløp	25
4.3 Måleresultater	27
4.3.1 Målt ganglengde til symptomer oppstår og til pasienten må stoppe.	28

4.3.2 NPRS (11-punkts numerisk skala for smerter)	30
4.3.3 Oswestry	32
4.3.4 Pasienttilfredshet	33
5.0 DISKUSJON	34
5.1 Diskusjon av resultatet	34
5.1.1 Effekt av intervensjonen	34
5.1.2 Forhold ved intervensjonen som kan ha påvirket effekten	34
5.1.3 Resultatet av studien i forhold til annen forskning på området	37
5.1.4 Psykososiale aspekter som kan ha påvirket resultatet	38
5.2 Diskusjon om design og metode	40
5.2.1 Effektmål	40
5.2.2 Intern validitet	41
5.2.3 Eksterne validitet	42
5.2.4 Design	43
6.0 KONKLUSJON	44
7.0 REFERANSELISTE	45
VEDLEGG	49
Vedlegg 1: Forespørsel om å delta i en studie om konservativ behandling av lumbal spinal stenose. Samtykkeerklæring	49
Vedlegg 2: Smerteskala - Numeric Pain Rating Scale (NPRS)	51
Vedlegg 3: Teknikker for mobilisering og manipulasjon	52
Vedlegg 4: Aktiviteter som er gunstig ved lumbal spinal stenose (LSS)	54
Vedlegg 5: Pasienttilfredshet	55

Tittel: Konservativ behandling av lumbal spinal stenose
Klinisk masterstudium i manuellterapi for fysioterapeuter
Seksjon for fysioterapivitenenskap, Universitetet i Bergen

ÅR: 2008

SAMMENDRAG

Hensikten med denne studien var å måle effekten av klassiske manuellterapi-teknikker ved behandling av lumbal spinal stenose (LSS). I en vanlig manuellterapi-praksis møter en ofte pasienter med LSS, disse er vanligvis eldre enn 60 år. To pasienter med klinisk og røntgenologisk påvist LSS ble inkludert i studien. Begge hadde hatt plagene mer enn tre måneder, ingen av dem var tidligere behandlet. Effektmål var gangtid på tredemølle, smerteintensitet målt på en 11-punkts smerteskala, Oswestry liste for funksjonsbegrensning og en pasienttilfredshets score. Hver pasient fikk åtte behandlinger med segmentell mobilisering, manipulasjon og mobilisering i slynge. Pasientene ble testet tre ganger før intervensjon og to ganger etter intervensjon (to uker / fire uker). Begge pasientene oppnådde en vesentlig klinisk bedring av score på gangtid og Oswestry i løpet av intervensjonstiden. Pasient A hadde i tillegg en vesentlig klinisk bedring av smerteintensitet. Smertene varierte imidlertid i løpet av intervensjonen for begge pasientene.

Ved test to uker etter avsluttet intervensjon var bedringen for gangtid opprettholdt, og begge pasientene hadde en vesentlig klinisk bedring av smerter. Ved retest etter fire uker hadde pasient A økte smerter, mens score på Oswestry og gangtid tilfredsstilte fortsatt vesentlig klinisk bedring. Pasient B hadde en vesentlig klinisk bedring på alle effektmål. Begge anga høyeste score på pasienttilfredshet.

Resultatene av denne studien antyder positiv effekt av enkelte manuellterapi-teknikker ved lumbal spinal stenose. Dette gir grunnlag for videre forskning der fokus bør flyttes fra individnivå til gruppenivå. En randomisert klinisk studie er nødvendig for å bedre ekstern validitet og se om problemstillingen har gyldighet.

SUMMARY

The purpose of this study was to investigate the effects of some classical manual therapy techniques in the treatment of lumbar spinal stenosis (LSS). LSS is a common disabling disorder for people older than 60 years and these patients frequently consult manual therapy clinics. Two patients with clinical and radiological indications of LSS were included in this study. They had both experienced the symptoms for more than three months but not received any treatment for the disorder. The outcome measures were walking time on treadmill, self-reported pain intensity from 11-points Numeric Pain Rating Scale, a Modified Oswestry Disability Index and a Patient Satisfaction scale. Each patient received eight treatments of segmental mobilization, manipulation and mobilization in slings. They were tested three times before intervention and twice after the intervention (two weeks / four weeks). Both patients had clinically meaningful improvements for walking time and Oswestry. Patient A had a clinically meaningful improvement in pain score during the intervention. There was however a variation in pain during the intervention period for both patients.

At the retest two weeks after the end of the intervention, both patients had clinically meaningful improvements for walking time and pain. At the four weeks' retest, patient A had experienced an increase in pain, but she still had a clinically meaningful improvement for Oswestry and walking time. Patient B had clinically meaningful improvements of all measured outcomes. Both patients reported the highest score of Patient Satisfaction.

The results from this study indicate positive effects of certain manual therapy techniques in the treatment of LSS. Further research is needed to confirm the findings at a group level. A randomized controlled trial could improve the external validity and confirm the hypothesis from the present study results.

1.0 INTRODUKSJON

1.1 Bakgrunn

I klinisk praksis møter jeg pasienter med symptomer på lumbal spinal stenose (LSS).

Tilstanden ble først beskrevet av Sachs og Frankel i 1899. Verbiest (1954) beskrev LSS som påvist innsnevring av spinalkanalene som trykket på cauda equina og ga claudicatio symptomer (Verbiest, 1954).

LSS er en vanlig utbredt tilstand hos personer eldre enn 60 år og er et resultat av degenerasjon og aldring (Garfin et al., 1995). Med stadig flere eldre, er det et økende problem for stadig flere. Tilstanden fører til nedsatt livskvalitet og store kostnader for det offentlige til behandling. LSS er i dag årsak til de fleste kirurgiske inngrep på rygg hos personer eldre enn 65 år (Bodack and Monteiro, 2001). Også yngre kan rammes, men dette er sjeldent (Singh et al., 2005). LSS gir smerter, nedsatt funksjon og begrensninger i dagliglivet. Røntgenologiske er det påvist forandringer forenlig med LSS hos 21% av asymptomatiske som er eldre enn 65 år (Boden et al., 1990). Pasienter med LSS behandles konservativt eller kirurgisk.

Konservativ behandling er prøvd med ulike tiltak uten at det er enighet om hvilke tiltak som er gunstigst.

I studien vil jeg undersøke effekten av noen behandlingstiltak som manuellterapeuter benytter.

1.2 Generelt om emnet

Stenose er definert som en avsmalning av en hul, rørformet struktur. I lumbalcolumna er det vanligvis spinalkanalene, nerverotkanalene eller foramen intervertebrale som har reduserte plassforhold. Stenose kan skyldes hypertrofi av benvev eller bløtvev. Oppstår det en lumbal prolaps når det allerede foreligger andre typer stenose, er det inkludert i klassifiseringen (Arnoldi et al., 1976).

Det kliniske bildet og symptomene ved LSS er rygg- og bensmerter, vertebrogen claudicatio, ingen bensmerter ved sitting, bredbent gange og ulike grader av nevrologisk utfall (Katz et al., 1995), tydeligste nevrologiske utfall finner en ved test etter at symptomer er utløst i forbindelse med aktivitet (Nowakowski et al., 1996). Plagene fører til nedsatt bevegelsesutslag i ryggen (Jenis and An, 2000) endret bevegelsesmønster; pasienten beveger seg mer stereotyp og stivt.

Pasientene unngår ofte ekstensjon av ryggen, og de kan utvikle lumbal kyfose. Mange har en dynamisk LSS der de kan påvirke symptomene ved ulike posisjoner av ryggen, symptomene øker ved ekstensjon og avtar eller letter ved fleksjon (Inufusa et al., 1996).

I tillegg til klinisk undersøkelse, foretas det undersøkelser med MR. MR synes å være den modaliteten som er mest anvendelig for å påvise forandringer forenlig med både sentral og lateral stenose (Jenis and An, 2000).

Det naturlige forløpet av LSS kan være svært varierende (Amundsen et al., 1995).

Johnsson et al. (1992) observerte en pasientgruppe som hadde LSS i gjennomsnitt 49 måneder, gjennomsnittsalderen var 60 år. Ingen ble kirurgisk behandlet. 75% hadde vertebrogen claudicatio, i observasjonsperioden ble symptomene noe mildere. Smerter registrert på VAS-skala endret seg lite, 70% hadde samme smerter, 15% var bedre, mens 15% var verre (Johnsson et al., 1992).

1.3 Relevant teori på området

Det er fire forhold som har vesentlig betydning for om en pasient angir bedring av korsryggssmerter (van der Roer et al., 2006, Ostelo and de Vet, 2005):

- smerteintensitet
- spesielle korsryggsrelaterede plager
- tilfredshet med behandlingsresultatet
- arbeidsrelaterede plager

1.3.1 Generelt om lumbal spinal stenose

LSS skyldes formen på spinalkanalen, nerverotkanalen eller foramen intervertebrale, degenerative forandringer som minsker kanalstørrelsene eller bevegelse av et anatomisk segment i forhold til et annet. Degenerative forandringer gir osteofytter på corpora, hypertrofi og bukling av ligg. flava, hypertrofi av bueledd, skivebuktninger, dehydrerte skiver og corpora. Ligg. flava har et positivt strekk på mer enn 5% i ikke degenererte rygger; ved LSS er det ikke strekk, og ligamentene bukler seg og har betydning for dynamiske forandringer av spinalkanalen (Schønstrøm and Hansson, 1991). Ved ekstensjon hos friske, blir kanalarealet innskrenket med 9%, mens ved uttalt LSS, kan kanalarealet bli innskrenket opptil 67%.

(Sortland et al., 1977). Studier av MR- og CT-undersøkelser viste en signifikant reduksjon av kanalarealet når pasienten fikk aksial kompresjon i lett ekstensjon (Willen et al., 1997).

LSS gir reduserte plassforhold med trykk på nervevev, arterier og vener i tillegg til traksjon av sinovertebral-nerver (Moreland et al., 1989). Degenerasjon av skiver kan føre til utvikling av instabilitet i form av degenerativ spondylolistese (Inufusa et al., 1996).

LSS utvikler seg vanligvis langsomt. Avklemningen skjer symmetrisk rundt hele nerven (Garfin et al., 1995). Nerven kan adaptere seg til kompresjonen, nydanne sirkulasjon og endre

form (Mao et al., 1998). Spinalnerver, nerveganglion og/eller cauda equina kan bli affisert. Økt kompresjon fører til avklemning, først av venoler, så kapilærer og tilslutt arterioler. Vanligvis er det ikke inflammasjon. Avklemningen i seg sjøl trenger ikke gi smerter (Garfin et al., 1995). Vertebrogen claudicatio ved LSS skyldes kompresjon som påvirker sirkulasjonen i cauda equina og/eller spinalnerven(e). Spinalnervene har blodforsyning både sentralt og distalt fra. Den venøse dreneringen av nerven går perifert. Er nerven avklemmt på to steder, vil det bli et venøst ødem som hindrer blodsirkulasjonen og kontakt med cerebrospinalvæsken og dermed redusert ernæring. Nedsatt ernæring gir smerter og endret impulsaktivitet. Blir spinalnerven strukket 15%, vil hele sirkulasjonen stoppe opp (Findlay, 2000, Porter, 2000).

Når en nerve blir avklemmt på et sted, gir den lite symptomer. Blir den avklemmt på to steder, får vi et "double crush-fenomen", og det kan utløse betydelige smerter bare ved små stimuli og endring av trykket. Klinisk er det mest vanlig å finne avklemning på to nivåer ved LSS og de har gjerne cauda equina symptomer (Mao et al., 1998). Kompresjon av nerven fører til endret anatomi av nerverota, og endring av mekaniske, biofysiske og biofysiologiske egenskaper (Garfin et al., 1995).

LSS kan ha ulike etiologi:

- Degenerativ type følger normal aldring og kan gi stenose i spinalkanalen, gjerne i nivå med diskus, eller i nerverotkanalene. Konginitt trang spinalkanal forekommer sjeldent, og er ofte forbundet med systemisk lidelse.

Spinalkanalen kan i sjeldne tilfeller få redusert plassforhold på grunn av metabolske bensjukdommer eller tumorer (Gunzburg and Szpalski, 2000).

- Instabilitet: Spondylolistese kan gi symptomer på LSS (Chen et al., 1994). Symptomer ved spondylolistese debuterer gjerne i ung alder. Spondylolistese får vanligvis svært liten økning av glidningen ved økende alder (Beutler et al., 2003).

- Degenerativ spondylolistese er en følgetilstand av degenerasjon av skiver og bueledd. De kraniale leddfasettene glir fram. Det vanligste nivået for glidning er L4 i forhold til L5 (Gunzburg and Szpalski, 2000).

I mange tilfeller finner en kombinasjoner av degenerative forandring og degenerativ spondylolistese (Chen et al., 1994).

1.3.2 Smerte

Brodal (2006) gjengir The International Association for the Study of Pain sin definisjon av smerte i norsk oversettelse. Smerte er en subjektiv opplevelse som defineres psykologisk: ”En ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse, som opptrer i sammenheng med vevskade eller truende vevskade, eller blir beskrevet som om den skyldtes vevskade” (Brodal, 2006).

Brodal (2006) skiller mellom akutt og kronisk smerte. Den akutte smerten er en respons på aktivitet i nosiseptorene, den er kortvarig, og opphører når stimuli slutter. Det synes som den kroniske smerten har et annet nevrobiologisk grunnlag enn den akutte. Ved kroniske smerter kan det være dårligere samsvar mellom aktiviteten i nosiseptorene og smerteopplevelsen. Smerten betegnes som kronisk når den har vart i tre måneder eller mer (Brodal, 2006).

Langvarige smerter kan gi plastiske endringer i smertesystemet og gi sensitivisering med lavere terskel for fyring av smertesignaler (Drewes, 2006).

En form for patologisk smerte, er nevropatisk smerte. Det er en karakteristisk, brennende smerte som opptrer etter nerveskade der bare en del av nervefibrene er skadet (Brodal, 2006).

Ved LSS kan mange pasienter angi brennende smerter i benet eller foten som uttrykk for nerveskade.

1.3.3 Stress og mestring

Lærum (2005) skriver at mestring er et forsøk på å unngå, redusere, tolerere eller forholde seg aktivt og problemløsende til indre (forventede) og ytre krav som oppleves som en utfordring i forhold til individets ressurser. Et sentralt begrep i mestringsterminologien er det Bandura benevner som mestringsforventning. Med dette menes individets tiltro til hva det kan klare med sitt mestringsreportoar. Det innebærer en vurdering av situasjonen og stressorer og om dette er noe han eller hun kan gjøre noe med, og i så fall hvordan (Lærum, 2005). Lærum (2005) henviser til Mæland og Havik sin studie om langtidssjuktmedte som kommer tilbake i arbeid og annen aktivitet; den viktigste faktoren for å lykkes er at de har positive forventninger.

Mestringsfaktorer kan være både positive og negative. Positive mestringsfaktorer som påvirker helsen er økonomi, arbeidsmiljø, nettverk og samfunn, livsstil og aktivitet. Negative faktorer er skade, sykdom, sosiale problemer, store krav og forventninger, alder, usunn livsstil og stress. Mestringsstrategier har to hovedgrupper, tilnærming eller unngåelse. Disse gruppene kan deles inn i kognitiv, emosjonell, handlingsrettet og sosial strategi. Mestring påvirker helse og sykdom (Lærum, 2005). Lærum (2005) refererer til Stroebe som har

funnet at unngående mestringsstrategi kan ha en gunstig effekt på kort sikt, men derimot på lang sikt kan strategien ha uheldig konsekvenser og gjøre personen mer sårbar for belastninger og traumatiske livshendelser. Ofte kan disse personene ha generelt dårligere helse, fysisk form og livskvalitet.

Mestringsevnen er en påvirkbar størrelse og kan forbedres gjennom trening og læring, kognitiv terapi (Laerum, 2005).

Levine og Ursin i Lærum (2005) sier at stress er enhver form for opplevd fysisk eller psykisk påkjenning eller utfordring (stressor) som fører til bestemte reaksjoner med blant annet aktivisering av hjernen og prosesser som skjer i kroppen med økt utskillelse av stresshormoner.

Stresstimuli er en påkjenning som forårsaker stressreaksjon av positiv og negativ art. De positive gjør at mennesker drives fram til bedre prestasjoner, mens de negative er de som overskrider en persons tålegrense og mestringsevne, og som forårsaker plager og helseskade. Stressreaksjoner er av både fysisk, psykisk og atferdsmessig karakter. Når en stressor dukker opp i våre omgivelser, skjer det en vurdering om det foreligger en potensiell trussel. Fortolkningen av trusselen gjør personen i stand til å velge ulike forsvarsmekanismer. Deretter foretas det en sekundærvurdering knyttet til vår tiltro til å mestre eller gjøre noe med stressoren. Evnen en person har til å mestre stress har avgjørende betydning for hvordan denne reagerer på ulike situasjoner (Laerum, 2005).

1.3.4 Andre behandlingsformer

LSS behandles kirurgisk eller konservativt. Resultatene av kirurgisk behandling har variert mye. Amundsen et al. (2000) anga at 80% fikk bra resultat etter 4 år (Amundsen et al., 2000). Atlas et al. (2005) anga bra resultat etter 1 og 4 år, mens etter 8 og 10 år var det ingen forskjell mellom opererte og ikke-opererte. Flere av de opererte var reoperert (Atlas et al., 2005).

Flere studier har vurdert effekten av fysioterapi hos ikke-opererte. Fysioterapi har bestått av styrketrening av mage og rygg, stretching, kondisjonstrening og ergonomi (Bodack and Monteiro, 2001, Malmivaara et al., 2007). Mange av intervensjonen har vært av kort varighet.

Malmivaara et al. (2007) fant i sin randomiserte studie som sammenlignet kirurgisk og konservativ behandling, at pasientene som ble operert, fikk mindre leggsmerter, ryggsmarter og bedret generell aktivitet enn de ikke-opererte. Gruppen som ble konservativt behandlet

fikk også redusert sine symptomer. Målt ganglengde var lik og bedre etter ett og to år i begge gruppene (Malmivaara et al., 2007).

Amundsen et al. (2000) benyttet ortose, henstilte til normal aktivitet, ryggskole og instruksjon. Konservativ behandling førte til at halvparten hadde et bra resultat etter mindre enn 3 måneder (Amundsen et al., 2000).

I en randomisert multisenter studie ble konservativ behandling og kirurgisk behandling sammenlignet. Konservativ behandling besto enten av aktiv fysioterapi, undervisning og NSAID eller et hjemmetreningsprogram og NSAID. De som ble kirurgisk behandling hadde best resultat. Mange av deltakerne ønsket å skifte gruppe til annen intervensjon. Begrunnelsen var motivasjonen og troen på behandlingen, grad av opplevde symptomer og psykisk nedstemthet (Weinstein et al., 2008).

En studie subgrupperte pasienter eldre enn 70 år med LSS i tre grupper; en gruppe med radikulære symptomer, en gruppe med cauda equina-symptomer og en gruppe med blandingssymptomer. Konservativ behandling besto av traksjon i liggende flere timer daglig, korsett og steroid-injeksjoner, i tillegg fikk de NSAID om nødvendig. Gruppen som hadde radikulerende smerter fikk best resultat (Tadokoro et al., 2005).

1.3.5 Teorier om effekten av manuellterapi

Manuellterapi inkluderer metoder der man bruker hendene for å strekk/tøye, mobilisere eller manipulere ryggstøyla, paravertebrale strukturer eller ekstremitetsledd. Hensikten med metoden er å redusere smerte og bedre funksjonen (Torstensen et al., 1999). Denne definisjonen mener jeg er for snever.

Elvey og O'Sullivan (2004) har en utvidet definisjon av manuellterapi. De mener tiltakene må bygge på diagnostisering og klassifisering av pasientene der det må ses på organiske og ikke-organiske faktorer. Pasientene må vurderes i en biopsykososial sammenheng. Tiltakene må ikke bare fokusere på teknikker som manipulasjon, mobilisering og stabilisering, men se pasienten i sammenheng med omgivelsene i forhold til stress og mestring (Elvey and O'Sullivan, 2004).

I praksis består manuellterapi av en grundig klinisk undersøkelse. På grunnlag av undersøkelsen settes det inn ulike tiltak lokalt og generelt for å bedre funksjonsevnen og

endre smertebildet. Parallelt iverksettes det ergonomiske tiltak, trening av funksjonsavvik og stimulering til mestring.

Manipulasjon og mobilisering påvirker hud, ledd, muskler og nevrovaskulære afferenter og deres impulser til sentralnervesystemet. Teknikkene virker inn på smerteopplevelsen, det motorisk system og det sympatiske system. Smerteopplevelsen endres ved at det blir redusert området for smertepersepsjon og økt terskel for mekanisk smerte, påvirkning av nedadstigende smertehemmende systemer, segmentelle smertehemmende mekanismer og psykologisk effekt. Det motoriske system påvirkes ved at motorisk overaktivitet hemmes og smerte-spasme-smertesirkelen brytes. Effekten på det sympatiske nervesystemet fører til økt perifer blodsirkulasjon og gir bedret ledningshastighet i huden (Souvlis et al., 2005).

Manipulasjon og mobilisering vil stimulere det dype nivået av proprioepsjon. Proprioceptive impulser oppstår i muskler, sener, ledd, bånd og bindevev. Det adekvate stimuli for proprioceptorer er strekk av det vevet de ligger i (Brodal, 2006). Bedring av proprioepsjonen mener jeg fører til bedret koordinasjon.

1.4 Tidligere forskning på området

Pua et al. (2007) randomiserte to grupper som fikk kortbølge til oppvarming, mekanisk intermitterende traksjon før intensive øvelser. De fikk et hjemmetreningsprogram med tre fleksjonsøvelser for å mobilisere nervevevet, opprettholde bevegelsen og sirkulasjonen. I tillegg syklet den ene gruppen, mens den andre gruppen gikk med avlastning av kroppstynghden på tredemølle. Begge gruppene hadde nærmest lik bedring i 3. og 6. uke av intervensjonen (Pua et al., 2007).

Whitman et al. (2006) behandlet en gruppe med fleksjonsøvelser, tøyingsøvelser, gange på tredemølle og subterapeutisk ultralyd. Den andre gruppen ble behandlet med fleksjonsøvelser, gange på tredemølle med vektavlastning og manuellterapi på thoracal- og lumbalcolumna, bekken og underekstremiteter avhengig av funn. Begge gruppene hadde identiske hjemmetreningsprogram. Det var signifikant sammenheng mellom behandlingsgruppe og bedring ved avslutning av intervensjonen etter 6 uker og etter 1 år. Gruppen som fikk manuellterapi hadde et klart bedre resultat (Whitman et al., 2006).

Murphy et al. (2006) benyttet "Distraction manipulation", pasienten lå på magen med ryggen noe flektert og det ble gitt en manipulasjon i distal retning. Nervevev ble mobilisert ved SLR (straight leg raising) og plantar-/dorsalfleksjon av ankelen. Pasientene gjorde egenøvelser for

ryggmobilitet i fleksjon/ekstensjon og mobilisering av nervevev. Vesentlig klinisk bedring ble funnet hos 2/3 av pasientene ved avslutning av intervensjonen og ved oppfølging etter i gjennomsnitt 16,5 måneder (Murphy et al., 2006).

2.0. HENSIKT OG PROBLEMSTILLING

2.1. Hensikt

Det er gjort lite systematisk forskning på effekten av konservativ behandling av LSS. Mye av forskningen har hatt dårlig metodologi, og tiltakene er mangelfullt beskrevet (Agency for healthcare research and quality, 2001).

Det er stor enighet om at mildere tilfeller av LSS skal behandles konservativt med medisiner, fysioterapi og epidurale steroid-injeksjoner før de vurderes for kirurgisk behandling (Englund, 2007). Kirurgi bør være et tilbud for de med mest plager som ikke har respondert på konservativ behandling (Amundsen et al., 2000, Malmivaara et al., 2007).

Det synes som konservativ behandling der traksjon, mobilisering og manipulasjon er en del av intervensjonen, fører til reduserte smerter og bedring av funksjon. Også mobilisering av nervevev, opprettholdelse av bevegelsen og sirkulasjon i spinalnervene og cauda equina har positiv effekt (Murphy et al., 2006, Pua et al., 2007, Whitman et al., 2006).

.

Manuellterapi i den form som blir undervist ved Klinisk Masterstudiet i manuellterapi ved Universitetet i Bergen (UiB), er ikke studert (Hartman, 1989, Kaltenborn, 2003).

Ut fra studien håper jeg å si noe om hvilke effekt segmentell mobilisering, manipulasjon og mobilisering i slynge kan ha for pasienter med LSS. Ved å benytte Single Subject Experimental Design (SSED) har jeg mulighet til å studere nøye den enkelte deltaker og beskrive spesielle forhold som eventuelt kan påvirke resultatet.

2.2. Problemstilling

Kan segmentell mobilisering, manipulasjon og mobilisering i slynge gi reduksjon av symptomene hos pasienter med lumbal spinal stenose;

- øke smertefri gangtid
- øke maksimal gangtid
- redusere deres smerter
- bedre daglige funksjoner

3.0 METODE

3.1 Valg av design

Jeg brukte single subject experimental design (SSED) i oppgaven. Et SSED defineres av Sem i Domholdt (2005) som:

” A quasi-experimental, prospective design utilising a sample of one, involving the sequential introduction and withdrawal (or modification) of intervention (the predictor variable), to determine its effect one or more outcome variables, through repeated measurement”.

Prospektiv design er en praksisnær metode der en følger utviklingen til individet som studeres. Denne studien hadde et ABA-design, ”Withdrawal Design” (Domholdt, 2005). Studien så på forholdet mellom intervensjon og effekt av tiltaket på enkeltpasienten. SSED er et design der en kan evaluere behandlingen direkte i den kliniske hverdagen. Effekten av behandlingen er subjektiv og rammeavhengig. Dette gjør at jeg kan gjøre meg opp en evidensbasert mening om hvordan jeg kan behandle pasientene mine best mulig. For å gjøre eksperimentell forskning, må jeg ha grunnleggende kunnskap og teori for å si om det er noen sammenheng mellom behandling og effekt (Domholdt, 2005).

Designet krever heller ikke at en er tilknyttet et spesielt forskningsmiljø for å gjøre forskningen. Svakheten ved designet er at resultatene ikke er generaliserbare. Det kan også være vanskelig å kopiere studien ettersom behandleren har et pragmatisk forhold til intervensjonen; intervensjonen tilpasses individet.

Studien har tre faser der avhengige variabler testes. A1 er ”baseline” før intervensjonen starter, B er intervensjonsperioden og A2 fasen etter at intervensjonen er avsluttet. I min studie var systematiske gjentatte målinger av forhåndsbestemte effektvariabler som gangtid på tredemølle, måling av smerte og Oswestry liste for funksjonsbegrensninger, versjon 2.0, de avhengige variablene. Tiltakene med mobilisering, manipulasjon og slyngbehandling var de uavhengige variablene. Jeg registrerte hvordan de avhengige variablene endret seg etter hvert som jeg foretok tiltakene og etter at jeg hadde avsluttet dem.

I A1-fasen foretok jeg målinger for å dokumentere pasientens status før intervensjon og fastsatte omfanget av naturlige flukteringer av variablene i studien. Målingene fortsatte gjennom intervensjonsperioden B, og i A2-fasen ble det foretatt nye målinger for å se hvordan effekten var etter avsluttet intervensjon.

3.2. Utvalg

I studien benyttet jeg to pasienter som ble rekruttert fra egen venteliste. Pasientene var utredet røntgenologisk, den ene pasienten var også klinisk vurdert ved ortopedisk poliklinikk. Pasientene ga skriftlig og muntlig samtykke til å delta i studien etter at de på forhånd var informert om studien. (Vedlegg 1)

Inklusjonskriterier ble valgt ut fra egen erfaring og internasjonal litteratur.

3.2.1 Inklusjonskriterier

1. Alder over 60 år.
2. Kliniske symptomer: Ryggsmerter, utstrålende smerter til en eller begge underekstremiteter eller sete, nedsatt følelse i underekstremitet som forverres ved gange. Redusert ganglengde. Bedring av symptomer når de sitter ned. Forverring av symptomer ved ekstensjon av ryggen.
3. Radiologiske funn forenlig med LSS med kompresjon av nerve/nerver som en finner er klinisk affisert.
4. Vedvarende smerter uten progredierende nevrologiske utfall, varighet av symptomer mer enn 3 måneder.
5. Tilstanden er behandlingstrengende.

3.2.2 Eksklusjonskriterier

1. Radikulerende smerter av annen årsak enn LSS.
2. Vaskulær claudicatio.
3. Kjent systemisk sjukdom.
4. Uttalte degenerative forandringer i knær eller hofter.
5. Degenerativ spondylolistese, spondylolistese eller instabilitet.
6. Tidligere kirurgisk behandling av ryggen.

3.3 Datainnsamling

To pasienter som tilfredstilte inklusjonskriteriene, ble valgt. Forsøkspersonene var sine egne kontroller. De ble testet, og nye testresultater ble sammenlignet med tidligere testresultater. Undersøkelsen bygde på standard undersøkelse av rygg i manuellterapi (Solberg and Kirkesola, 2007). Det ble ikke utført segmentelle provokasjonstester eller segmentelle mobilitetstester av lumbalcolumna. Jeg avsluttet undersøkelsen med en oppsummering av funn, og konkluderte for pasienten.

Pasientene ble i en baselineperiode på en uke testet 3 ganger, første gang med Oswestry (Grotle et al., 2003). Hver gang ble smertefri gangtid på tredemølle og maksimal gangtid testet (Deen et al., 1998). Smerter ble målt med en 11-punkts smerteintensitets numerisk beregningsskala (NPRS) der gjennomsnittssmerter siden siste måling, verste smerte siden siste måling og smerter nå, ble registrert (Childs et al., 2005, Farrar et al., 2001). (Vedlegg 2)

3.3.1 Intervensjon

Intervensjonen besto av mobilisering og manipulasjon av lumbalcolumna for å bedre bevegelsesutslaget og mobiliserende slyngebehandling for å beholde mobiliteten og bedre sirkulasjonen.

Teknikker som ble benyttet ved segmentell mobilisering og manipulasjon, var undervist ved Klinisk Masterstudie, UiB (Hartman, 1989, Kaltenborn, 2003). Forfatteren modifiserte enkelte av teknikkene. Intervensjonene skulle ikke provosere smerter.



Figur 1 Mobilisering i framliggende; rotasjon nedenfra, beveg bekkenet og stabiliser en spinos.

Der det var mulig, ble mobiliseringsteknikker utført i framliggende. Pasienten lå på magen eventuelt med en pute under magen, og med armene ned langs siden. Terapeuten sto til siden for pasienten i høyde med lumbalcolumna. Det ble utført mobilisering i rotasjon, lateral "shift", anterior glidning, ekstensjon og fleksjon.



Figur 2 Mobilisering i sideliggende; lateralfleksjon nedenfra, beveg bekkenet og stabiliser en spinos.

Dersom pasienten ikke greide å ligge på magen, ble sideliggende utgangsstilling valgt. Pasienten lå i nøytral stilling eller i lett fleksjon med ryggen, hofter og knær var noe flekterte. Det ble utført mobilisering i fleksjon, ekstensjon, rotasjon ovenfra og nedenfra, lateralfleksjon ovenfra og nedenfra og i anterior-posterior retning.

For å manipulere et segment, ble leddlåsning benyttet ovenfra og båndlåsning nedenfra. Segmentet som ble behandlet lå i utgangspunktet i nøytral posisjon før bevegelsen ble tatt ut og det ble utført en manipulasjon med lite utslag og stor hurtighet. Tiltakene ble regulert i forhold til de signalene pasienten ga. Sesjonen med mobilisering og manipulasjon tok ca 15 minutter.

For nærmere beskrivelse av teknikkene vises til vedlegg. (Vedlegg 3)



Figur 3 Oppheng for slyngebehandling

Slyngebehandling ble utført ved bruk av TerapiMaster - Redcord. Pasienten lå på ryggen med pute under hodet. Begge ben ble festet hver for seg i slynga med en stropp rundt hver ankel, og en stropp rundt hvert kne. Hoftene hadde ca 20 grader fleksjon og knærne lett fleksjon. Dette førte til at lumbalcolumna lå i nøytral eller lett flektert stilling. Pasienten svingte benene fra side til side i ca 10 minutter. Aktiviteten foregikk uten smerteprovokasjon.

Ved første intervensjon fikk pasienten et informasjonsskriv. I skrivet ble det gitt opplysninger om tilstanden LSS, mulige årsaker til plagene og det ble lagt vekt på at det var en benign tilstand. Det ble også gitt anbefalinger om fysisk aktivitet som var hensiktsmessig for pasienter med LSS. Det ble presisert at dagligdagse aktiviteter der ryggen var i nøytral stilling eller lett fleksjon, var gunstig.

For mer spesifikk lokal påvirkning, ble det anbefalt mobiliserende øvelser for korsryggen. Pasientene ble oppfordret til å være aktive i intervensjonsperioden. (Vedlegg 4)

Intervensjonen varte hver gang 40-50 minutter inkludert målinger. I tillegg til målinger og tiltak, fikk pasienten informasjon om ergonomi, aktivitet og smerter, og råd for mestring. Intervensjonsperioden varte 4 uker med 2 intervensjoner i uka. En gang i uka fylte pasientene ut NPRS og de ble testet på gangtid på tredemølle, siste gang fylte de også ut Oswestry. To og fire uker etter at intervensjonen var avsluttet, fylte de ut NPRS og gangtid på tredemølle ble målt, siste gang fylte de også ut Oswestry og et skjema for Pasienttilfredshet (Ostelo and de Vet, 2005). (Vedlegg 5)

Framdriftsplan

Periode	Uke	Intervensjon	Måling
A1	1	Undersøkelse	Gangtid og NPRS 3x i løpet av ei uke, Oswestry ved us,
B	2 – 2 behandlinger	Mob,MT,slynge	Gangtid, NPRS
	3 – 2 behandlinger	Mob,MT,slynge	Gangtid, NPRS
	4 – 2 behandlinger	Mob,MT,slynge	Gangtid, NPRS
	5 – 2 behandlinger	Mob,MT,slynge	Gangtid, NPRS Oswestry siste gang
A2	7		Gangtid, NPRS
	9		Gangtid, NPRS, Oswestry, Pasienttilfredshet

3.3.2 Effektmål

Effektmål som er brukt i studien er benyttet i andre tilsvarende studier og de er validert.

I følge Deen et al. (1998) har test på tredemølle vist seg å være en sikker test for å måle fysisk toleranse, den er enkel å administrere og gir målbare resultat. Ganglengde/gangtid på tredemølle har vist seg å være et bra effektmål for pasienter med LSS, det være seg opererte eller ikke-opererte. Smertefri og maksimal gangdistanse eller tidsbruk, måles. Pasienten gikk på en plan tredemølle med rett rygg uten å støtte seg på rekkverket eller krumme ryggen. Farten på tredemølla var ca 2 km i time avhengig av hva pasienten greide. Farten ble tilpasset

forsøkspersonen. Ble symptomene for alvorlig eller de hadde gått 15 minutter, ble forsøket stoppet (Deen et al., 1998).

Pasienten fylte ut en 11-punkts smerteintensitets numerisk beregningsskala (NPRS) som effektmål for å se om intervensjonen hadde gitt endring i smertebildet. NPRS har vist seg å være et bra mål på endring av smerter. Skalaen er gradert fra null som betyr ingen smerte, til 10 som betyr verst mulig smerte. Pasienten avmerket det tallet som best beskrev deres smerter; smerter når testen ble utført, gjennomsnittelige smerter siden siste måling, og verste smerte siden siste måling. Blir det to punkters forandring eller 30% bedring fra baselinescore, er det en vesentlig klinisk bedring (Childs et al., 2005, Farrar et al., 2001).

Funksjon måles med Oswestry. Score på Oswestry regnes ut etter en formel:

Score = Sum av svar på alle seksjoner : antall besvarte seksjoner x 20%

En reduksjon av score på 10 punkter eller 30%, regnes som en vesentlig klinisk bedring (Ostelo et al., 2008). Skjemaet er validert for norsk og har vist seg å være egnet til å si noe om funksjonell status for ryggpasienter (Grotle et al., 2003).

Pasienten fylte ved avslutning av A2 ut et skjema om Pasienttilfredshet, med behandlingen og behandlingsresultatet (Ostelo and de Vet, 2005). Lærum (2005) sier at pasienttilfredshet uttrykker pasientens grad av tilfredshet med behandlerens væremåte og faglige dyktighet (prosess), behandlingsresultat og organisering av helsetjenesten. Pasienttilfredshet omhandler pasientens subjektive opplevelse av i hvilken grad ønsker, forventninger og behov med hensyn til helsetjenesten blir oppfylt (Lærum, 2005).

3.4. Analyse

Ved single subject experimental design er en interessert i om pasienten har forandret seg over tid (Domholdt, 2005). Tallmaterialet blir framstilt og formidlet i form av diagrammer.

Diagrammene skal gjøre det lett å se utviklingen i løpet av baseline- og av intervensjonsperiodene og det skal springe i øynene om det er effekt av tiltakene eller ikke (Ottenbacher, 1986).

3.5 Etiske refleksjoner

I SSEED kan det være en utfordring å opptre objektivt ettersom samme person utfører målingene, gjør intervensjonen og skriver oppgaven. Det er viktig å opptre i behandlingssituasjonen på samme måte som en ellers opptrer ovenfor pasienter.

I denne studien var det valgt kort baseline-periode. Dette ble gjort for at pasienten ikke skulle vente unødvendig før intervensjonen starter. Pasienten hadde hatt plager i mer enn tre måneder, og en utsettelse på ei uke ville ikke være etisk betenkelig.

Intervensjonen som ble foretatt var tidligere utprøvd i klinisk praksis og i flere lignende studier, og hade vist seg å ha effekt på symptomatologien ved LSS.

Det kunne være en belastning for pasientene å framskaffe ny kunnskap om behandling av LSS. De brukte tid på reise til og fra behandling, og tid på behandlingen. Intervensjonen henstilte pasientene til å bruke tid på spesielle øvelser. På den annen side var det motiverende for pasientene å få et behandlingstilbud for sine plager. De hadde hatt langvarige plager og var fortalt at de måtte leve med plagene og at det ikke forelå noe behandlingstilbud for dem.

I Ruyter et al (2000) er Helsinkideklarasjonen gjengitt. Studien ble utført i forhold til Helsinkideklarasjonen. I medisinsk og helsefaglig forskning er det særlig fire prinsipper som er viktige (Ruyter et al., 2000):

- prinsippet om informert samtykke
- nytte-risiko prinsippet
- skille mellom terapeutisk og ikke-terapeutisk forskning
- prinsippet om at forsøkspersonens interesser alltid skal gå foran samfunnets interesser

Til studien var det utarbeidet en skriftlig samtykkeerklæring. Pasientene underskrev samtykkeerklæring der det gikk klart fram at de hadde rett til å trekke seg fra studien når de måtte ønske og uten at dette fikk konsekvenser for videre undersøkelser og behandling.

Pasientene fikk både muntlig og skriftlig informasjon om studien. (Vedlegg 1)

Studien er godkjent av Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og NSD via UiB.

4.0 RESULTATER

4.1 Presentasjon av pasientene

Pasient A

Hun er 64 år. Tidligere arbeidet hun i helsevesenet og var lærer. De siste 5 år har hun vært uføretrygdet. Hun er gift, har ingen barn og bor i enebolig sammen med sin mann. Gjennom årene har hun hatt flere operasjoner på ledd; skulder for luksasjon, brudd i ankel og kneprotese. Hun er mageoperert og fjernet noe tarm. Hun har høyt blodtrykk, diabetes, og det er påvist aorta-aneurisme.

Medisiner:

Selo-Zok 100 mg morgen

Captopril 25 mg morgen og kveld

Albyl E 75 mg morgen

Nexium 40 mg morgen

Zolof 50 mg morgen

Paralgin 2x4

Paracett 200 mg 2x4

Celebra 200 mg morgen

Allopur 300 mg morgen

Folsyre 0,4 mg morgen

Tranadol 50 mg 1-2 morgen

Hun har hatt ryggplager i mange år og de har tiltatt siden sist høst. Hun er utredet med tanke på operativ behandling, først i -03, siden i -08, men det har ikke vært aktuelt.

Det kan være hoggende smerter i ryggen når hun sitter. Etter lengre tids sitting har hun startsmertene. Til tider er smertene så invalidiserende at hun må bruke krykker, da sitter hun det meste av dagen. Hun har begrenset toleranse for å stå. Det daglige husarbeidet tar mannen seg av. På kjøkkenet avlaster hun seg ved å sitte på en tilpasset stol. Hun føler seg ikke spesielt svak i benene. Til daglig er hun lite fysisk aktiv og greier bare å gå korte strekninger. Flere ganger i året reiser hun til Syden. Når hun er i varmere klima, kan hun gå mer, trene litt og bruke mindre medisiner. Nattesøvnen er forstyrret; i løpet av natta våkner hun flere ganger og har vansker med å snu seg. Hun masserer h. hofte og det lindrer smertene. Om morgenen har hun mye smerter og greier ikke å gjøre noe før hun har tatt medisiner. Det tar et par timer før hun kommer seg i gang. Vannlating er hyppigere når hun har mye smerter. Det foreligger ikke hoste-/nysesmerter.

Ved klinisk undersøkelse fant jeg lik benlengde. Det var atrofi av ekstensor digitorum brevis, hamstrings og gluteus maximus v. side. Det var arr etter operative inngrep. Pasienten var noe overvektig. Ved funksjon hadde hun innskrenket bevegelse i alle plan i de tre nedre segmentene. Etter fleksjon måtte hun klatre opp igjen. Ekstensjon og lateralfleksjon til v. utløste smerte i v. sete. Test av iliosakralledd v. side og hyperekstensjon av hofter ga smerter i korsryggen og utstråling til v. sete og ben. Innadrotasjon av v. hofte var noe nedsatt og ga smerter, muskulært betinget. Kraft var nedsatt for L5-S1 v. side. Krafttest av iliopsoas ga smerter i v. sete. Sensibilitet og reflekser var symmetriske. Ved nevrodynamiske tester kom hun ved SLR til 90 grader h. side og 75 grader v. side, testen ga smerter i v. sete. Slump ga symptomer bilateralt og varierte ved ulik tensjon av dura med smerter i v. sete. Test av n. Femoralis ga smerter i ryggen og v. sete. Ved palpasjon hadde hun økt spenning og smerter i iliopsoas v. side, quadriceps coxae bilateralt og paravertebralt. På myelografi og myelo-CT var det påvist lettgradige forsnevninger i nivåene L2/L3, L3/L4 og L4/L5, ingen signifikant spinal stenose. Det var skivedegenerasjon på flere nivåer. Hun greide å gå i 1,6 km/t på tredemølle, støttet seg på armene og kyfoserte ryggen litt.

Pasient B

Hun er 66 år. Tidligere har hun arbeidet i helsevesenet, nå er hun pensjonist. På slutten av arbeidskarrieren arbeidet hun redusert. Hun er gift, har to barn, sextio ved begge fødsler. Hun bor i leilighet i 2. etasje sammen med sin mann. Hun har hatt en leggfraktur for mange år siden. Hun har diabetes 2 og er medisinert for dette.

Metformin 1x1

Atakan 1x1

Simvastatin 40 mg kveld

Plager har vart i flere år. I arbeidet hadde hun vansker med å stå og re senger. Løfting og bæring provoserte henne. Vedbæring utløser smerter. Tidligere var det mye stikksmerter, men det er det mindre av nå. Når hun går, blir det smerter i rygg og h. ben. Smertene letter om hun kyfoserer ryggen. Til tider kan hun gå bare noen hundre meter før hun må stoppe. Hun liker å gå, men har vansker med å holde følge med andre turgåere. Symptomene hennes varierer. Hun er fysisk aktiv. Nattesøvnen forstyrres ikke av ryggplagene. Hun har noe urinlekkasje ved anstrengelser. For tiden prøver hun å slutte å røke. Det foreligger ikke hoste-/nysemerter.

Ved klinisk undersøkelse fant jeg bekken i nivå. Pasienten var noe overvektig. Ved funksjon hadde hun innskrenket bevegelse i alle plan i de fire nedre segmentene, men ingen smerter.

Hun hadde dårlig balanse ved ettbenstående bilateralt, mest uttalt h. side.

Kraft var nedsatt for L5 h. side og h. iliopsoas. Nevrodynamiske tester for isjiasnerven, sensibilitet og reflekser var uten anmerkning. Ved test av n. Femoralis anga hun smerter i korsryggen. Ved palpasjon hadde hun økt spenning med smerter i iliopsoas v. side og quadriceps coxae h. side. På CT var det påvist hypertrofi av Ligg. flava i nivå L4/L5 med redusert plassforhold i den funksjonelle delen av spinalkanalen, anslått til 0,6-0,7 cm², moderate degenerative forandringer med spondylose og oppdrevne bueledd.

Hun greide hun å gå i 3,0 km/t på tredemølle uten å støtte seg med ryggen i nøytral stilling.

4.2 Behandlingsforløp

Pasient A

1. intervensjon startet etter at hun var testet for tredje gang på tredemølle. Hun hadde mye smerter før start. Om morgenen hadde hun ikke greid å snu seg i senga. Ved test på tredemølle støttet hun seg mye på armene og kyfoserte ryggen. Når hun fikk smerte i v. ben, begynte hun å subbe foten og hadde tendens til drop-foot. Hun fikk bløtdelsbehandling av v. sete, segmentell mobilisering og manipulasjon av L3 og L4. Hun likte ikke å bli manipulert. Hun fikk smerter i v. ben ved "lateral shift" i framliggende. Etter behandling hadde hun friere funksjon i ekstensjon og lateralfleksjon. Hun gjorde mobiliserende øvelser i slynge 10 minutter.

To dager senere skulle hun komme tilbake. Hun meldte avbud grunnet store smerter.

Intervensjonsdagen gikk det bra, men etter lengre bilkjøring, fikk hun om natta store smerter og sov ikke. Hun følte seg sliten. Mannen ringte og meldte avbud.

2. intervensjon ble utført fem dager senere. Blodsukkeret var uregelmessig. Hun anga mer intense symptomer enn tidligere med ising i v. sete. Hun tålte intervensjonen i framliggende, men kjente noe mer smerter i korsryggen. Det var mindre spenning i setet. Ettersom hun ikke likte å bli manipulert, ble dette seponert.

3. intervensjon: Etter 2. intervensjon gikk det bedre. Symptomene varierte. Hun hadde gjort noe husarbeid som utløste smerter i v. legg, og ryggen var stiv. Hun tålte segmentell mobilisering bra både i sideliggende og framliggende. Bløtdelsbehandling av setet.

4. intervensjon: Siden forrige intervensjon hadde hun det rimelig bra og hadde høyere belastningstoleranse. Hun hadde sovet dårlig om natta. Dagen før arbeidet hun mye i huset,

mer enn hun hadde gjort på lenge, men det utløste smerter. Blodsukkeret var regulert. Bløtdelsbehandling av setet.

5. intervensjon: Dagen før hadde hun opplevd for første gang på lange tider svært lite smerter. Mobilisering.

6. intervensjon: Smertebildet varierte. Stort sett hadde hun mindre smerter, og smertene var mer avgrenset til setet. Hun følte seg oppstemt og var gladere med mer initiativ til å sette i gang ulike gjøremål. Det var mindre smerter når hun snudde seg i senga. Hun hadde ingen problemer med å ligge på magen.

7. intervensjon: Hun var svært fornøyd. Hun var mer aktiv. Når hun fikk smerter, roet de seg raskt. Hun hadde lyst til å drive på. Hun lå i framliggende med hendene under panna. Friere funksjon med nærmest symmetriske bevegelsesutslag.

8. intervensjon: Blodsukkeret hadde vært ustabil. Smertene varierte. Det var ikke bensmerter. Hun hadde litt problemer med å snu seg i senga. Hun ble retestet og jeg fant friere funksjon, fortsatt nedsatt kraft, noe høyere SLR v. side og fortsatt økt spenning i quadriceps coxae v. side.

Hun fulgte ikke opp med øvelser i intervensjonsperioden.

Pasient B

1. intervensjon startet etter at hun var testet på tredemølle for annen gang. Hun hadde vært stivere etter undersøkelsen. Når hun gikk ut av bilen, måtte hun hjelpe til med hendene for å få ut h. ben. Hun fikk segmentell mobilisering, manipulasjon av L2 og L3, og mobiliserende øvelser i slynge. Hun fikk bløtdelsbehandling av setet.

2. intervensjon: Forut for intervensjonen hadde hun vært på trim. Hun hadde økt aktiviteten og fått mer smerter. Intervensjonen hadde også økt smertene, men de var ikke verre enn til vanlig. Hun hadde smerter i h. hofte før vi startet. Hun fikk mobilisering og ble manipulert L2 og L4. Bløtdelsbehandling av setet.

3. intervensjon: Hun hadde økt aktiviteten og gikk turer, men hadde vansker med å henge på de andre. Smerter fikk hun, men hun sto på. Kyfosing lettet smertene. Det var hoftesmerter h. side fra morgenen av. Mobilisering og manipulasjon av L2 og L3. Bløtdelsbehandling av setet.

4. intervensjon: Hun anga at det var bedre å gå. Mobilisering og manipulasjon av L2 og L3.

5. intervensjon: Hun økte belastningen, gjorde takvask uten at det provoserte henne. Hun trente. Dagen før gikk hun en rask tur, måtte kyfosere ryggen underveis. Test på tredemølle utløste tidlig smerter. Bløtdelsbehandling av setet.

6. intervensjon: Det hadde ikke vært noen endring av plagene. Hun ble manipulert L3 og L5.

7. intervensjon: Hun hadde arbeidet noen timer på eldrepenjonatet og fått mye smerter. Hun slet med å rette ryggen etter at hun hadde bøyd seg. Hun gikk tur en dag, startet fort, og det var langt å komme seg hjem. Fleksjon nesten til gulvet. Mobilisering og manipulasjon av L3. Bløtdelsbehandling av setet.

8. intervensjon: Hun fortalte at det gikk bra bare hun tilpasset aktiviteten. Det ble tatt opp en ny funksjonsstatus, og den viste større bevegelsesutslag, noe bedre kraft, men fortsatt dårlig balanse. Mobilisering og manipulasjon av L3 og L4.

Hun fulgte opp og gjorde anbefalte øvelser i intervensjonsperioden.

4.3 Måleresultater

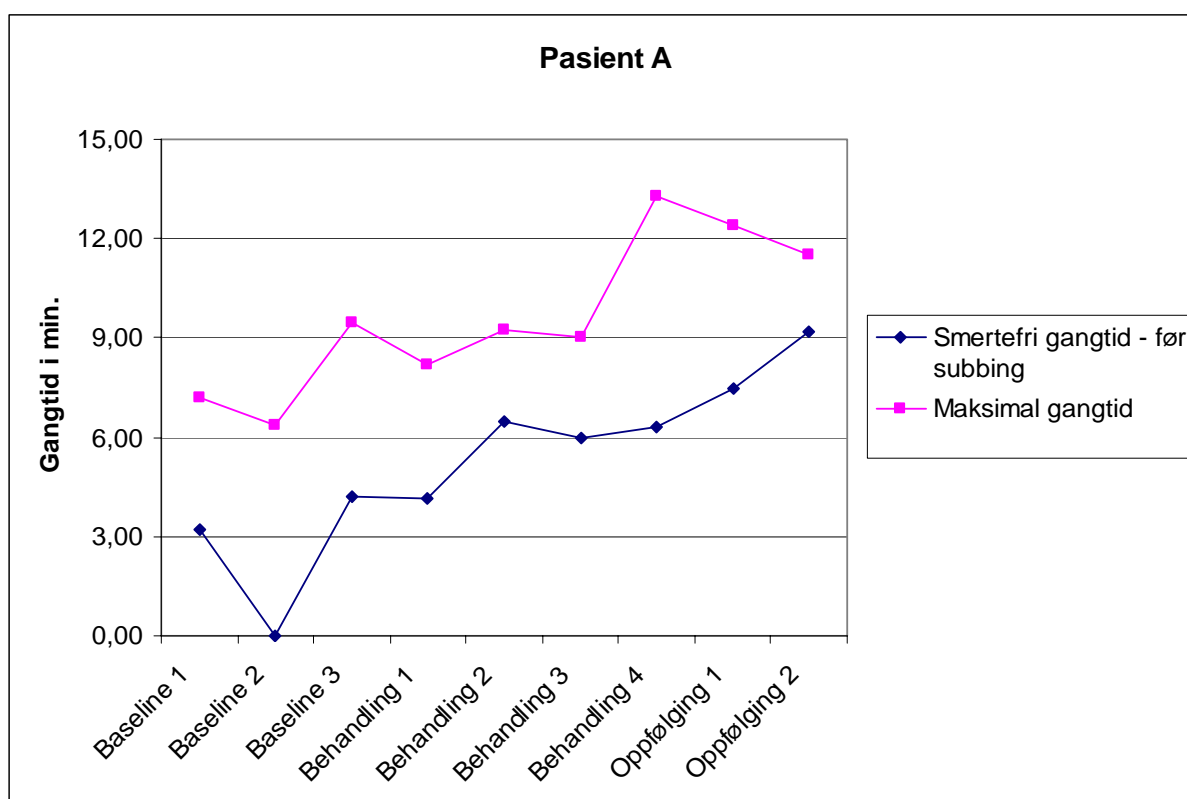
Utviklingen av de ulike resultatene blir omtalt og framstilt grafisk for å gi et bilde av endringene som skjedde under baseline (A1), intervensjonsperioden (B) og etter avsluttet intervensjon (A2) for pasientene A og B.

4.3.1 Målt smertefri gangtid og maksimal gangtid.

Tabell I

Pasient A

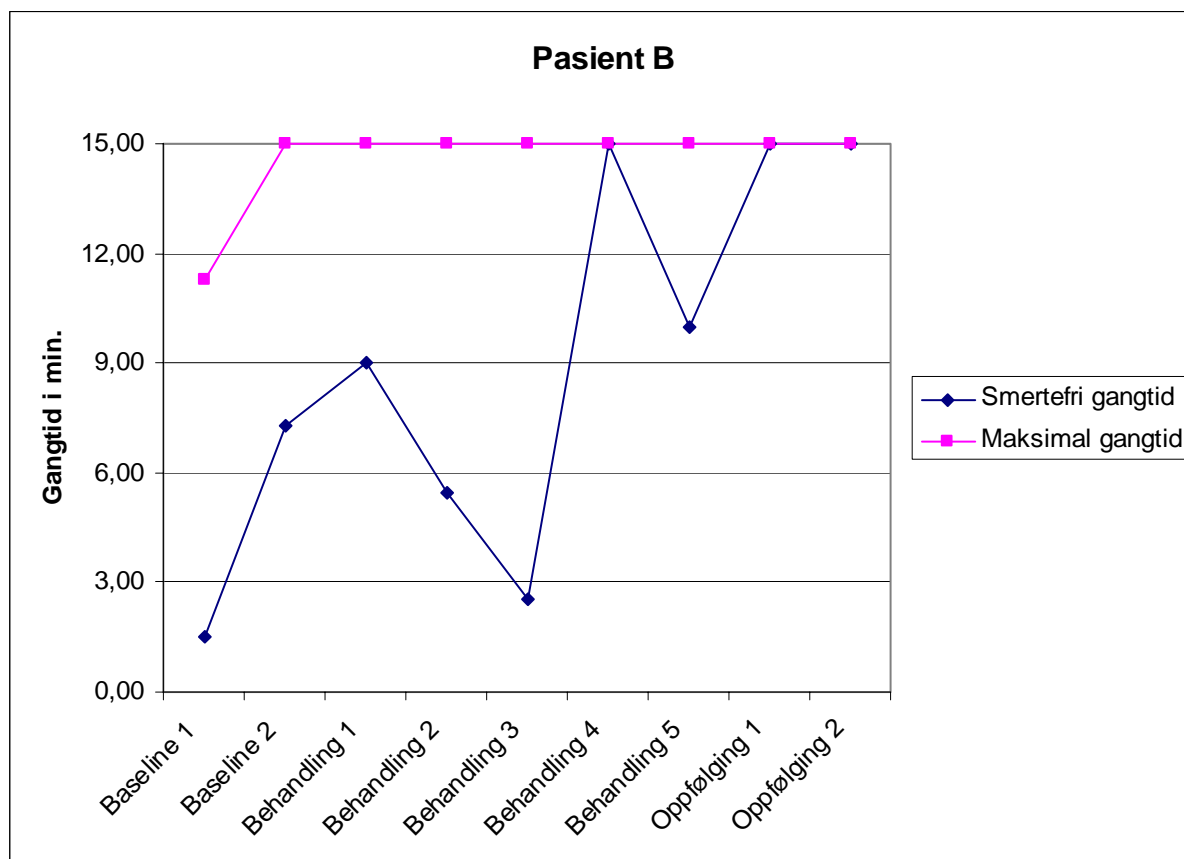
Pasienten hadde ved første baseline-måling en smertefri gangtid før subbing oppsto, på 3 minutter og 20 sekunder (3.20), og den økte til siste måling og var 9.00 minutter. Maksimal gangtid økte fra 7.20 til 11.50 minutter ved siste måling, men ved nest siste måling gikk hun 13.30. Smertefri gangtid økte med 170%, mens maksimal gangtid økte med 60%. Dette er en vesentlig klinisk bedring.



Tabell II

Pasient B

Pasienten hadde ved første baseline-måling en smertefri gangtid på 1 minutt og 50 sekunder (1.50), og den økte til siste måling og var 15.00 minutter. Maksimal gangtid økte fra 11.30 til 15.00 minutter ved andre måling før intervensjon. Det ble foretatt bare to baselinemålinger for å spare henne for 300 km bilkjøring. Smertefri gangtid økte med 1000%, mens maksimal gangtid økte til maksimal testlengde i baseline-perioden. Smertefri gangtid viste en vesentlig klinisk bedring.



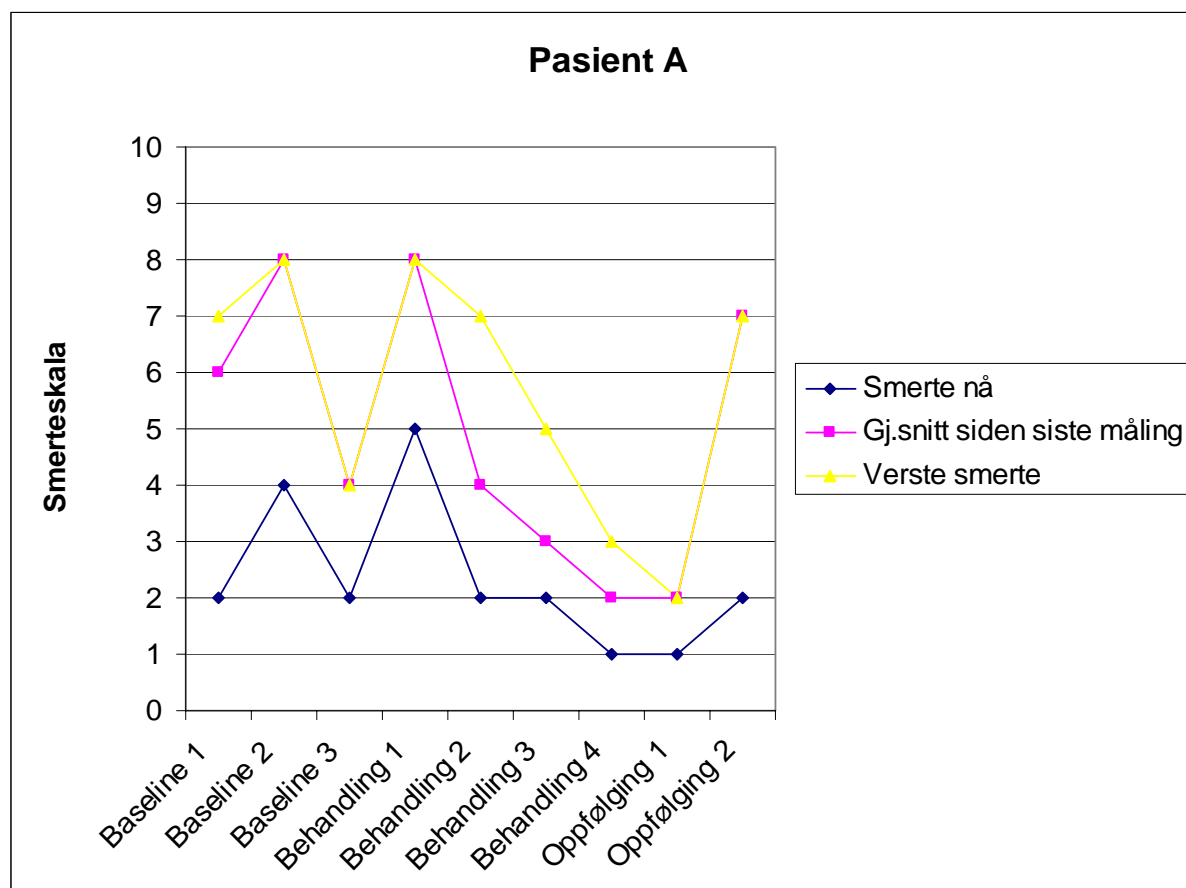
4.3.2 NPRS (11-punkts numerisk skala for smerter)

Tabell III

Pasient A

Pasienten hadde ved første baseline-måling angitt smerter til 2 ved undersøkelsen, gjennomsnitt siste uke på 6, og verste smerte til 7. Gjennom behandlingsperioden varierte smertene alt etter ytre fysiske belastninger. Ved siste intervensjon og første måling i A2 hadde hun svært lave score, henholdsvis 1-2-3 og 1-2-2, mens ved siste måling anga hun markert mer smerte siden siste måling og verst siden siste måling, 2-7-7.

Fra første baseline i A1 til første måling i A2 var det en vesentlig klinisk bedring, men bedringen holdt seg ikke.

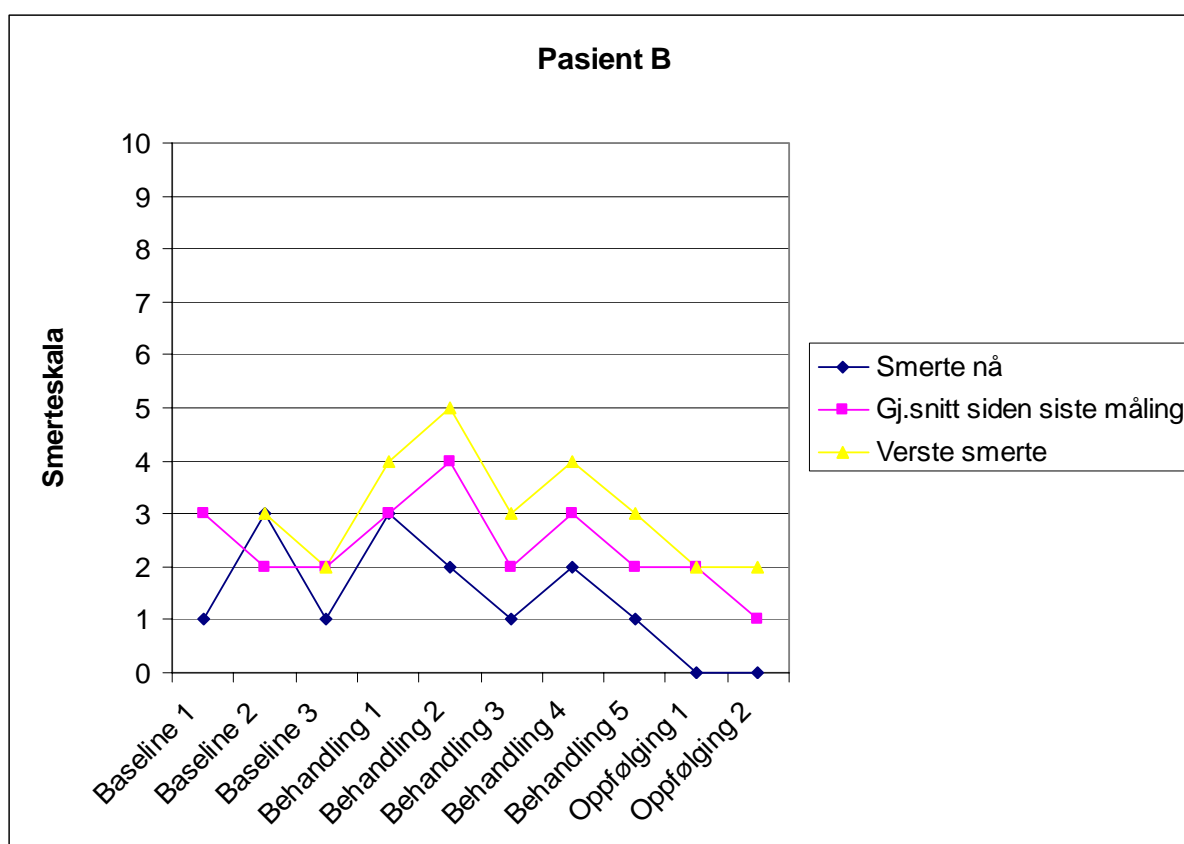


Tabell IV

Pasient B

Pasienten hadde ved første baseline-måling angitt smerter til 1 ved undersøkelsen, gjennomsnitt siste uke på 3, og verste smerte ble ikke angitt. Verste smerte var først angitt ved andre baseline. Gjennom behandlingsperioden varierte smertene alt etter ytre fysiske belastninger. Ved siste intervensjon og siste måling i A2 hadde hun svært lave score, henholdsvis 1-2-3 og 0-1-2.

Fra første baseline i A1 til siste måling i A2 er det en vesentlig klinisk bedring på mer enn 30% for smerter ved måling og gjennomsnitt smerter siden siste måling. For verste smerte var det en vesentlig klinisk bedring fra 2. baselinemåling i A1 til siste måling i A2.

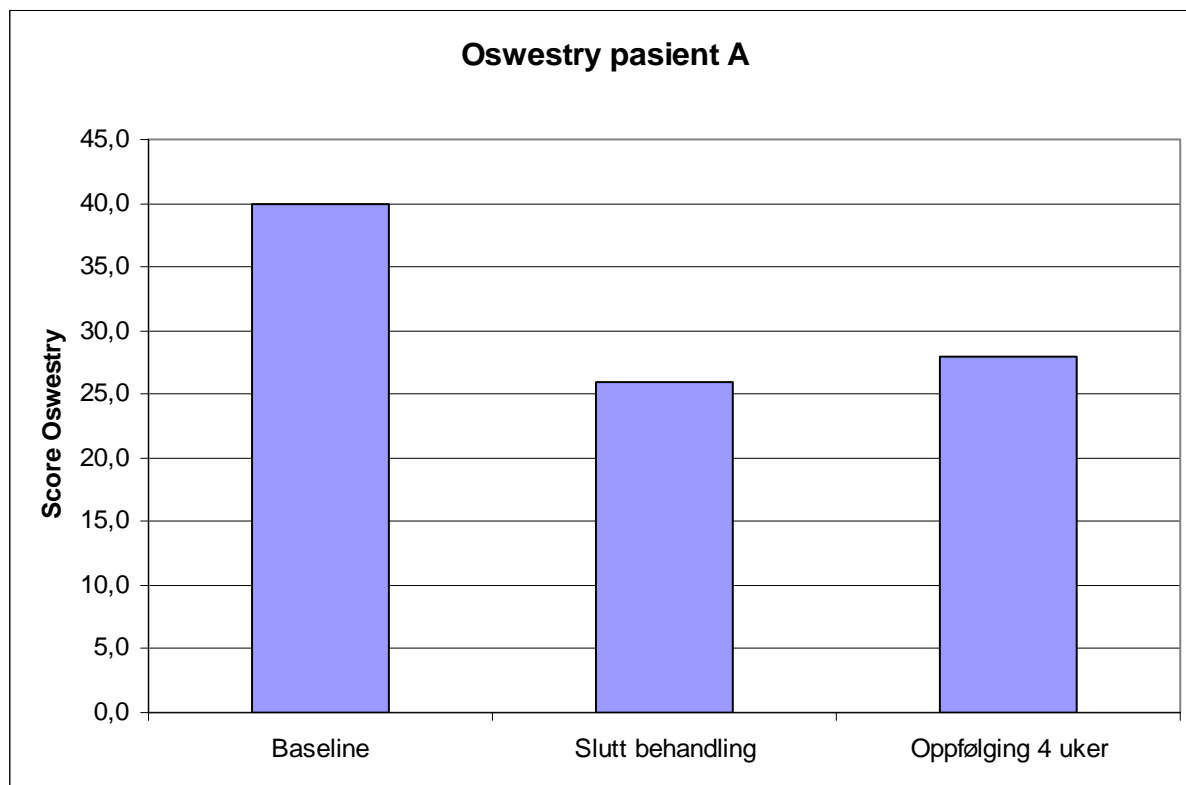


4.3.3 Oswestry

Tabell V

Pasient A

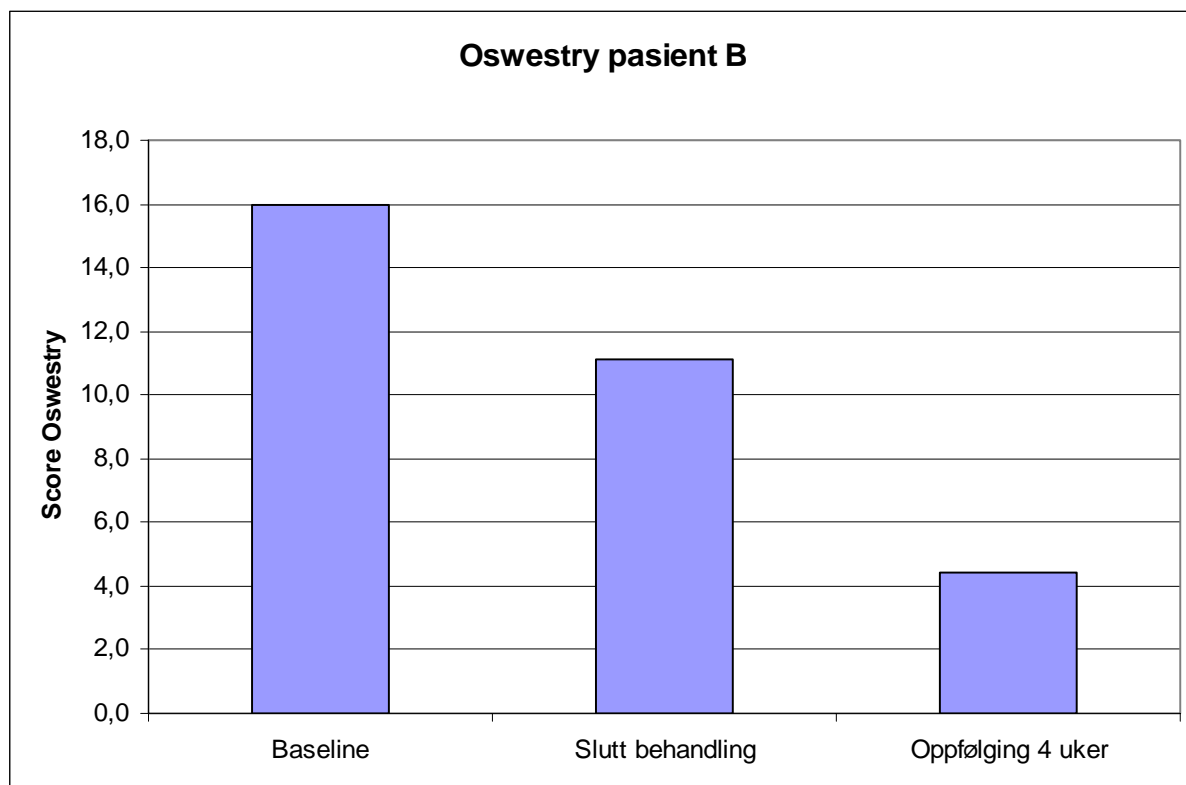
Pasienten hadde ved første baseline-måling score på 40, ved slutten av behandlingen var score redusert til 26, mens til neste måling hadde det økt til 28. Reduksjon fra baseline var 35% og 30%, en vesentlig klinisk bedring.



Pasient B

Tabell VI

Pasienten hadde ved første baseline-måling score på 16, ved slutten av behandlingen var score redusert til 11,1, mens til neste måling hadde det avtatt til 4,4. Reduksjon fra baseline var 30% og 72,5%, en vesentlig klinisk bedring.



4.3.4 Pasienttilfredshet

I spørreskjema om pasienttilfredshet anga begge pasientene høyeste score, Fornøyd, både med behandlingen de hadde fått og resultatet av behandlingen.

5.0 DISKUSJON

5.1 Diskusjon av resultatet

5.1.1 Effekt av intervensjonen

Pasient A oppnådde en vesentlig klinisk bedring av resultatene av smertefri gangtid før hun begynte å subbe, og maksimal gangtid. Hun gikk mer oppreist med ryggen i nøytralposisjon etter hvert som behandlingen skred fram og i perioden etterpå. Gangtiden ble redusert når hun hadde mye smerter.

På NPRS hadde hun en vesentlig klinisk bedring fra første baseline i A1 til første baseline i A2, men ved siste måling hadde hun hatt en periode med mer smerter etter at hun hadde presset seg. Smertene varierte i takt med hva hun foretok seg til daglig.

Hun hadde reduksjon i score på Oswestry med 35% ved siste intervensjon og til 30% ved siste måling. Dette ga en vesentlig klinisk bedring. De parametrene som hadde gitt lavere score var: Sitting, soving, sosialt liv og reising.

Pasient B oppnådde en vesentlig klinisk bedring av resultatet av smertefri gangtid, mens maksimal gangtid ga ikke klare svar ettersom hun allerede i baseline greide å gå 15 minutter. Gangtiden ble redusert når hun hadde mye smerter.

Smertebildet målt med NPRS bedret seg i løpet av intervensjonen, og bedringen holdt seg etter at intervensjonen var avsluttet. Smertene varierte i takt med hva hun foretok seg til daglig. Det var en vesentlig klinisk bedring

Hun hadde reduksjon i score på Oswestry med 30% ved siste behandling og til 72,5% ved siste måling. Dette var en vesentlig klinisk bedring. De parametrene som hadde gitt lavere score var: Smerteintensitet, soving, sosialt liv og reising.

Begge pasientene anga høyeste score på pasienttilfredshet, Fornøyd, både med behandlingen og resultatet av behandlingen.

Ut fra resultatene hos disse to pasientene ser det ut som intervensjonen gir økt smertefri gangtid og maksimal gangtid, mindre smerter og bedre funksjon målt ved Oswestry.

5.1.2 Forhold ved intervensjonen som kan ha påvirket effekten

Det naturlige forløpet av LSS kan være svært varierende (Amundsen et al., 1995).

Johnsson et al. (1992) fant derimot at det naturlige forløpet på lang sikt var noe reduksjon av vertebrogen claudicatio og bare liten endring av VAS (Johnsson et al., 1992).

Både pasient A og B hadde hatt smerter i ryggen, belastningssmerter og vertebrogen claudicatio i flere år. Pasient A hadde fått en forverring av symptomene det siste halve året. Begge pasientene fikk bedring på alle måleparametrene i løpet av intervensjonsperioden og i tiden etterpå. Bedringen kom etter bare kort tid og syntes å vedvare. Pasient B var nærmest symptomfri ved siste måling. Bedringen skyldtes neppe det naturlige variasjonen av sykdomsforløpet ettersom plagene hadde vart i flere år. Bedringen var et resultat av intervensjonen.

Pasient A hadde klare tegn på vertebrogen claudicatio. Når hun gikk på tredemølla og fikk smerter i v. ben, subbet hun og fikk nærmest drop-foot. De første gangene hun ble testet gikk hun med kyfosert rygg og støttet seg. Når smertene oppsto, økte hun kyfosen. Utover i intervensjonsperioden gikk hun med ryggen i nøytral stilling.

Pasient B fikk ved test på tredemølle smerter i h. sete.

Både pasient A og B økte smertefri gangtid med henholdsvis 170% og 1000%. Økning av maksimal gangtid for Pasient A var 60%. Pasient B hadde mindre symptomer ved gange og gikk fortere, og hun nådde testgrensen for gangtid allerede ved baseline 2 i A1. Ved siste test fortalte hun at hun hadde gått 9 km og stoppet bare to ganger for å kyfosere ryggen.

Begge hadde en vesentlig klinisk bedring av gangtid, og det er trulig at det skyldtes intervensjonen. Nervevevet hadde fått bedre sirkulasjonsforhold og mindre kompresjon.

Begge pasientene hadde større bevegelsesutslag i ryggen ved avslutningen av intervensjonen.

Begge pasientene hadde kroniske smerter og de hadde vart mer enn tre måneder. Den kroniske smerten har dårligere samsvar mellom aktiviteten i nosiseptorene og smerteopplevelsen (Brodal, 2006) og kan gi plastiske endringer i smertesystemet og sensitivisering (Drewes, 2006). Pasient A anga et mer varierende smertebilde enn Pasient B. Pasient A anga høyere score på Oswestry og hadde lavere score på ganglengde. Hun hadde hatt flere helseproblemer gjennom mange år enn Pasient B. Det syntes som Pasient A kunne være sensitivisert. Pasient A reduserte bruken av smertestillende gjennom intervensjonsperioden

Begge pasientene anga bedring i score på måleparametrene og det skyldtes trulig intervensjonen.

Ingen av pasientene hadde gått til fysikalsk behandling i løpet av de siste årene. I flere år hadde Pasient A vært ute av arbeidslivet. Pasient B hadde sluttet i arbeid for et år siden etter

at hun en periode hadde arbeidet redusert. Livssituasjonen var ikke forandret det siste året. Det forelå ingen episode eller forandring av levesett som skulle tilsi bedring av plagene. Sannsynligvis skyldes bedringen intervensjonen.

Weinstein et al. (2008) fant i sin studie at mange deltakere ønsket å skifte til annen type intervensjon. Begrunnelsen var motivasjonen og troen på behandlingen (Weinstein et al., 2008). Lærum (2005) sier at det er nødvendig med et godt samspill mellom pasient og behandler, for å få et godt behandlingsresultat. Pasienttilfredshet omhandler pasientens subjektive opplevelse av i hvilken grad ønsker, forventninger og behov med hensyn til helsetjenesten, blir oppfylt (Lærum, 2005).

Pasient A hadde gjennom mange år hatt betydelige helseproblemer. Hun var utredet hos ortoped, men hadde ikke fått tilbud om behandling. Hun var svært motivert for behandlingen og så på det som et siste håp for å få redusert plagene sine. Tiltross for at smertebildet varierte betydelig, møtte hun opp og gjennomførte opplegget med unntak av en gang. Ved første retesting i A2 presset hun seg for å få et godt resultat, og fikk i ettertid økte smerter. Hun uttrykte stor tilfredshet med behandlingen og behandlingsresultatet. Motivasjonen og god behandler-pasient-relasjon kan forklare noe av bedringen, men det er lite sannsynlig at det bare kan skyldes dette ettersom vertebrogen claudicatio ble vesentlig redusert.

Pasient B var svært motivert for å delta tiltross for at hun måtte kjøre 300 km til hver test/intervensjon. For å spare henne for noe kjøring, ble det gjennomført bare to baseline-målinger av gangtid. Hun uttrykte stor tilfredshet med behandlingen og behandlingsresultatet. Hun fulgte opp med egentrening.

Manuellterapi har de siste årene fått en utvidet forklaring. På grunnlag av undersøkelsen subgrupperes pasientene til ulike intervensjoner (Elvey and O'Sullivan, 2004). Det settes inn ulike tiltak lokalt og generelt for å bedre funksjonsevnen og endre smertebildet. Parallelt iverksettes det ergonomiske tiltak, trening av funksjonsavvik og stimulering til mestring. Kognitiv påvirkning øker mestringsgraden, bedrer selvbildet, får pasienten til å tenke positivt og se muligheter i stedet for begrensninger (Guzman et al., 2002). Mobilisering og manipulasjon virker inn på smerteopplevelsen (Souvlis et al., 2005).

Pasientene fikk ergonomisk veiledning og forklaring om sjukdommen. Den økte innsikten gjorde dem i stand til å innrette seg så de ikke framprovoserte smerter til stadighet, og de fikk kunnskap om hvordan de skulle redusere smertene sine. De opplevde at mobiliseringen ga dem større bevegelsesutslag og endring av bevegelsesmønstre.

5.1.3 Resultatet av studien i forhold til annen forskning på området

Det er gjort flere studier på intervensjon for LSS med mobilisering og øvelser (Murphy et al., 2006, Pua et al., 2007, Whitman et al., 2006). Disse studiene har hatt andre design og omfang enn min studie, og dermed er det vanskelig å sammenligne resultatene direkte. Studien har sammenlignet resultatene fra baseline til siste måling i intervensjonsperioden. Whitman et al. (2006) har også en oppfølging på 12 måneder i sin studie, mens Murphy et al. (2006) har en oppfølging på 16,5 måned.

Inklusjonskriteriene var nærmest like i alle studiene. Antall intervensjoner var i min studie 8, mens både Pua et al. (2007) og Whitman et al. (2006) hadde 12 intervensjoner. Murphy et al. (2006) hadde i gjennomsnitt 13,2 intervensjoner med variasjon mellom 2 og 50. Pua et al. (2007) hadde drop-out på 37% og dette påvirket resultatet av studien i vesentlig grad. Whitman et al. (2006) hadde 2 drop-out og dette influerte lite på resultatet. Studien til Pua et al. (2007) og Whitman et al. (2006) hadde høy metodisk kvalitet, 8/10.

Smertefri gangtid og maksimal gangtid økte for Pasient A fra baseline til siste intervensjon med henholdsvis 99% og 85%. For Pasient B var økningen av smertefri gangtid 640%, mens maksimal gangtid gikk ut over maksimalscore på måleinstrumentet.

Hos Whitman et al. (2006) økte ganglengden med 50%. Testpersonen gikk på en plan tredemølle i 15 minutter, hvilte sittende i 10 minutter og gikk så på tredemølle med 15 grader helning. Distanse som ble gått ved de to målingene, ble summert. Målemetodene for gangtid og ganglengde er forskjellig og kan påvirke resultatene.

Score på Oswestry viste en reduksjon på 35% for Pasient A, mens Pasient B hadde en reduksjon på 30%. Pasient A hadde startscore på 40, mens Pasient B hadde 16. Pua et al. (2007) fant en reduksjon av score etter 3. og 6. behandlingsuke på henholdsvis 17 og 25%, Whitman et al. (2006) hadde en reduksjon på 29%, mens Murphy et al. (2006) benyttet Roland-Morris disability questionaere (RMQ) og hadde en reduksjon på 42%. RMQ viste hos Pua et al. (2007) samme endring i score som Oswestry. Disse studiene hadde i gjennomsnitt en startscore på mellom 30-40.

NPRS viste reduksjon i smertescore nå på 50%, smerter i gjennomsnitt siden siste måling på 66,7% og verste smerte siden siste måling på 57% for Pasient A, mens Pasient B hadde liten endring av smertescore. På NPRS anga disse pasientene et lavt start startscore. Pua et al.

(2007) benyttet VAS-skala og fant en endring av smerter etter 3 og 6 uker på 14 og 17,5%. Whitman et al. (2006) fant endring på NPRS var 30%, mens Murphy et al. (2006) fant en reduksjon av score på NPRS for smerter nå med 48,8%, gjennomsnittelig smerter 27,2% og verste smerte 34,8%. Forannevnte studier hadde i utgangspunktet høyere smertescore.

Begge pasientene anga høyeste score på Pasienttilfredshet i min studie. Pua et al. (2007) anga at 21 av 68 var tilfreds med behandlingen og behandlingsresultatet. Whitman et al. (2006) fant at deltakerne var bra til svært bra tilfreds med behandlingen og behandlingsresultatet.

I løpet av intervensjonsperioden fant jeg at Pasient A og B hadde vesentlig klinisk bedring på alle måleparametre. Whitman et al. (2006) hadde en vesentlig klinisk bedring etter 6 uker hos 79% av pasientene, mens Murphy et al. (2006) fant en vesentlig klinisk bedring hos 66,7%. Pua et al. (2007) fant ikke en vesentlig klinisk bedring. Forklaringen kan ligge i at det var 37% drop-out likt fordelt på begge intervensjonsgruppene.

Oppfølgingen etter 4 uker viste at Pasient A fortsatt hadde en vesentlig klinisk bedring på gangtid og Oswestry, mens hun hadde høyere score på NPRS. Pasient B hadde en vesentlig klinisk bedring på alle måleparametre. Whitman et al. (2006) fant at 62% hadde en vesentlig klinisk bedring etter 1 år i manuellterapigruppen, mens Murphy et al. (2006) fant at 73,2% fortsatt hadde en vesentlig klinisk bedring etter 16,5 måneder. Den korte observasjonstiden etter avsluttet intervensjon og det lave deltakerantallet i min studie gjør den mer utsatt for svingninger i måleresultater.

Ser en på intervensjon og måleparametre i min studie, er de best sammenlignbare med Whitman et al. (2006). Resultatene samsvarte også mest med resultatene for gruppen som fikk manuellterapi.

5.1.4 Psykososiale aspekter som kan ha påvirket resultatet

Pasient A syntes sensitivisert og når hun fikk smerter, ble de beskrevet som kraftige. Dette kan forklare hvorfor hun hadde større variasjoner i score på NRPS. Hun hadde hatt langvarige smerter fra andre organer enn ryggen. Ryggen hadde gjennom mange år gitt henne plager, og det siste halve året hadde plagene forverret seg. Hun så for seg et scenario der hun ville ende passiv i rullestol. Hun var engstelig for å bruke kroppen. I det daglige avlastet hun seg, og mannen gjorde alt tyngre husarbeidet. Smertebildet hennes var bedre når hun var i

Syden. Der hadde hun et godt liv og syntes at varmen gjorde henne godt og hun økte sin fysiske belastningsevne. I intervensjonsperioden fulgte hun ikke opp med å gjøre anbefalte øvelser.

Mestringsfaktorer kan være både positive og negative (Laerum, 2005). Pasient A hadde vært ute av arbeidslivet i flere år. Plagene hadde redusert hennes fysiske aktivitet og hun ble isolert i lokalsamfunnet ettersom hun hadde begrensninger i ganglengde og et sterkt varierende smertebilde. Hun framviste mange negative mestringsfaktorer og valgte ofte unngående mestringsstrategier.

Pasient B hadde også sluttet i arbeid. Hun levde i ei bygd der det var stor interesse for fysisk aktivitet. Hun følte hun ikke greide å delta på spaserturer fordi hun senket tempoet til de andre. Hun hadde en langt mer positiv innstilling til hvordan det ville gå med henne, hun var optimist og ville kjempe for å bli bedre. I behandlingsperioden og etterpå gjennomførte hun trening regelmessig og gikk turer. Hun opplevde at hun holdt følge med de andre etter hvert som hun ble bedre. Hun prøvde seg i arbeid på alderspensjonatet, men det utløste mye smerter og ga dårligere testresultat. Dette ga henne avklaring om at arbeidskarrieren var over.

Mestringsevnen er en påvirkbar størrelse og kan forbedres gjennom trening og læring (Laerum, 2005).

Pasientene ble informert om LSS, forklart virkningsmekanismene, hva de kunne gjøre for å lindre plagene og hvordan de kunne innrette seg så de ikke framprovoserte symptomer. Det var viktig å avdramatisere plagene og fortelle dem at det var en benign tilstand. Kunnskap om tilstanden ga dem redusert "fear avoidance" og bedre kontroll over egen livssituasjon. Begge pasientene uttalte at det var nyttig å få mer kunnskap om LSS.

Pasient A hadde en LSS som ga mye smerter og satte begrensninger i dagliglivet så hun ikke kunne arbeide eller stelle huset sitt. I bare liten grad kunne hun delta i sosiale sammenhenger. Smertene og funksjonssvikten styrte livet hennes. Pasient B hadde mindre smerter. Hun greide ikke arbeidet, men stelte huset sitt. Hun deltok i aktiviteter og sosiale sammenhenger uten særlige begrensninger.

5.2 Diskusjon om design og metode

5.2.1 Effektmål

Pasientene ble undersøkt i forkant av studien. Undersøkelsen bygde på standard undersøkelse av rygg i manuellterapi (Solberg and Kirkesola, 2007). I undersøkelsen ble det ikke utført segmentelle provokasjonstester eller segmentelle mobilitetstester av lumbalcolumna. Testene ble først utført ved første intervensjon. De ble utelatt fordi testene kunne påvirke den segmentelle mobiliteten. Flere av testene var lik de spesifikke intervensjonene for mobilitet.

Test på tredemølle har vist seg å være en sikker test for å måle fysisk toleranse og et bra effektmål for pasienter med LSS, det være seg opererte eller ikke-opererte (Deen et al., 1998). Tidsbruk av smertefri og maksimal gangtid ble målt.

Pasienten A gikk i 1,6 km/t. Hun gikk med lett fleksjon i ryggen tross for instruksjon om å gå med rett rygg. Hun greide først å gå med rett rygg ved de siste målingene. Hun følte seg utrygg når hun gikk på tredemølla, og støttet seg med armene på rekkverket. Pasient A økte ganglengden og gjennomførte testene med mindre kyfose. Ved de første målingene kan det tenkes at hun fikk et bedre måleresultat fordi hun kyfoserte ryggen, mens når hun rettet seg opp ved de siste målingene, fikk hun et lavere score. Samtidig som hun fikk smerter ved test, fikk hun tendens til drop-foot som uttrykk for vertebrogen claudicatio.

Pasient B gikk i 3,0 km/t uten å støtte seg, ryggen holdt hun i midtstilling. Allerede ved andre baselinemåling i A1 greide hun å gå 15 minutter før hun måtte stoppe. Måleinstrumentet for å se bedring av maksimal gangtid, fungerte ikke. Han anga ved avslutning av A2 at hun kunne gå 9 km og bare stoppe to ganger. Ved test fikk hun smerter i sete/ben, men det var ikke synlige tegn på kraftsvikt. Hadde hun gått i høyere fart eller hun hadde gått i lengre tid, kunne jeg fått et mål på maksimal gangtid.

Smerteintensitet ble målt når testen ble utført, gjennomsnittelige smerter siden siste måling, og verste smerte siden siste måling. Pasientene skulle ringe inn bare hele tall mellom 0 og 10. Etersom score på smerter når testen ble utført var lavt, kunne det være vanskelig å fange opp små endringer i score. Mål av smerter ble ikke relatert til spesielle funksjoner.

Pasient A hadde et sterkt varierende smerteforløp alt etter hva hun gjorde til daglig. Ved flere av målingene anga hun gjennomsnittelig smerter siden siste måling og verste smerte siden siste måling likt, mens smerter når testen ble utført, var betydelig lavere. I A1-perioden varierte gangtid og smertescore med hverandre, mens etter at intervensjonen startet, varierte

de i mindre grad med hverandre. Ved siste måling i A2 anga hun mye smerter, men hun hadde likevel lengre smertefri gangtid, mens maksimal gangtid ble noe redusert.

Pasient B hadde også et varierende smerteforløp. Etter at intervensjonen startet, anga hun mer smerter på alle måleparametrene, men samtidig økte hun smertefri gangtid. Særlig etter arbeid på alderspensjonatet fikk hun høyt smertescore. På slutten av intervensjonen og i A2 anga hun lite eller ikke smerter når testen ble utført.

Jeg kunne fått mer kunnskap om pasientene om de i tillegg hadde angitt smerteintensiteten og smertelokaliseringen ved maksimal gangtid.

Oswestry er validert for norsk og har vist seg å være egnet til å si noe om funksjonell status for pasienter med LBP (Grotle et al., 2003). Utregning av score tar høyde for at ikke alle spørsmål er besvart; det er prosentvis endring av score som blir vurdert.

Pasient A fylte ut alle delene av skjemaet. Hun hadde en positiv utvikling av score, og skjemaet fanget opp endringer som viste at hun hadde bedring av viktige funksjoner som soving, sitting, reising og sosialt liv.

Pasient B unnlot å fylle ut for Seksualliv ved 2. og 3. måling. Hun fikk bedring av viktige funksjoner som smerteintensitet, soving, sosialt liv og reising.

Pasienttilfredshet måler parametre som tilfredshet med behandlingen og behandlingsresultatet. Dette gir en tilbakemelding til meg som behandler. Etersom det bare var to deltakere i studien, hadde de ikke mulighet til å være anonyme. De kunne angi høyere score fordi vi i intervensjonsperioden hadde et tett samarbeid og de ville gjøre meg fornøyd og glad.

5.2.2 Intern validitet

Testingen kan være en fare for intern validitet fordi testingen i seg selv kan resultere i forandringer i de avhengige variablene (Domholdt, 2005). Inntreffer det hendelser på samme tid som studien pågår, kan det påvirke de avhengige variablene. Dette kan dreie seg om familiære forhold, endrede livsforhold, endring av aktivitetsnivå og sjukdom. Faren for at dette kan skje, øker jo lengre intervensjonen pågår.

Validiteten av en studie er avhengig av om det forekommer systematiske feil. Den er også avhengig av at vi måler det vi tror vi måler og hvor gyldige målingene våre er. Jeg valgte måleparametre som var brukt i andre studier for pasienter med LSS (Murphy et al., 2006, Pua et al., 2007, Whitman et al., 2006). Angivelse av score ved gange på tredemølle, Oswestry og NPRS har vist seg å være valide.

Gange på tredemølle krever en bestemt teknikk. Bedring av teknikken ved gjentatte målinger kan bedre testresultat. Begge pasientene hadde en gradvis økning i score, og variasjonene fulgte til en viss grad variasjonen av smertene. Gange på tredemølle kan påvirkes av hvordan pasientene går, og hvordan de støtter seg og kyfoserer ryggen. Har pasienten i utgangspunktet kyfose, kan det være vanskelig å kontrollere at kyfosen er lik ved hver testing. Blir tilstanden bedret, kan pasienten innta en mer ekstendert stilling av ryggen som igjen kan være en feilkilde. For pasient B skulle ikke dette ha betydning, mens for pasient A hadde det trulig betydning. Etter hvert som hun fikk mindre smerter, belastet hun armene mindre på rekkverket og hun reduserte kyfosen. Dette kunne gi seg utslag i lavere score på gangtid. I testsituasjonen var det vanskelig å kontrollere graden av kyfose.

Bruk av tredemølle kan gi mulighet for feil om farten og tidsmålingen varierer fra gang til gang. I studien ble det benyttet ei ny, driftssikker tredemølle og stoppeklokke.

I eksperimentell forskning er det sentrale spørsmålet om intervensjonen gir den observerte forandringen i de avhengige variablene. Det er derfor sentralt å ha mest mulig kontroll over alle aspekter i forskningsprosjektet (Domholdt, 2005). I denne studien som gikk over flere uker, var forsøkspersonene mesteparten av tiden utenfor min kontroll. Mye kunne skje som påvirket resultatet av intervensjonen i positiv eller negativ retning. Dette reduserte den interne validiteten.

Testingen i seg sjøl kunne påvirke den interne validiteten ettersom den kunne forandre resultatet av den avhengige variabelen (Domholdt, 2005).

Alle intervensjoner og målinger utførte jeg som terapeut. Dette kunne føre til at pasienten anga mindre smerter, bedre funksjon og større pasienttilfredshet for å hjelpe meg å få et godt resultat. Dette kunne også redusere den interne validiteten.

5.2.3 Eksterne validitet

Ekstern validitet forteller om resultatet fra studien kan generaliseres til andre settinger og for andre personer (Domholdt, 2005). Studien ble utført på bare to personer, og det er for lite for å si noe om ekstern validitet. Om intervensjonen har virket på disse to pasientene, kan en ikke slutte at den vil virke på alle som blir subgruppert etter samme kriterier. I SSED skjer intervensjonen på grunnlag av funn og reaksjoner hos pasientene, og blir dermed vanskelig å etterprøve. Fordelen med denne studien er at jeg har gjort en studie på egne pasienter som har vært i behandling. Ettersom dette er en setting fra ordinær behandlingssituasjon, styrker det

den eksterne validiteten. Reprodusering av studien kan være vanskelig av andre med annen erfaringsbakgrunn, kunnskap og teknikk. Studien kan i beste fall vise en trend i resultatene som kan gi grunnlag for videre forskning.

5.2.4 Design

En begrensning ved SSED er at det kan oppstå etiske dilemma som gjør at behandleren må endre intervensjonen (Domholdt, 2005). I intervensjonen valgte jeg å gjøre bløtdelsbehandling av quadriceps coxae og iliopsoas i tillegg til mobilisering. Intervensjonen ble avsluttet etter 8 behandlinger i tråd med framdriftsplanen. Begge pasientene hadde da og i A2-fasen fått en vesentlig klinisk bedring av sine symptomer.

6.0 KONKLUSJON

Målet med studien var å teste om segmentell mobilisering, manipulasjon og mobilisering i slynge ga reduksjon av symptomene hos en subgruppe av pasienter med LSS.

De økte smertefri og maksimal gangtid. Pasientene fikk reduserte smerter ved måling, gjennomsnittlige smerter siden siste måling og verste smerte siden siste måling målt med NPRS. Deres daglige funksjoner ble bedret målt med Oswestry. Begge pasientene hadde vesentlig klinisk bedring av alle måleparametrene.

På grunnlag av resultatene hos disse to pasientene, ser det ut til at intervensjonen har gitt bedring, og dette samsvarer med tidligere forskning på området.

Ved videre forskning bør en flytte fokus fra individnivå til gruppenivå. Jeg kan forske videre med en randomisert klinisk studie for å bedre eksternt validitet og se om problemstillingen kan bekreftes eller avkreftes.

7.0 REFERANSELISTE

Reference List

- Agency for healthcare research and quality. Treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. 2001. AHRQ.
Ref Type: Report
- Amundsen T, Weber H, Lilleas F, Nordal H J, Abdelnoor M, Magnaes B. Lumbar spinal stenosis. Clinical and radiologic features. *Spine* 1995; (20): 1178-1186.
- Amundsen T, Weber H, Nordal H J, Magnaes B, Abdelnoor M, Lilleas F. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management?: A prospective 10-year study. *Spine* 2000; (25): 1424-1435.
- Arnoldi C C, Brodsky A E, Cauchoix J, Crock H V, Dommissie G F, Edgar M A, Gargano F P, Jacobson R E, Kirkaldy-Willis W H, Kurihara A, Langenskiold A, Macnab I, McIvor G W, Newman P H, Paine K W, Russin L A, Sheldon J, Tile M, Urist M R, Wilson W E, Wiltse L L. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes. Definition and classification. *Clin Orthop Relat Res* 1976;4-5.
- Atlas S J, Keller R B, Wu Y A, Deyo R A, Singer D E. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the maine lumbar spine study. *Spine* 2005; (30): 936-943.
- Beutler W J, Fredrickson B E, Murtland A, Sweeney C A, Grant W D, Baker D. The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis: 45-year follow-up evaluation. *Spine* 2003; (28): 1027-1035.
- Bodack M P, Monteiro M. Therapeutic exercise in the treatment of patients with lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res* 2001;144-152.
- Boden S D, Davis D O, Dina T S, Patronas N J, Wiesel S W. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am* 1990; (72): 403-408.
- Brodal P. Sentralnervesystemet. Universitetsforlaget AS, Oslo, 2006.
- Chen Q, Baba H, Kamitani K, Furusawa N, Imura S. Postoperative bone re-growth in lumbar spinal stenosis. A multivariate analysis of 48 patients. *Spine* 1994; (19): 2144-2149.
- Childs J D, Piva S R, Fritz J M. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine* 2005; (30): 1331-1334.
- Deen H G, Zimmerman R S, Lyons M K, McPhee M C, Verheijde J L, Lemens S M. Use of the exercise treadmill to measure baseline functional status and surgical outcome in patients with severe lumbar spinal stenosis. *Spine* 1998; (23): 244-248.
- Domholdt E. Rehabilitation research - Principles and applications. Elsevier Saunders, 2005.

- Drewes A M. [The physiology of pain]. *Ugeskr Laeger* 2006; (168): 1941-1943.
- Elvey R L, O'Sullivan P B. A contemporary approach to manual therapy. In: Grieve's Modern manual therapy. (Eds.Boyling JD, Jull GA). Elsevier Churchill Livingstone, 2004; 3: 471-493.
- Englund J. Lumbar spinal stenosis. *Curr Sports Med Rep* 2007; (6): 50-55.
- Farrar J T, Young J P, Jr., LaMoreaux L, Werth J L, Poole R M. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 2001; (94): 149-158.
- Findlay G F G. Neurologic compression theory. In: Lumbar spinal stenosis. (Eds.Gunzburg R, Szpalski M). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000; 155-158.
- Garfin S R, Rydevik B, Lind B, Massie J. Spinal nerve root compression. *Spine* 1995; (20): 1810-1820.
- Grotle M, Brox J I, Vollestad N K. Cross-cultural adaptation of the Norwegian versions of the Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Index. *J Rehabil Med* 2003; (35): 241-247.
- Gunzburg R, Szpalski M. Lumbar spinal stenosis. Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
- Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD000963.
- Hartman L S. Handbook of osteopathic technique. Unwin Hyndman Ltd,London, UK, 1989.
- Inufusa A, An H S, Lim T H, Hasegawa T, Haughton V M, Nowicki B H. Anatomic changes of the spinal canal and intervertebral foramen associated with flexion-extension movement. *Spine* 1996; (21): 2412-2420.
- Jenis L G, An H S. Spine update. Lumbar foraminal stenosis. *Spine* 2000; (25): 389-394.
- Johnsson K E, Rosen I, Uden A. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res* 1992;82-86.
- Kaltenborn F M. Manual mobilization of the joints, Volum 2 The Spine. 2003.
- Katz J N, Dalgas M, Stucki G, Katz N P, Bayley J, Fossel A H, Chang L C, Lipson S J. Degenerative lumbar spinal stenosis. Diagnostic value of the history and physical examination. *Arthritis Rheum* 1995; (38): 1236-1241.
- Laerum E. Frisk, syk eller bareplaget. Fagbokforlaget, 2005.
- Malmivaara A, Slati P, Heliovaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, in-Hirvonen N, Seitsalo S, Herno A, Kortekangas P, Niinimaki T, Ronty H, Tallroth K, Turunen V, Knekt P, Harkanen T, Hurri H. Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial. *Spine* 2007; (32): 1-8.

- Mao G P, Konno S, Arai I, Olmarker K, Kikuchi S. Chronic double-level cauda equina compression. An experimental study on the dog cauda equina with analyses of nerve conduction velocity. *Spine* 1998; (23): 1641-1644.
- Moreland L W, Lopez-Mendez A, Alarcon G S. Spinal stenosis: a comprehensive review of the literature. *Semin Arthritis Rheum* 1989; (19): 127-149.
- Murphy D R, Hurwitz E L, Gregory A A, Clary R. A non-surgical approach to the management of lumbar spinal stenosis: a prospective observational cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; (7): 16.
- Nowakowski P, Delitto A, Erhard R E. Lumbar spinal stenosis. *Phys Ther* 1996; (76): 187-190.
- Ostelo R W, de Vet H C. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005; (19): 593-607.
- Ostelo R W, Deyo R A, Stratford P, Waddell G, Croft P, Von K M, Bouter L M, de Vet H C. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine* 2008; (33): 90-94.
- Ottenbacher K J. Visual analysis of single system data. In: *Evaluating clinical change - Strategies for occupational and physical therapists.* (Ed.Ottenbacher KJ). Williams & Wilkins, 1986; 137-166.
- Porter R. Vascular compression theory. In: *Lumbar spinal stenosis.* (Eds.Gunzburg R, Szpalski M). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000; 159-162.
- Pua Y H, Cai C C, Lim K C. Treadmill walking with body weight support is no more effective than cycling when added to an exercise program for lumbar spinal stenosis: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 2007; (53): 83-89.
- Ruyter K W, Førde R, Solbakk J H. Medisinsk forskningsetikk. In: *Medisinsk etikk - en problembasert tilnærming.* Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo, Norway, 2000; 148-187.
- Schønstrøm N R, Hansson T H. Thickness of the human ligamentum flavum as a function of load: an in vitro experimental study. *Clin Biomech* 1991;19-24.
- Singh K, Samartzis D, Vaccaro A R, Nassr A, Andersson G B, Yoon S T, Phillips F M, Goldberg E J, An H S. Congenital lumbar spinal stenosis: a prospective, control-matched, cohort radiographic analysis. *Spine J* 2005; (5): 615-622.
- Solberg A S, Kirkesola G. *Klinisk undersøkelse av ryggen.* Høyskoleforlaget, Kristiansand, Norway, 2007.
- Sortland O, Magnaes B, Hauge T. Functional myelography with metrizamide in the diagnosis of lumbar spinal stenosis. *Acta Radiol Suppl* 1977; (355): 42-54.
- Souvlis T, Vicenzino B, Wright A. Neurophysiological effects of spinal manual therapy. In: *Grieve's Modern manual therapy.* (Eds.Boyling JD, Jull GA). Elsevier Churchill Livingstone, 2005; 3: 367-379.

- Tadokoro K, Miyamoto H, Sumi M, Shimomura T. The prognosis of conservative treatments for lumbar spinal stenosis: analysis of patients over 70 years of age. *Spine* 2005; (30): 2458-2463.
- Torstensen T A, Nielsen L L, Jensen R, Reginiussen T, Wiesener T, Kirkesola G, Mengshoel A M. [Physiotherapy as manual therapy]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1999; (119): 2059-2063.
- van der Roer N, Ostelo R W, Bekkering G E, van Tulder M W, de Vet H C. Minimal clinically important change for pain intensity, functional status, and general health status in patients with nonspecific low back pain. *Spine* 2006; (31): 578-582.
- Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. *J Bone Joint Surg Br* 1954; (36-B): 230-237.
- Weinstein J N, Tosteson T D, Lurie J D, Tosteson A N, Blood E, Hanscom B, Herkowitz H, Cammisa F, Albert T, Boden S D, Hilibrand A, Goldberg H, Berven S, An H. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med* 2008; (358): 794-810.
- Whitman J M, Flynn T W, Childs J D, Wainner R S, Gill H E, Ryder M G, Garber M B, Bennett A C, Fritz J M. A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized clinical trial. *Spine* 2006; (31): 2541-2549.
- Willen J, Danielson B, Gaulitz A, Niklason T, Schonstrom N, Hansson T. Dynamic effects on the lumbar spinal canal: axially loaded CT-myelography and MRI in patients with sciatica and/or neurogenic claudication. *Spine* 1997; (22): 2968-2976.

VEDLEGG

Vedlegg 1

Forespørsel om å delta i en studie om konservativ behandling av lumbal spinal stenose

Du forespørres om å delta i en studie som vil undersøke effekten av ”Konservativ behandling av lumbal spinal stenose”. Prosjektet gjennomføres og vil benyttes i min masteroppgave ved Masterstudiet i Manuellterapi ved Universitetet i Bergen. Datainnsamlingen til studien vil gjennomføres i løpet av 1. halvår 2008.

Du vil først bli undersøkt, deretter vil du gå på tredemølle for å måle smertefri og maksimal gangtid. Du må også fylle ut et *Spørreskjema om funksjon* og et skjema om hvilke smerter du har hatt den siden siste måling, gjennomsnittelige smerter siden siste måling og smerter på det tidspunkt du fyller ut skjemaet. Før behandlingen starter opp, testes du ytterligere to ganger med gange på tredemølle og skjemaet om smerter. Etter siste måling starter behandlingen. Behandlingen vil bestå av mobilisering av korsryggen for å bedre funksjonen eventuelt med manipulasjon, og behandling i slynge for bevegelse og sirkulasjon. Dette er behandling som vanligvis blir gitt av manuellterapeuter for din tilstand. En gang hver uke fyller du ut smerteskjema og du testes på tredemølle. Før siste behandling fyller du ut *Spørreskjema om funksjon*. Behandlingen inkludert testing vil ta 30-40 minutter, behandling to ganger i uka i fire uker. Etter at behandlingen er avsluttet, vil det etter to og fire uker bli foretatt nye målinger på smerteskjema, gange på tredemølle og siste gang *Spørreskjema om funksjon*.

Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn, trekke deg fra studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Alle opplysningene og testresultatene vil bli behandlet konfidensielt og som helsearbeidere har vi taushetsplikt. Informasjonen vil bli registrert først på skjema for deretter å bli registrert på data. Navnet ditt vil da bli slettet slik at opplysninger ikke kan tilbakeføres til deg. Dersom resultatet av prosjektet blir publisert, vil det ikke være mulig å gjenkjenne deltakerne i prosjektet.

Testene og behandlingen blir utført på klinikken.

Med vennlig hilsen

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt muntlig og skriftlig informasjon om studien, og sier meg villig til å delta i studien. Jeg er klar over at min deltakelse er frivillig og at jeg kan trekke meg på hvilket som helst tidspunkt uten å oppgi grunn.

Navn _____ dato _____

Vedlegg 2

Smerteskala - Numeric Pain Rating Scale (NPRS)

Navn _____ Dato _____

0 = Fravær av smerter
10 = Verst mulig smerte

Sett ring rundt det tallet som tilsvarer din smerte.

Smerter nå

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Gjennomsnittelige smerter siden siste måling

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Verste smerte siden siste måling

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Vedlegg 3

Teknikker for mobilisering og manipulasjon

Der det var mulig, ble mobiliseringsteknikker utført med pasienten i framliggende. Pasienten lå på magen, eventuelt med en pute under magen, og med armene ned langs siden. Jeg sto til siden for pasienten i høyde med lumbalcolumnna.

Rotasjon: Jeg fattet med en hånd under spina iliaca anterior superior på pasienten kontralateralt. Den andre håndens thenar lå an mot spinosen på kraniale del i bevegelsessegmentet. Jeg regulerte bekkenet og ryggen inn i ulike grader av fleksjon-ekstensjon og roterte bekkenet og ryggen nedenfra opp til det segmentet som var stabilisert.

Lateral fleksjon: Lateral "shift" ble utført ved at jeg fattet med et bredt grep rundt en virvel mot tverrtaggene, tommelen på den ene siden, og 3. finger på den andre siden. Den andre hånden støttet bekkenet. Virvelen ble beveget lateral til begge sider.

Ekstensjon: For å påvirke ekstensjonen, benyttet jeg "spring" test. Jeg støttet med hypothenar på en hånd på en spinos og støttet hånden med den andre hånden, albue var strake. Skyvet gikk i ventral retning. Det skulle ikke provoseres smerter.

Fleksjon: For å påvirke fleksjon av lumbalcolumnna, støttet jeg med ene hånds thenar og hypothenar over tverrtaggene på den kaudale delen av bevegelsessegmentet, og holdt igjen spinosen kranialt med fingrer på den andre hånden. Skyvet gikk i kaudal retning.

Greide ikke pasienten å ligge på magen, ble sideliggende utgangsstilling valgt. Pasienten lå i nøytral stilling eller i lett fleksjon med ryggen, hofter og knær var noe flektert.

Fleksjon: For å påvirke fleksjon, flekterte jeg pasientens ben og fattet rundt leggene med en hånd, pasientens ben hvilte på mine lår. Med den andre hånden stabiliserte jeg den kraniale spinosen i bevegelsessegmentet som skulle påvirkes. Benene ble flektert så det ble en fleksjonsbevegelse i lumbalcolumnna.

Ekstensjon: For å påvirke ekstensjon, flekterte jeg pasientens ben og fattet rundt leggene med en hånd, pasientens ben hvilte på mine lår. Med den andre hånden stabiliserte jeg den

kraniale spinosen i bevegelsessegmentet som skulle påvirkes. Benene med bekkenet ble skjøvet dorsalt og i ekstensjon så det ble en ekstensjonsbevegelse i lumbalcolumna.

Rotasjon: For å påvirke rotasjon, gjorde jeg det enten ved å bevege ovenfra eller nedenfra. Pasienten lå med det underste benet strakt, og det øvre benet lett flektert. Jeg stabiliserte med en hånd spinosen kaudalt i segmentet som skulle påvirkes. Den andre hånden lå an mot pasientens skulder. Ved å skyve skulderen dorsalt, ble det en rotasjon av ryggen ned til spinosen som var stabilisert. Det var hensiktsmessig å ta ut det meste av bevegelsesutslaget i thoracalcolumna før intervensjonen ved å legge pasienten i fleksjon, lateralfleksjon og rotasjon. Ville jeg påvirke rotasjonen kaudalt fra, stabiliserte jeg den kraniale spinosen i bevegelsessegmentet som skulle påvirkes og skyve bekkenet dorsalt. Rotasjonen i lumbalcolumna ble dermed motsatt av den en får ved å bevege ovenfra.

Lateralfleksjon: For å påvirke lateralfleksjon, gjorde jeg det når pasienten lå i nøytral stilling eller i lett fleksjon med ryggen, hofter og knær var noe flektert. Med en hånd stabiliserte jeg den kraniale spinosen i det bevegelsessegmentet som skulle påvirkes. Med den andre hånden skjøv jeg pasientens bekken i kranial retning. For å påvirke lateralfleksjonen i motsatt retning, trakk jeg bekkenet i kaudal retning.

Anteriør-posteriør glidning: Pasienten lå på siden med fleksjon i hofter og knær. Pasientens knær hvilte på mine lår. Jeg støttet pasientens ben med en hånd. Med den andre hånden stabiliserte jeg den kraniale spinosen i det bevegelsessegmentet som skulle påvirkes. Jeg skjøv i dorsal retning og trakk i ventral retning benene og bekkenet så det ble en glidning i segmentet. Skyvet og draget var parallelt med skiveleddet.

For å manipulere et segment, lå pasienten på siden med det underste benet strakt, og det øvre benet lett flektert. For å utføre manipulasjonen, ble begge spinosene i det segmentet som skulle påvirkes, stabilisert. For å lokalisere bevegelsen til det aktuelle segmentet, ble leddlåsning benyttet ovenfra ved å legge pasienten inn i fleksjon, lateralfleksjon og rotasjon til bevegelsen var tatt ut ned til segmentet som skulle behandles. Nedenfra ble båndlåsning benyttet ved å flektre det øverste benet til bevegelsen var tatt ut opp til det segmentet som skulle behandles. Segmentet som ble behandlet lå i utgangspunktet i nøytral posisjon før bevegelsen ble tatt ut og det ble utført en manipulasjon med lite utslag med stor hurtighet. Tiltakene ble regulert i forhold til de signalene pasienten ga.

Vedlegg 4

Aktiviteter som er gunstig ved lumbal spinal stenose (LSS)

Stenose betyr avsmalning av en hul, rørformet struktur. Det er ryggmargskanalen, nerverotkanalen eller foramen intervertebrale. Det kan være forårsaket av ben- eller bløtvev. LSS fører til nedsatt bevegelse i korsryggen og nedsatt sirkulasjon av nervene som går ut fra ryggmargen.

Lumbal spinal stenose er en vanlig utbredt lidelse blant personer eldre enn 60 år.

Røntgenologisk har 21% av personer eldre enn 65 år forandringer forenlig med LSS, men ikke alle har symptomer.

Når en har LSS, er det gunstig å drive fysiske aktiviteter der ryggen er i nøytral eller lett bøyd stilling. Aktivitet er generelt gunstig.

Generelle aktiviteter kan være:

- Bruk av spark
- Sykle
- Gå med staver, enten på føttene eller på ski
- Gå i motbakke
- Gå så en får medbevegelse i ryggen
- Gå med ryggsekk
- Gå i terreng
- Roing
- Hagearbeid

Spesielle aktiviteter som kan være gunstige:

- Ligge på ryggen med knærne og hoftene bøyd 45 grader, føre knærne fra side til side
- Ligge på ryggen, ”å tråkke vann” - trekk opp vekselvis høyre og venstre hoftekam
- Utføre samme øvelsen i stående
- Gå baklengs
- Gå sidelengs, kryss ene foten foran standbenet, flytt standbenet, kryss så ene foten bak standbenet for så å flytte standbenet. Gjentas både til høyre og venstre
- Ligge på magen og krype, bøye opp vekselvis høyre og venstre hofte og kne

Øvelsene bør gjentas noen ganger. Utløser noen av øvelsene smerter, bør de utelates.

Vedlegg 5

Pasienttilfredshet

Navn _____ Dato _____

Hvor fornøyd er du med behandlingen du har fått?

Sett ring rundt ordet som er dekkende.

Fornøyd

Litt fornøyd

Verken fornøyd eller misfornøyd

Litt misfornøyd

Misfornøyd

Hvor fornøyd er du med resultatet av behandlingen?

Sett ring rundt ordet som er dekkende.

Fornøyd

Litt fornøyd

Verken fornøyd eller misfornøyd

Litt misfornøyd

Misfornøyd

