

# **MANUELLTERAPI VED HOFTEARTROSE:**

**«KAN MANUELL TRAKSJONSMOBILISERING REDUSERE SMERTER OG ØKE SELVRAPPORTERT  
FUNKSJON HOS EN FYSISK SVÆRT AKTIV PASIENT MED HOFTEARTROSE?»**

**KANDIDAT: 75010**



**MANT 395**

**MASTEROPPGAVE I HELSEFAG**

**KLINISK MASTERSTUDIUM FOR FYSIOTERAPEUTER I MANUELLTERAPI**

**INSTITUTT FOR SAMFUNNSMEDISINSKE FAG**

**UNIVERSITETET I BERGEN (UIB)**

**HØSTEN 2012**

**Antall ord: 10800**

## INNHOLDSFORTEGNELSE:

Sammendrag.....	5
Abstract .....	6
1.0 INTRODUKSJON.....	7
1.1 Presentasjon av problemområdet og temavalg.....	7
1.2 Generelt om artrose.....	7
2.0 TEORI.....	9
2.1 Hofteledet.....	9
2.2 Diagnostisering av hofteartrose.....	9
2.3 Patofysiologi ved hofteartrose.....	10
2.4 Årsaker og risikofaktorer.....	11
2.5 Behandling.....	11
2.6 Farmakologisk behandling.....	12
2.7 Trening.....	12
2.8 Manuellterapi og hofteartrose.....	12
2.9 Fysiologiske virkninger ved manuellterapi.....	13
3.0 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING.....	14
3.1 Hensikt.....	14
3.2 Problemstilling.....	15
3.3 Definisjon av sentrale begreper.....	15
4.0 METODE.....	16

4.1 Valg av forskningsdesign.....	16
4.2 Utvalg.....	16
4.3 Inklusjonskriterier.....	17
4.4 Eksklusjonskriterier.....	17
4.5 Variabler.....	18
5.0 DATAINNSAMLING.....	18
5.1 Datainnsamling i studien skjematiske fremstillinger.....	20
5.2 NPRS – Numeric Pain Rating Scale.....	21
5.3 HOOS – Hip Dysfunction Osteoarthritis Outcome Score.....	22
5.3.1 Tabell: HOOS-inndeling med undergrupper.....	22
5.4 Endring.....	22
6.0 ANALYSE.....	23
6.1 Intern validitet.....	23
6.2 Ekstern validitet.....	23
6.3 Etske betraktninger.....	24
7.0 RESULTATER.....	24
7.1 Forsøkspersonen. Presentasjon.....	24
7.1.1 Anamnese.....	24
7.1.2 RTG og MR.....	25
7.1.3 Undersøkelse.....	25
7.1.4 Utvikling underveis i studien.....	25
7.2 Presentasjon av resultatene.....	26

7.3 HOOS.....	26
7.4 NPRS.....	30
8.0 DISKUSJON.....	32
8.1 Diskusjon av pasientutvalget.....	32
8.2 Resultatdiskusjon.....	33
8.2.1 HOOS.....	33
8.2.2 NPRS.....	35
8.2.3 Diskusjon opp mot annen forskning på området.....	36
8.2.4 Diskusjon av design SSED.....	37
9.0 – KONKLUSJON.....	39
REFERANSELISTE.....	40
VEDLEGG 1 - FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I PROSJEKT.....	45
VEDLEGG 2 - SAMTYKKEERKLÆRING.....	47
VEDLEGG 3 – HOOS PÅ NORSK.....	48
VEDLEGG 4 – NPRS PÅ NORSK.....	53
VEDLEGG 5 – TEKNIKKBESKRIVELSE AV HOFTETRAKSJON.....	54

## **SAMMENDRAG**

**Bakgrunn:** Artrose er den vanligste patologiske tilstanden som rammer synoviale ledd. Hofteleddet er etter kneet det leddet som rammes oftest. Trening og generell aktivitet er anbefalt på grunn av evidensen for dette. Pasienter med hofteartrose oppsøker gjerne manuellterapeuter for veiledning og behandling, også om de er i gang med trening og aktivitet selv. Traksjon anses som en viktig komponent i den manuellterapeutiske behandlingen som kommer i tillegg til trening. Traksjon er tidseffektivt og lar seg lett kombinere med treningsintervensjon. Det er gryende evidens for at dette er effektiv behandling av symptomer på artrose.

**Hensikt:** Hensikten med denne studien var å undersøke om manuellterapi med hovedvekt på traksjon har effekt målt med Hip Osteoarthritis Outcome Score(HOOS) og Numeric Pain Rating Scale (NPRS) på kort sikt hos en pasient med røntgenologisk påvist hofteartrose.

**Metode:** Single Subject Study Design (SSED). Intervensjonen har vært 6 uker. Baselinemålingen har foregått over tre uker. Underveis i intervensjonen er det målt i uke 4,6 og 8. Oppfølging og retesting ble gjort 3 uker etter avsluttet studie. HOOS er benyttet som måleinstrument sammen med NPRS.

**Resultat:** HOOS viser en positiv endring på sumscore og delscore på alle områder etter intervensjonsperioden. NPRS viser klinisk signifikant endring i positiv retning med nedgang i 2 målepunkter fra baseline verdi 5 til oppfølging verdi 3. Etter intervensjonsperioden ser det ut til at endringen har bestått, og måling etter tre uker gir samme score på NPRS, men med en liten endring i negativ retning på HOOS.

**Konklusjon:** Manuellterapi med hovedfokus på traksjonsmobilisering synes å ha en positiv effekt på smerte og funksjon relatert til hofteartrose målt i forhold til HOOS og NPRS. Effekten av intervensjonen virker å ha effekt i minst 3 uker etter avsluttet intervensjon. Dette resultatet anses sammenfallende med tidligere forskning på området.

**Nøkkelord:** Hofte, traksjon, manuellterapi, traksjonsmobilisering, SSED, artrose

## **ABSTRACT**

**Background:** Hip osteoarthritis is the second most common disease in the world to affect synovial joints, second only to knee osteoarthritis. There is strong evidence for using exercise therapy as the main intervention. However, studies suggest that self-management of exercise combined with manual therapy may further increase the effect of treatment. Patients tend to see their manual therapist for advice and further treatment. Mobilization in traction is an important component in empirically oriented practice of the manual therapy intervention for patients with hip osteoarthritis.

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the short-term effect of manual therapy with focus on mobilization techniques in traction. Results were measured in relation to self-assessed function and pain.

**Method:** This study is based on a Single Subject Design Study (SSED). Hip Disability Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) and Numeric Pain Rating Scale (NPRS) were used as measurement tools. The patient in this study showed classical symptoms of hip osteoarthritis regarding pain and functional limitations and had an x-ray verified hip osteoarthritis first diagnosed one year before onset of this study. Atypically, the patient had no movement restrictions passively tested, and was very physically active. The intervention period was 6 weeks with NPRS and HOOS measurements weeks 4, 6 and 8 during intervention.

**Results:** Based on HOOS and NPRS, the patient improved in all aspects of these assessment tools. A *clinically* significant change was shown after the intervention period. It seems that these changes are longer lasting, as they were measured three weeks after end of the intervention period. NPRS changed from 5 at baseline to 3 after intervention. Total score on HOOS changed from 297,20 to 222,73 in total score after the intervention period.

**Conclusion:** Manual therapy with focus on traction mobilization may have beneficial effects combined with self-managed exercise in patients with hip osteoarthritis. These findings are related to self-assessed function and pain measured with HOOS and NPRS. This is supported by earlier findings.

**Keywords:** Hip, osteoarthritis, manual therapy, traction, mobilization, SSED

## **1.0. INTRODUKSJON**

### **1.1 Bakgrunn og generelt om emnet**

I min oppgave har jeg valgt å se nærmere på hofteartrose. Jeg har undersøkt den kortsiktige effekten av manuellterapiintervensjon på en pasient med unilateral hofteartrose. Intervensjonen bestod av rådgivning, undersøkelse og oppfølging med traksjonsmobilisering av hoftedeledet på affisert side.

I tillegg til medikamentell behandling blir pasienter med hofteartrose ofte sendt til fysioterapi med henvisning fra fastlege (Jamtvedt et al., 2008b) eller oppsøker fysioterapeut / manuellterapeut direkte (Jamtvedt et al., 2008a).

I mitt virke som fysioterapeut gjennom 25 år i privat praksis har jeg behandlet mange pasienter med hofteartrose. Intervensjonene har stort sett vært trening /øvelser, terapeutisk ultralyd, varmepakninger og massasjebehandling. Mine pasienter har rapportert god effekt av disse tiltakene på smerte og funksjon.

Som student i manuellterapi har jeg fått interesse for de manuelle traksjonsteknikkene som er blitt undervist oss. Jeg har umiddelbart fått gode erfaringer med disse teknikkene når det gjelder symptomlette og funksjonsforbedring for pasienter med hofteartrose.

Det er tidligere gjort noen studier på traksjonsmobilisering av hoftedeledet hos pasienter med artrose, og jeg ønsker å finne ut om denne studien støtter tidligere konklusjoner som antyder en positiv effekt av slik behandling på kort sikt (Vaarbakken and Ljunggren, 2007) og dette er også vist i flere tidligere studier (Brantingham et al., 2009, Hoeksma et al., 2004, Iversen, 2012).

### **1.2 Generelt om artrose**

Artrose er en revmatisk sykdom som oppstår i synoviale ledd. Artrose er den vanligste leddsykdommen i verden i dag. Kneet rammes oftest, med hofte som nummer to sett i forhold til prevalens og insidens. Det er anslått at inntil 20 prosent av alle over 60 år har en eller annen form for artrose (Grotle et al., 2008, Jorgensen et al., 2011). Inntil så mye som 30 prosent av befolkningen kan i følge enkelte forskere ha kne- eller hofteartrose etter fylte 60 år (Akesson, 2003a, Grotle et al., 2008, Jorgensen et al., 2011). Ulike studier fra Danmark, USA

og Norge viser en prevalens på hofteartrose mellom 4-7 % (Jacobsen et al, 2004; Hirsch et al,1998;Grotle et al,2008).

Dette er tall som muligens vil øke etter hvert som levealder og BMI som kjent øker på verdensbasis. Artrose er en sammensatt sykdom der en kombinasjon av systemiske og lokale faktorer fører til patologiske og radiologiske forandringer (Grotle et al., 2008,Jacobsen et al., 2004,Jacobsen and Sonne-Holm, 2005,Jarvholm et al., 2005,Thelin, 1990).

Artrose er en kronisk sykdom med følgende karakteristika: Leddsmerte, ømhet, nedsatt leddbevegelse, krepitasjon, noen ganger effusjon, og varierende grad av lokal betennelse uten systemisk effekt (Brandt et al., 1985). Sykdommen involverer både leddbrusken, subchondralt ben, ligamenter, kapsel, synovialhinnen og periartikulær muskulatur (Flores et al, 2003). Artrose fører til fortykning av leddkapselen, progressivt brusktap og dannelse av osteofytter. Etterhvert oppstår det nedsatt funksjon i de affiserte ledd (Olivera et al, 1995; Sowers et al, 2000).

Man deler artrose inn i primær og sekundær artrose. Primær artrose er slitasje uten kjent årsak(idiopatisk artrose), sekundær artrose er artrose etter tidligere skader, traumer, kirurgi eller eventuelle medfødte misdannelser som påvirker leddet (Gupta et al, 2004). Primær artrose oppstår som oftest i hender, føtter, knær, hofter eller i ryggen (Sharma et al, 2006). Det er den primære artrosen som omhandles i denne oppgaven, da forsøkspersonen har den primære formen. Artrosens forløp svinger mellom gode og mindre gode perioder, ofte relatert til grad av inflammasjon i affisert ledd (Iannone and Lapadula, 2008,Iannone and Lapadula, 2010).

Sykdommen er progredierende, og vil således ikke kunne kureres med dagens metoder. Det er derfor å forvente at symptomene blir mer uttalte og funksjonen dårligere ettersom pasienten blir eldre. Behandling av artrose generelt utgjør en betydelig del av verdens samlede helseutgifter. Det har blitt estimert at det årlig brukes over 60 milliarder dollar på behandling av artrose på verdensbasis (Akesson, 2003b,Brooks, 2002,Pop et al., 2007)(Currier et al, 2007). Da er alle former for artrose tatt med i regnestykket. Man må



likevel tenke over at en del utviklingsland har mindre utbygd helsevesen, og dermed kan mørketallene være betydelige.

Trening anbefales som primær intervensjon mot artroseplager, støttet av en del evidensbasert forskning (Currier et al, 2007). TNS (Transkutan Nervestimulering), LLLT (Low Level Laser Therapy) og akupunktur kan se ut til å ha en smertedempende effekt (Bjordal et al., 2007). Effekten av manuellterapi på hofteartrose er godt empirisk fundert, men evidensbaseringen har lenge vært fraværende. Enkelte studier antyder at manuellterapi med fokus på traksjonsmobilisering kombinert med øvelsesbehandling (Vaarbakken and Ljunggren, 2007) kan gi god effekt med hensyn til smerte og funksjon.

NSAIDS (Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs) gis hyppig til pasienter med artroseplager, på tross av at evidensen for dette i beste fall er sprikende og inkonsistent og direkte kan bidra på verdensbasis til svært mange dødsfall hvert år (Bjordal et al., 2007). Det er derfor viktig at fysikalske og manuellterapeutiske behandlingsformer med et minimum av forbigående bivirkninger trekkes frem i lyset som aktuelle behandlingsformer.

## **2.0 TEORI**

### **2.1 Hofteleddet (articulatio coxae)**

Hofteleddet består av den proksimale enden av femur der det nesten kulerunde leddhodet (caput femoris) artikulerer med leddskålen (acetabulum) på os coxae. Os coxae er en sammenvoksning av de tre knoklene ilium, ischii og pubis. Acetabulum er halvkuleformet. Brusk dekker de vektbærende deler av acetabulum. I bunnen av leddskålen (fossa acetabuli) er det ikke leddbrusk (Dahl, Olsen &, Rinvik, 1993). Primær hofteartrose oppstår hovedsakelig i vektbærende deler av hofteleddet (Gofton, 1971).

### **2.2 Diagnostisering av hofteartrose**

The American Rheumatology Association har satt opp følgende anbefalinger for å stille diagnosen: Anamnesticke opplysninger, fysisk undersøkelse (nedsatt innadrotasjon < 15 grader, nedsatt fleksjon <115 grader), laboratorie- og røntgenfunn, hoftesmerter,

morgenstivhet i 60 minutt eller mindre. (Altman, 1991). I Norge stilles diagnosen som oftest ut fra symptomer og kliniske funn i tillegg til eventuelle røntgenforandringer. Diagnose ved billeddiagnostikk er mest brukt. Vanligst er røntgen (Klassbo, Larsson and Mannevik, 2003). Det er likevel ikke alltid korrelasjon mellom grad av røntgenfunn og grad av kliniske symptomer (Birell et al, 2003).

### **2.3 Patofysiologi ved hofteartrose**

Hofteleddets vektbærende overflater består av hyalinbrusk. Brusken har ikke smertefibre. Årsaken til hvorfor det oppstår smerter fra ledd med artrose er ikke helt klarlagt (Hunter et al., 2008). Artrose oppstår når det blir ubalanse mellom oppbyggende (anabole) og nedbrytende (katabole) prosesser. De kjemiske og mekaniske egenskapene til brusken i leddet blir forandret. Inflammasjonsprosesser i tidlige stadier av artrose er antatt å gjøre brusken mindre motstandsdyktig mot belastninger (Saxne, 2003). Brusk består av varierende mengde chondrocytter og ekstracellulær matrix. Chondrocyttene utgjør 10 % av brusken volum og de produserer de organiske komponentene i matrix; kollagen og proteoglykaner. Kollagen utgjør nærmere 20 prosent av brusken, proteoglykaner utgjør inntil 5 prosent av totalvekten. Resten er vann som utgjør 70 % av bruskevevet (Frankel og Nordin, 2001).

Brusken har to hovedoppgaver. Den skal fordele belastningen i leddet over størst mulig område for å redusere trykket pr. flateenhet (cm<sup>2</sup>). Den skal også redusere friksjon og virke som støtdemper mellom leddflatene.

I vektbærende stillinger blir brusken utsatt for krefter som fører til biomekaniske endringer i den. Økt leddtrykk presser væske ut av brusken og inn i leddhulen. Etter at belastningen har vart en stund blir trykket i leddhulen og brusken utjevnet. Brusken består av (kollagen og proteoglykan) beskytter brusken mot videre deformasjon. Når leddet avlastes går væskemenden tilbake til brusken, denne diffusjonen ernærer også brusken. Denne prosessen er med og holder brusken og leddet friskt (Frankel og Nordin, 2001).

Ved artrose domineres brusketabolismen av nedbrytende prosesser med tap av viktige strukturer i brusken, særlig taper man aggregan (et proteoglykan unikt for brusk) hvis oppgave er å holde det kollagene nettverket utspent. Tap av aggregan fører til at det kollagene nettverket løsner. Brusken tolererer ikke lenger normal belastning. Det blir

inkongruens mellom leddflatene og økt slitasje av leddbrusken. Deretter oppstår subchondral sclerosering, som er en oppbyggende prosess med økt bencelleaktivitet under den skadde brusken – benet fortykkes. Man ser også såkalte osteofytter som er bruskpåleiringer på leddkantene. Dannelsen av osteofytter sees på som en oppbyggende prosess der brusken prøver å bevare leddets funksjon selv om leddbrusken er skadet (Brandt, Dieppe and Radin 2008; Grotle et al 2008). CRP (C-Reaktivt Protein)-nivået er ofte noe forøket hos artrosepasienter og det er trolig at en inflammasjon i leddet vil være med å øke hastigheten på ødeleggelsen av leddbrusken (Sarzi-puttini et al 2005). Slik tendens til ytterligere bruskestruksjon er også sett etter operative inngrep der kroppens kjemiske forutsetninger endres lokalt (Hallab et al., 2005).

## **2.4 Årsaker og risikofaktorer**

Utvikling av hofteartrose i de fleste tilfeller skyldes sannsynligvis summen av en rekke medvirkende faktorer. Kvinner rammes noe hyppigere enn menn (Currier et al, 2007). Alder er en viktig risikofaktor og prevalensen øker med økende alder, justert for andre risikofaktorer. Overvekt er en annen faktor som er med på å fremme utviklingen av hofteartrose. Ved høy BMI blir belastningen i hoften totalt sett større (Sturmer et al., 2000). Det finnes også enkeltstudier som tyder på at overvekt muligens øker inflammasjonstendensen i affiserte ledd via biokjemiske endringer (Iannone and Lapadula, 2010). Inaktivitet er annen risikofaktor. Bruske trenger belastning for å fungere optimalt. Den ernæres fra leddvæsken og gir fra seg væske ved belastning og suger til seg væske ved avlastning nesten som en svamp. Fysisk aktivitet er dermed helt sentralt.

Medfødte misdannelser i form av dysplasi, traumer og infeksjoner påvirker biomekanikken i hoften og vil være med å påskynde utviklingen av sekundær hofteartrose (Ganz et al., 2008). Noen mener at det er en genetisk hovedårsak til primær artrose, men dette er ikke entydig i evidensbasert forskning (Valdes and Spector 2009). Årsaken til den primære artrosen er foreløpig ukjent (idiopatisk).

## **2.5 Behandling**

Artrose kan ikke helbredes. Eksisterende terapier for artrose tar sikte på å kontrollere symptomer, vedlikeholde leddfunksjon og redusere videre bruskegenerasjon. Enda det forskes mye er det fremdeles ikke oppdaget noe som kan reversere leddforandringene ved etablert moderat artrose. Behandlingen av hofteartrose spenner fra rådgiving, vektreduksjon, hjelpemidler, fysioterapi, medisiner og i de mest alvorlige tilfeller kirurgi (Lohmander and Roos, 2007). Smerter ved hofteartrose kan stamme fra selve leddet eller omkringliggende vev som bursae, senefester, leddkapsel og muskulatur (Brandt et al., 2008).

## **2.6 Farmakologisk behandling**

Analgetika og antiflogistika har lenge vært vanlige smertedempende medikamenter ved hofteartrose. Paracetamol som smertedempende medikament er gjerne det reseptfrie førstevalg (Bjordal et al, 2007). En systematisk oversikt fra 2000 viste at paracetamol kun gir liten smertelindring for pasienter med coxartrose (Towheed, 2000). Enkelte forskere og forskergrupper har kritisert utdelingen av smertestillende medikamenter basert på at de ofte gir minimal klinisk signifikant bedring. En del forskning viser at fysiske modaliteter ofte har bedre effekt enn medikamenter og færre bivirkninger (Bjordal et al, 2007).

## **2.7 Trening**

Trening av leddbevegelighet og muskelstyrke er viktig ved hofteartrose, da begge deler svekkes av tilstanden (Shrier, 2004b). Selv om særlig leddbevegelighet er omdiskutert med tanke på langtidseffekter, viser en del forskning at det ved patologiske tilstander kan være viktig med bevegelsestrening (Shrier, 2004a, Shrier, 2004b). Et normalt ledd er avhengig av normal bevegelse og normal nevro-muskulær funksjon for å fungere slik det skal. Enkelte studier viser at effekten av styrketrening for artrosepasienter øker når man i tillegg legger inn balanse og koordinasjon (Van Bar et al, 1999). Flere studier viser at styrketrening har effekt med hensyn til å bedre funksjon og minske smerter hos pasienter (Hernandez-Molina et al, 2008). Aerob trening hjelper også, særlig i kombinasjon med tøyninger (Puett og Griffin 1994). Studiene gir i liten grad en mal for trening av hofteartrosepasienter.

## **2.8 Manuellterapi og hofteartrose**

Enkelte studier er gjort på pasienter med hofteartrose i forhold til manuellterapeutisk intervensjon. Noe av det som er gjort viser at manuell terapi i form av traksjon på kort sikt kan gi økt bevegelsesutslag og redusere pasientens smertesymptomer. Dette gjelder særlig for pasienter med mild til moderat artrose (Hoeksma et al., 2004). Her mottok forsøkspersonene manuellterapeutisk traksjon og øvelser. Det var en tendens til at de pasientene som både mottok manuellterapi og øvelser opplevde lengre smertelindring og hadde bedre ROM enn de som kun fikk øvelser. En studie viser at kraften på traksjonen i hoften har noe å si for effekten på selvopplevd smerte og funksjon (Vaarbakken and Ljunggren, 2007). Langtidseffekten er ikke evaluert i sistnevnte studie, mens Hoeksma et al (2004) sin studie også hadde en langtidsoppfølging med gode resultater.

## **2.9 Fysiologiske virkninger ved manuellterapi**

Norsk manuellterapi består av en rekke spesifikke og generelle teknikker for manipulasjon og mobiliseringer av ledd og bløtdeler (Kaltenborn, 2002) som i stor grad bygger på den Kaltenbornske tradisjon via Cyriax og i nyere tid osteopatisk tankegang via Hartmann. Hovedfunksjonen til norsk manuellterapi er å normalisere den arthrokinematiske status i et ledd samt påvirke mekanoreseptorene i ledd, leddkapsel, ligamenter og periartikulære strukturer. I tillegg inneholder den norske manuellterapien spesifikke teknikker for tøyninger, MTT-øvelser og teknikker for behandling av bløtvev (Kaltenborn, 2002).

Manuellterapiteknikken som brukes i denne studien har traksjon som hovedkomponent. Kaltenborn (2002) sier at man gjør leddmobilisering for å få en god og smertefri leddfunksjon. Traksjon kan graderes i grad 1-3. Grad 1 og 2 utføres særlig for å få smertedemping og bedre sirkulasjon i ledd. Grad 3 utføres også for å øke leddbevegeligheten gjennom å tøye forkortet periartikulært vev som kapsel og ligamenter, samtidig som man under traksjonen får en separasjon og derigjennom avlastning av leddflatene (Kaltenborn, 2002).

Traksjon skal pr. definisjon være en lineær bevegelse vinkelrett på leddflatene, som da skaper separasjon i leddet. I hoften er den konkave leddpartner acetabulum, mens den

konvekse leddpartner blir caput femoris. Skal det skje en separasjon i den øvre del av hoftelddet er det best å dra i femurs lengderetning, såkalt distal traksjon (Kaltenborn, 2002). Doseringen anbefaler Kaltenborn(2002) ved artrose til 30-40 sekunder intermitterende traksjon med varighet på 10-15 minutter med pauser på 15-20 sekunder mellom hver traksjon (*se vedlegg 5 for detaljer*). Det er trolig at dette er gunstig for leddbruskens metabolisme, da det ultimate stimuli for brusk er belastning og kompresjon med påfølgende avlastning (og derigjennom lokal kortvarig separasjon av leddflatene) (Frankel and Nordin, 2001).

Studier viser at det skal en vesentlig kraft til i traksjonen for å oppheve leddtrykket og oppnå separasjon av leddflatene. En kraft på minst 400-600 N må til (Arvidsson, 1990; Samuelsen and Høiset, 1990). Først ved slik kraft får man en tøyning av de leddnære strukturer. For å standardisere traksjonsdraget mest mulig, har forfatteren av studien benyttet fjærbelastet vekt og forsøkt å standardisere ca. 500 N under traksjonens grad 3 sammen med en kollega på manuellterapiutdanningen. Grad 3 følte behagelig for pasienten og adekvat for terapeuten for å oppnå ønsket separasjon i hoftelddet.

I de leddnære strukturene (kapsel, ligamenter og periartikulært bindevev) er det mekanoreseptorer hvis ultimate stimuli er strekk. Det er derfor trolig at man via traksjon påvirker disse reseptorene og får smerteinhibisjon på ryggmargs – og /eller hjernestammenivå (Brodal, 2007). Afferente stimuli som aktiverer mekanoreseptorene i og omkring leddet kan også gi konkurrerende stimuli til smertereseptorene, og dermed reduseres intensiteten av smertesignalene og den bevisste prosesseringen av dem (Brodal, 2007).

En sentralnervøs effekt av mobilisering er påvist blant annet i en studie (Schmid et al, 2008). Det ser ut til at nedadstigende baner spiller sentral rolle for den smertereduksjonen som inntreffer ved mobilisering. Øvelser og mobilisering ser også ut til å kunne ha en inflammasjonsdempende effekt på artroseledd. Mobilisering ved traksjon har i dyreforsøk vist positive resultater med hensyn til bruskmetsabolismen, proteoglykan- og chondrocyttinteraksjonen (Helmark et al, 2010).

### **3.0 Hensikt og problemstilling**

#### **3.1 Hensikt**

Hensikten med oppgaven er å undersøke om en svært aktiv pasient med hofteartrose oppnår smertereduksjon og funksjonsforbedring etter intervensjon med manuell mobilisering med fokus på traksjon. Samfunnsøkonomisk er det interessant dersom pasienter med hofteartrose som er svært fysisk aktive kan klare seg med relativt enkel intervensjon som koster lite i tid og penger. Det er gjort noen studier på området tidligere, men disse studiene er vanligvis kombinert med et spesifikt øvelsesprogram. Her i denne studien er det kun fokus på et intervensjonstiltak og det vil være interessant å se om funnene samsvarer med tidligere forskning.

Jeg har tidligere behandlet mye pasienter med hofteartrose gjennom mange års praksis som fysioterapeut med «vanlige» fysikalske modaliteter og treningsrettede tiltak og øvelser. De fleste pasientene har opplevd kortsiktig bedring. Som student i manuellterapi har jeg tatt i bruk mobiliseringsteknikker på artrosepasienter med bra resultat. Derfor synes jeg det kan være givende å prøve ut dette noe nærmere.

Hofteartrose rammer både den enkelte med nedsatt livskvalitet og smerter og samfunnet med økte kostnader til helsebudsjettet og produksjonstap på grunn av sykemeldinger og uførhet. En del av hofteartrosepasientene er over snittet aktive – særlig de yngre- og for denne målgruppen vil det derfor være viktig å undersøke om enkle tiltak som traksjon kan hjelpe til å holde smertene under kontroll og funksjonen ved like. Som terapeut har man også et ansvar for ikke å tvinge pasientene inn i mer behandling enn nødvendig. Prinsippet om «så lite som mulig og så mye som nødvendig» bør være gjeldende.

#### **3.2 Problemstilling:**

***«Kan manuell traksjonsmobilisering redusere smerte og bedre funksjon hos en fysisk svært aktiv pasient med unilateral hofteartrose?».***

Problemstillingen vurderes i forhold til om det er klinisk relevante forskjeller før og etter intervensjon målt med NPRS (smerte) og HOOS (selvrapportert funksjon).

### 3.3 Definisjon av sentrale begreper

**Unilateral hofteartrose** – Artrose i ett hoftledd.

**Fysisk aktiv** – I denne studien: Aktiv 4 ganger eller mer i uken med en time eller mer pr. treningsøkt. Altså i overensstemmelse med de nasjonale retningslinjene for fysisk aktivitet ([www.formi.no](http://www.formi.no)).

**Smerte**- En ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse forbundet med aktuell eller potensiell vevsskade eller beskrevet som slik skade (Stæhelin Jensen et al., 2003).

**Funksjon** – Funksjon klassifiseres på mange måter. ICF er WHO's alternativ. Her i studien er det benyttet HOOS: Hip Disability Osteoarthritis Outcome Score. Dette skjemaet omhandler funksjon på alle nivåer i dagliglivet, som i sport, fritid, på arbeid, hjemme og tar også for seg livskvalitet som sentral delgruppe. Funksjon kan her defineres som «evnen til å utføre en gitt aktivitet».

**Manuellterapibehandling** – Manuellterapibehandling er en fellesbetegnelse på en rekke teknikker som består av manipulasjoner og mobiliseringer av bløtdeler, artrogene strukturer og kontraktilt og ikke-kontraktilt vev (Kaltenborn, 2002). Her ble det benyttet traksjonsmobilisering i grad 3. For detaljer om teknikk og utførelse, se vedlegg 5: «Teknikkbeskrivelse med bilde og henvisninger».

**Traksjonsmobilisering** – Traksjonsmobilisering her er nærmere definert i vedlegg 5. Kort oppsummert er det et distalt drag med pasienten i rygliggende stilling, økende grad av drag til man oppnår separasjon av leddflatene i hoftleddet. Deretter traksjonerer man i grad 3 mot ytterstilling i hoftleddet. Traksjonen holdes i 30-40 sekunder intermitterende i grad 3, deretter slipper man opp til grad 1-2 og gjentar i 10 repetisjoner (+/- 2 repetisjoner etter pasientens toleransegrense).



## **4.0 Metode**

### **4.1 Valg av forskningsdesign**

Oppgavens design er en Single Subject Experimental Design: A1-B-A2 (SSED). En slik design innbefatter kontrollert manipulasjon av en uavhengig variabel og blir gjennomført prospektivt. Det er naturlig å velge en slik design med hensyn til tid som er satt av til studien og antall pasienter som har mulighet til å delta. En slik pragmatisk design ligger også nær opp til vår kliniske hverdag. Metodologien i en SSED baserer seg på gjentatte, systematiske målinger av på forhånd oppsatte effektvariabler (Domholdt, 2005). Pasienten i studien er gjennom flere baselinemålinger sin egen kontroll gjennom data innsamlet i disse målingene. Slike gjentatte baselinemålinger er med på å bidra til at eventuelle forandringer som vises i en intervensjonsfase ikke kun er tilfeldige (naturlige) variasjoner. Baselinemålingene kan så sammenliknes med målinger etter intervensjonsfasen. Viser målingene ved baseline og etter intervensjonsfasen ulikheter kan disse måles objektivt. SSED fanger bra opp kliniske forandringer hos deltakerne i en slik studie.

Måleinstrumentene var her HOOS og NPRS. Begge er validerte, reliabilitetstestede og utprøvde i klinikk og forskning.

### **4.2 Utvalg.**

Tanken var å inkludere inntil fire pasienter i studien. Dette viste seg vanskelig med tanke på inklusjonskriteriene, som jeg i ettertid ser var litt for bastante. En pasient inngår derfor i studien. Pasienten ble rekruttert fra ventelisten ved det fysikalske instituttet hvor jeg har min praksis i manuellterapi. Pasienten bor i samme bygget som instituttet slik at det er gangavstand til behandling. Pasienten har undertegnet samtykkeerklæring, samt er innenfor inklusjonskriteriene som er satt i denne studien.

### **4.3 Inklusjonskriterier:**

Inklusjonskriteriene skulle innbefatte pasienter som er av den mer atypiske varianten for hofteartrose; svært fysisk aktive (3 eller flere treningsøkter av varighet minst 1 time pr økt i uken) og samtidig ha plager fra hofteartrose. For lettere å rekruttere pasienter av denne

karakteren, ble det bestemt at hofteartrosen bør være *unilateral* for at problemene ikke skal være for uttalte, samt at alder ble vesentlig for å unngå stor grad av komorbiditet. Alder er eneste predisponerende diagnostiske faktor som korrelerer med økt grad av komorbiditet.

#### **INKLUSJONSKRITERIER:**

- A. **Unilateral primær** hofteartrose
- B. Alder under 67 år
- C. Milde til moderate symptomer
- D. Røntgenforandringer tilsvarende hofteartrose
- E. Symptomer i minst 6 måneder
- F. Ikke mottatt annen klinisk behandling siste 3 måneder for hoftelrådet forut for studien
- G. Være fysisk aktiv *minst* 4 timer i uken
- H. Forstå norsk skriftlig og muntlig

#### **4.4 Eksklusjonskriterier:**

For å kunne si noe om effekten av behandling ble det bestemt at alvorlig artrose i andre vekt bærende ledd ble et eksklusjonskriterium, da dette kunne spilt inn på resultatene. Tilsvarende ønsket jeg at pasienten ikke skulle bruke smertestillende medikamenter i stor grad (>2 ganger i uken i snitt).

#### **EKSKLUSJONSKRITERIER:**

- A. Alvorlig artrose i knær eller andre vekt bærende ledd i affisert side
- B. Andre revmatiske eller systemiske / alvorlige sykdommer
- D. Andre medfødte hofte- eller benlidelser
- E. Frykt for behandling eller manuellterapeutisk intervensjon
- F. Smerter over 2 på NPRS fra *andre områder* enn hoftelrådet
- G. Tidligere kirurgiske inngrep i affiserte hoftelråd
- H. Psykisk labilitet
- I. Uttalt bruk av smertestillende medikamenter (annen hver dag eller mer)

#### **4.5 Variabler**

I enkle vitenskapelige forsøk, og særlig på de fleste nivåer av eksperimentering som en SSED er det bare en uavhengig variabel. Det er denne variabelen man kan kontrollere. I min studie er den uavhengige variabelen den manuellterapeutiske intervensjon med fokus på traksjon. Den avhengige variabelen kan påvirkes, men ikke kontrolleres. I denne studien blir de avhengige variablene smerte og selvopplevd funksjon i ulike aspekter målt med HOOS og NPRS.

Numeric Pain Rating Scale(NPRS) brukes ved måling av smerter. Den er både et reliabelt og validert måleverktøy (Grotle et al., 2004). Pasientenes opplevde funksjon måles med utfylling av «Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score» (HOOS Norsk versjon Lk 1.1). Dette skjemaet er oversatt fra svensk til norsk av Vaarbakken et al (2007). Den svenske versjonen er blitt validert for hoftelddsartrose og hoftelddsplager (Klassebo et al, 2003; Nilsdotter et al, 2003). Det er vanlig å inkludere leddbevegelighet målt med goniometer som «objektivt» mål på forbedring. Hos min pasient var det ikke mulig å se noen signifikant forskjell mellom sidene. Siden han hadde tilnærmet fullt utslag på begge sidene vil målingene ikke ha noe forbedringspotensial og dermed heller ingen relevans for å vurdere forbedring underveis i og etter intervensjonen.

#### **5.0 Datainnsamling.**

Studien er delt i tre hovedperioder. Først ble det gjennomført tre baselinemålinger over tre uker for å få et best mulig bilde av pasientens tilstand forut for studien. Under disse målingene fylte pasienten ut NPRS og HOOS hver torsdag ettermiddag før sin faste treningstime på et lokalt treningssenter for å oppnå størst mulig grad av likhet mellom målingene. Ved førstegangskonsultasjon hadde pasienten med seg disse skjemaene ferdig utfylt.

Underveis i intervensjonsperioden ble NPRS og HOOS utfylt hver 14 dag for å kunne se eventuelle endringer underveis i intervensjonen som foregikk over 6 uker. Hver behandling bestod av inntil 30 minutters konsultasjon hvorav ca. 20 minutter totalt gikk med til

traksjonsbehandling. Resten av tiden ble brukt til rådgivning, journalføring og oppklaring av pasientens spørsmål ved behov.

Som traksjonsbehandling har det blitt fulgt følgende protokoll: 30-40 sekunders økende traksjon til grad 3 holdes, deretter gjøres 20 sekunders pause hvor man slipper opp traksjonen til grad 1-2, deretter økes traksjonsgraden til 3 i nye 30-40 sekunder også videre. Dette gjentas 10 ganger med en pause etter fem traksjonsrepetisjoner for å slippe opp håndfatningen over tibia-fibula distalt, som ble oppfattet som litt smertefullt av pasienten etter lang tids hold. Traksjonsrepetisjonene varierte noe i antall (mellom 8-16), etter pasientens tålegrense den aktuelle behandlingsdagen. Total varighet av selve manuellterapibehandlingen var ca. 15 minutter. Pausene mellom traksjonene måtte tilpasses noe ved hver behandling på grunn av pasientens smertebilde og hvor støl han følte seg de aktuelle dagene.

En uke og tre uker etter avsluttet behandling fylte pasienten igjen ut skjemaene NPRS og HOOS. Disse to målingene er oppfølgingsmålingene. Opprinnelig skulle disse vært gjort 4 og 6 uker etter endt intervensjon, men på grunn av sommerferieavvikling ble dette ikke mulig.

## 5.1 Datainnsamling i studien - skjematisk fremstilt

Nedenstående tabell gir en skjematisk oversikt over datainnsamlingen i studien

UKE	PERIODE I STUDIEN	MÅLEINSTRUMENTER	ANTALL MÅLINGER
1-3	Baseline A1	NPRS og HOOS	1 måling pr. uke, totalt 3 målinger
4-9	Intervensjonsperioden B	NPRS og HOOS	1 måling annenhver uke, totalt 3 målinger
<b>Slutten på uke 9</b>	A2 – Ny Baselinemåling etter endt studie	NPRS og HOOS	1 avsluttende måling
12	Baseline A2 – ekstra måling etter endt studie	NPRS og HOOS	1 oppfølgende måling

Studien er en A-B-A SSED-studie. A1 representerer Baselinemålingene forut for intervensjonen. Denne perioden varte i 3 uker. Måling over flere uker er nødvendig for å sikre en så stabil baseline som mulig samt sørge for så riktig resultat som mulig. Artrose er en tilstand der forløpet svinger i gode og mindre gode perioder, og kun 1 måling ville kunne gitt en feilaktig baseline. Hver måling av baseline ble foretatt torsdag ettermiddag før pasienten har sin faste treningsøkt på et lokalt treningssenter. De gangene han arbeidet turnus på kveld, ble målingene foretatt på fredags kveld / natt (en måling under intervensjonsperioden).

I uke 4 startet intervensjonsfasen. I denne perioden ble det foretatt målinger torsdags ettermiddag så langt det lot seg gjøre på grunn av pasientens turnus. Målingene ble foretatt annenhver uke. Denne fasen varte til uke 9 med avsluttende måling. Pasienten fikk to behandlinger i uken under intervensjonsperioden, totalt 12 behandlinger. Det ble

utelukkende benyttet traksjonsmobilisering som fulgte tidligere nevnte protokoll. Pasienten ble for øvrig oppfordret til å trene like mye og være like aktiv som han ellers ville vært. En typisk behandlingstime inneholdt: standard journalføring, progresjon og litt om pasientens tanker så langt i behandlingen, før behandlingen ble utført. Varigheten av traksjonsmobiliseringene ble tilpasset pasientens toleransegrenser.

Teknikken for distal traksjonsmobilisering er beskrevet i detalj i Kaltenborns fremstilling «Manual Mobilization of The Joints. The Extremities» (2002) sidene 302 og 303. Se vedlegg 5 for detaljert beskrivelse. Traksjonen ble som vedlegget viser, utført i ryggliggende stilling. Det statiske holdet ble variert som beskrevet, ettersom pasientens dagsform endret seg underveis i intervensjonsperioden.

Behandlingen ble utført av forfatteren av denne studien. Bakgrunnen til forfatteren er utdanning som fysioterapeut, osteopat og akupunktør samt som manuellterapeutstudent. Forfatterens praksiserfaring er 25 år fra klinisk privat praksis.

Første uke etter avsluttet intervensjon ble det foretatt ny måling med NPRS og HOOS – en uke etter endt behandling. Tilsvarende måling ble foretatt tre uker etter intervensjonsslutt. Egentlig skulle disse målingene være foretatt 4 og 6 uker etter studiens slutt, men på grunn av ulik ferieavvikling hos forsøkspersonen og undertegnede ble dette ikke mulig.

## **5.2 NPRS – Numeric Pain Rating Scale**

Det ble benyttet en 11-punkters numerisk smerteskala for at pasienten selv kan si noe om egen smerte relatert til hofteartrosen. Smerte etter hard aktivitet var et av pasientens hovedproblemer forut for studien, og dette gjør måling av smerte relevant som mål på progresjon. I NPRS er 0-verdien smertefri, mens 10-verdien representerer «verst tenkelige smerte». Skalaen er testet for validitet og reliabilitet og er mye brukt i forskning. Jensen og Karoly (1992) utviklet skalaen som et bedre alternativ til VAS. Klinisk og statistisk signifikant endring i NPRS antas av Salaffi et al (2004) å være en endring i minst to målepunkter (eksempelvis fra 6 til 4 på skalaen). NPRS synes å ha bedre sensitivitet enn eksempelvis VAS (Visuell Analog Smerteskala) og derfor ble NPRS benyttet (Grotle et al., 2004).

NPRS er selvadministrert, selvforklarende og enkelt å fylle ut for pasienten, samt enkelt for forskeren å tolke retrospektivt.

### 5.3 HOOS – Hip Disability Osteoarthritis Outcome Score

HOOS er et selvadministrert spørreskjema der pasienten fyller ut egen oppfatning om smerte og funksjon relatert til hoften(e) med artrose. WOMAC er en del av HOOS, og denne delen er grundig testet i forhold til validitet og reliabilitet (Roos, 1999). HOOS består av fem delgrupper av spørsmål med alt fra smerter til livskvalitet (se nedenstående tabell for detaljer). HOOS er validert og viser høy grad av test-retest reproduserbarhet (Roos and Larsen, 2003). HOOS kan omgjøres til WOMAC-score for sammenligning med annen forskning dersom dette er ønskelig.

#### 5.3.1 Tabell: HOOS-inndeling med undergrupper

MODALITET	ANTALL SPØRSMÅL	GRUPPEBENEVNING
Smerter	9	P1-P9
Symptomer	7	S1-S7
ADL-funksjon	17	A1-A17
Funksjon i Sport og Fritid	5	SP1-SP5
Livskvalitet	4	Q1-Q4

### 5.4 Endring

Poenget med den manuellterapeutiske behandlingen var å oppnå reduksjon i pasientens symptomer fra hofteartrosen. Tidligere forskning og forfatterens empiriske erfaring tilsa at det kunne forventes en viss bedring. På HOOS antas det at en endring på mer enn 10 poeng representerer en klinisk viktig endring (Roos and Lohmander, 2003). På NPRS antas det at en endring på mer enn 2 poeng er klinisk viktig endring (Salaffi et al, 2004).

## 6.0 Analyse

Formålet med studien er å se om pasientene opplever endringer over tid i de variablene en ønsker å påvirke (smerte og selvrapportert funksjon). Grafisk fremstilling ved hjelp av

diagrammer er inkludert i studien. Grunnlaget for analysen ligger i data hentet fra de ulike fasene hos pasienten. I en SSED er pasienten sin egen kontroll (Domholdt, 2005).

Ved SSED-studier kan en utføre en trendanalyse. Domholdt (2005) sier at tre variabler er nok for å gjennomføre en slik analyse. Men samtidig bør man ha 8-10 målepunkter for å få større grad av nøyaktighet i målingene (Ottenbacher, 1986). En trend vil si noe om hvilken retning eventuelle endringer går, om den har en opp- eller nedadgående linje. Ved bruk av trendanalyse vil jeg i min studie kunne se endringer i smerte og selvrapportert funksjon basert på NPRS og HOOS.

### **6.1 Intern validitet**

Ved eksperimentelle studier er intern validitet sentralt. Vi leter i studien etter et årsaks-effekt forhold. I hvilken grad kan vi være sikre på at en eventuell effekt skyldes den intervensjonen vi gjør eller skriver seg fra andre utenforliggende faktorer som spiller inn? (Selnes, 1994). Selv om man har flere baselinemålinger for å sikre en god basis før intervensjon gjøres, kan man ikke være helt sikker på om eventuelle forandringer ved senere målinger skyldes intervensjonen eller andre årsaker. Ved retest kan pasientene forsøke å huske hva de skrev ved forrige måling, noe som kan påvirke resultatet av studien. Det er også viktig at instrumenthåndteringen er lik ved hver måling. Standardisering av målingene er med på å sikre god intern validitet (Domholdt, 2005). Alle forhold som kan påvirke gjennomføringen av studien kan påvirke den interne validiteten.

### **6.2 Ekstern validitet.**

En SSED studie har liten ekstern validitet. Ekstern validitet dreier som om i hvilken grad studiens resultater kan overføres til andre populasjoner og settinger (Polit and Beck, 2011). Med få deltakere vil studien ikke kunne generaliseres til andre grupper eller kontekster. Mangel på kontrollgruppe er også med på å svekke en SSED-studies eksterne validitet. Testene som brukes i studiet er validerte og reliabilitetstestede, noe som øker den eksterne validiteten. Grundige eksklusjons- og inklusjonskriterier samt god beskrivelse av intervensjonsteknikken er med på å gjøre andre i stand til å etterprøve studien (Figoni, 1990).



### **6.3 Etiske betraktninger**

Pasienten deltok frivillig i studien (se vedlegget «Informert samtykke»). Studien innebar ingen risiko verken for pasient eller behandler. Pasienten ble informert om formålet med studien og hva behandlingen omfattet. Behandlingen var ansett relevant for hofteartrosen. Tidligere forskning har ikke vist noen bivirkninger av tilsvarende behandling.

Pasienten ble informert om at han kunne trekke seg fra studien når som helst uten at han behøvde oppgi noen årsak til dette. Dosering av intervensjon ble tilpasset pasientens respons underveis. Alle personlige opplysninger har blitt konfidensielt behandlet og anonymisert etter innsamling, noe pasienten også ble informert om. Etter intervensjonsperioden er pasienten gitt tilbud om videre behandling hos annen manuellterapeut ved instituttet der studien ble foretatt.

Mange forskere mener det alltid er en belastning for pasienter å delta i en studie (skjemautfylling/ekstra målinger osv.) Det er likevel å håpe at fordelene ved eventuell ny kunnskap som kommer frem av studiet oppveier disse belastningene. Studien er pragmatisk lagt opp i forhold til normal klinisk praksis, og REK har således slått fast at særskilt godkjenning for studien ikke kreves i følge studieveileder ved UiB. Studien anses derfor i sin helhet for å være etisk forsvarlig.

## **7.0 RESULTATER**

### **7.1 Forsøkspersonen / studiedeltakeren**

Anamnesesammendrag og kort sammendrag fra undersøkelsen presenteres her.

#### **7.1.1 Anamnese**

Mann, 54 år. Tidligere aktiv fotballspiller på høyt nivå i Norge. Nå aktiv langrennsløper og syklist, mosjonist siste ti år. Konkurrert i en rekke bakkeløp, løpt maraton og halvmaraton og trener i dag 3-5 økter i uken mot 8-12 økter da han var 15-45 år. Slank mann, god muskulatur generelt. Ellers frisk, ingen komorbiditet. Han er 1,84 meter høy og veier 78 kilo (BMI = 23,04 – normalvektig). Gift, 3 voksne barn. Ingen traumer mot høyre hofte som skulle tilsi smertene han har hatt de siste 3 årene. Gradvis økende smerter. Mye morgenstivhet. Tidvis

hvile- og nattesmerter, særlig etter overdreven fysisk aktivitet som halvmaraton på asfalt. Ingen radierende smerter og naturlige funksjoner er u.a. Arv / genetikk: Mor fikk påvist hofteartrose i midten av femtiårene og var sterkt plaget av dette.

### **7.1.2 Røntgen og MR**

Røntgen begge hofter fra våren 2011 viser «moderate artroseendringer» i vekt bærende deler av høyre hofteledd. Subchondral sclerosering i taket av acetabulum. Lett hydrops og signalendringer i leddbrusk hele acetabulum og caput femoris sees på MR datert august 2011.

### **7.1.3 Undersøkelse**

Inspeksjon viser normale akser og kurver. Ingen påfallende akseavvik eller anomalier. Generelt god muskelfylde. Aktive prøver viser redusert balanse på høyre underekstremitet ved Trendelenburgs prøve. Fastere stoppfølelse i alle bevegelser høyre hofte, men ikke målbart nedsatte bevegelsesutslag høyre hofte. Noe smerter i lysken ved full passiv innadrotasjon med overpress. Negative nevrologiske tester. Ingen benlengdeforskjell ut fra kliniske tester. Ingen smerter fra rygg eller IS-ledd ved provokasjonstesting. Smerter i begge knær ved menisktester, men angitt til verdien 2 på NPRS.

### **7.1.4 Utvikling underveis i studien**

Forsøkspersonen hadde en litt ujevn baselinemåling med tanke på smerter. Dette hang muligens sammen med hans treningsintensitet som varierte disse tre ukene. Ved starten av intervensjonsperioden fikk han markant reduserte smerter og økt selvrapportert funksjon, deretter fikk han en lett økning i smerter og forverring av selvrapportert funksjon. Mot slutten av intervensjonsperioden fikk han igjen en reduksjon i smertene og bedring av selvrapportert funksjon som holdt seg rimelig stabil frem til siste måling 5 uker etter behandlingsslutt.

## 7.2 Presentasjon av resultatene

Resultatene er presentert med grafer og trendlinjer der dette er relevant.

## 7.3 HOOS

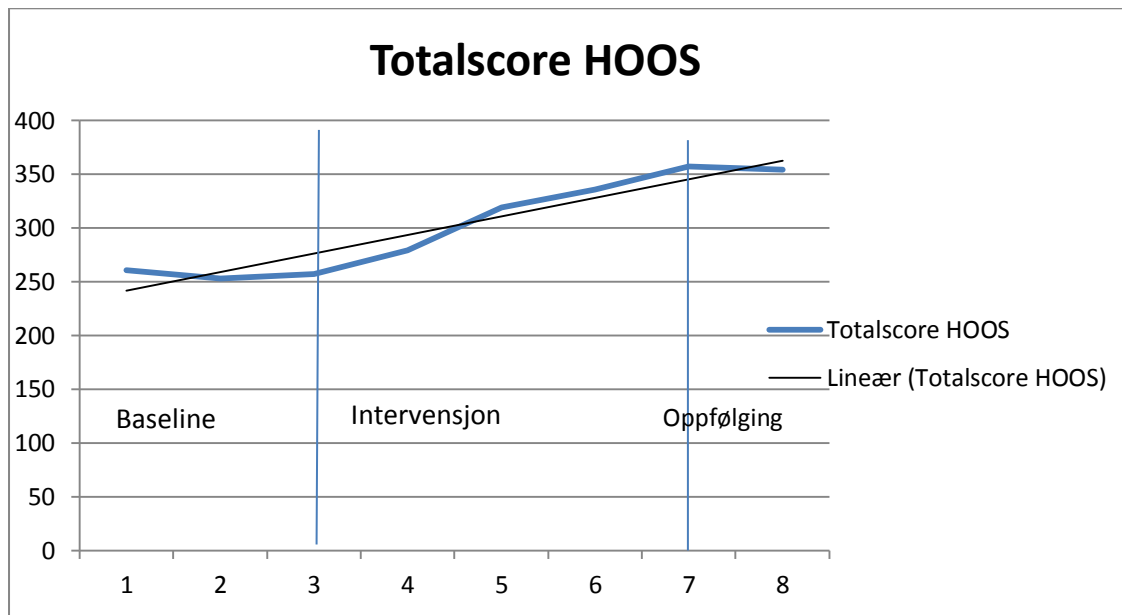
Tabell 1: HOOS hele perioden

HOOS-skjema med oppsummert score								
Modalitet	Baseline 1	Baseline 2	Baseline 3	Måling første interv.uke	Måling tredje interv.uke	Måling femte interv.uke	Oppfølg 1 uke etter endt studie	Oppfølg 3 uker etter endt studie
Symptomer	40	35	35	40	40	45	50	50
Smerter	65	62,5	67,5	80	85	77,5	85	85
ADL	62	62	67	72	76	88	85	88
Sport	62,5	62,5	69	56	75	75	81	75
QOL	31	31	18,75	31	43	50	56	56
<b>Totalscore</b>	<b>260,5</b>	<b>253</b>	<b>257,25</b>	<b>279</b>	<b>319</b>	<b>335,5</b>	<b>357</b>	<b>354</b>

**Forklaring til tabell 1:** Forsøkspersonens baselinemålinger var ikke stabile, men i følge forsøkspersonen merket han en sammenheng med hvor fysisk aktiv han hadde vært den aktuelle uken, samt hvor mye stress det hadde vært på arbeidet hans. Han nevnte også søvnkvaliteten som en vesentlig katalysator for økte smerter og redusert funksjon. 10 målepunkter anses som en klinisk signifikant endring i status, og dermed må baseline anses å være relativt stabil, unntatt på livskvalitet (QOL) som er 13 målepunkter dårligere i tredje baselineuke.

Pasienten hadde en selvrapportert funksjonsscore som viser at han ved første intervensjonsuke fikk en kraftig reduksjon i smerter og en bedring i funksjon. Uke 3 reflekterer to uker med mye stress, negativ reaksjon på behandling og noe sterkere smerter (men på NPRS). Uke 5 i intervensjonen og retest etter endt studie viser en markant forbedring, mens oppfølgingsmålingen etter to nye uker (til sammen tre uker etter endt studie) viser igjen en lett reduksjon i funksjon.

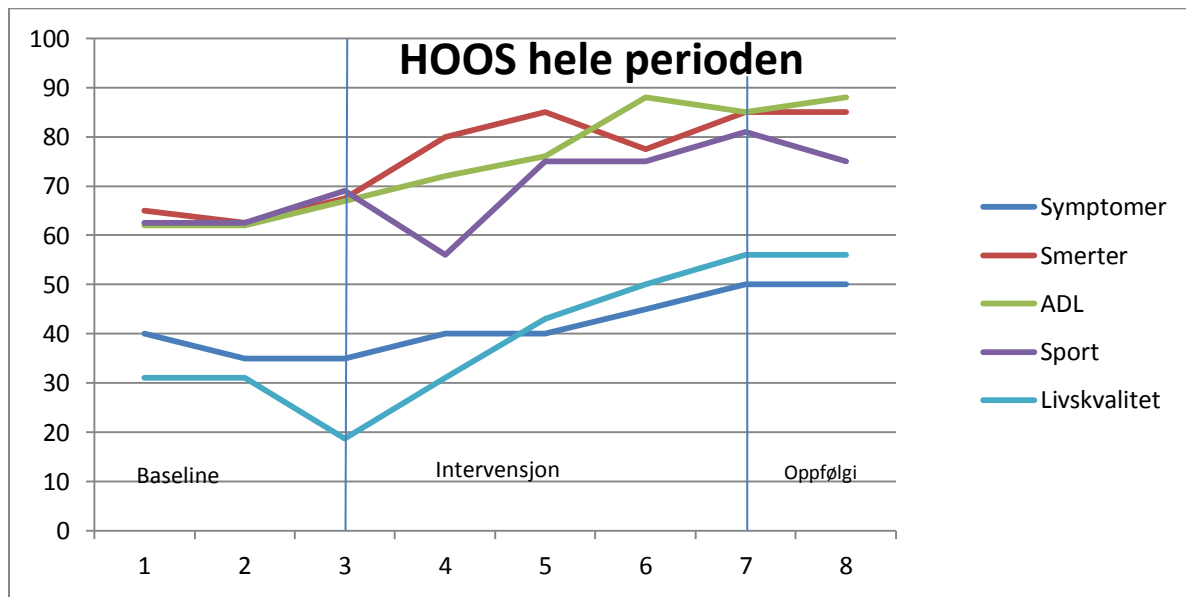
**Graf 1: Totalscore HOOS hele perioden med trendlinje**



**Forklaring til graf 1:** På HOOS er verst tenkelige score 0 på alle delscorer og på totalscore. Jo nærmere 0 pasienten ligger, desto *større* er pasientens problemer med hofteartrosen. Maksimal score er 500 (100 på hver delscore) og jo nærmere 100 pasienten scorer (eventuelt 500 på totalscore), desto *mindre* problemer har pasienten. Klinisk betydningsfull endring antas å være 10 målepunkter på hver delscore og på hver totalscore.

Som det fremgår av det ovenstående scorer pasienten jevnt over bedre etter hver intervensjonsuke, men det er enkelte delmålinger som bidrar mer til totalresultatet enn andre. Dette diskuteres i diskusjonsdelen. Det sees en negativ utvikling ved siste oppfølgingsmåling tre uker etter endt intervensjon.

**Graf 2: Delscore HOOS hele perioden**



**Graf 2:** Som det fremgår av grafen er det spesielt livskvalitet (QOL) som gir den største endringen og det største bidraget til bedre resultater på HOOS. Dette diskuteres mer utførlig under diskusjonsdelen, men er verdt å merke seg med tanke på den samlede bedringen som må anses som betydelig. Delgruppen «sport» er den som endrer seg mest i negativ retning 3 uker etter endt intervensjon. Dette kan kanskje forklares med at her settes det aller størst krav til hoftefunksjonen. Gruppen «ADL» er eneste gruppen som viser en ytterligere bedring tre uker etter endt intervensjon. Dette kan forklares med pasientens totale belastning de siste ukene før målingen samt en økt mestring av sitt hofteproblem.

## 7.4 NPRS

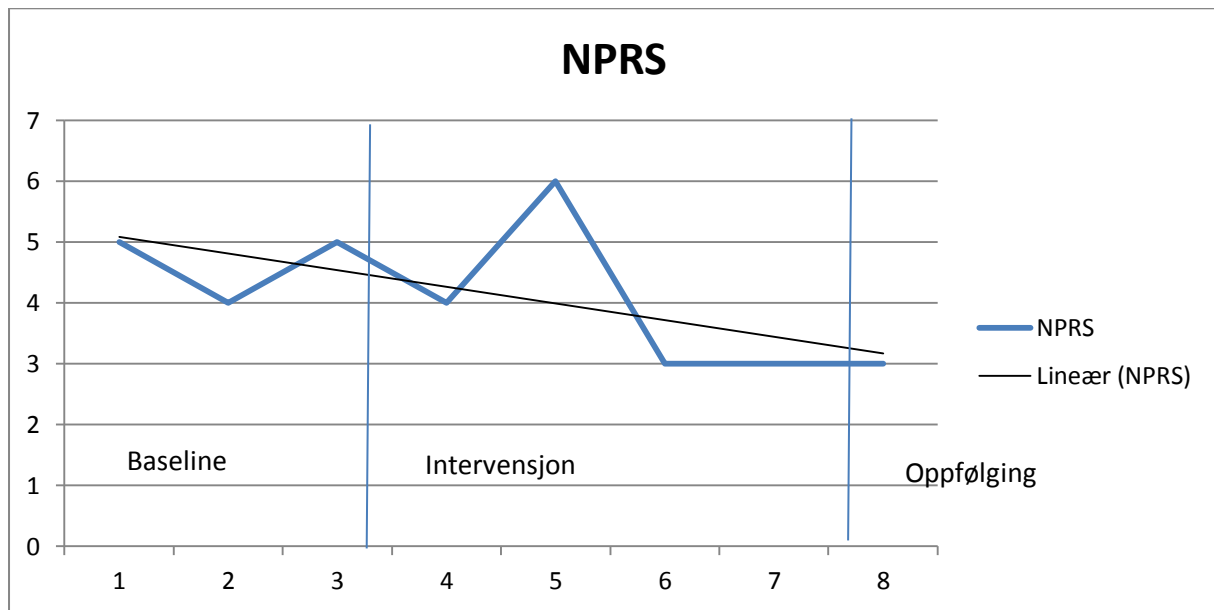
**Tabell 2: NPRS hele perioden**

NPRS	Baseline uke 1	Baseline uke 2	Baseline uke 3	Uke 1 av intervensjon	Uke 3 av intervensjon	Uke 5 av intervensjon	En uke etter endt intervensjon	Tre uker etter endt intervensjon
NPRS	5	4	5	4	6	3	3	3

**Forklaring til tabell 2:** Som det fremgår av tabellen var ikke pasientens baseline helt stabil. Han relaterte selv dette til intensiteten på treningsøktene, stress på arbeidsplassen og redusert søvnkvalitet. Dog anses klinisk betydningsfull endring på NPRS minst 30 % eller 2 poengs endring. Slik sett kan man si at NPRS har en *relativt* stabil baseline.

Uke tre av intervensjonsperioden sees en endring til at pasienten har mer smerter enn han tidligere har opplevd. Dette relaterte pasienten til at totalbelastning på behandling og egentrening ble for høy. Dette diskuteres videre i diskusjonsdelen.

**Graf 3: NPRS hele perioden**



**Forklaring til graf 3:** Som det fremgår av grafen er baseline noe ustabil, men ikke klinisk signifikant. Under intervensjonsperioden får pasienten en kraftig smerteøkning under intervensjonsuke 3, og deretter opplever han en reduksjon i smertene igjen. En uke etter endt intervensjon og tre uker etter endt intervensjon – i oppfølgingsperioden – sees en utflating av kurven og NPRS holder seg stabil. I følge Salaffi et al (2004) er klinisk betydningsfull endring på NPRS 2 målepunkter eller mer, alternativt 30 % eller mer. Trendlinjen viser gradvis reduksjon av smertene gjennom perioden.

## 8.0 Diskusjon

Hensikten med denne studien var å se om manuellterapeutisk intervensjon med fokus på traksjonsmobilisering har effekt på smerte og selvrapportert funksjon hos en fysisk svært aktiv pasient med unilateral primær hofteartrose. Hypotesen var at pasientens egenaktivitet kombinert med traksjonsmobilisering kunne redusere pasientens smerter målt med NPRS og forbedre selvrapportert funksjon målt med HOOS.

Etter 6 ukers intervensjon sees en klinisk betydningsfull reduksjon i smertene og en klinisk betydningsfull forbedring i funksjon.

Ved oppfølging en uke etter endt intervensjon sees en fortsatt positiv utvikling hos pasienten på alle måleområder i HOOS og en stabil måling på NPRS. Tre uker etter endt intervensjon sees en negativ utvikling både på smerter og funksjon i forhold til ved intervensjonsperiodens slutt. Likevel er resultatene klinisk signifikante i forhold til reduksjon av smerter og forbedring av funksjon sammenlignet med baselinemålingene. Den nedadgående negative trenden ved oppfølgingsmålingen 3 uker etter intervensjonsslutt er i forskningsterminologi jamført med Salaffi et al (2004) ikke klinisk signifikant. Det kunne dog vært interessant å følge opp pasienten etter lengre tid for å se om trenden fra siste oppfølgingsmåling fortsetter i negativ retning.

Totalscore på HOOS viser en meget stor grad av forbedring hos pasienten. Det kan være flere grunner til dette. Pasienten har tidligere ikke oppsøkt hjelp for sine hofteproblemer, og bare det å komme i gang med behandling vil kunne gi gode effekter. Pasienten er svært opptatt av fysisk aktivitet, og det at han ikke har fått trent slik han ønsker i perioder har tydeligvis gjort ham tilnærmet nedstemt. Når han så kommer i gang med trening igjen på grunn av mindre smerter og bedret funksjon, er det ingen tvil om at dette kan ha store effekter på mental status og mestringsfølelsen. 10 målepunkter er klinisk signifikant endring. En endring på mer enn 90 målepunkter kan nesten høres for godt ut til å være sant. Man skal dog ha i mente at pasienten ved baseline har en relativt lav score på HOOS og at enkelte punkter – som QOL – forbedrer seg svært mye i løpet av intervensjons- og oppfølgingsperioden. Dette har store utslag på totalscore.



Totalscore på NPRS endrer seg som på HOOS i positiv retning. Smertene reduseres markant under perioden. Dog ikke like mye som HOOS endrer seg, sammenligner man disse.

### **8.1 Diskusjon av pasientutvalget**

Jeg ønsket å konsentrere studien om svært aktive pasienter, og kanskje den litt «atypiske» hofteartrosepasienten. Veileder på instituttet der jeg har min praksis har sin bakgrunn fra idrett, og tilgangen på eldre pasienter med idrettsbakgrunn er bra. Disse pasientene har ofte artroseplager, men ofte bilaterale plager. På grunn av at det er såpass mange pasienter tilgjengelig og på ventelisten ved instituttet var det aktuelt å forske mer på dette området. Siden såpass mange har bilaterale plager, ser jeg i ettertid at jeg med fordel kunne hatt pasienter med bilaterale plager inkludert i studien.

Alder er den største enkeltstående risikofaktoren for hofteartrose, og prevalensen øker fra ca. 1 % hos personer yngre enn 55 år, til nærmere 10 % hos pasienter over 85 år (Danielsson and Lindberg, 1997). En pasient som er svært fysisk aktiv, kan tenkes å ha minimale tegn og symptomer på en mild til moderat hofteartrose. Dermed kan man spørre seg om hva verdien med å ta med en såpass aktiv pasient er? Min erfaring er at siden trening er anbefalt som primære tiltak, får alle pasienter øvelser. De mest aktive får gjerne samme øvelser som de mindre aktive, og dermed har jeg spurt meg om ikke dette kan føre til overbelastning av pasienten? Eller om det er unødvendig med øvelser når pasienten gjør så mye selv?

Pasienten som ble inkludert er 54 år. Han er tidligere idrettsutøver på høyt nivå og har vært over snittet aktiv hele sitt liv. Han har selv nevnt at det psykologiske aspektet sammen med smerter under utøvelse av aktiviteter han er aller mest glad i, gjør at hofteartrosen begrenser ham mye i hverdagen. Han har tidligere følt seg deprimert da hofteartrosen begynte å plage ham for noen år siden. Etter dette har han blitt noe «lysere til sinns».

Røntgenologisk ble det påvist moderate artroseendringer, mens det på MR ble vist en del signalendringer i både caput femoris og acetabulum samt lett hydroks. Ut over smerter og opplevelse av selvrappert funksjonsnedsettelse, hadde pasienten ingen store funksjonelle tegn til hofteartrose med unntak av litt økende fremoverlutende gange. Bevegeligheten var sidelik og normal i begge hoftene og eneste forskjellen på sidene var smerter ved ytterstilling i innadrotasjon og en mer kontant stoppfølelse i høyre hofteledd. Slik sett var pasienten

atypisk, men dette samsvarer med Klassebo et al (2003) sin forskning som viser at det kan være *kun* smerter som er symptomer på artrose i et tidlig forløp, ikke nødvendigvis bevegelsesinnskrenkninger.

Tidligere forskning på hofteartrose har oftest gitt forsøkspersonene en øvelsesprotokoll i tillegg til andre behandlingsmodaliteter. Derfor ønsket jeg å se på om «ren» manuellterapeutisk intervensjon kunne være på sin plass hos hofteartrosepasienter som allerede trener mye og er i god form.

Da forsøkspersonen slet mest med smerter og selvopplevd funksjonsnedsettelse tross objektivt sett god funksjon sammenlignet med hans jevnaldrende, ble det naturlig å konsentrere seg om NPRS og HOOS som måleinstrumenter.

## **8.2 Resultatdiskusjon**

### **8.2.1 HOOS funksjonsskjema**

Baselineperioden hos forsøkspersonen var ikke helt stabil. Han relaterte dette selv til mye stress på arbeidet kombinert med redusert søvnkvalitet og høy treningsintensitet den ene uken i baselineperioden.

Under intervensjonen sees det - med unntak av to uker (uke 5 og 6) - at pasienten hadde en jevn reduksjon i smertene og en jevn forbedring av selvrapportert funksjon. I uke 5 og 6 hadde pasienten igjen økt arbeidstrykk, redusert søvnkvalitet og noen harde treningsøkter som kan være med på å forklare resultatene.

Ved endt intervensjon hadde pasienten sine beste resultater, mens han tre uker etter endt intervensjon hadde lett funksjonsnedsettelse sammenlignet med ved en uke etter intervensjon. Smertebildet var stabilt på NPRS. Samlet sett var resultatene fra oppfølgingen tre uker etter endt intervensjon bedre enn ved baselinemålingene.

Generelt hadde pasienten forbedring i alle delgruppene i HOOS-skjemaet. Enkelte av delgruppene viste større forbedring enn andre. Symptomene på artrose var den delgruppen i HOOS som hadde *minst* prosentvis forbedring. Forbedringen var klinisk signifikant også her, men i mindre grad enn de øvrige delgruppene på HOOS.

Delgruppene livskvalitet, sport og ADL endret seg mer enn symptomgruppen. Delgruppen «sport» endret seg i positiv retning med 12,5 målepunkter ved oppfølgingsmålingen. Dette er karakterisert som klinisk signifikant endring. Delgruppene «ADL» og «smerter» fikk en endring i positiv retning på henholdsvis 26 og 20 poeng, som må anses som meget bra. Men gruppen «QOL», altså livskvalitet, skiller seg klart ut. Pasienten hadde i tredje baselineuke en lav score helt nede i 18,75. Dette er svært lavt og man kan undre seg om pasienten har hatt depressive symptomer uten å spekulere videre i dette. Kanskje burde man fylt ut et standardisert spørreskjema for nettopp depresjon? Ved oppfølgingsmålingen er delgruppen «QOL» oppe i 56, en forbedring fra lavest måling på over 37 poeng. En slik forbedring tyder på at pasienten kan ha hatt problemer med å takle sine hofteplager mentalt sett, og at behandlingen kanskje har gitt ham flere verktøy for mestring av plagene.

Den samlede store forbedringen i HOOS kan i stor grad tilskrives delgruppene «QOL» og «smerter», mens de mer «objektive» delgruppene som ADL, Sport og symptomer utviser mindre bedring. Dette kan tyde på at pasienten objektivt sett ikke er så mye annerledes enn ved oppstart av studien, men at han takler situasjonen bra og mestrer tilstanden i mer utfordrende situasjoner. Det kan selvsagt også tyde på at utholdenheten i ADL og toleransegrensene innen fritid og sport er hevet grunnet behandlingen.

De mest sammensatte gruppene i HOOS er utvilsomt delgruppene «smerter» og «QOL». Livskvalitet er avhengig av så mange faktorer, akkurat som smerteopplevelsen er nært knyttet til hvordan man ellers har det. Om det er selve manuellterapien teknisk sett som har utgjort denne endringen eller om det er rådgivningen, undersøkelsen og oppfølgingen i seg selv som er utslagsgivende, er vanskelig å gi noe klart svar på. Sannsynligvis er det en kombinasjon. Pasienten opplevde helt tydelig en oppklaring av situasjonen og han stilte en rekke spørsmål som har bidratt til at han er blitt tryggere på å kunne bruke hoften sin mer «normalt» igjen. Han sier at behandlingen har følt seg svært behagelig etterpå, og at han i dagene etter behandling har hatt mindre smerter i de aktivitetene han driver med til vanlig.

Ved de fleste av studiene som omfatter artrose og multifaktoriell behandling, ser man oftest at det nettopp er skjemaene for livskvalitet, oppfatning om mestring og helserelatert livskvalitet som får de største endringene. Særlig om man sammenligner med leddutslag og objektive symptomer, som sjelden endrer seg så mye. Det er nok to hovedgrunner til dette:

Det ene er at artrose er progredierende og ikke mulig å kurere med dagens metoder. Ergo er behandlingen symptomstyrt og symptomrelatert. Det andre poenget er at gjennom tiltak og trening som styres av andre ser pasienten at affisert ledd gjerne fungerer vesentlig bedre enn hva de har trodd. Dette gir nok et psykologisk løft som bidrar til at livskvaliteten øker.

Med tanke på at intervensjonen kun har vært seks uker og den totale oppfølgingen kun har vært 12 uker, er det umulig å være sikker på om det er behandlingen eller det naturlige forløpet ved hofteartrose som har gitt bedringen. En oppfølgingsmåling lengre etter avsluttet studie kunne kanskje gitt klarere svar på dette. I Hoeksma et al sin studie (2004) var oppfølgingen 29 uker etter avsluttet intervensjon. Ved bedre tid kunne tilsvarende vært gjort i denne studien.

Forsøkspersonen har en fysisk og mentalt krevende jobb, han «elsker å trene» og har mange baller i luften. Tidvis fører dette til at han har redusert søvnkvalitet og blir liggende å tenke på hofteproblemene sine – som han mener eskalerer situasjonen i negativ retning. Han relaterer smerteøkningen i uke 2 og 3 under intervensjonen til økt arbeidspress og økt treningsdose slik at behandlingen ble for mye for kroppen hans. Dette kan muligens forklare det noe svingende forløpet under intervensjonen. Man må alltid vurdere resultatene i forhold til at artrose er en sykdom som har et svingende forløp. En del av variasjonen kan også forklares med naturlige svingninger.

Forsøkspersonen har moderate endringer i hoften på RTG og moderate endringer i hele leddet på MR. Det er likevel vist at det ikke er noen klar korrelasjon mellom grad av røntgenologiske endringer og grad av smerteopplevelse (Hannan et al, 2000).

Pasientens mor fikk påvist hofteartrose i en alder av 55 år, og hun hadde et aggressivt forløp som førte til at hun ble operert to år etterpå med svært dårlig effekt, og hun fikk drastisk redusert livskvalitet som følge av dette uten effekt av konservativ eller kirurgisk behandling. Pasienten beskriver dette som «alarmingende» i forhold til hans egen tilstand. Det er liten tvil om at slike tanker kan virke negativt inn på livskvaliteten og kanskje også påvirke behandlingsresultatet i negativ retning. Flere studier har også vist at negative forventninger til behandling eller generell situasjon kan gi dårligere resultat av behandling og vice versa.

Tre uker etter intervensjonsslutt (i uke 12) sees en jevnere kurve for alle delgrupper i HOOS. Dette kan tyde på at det er intervensjonen som har hatt effekt. Pasienten nevnte at han i tiden etter intervensjonen hadde kunnet trene like hardt som tidligere uten den samme stivhet og smerten etter treningen. Dette taler for at det er *intervensjonen* som har gitt de gode effektene. Spørsmålet er *hva* i intervensjonen som har hatt mest effekt; om det er at pasienten er med i forskningsprosjektet, at han blir tatt på alvor, grundigere undersøkt enn noen gang tidligere, lyttet til og mestrer situasjonen bedre, eller behandlingen i seg selv. Jeg mener at traksjonsbehandlingen er en katalysator for de gode effektene. Pasienten opplevde at behandlingen var relativt inngripende og kraftig, men lindret og ga ham muligheter til økt trening med mindre smerter. Dette igjen stimulerer til troen på bedring. Derigjennom aktiveres mekanismer både for placebo-påvirkning og Hawthorne-effekten.

### **8.2.2 NPRS Smerteskjema**

Resultatene fra NPRS viser at forsøkspersonen hadde en noe ustabil baselinemåling. Han scoret litt ulikt de tre ukene og hadde noen «smertetopper» enkelte dager som han forklarte det selv. Etter første intervensjonsuke scoret han vesentlig lavere og hadde en klinisk betydningsfull endring i positiv retning. Deretter fikk han en økning i smertene i uke 2 og 3 av intervensjonen, og han rapporterte mer smerter enn han hadde ved baseline, faktisk en klinisk betydningsfull endring i *negativ* retning. Dette relaterte han selv til at behandlingen ble for mye for ham sett i sammenheng med utfordringene hans i arbeid og treningsmessig.

Ved måling en uke etter endt intervensjon viste NPRS at det var en klinisk signifikant reduksjon i smertene med en reduksjon på 2 målepunkter. Denne reduksjonen holdt seg til oppfølgingen tre uker etter endt intervensjon.

Ser man på endringen fra baseline til oppfølgingsmålingene en og tre uker etter endt intervensjon er denne forskjellen på omtrentlig 2 målepunkter. Dette er akkurat på grensen for hva som kan anses for å være klinisk signifikant (Farrar et al, 2001). Det er flere aspekter som kan forklare denne endringen i negativ retning. Det naturlig svingende forløpet til artrose er en faktor, det samme er pasientens stadig vekslende treningspåkjenninger. Samme uken som målingen tre uker etter intervensjonsslutt ble gjort hadde han hatt to

lengre fjellturer i ulendt terreng med sekk på ryggen, noe han ikke hadde hatt på noen uker. Spekulerer man i dette, kunne kanskje lettere treningsbelastning og mer tid til restitusjon bidratt til bedre effekt av intervensjonen ved tre ukers oppfølging.

### **8.2.3 Diskusjon sett i lys av annen tidligere forskning på området**

Funnene i studien antyder at pasienten hadde en klinisk betydningsfull effekt av manuellterapeutisk intervensjon. Pasienten har alltid vært aktiv og har hatt smerter og symptomer med gradvis økning gjennom nærmere to år. For første gang etter smertedebut opplevde han endring i situasjonen da han mottok manuellterapeutisk behandling. Dette taler for at det er intervensjonen som har gitt effektene. På den annen side kan artrose ha et svingende forløp som også kan forklare en del av variasjonen.

Flere studier har vist at trening i seg selv kan ha en smertemodulerende effekt på artrose (Pendelton et al., 2000). Det at pasienten får mer tro på egen bedring og at han stoler mer på hoften kan gjøre at han beveger seg bedre under trening. Dette kan bidra til smertelette via konkurrerende afferent input fra mekanoreseptorer i og omkring leddet ved bevegelse (Brodal, 2007).

Traksjonsmobiliseringen baserer seg i denne studien på Kaltenborns prinsipper (2002). Det er umulig å traksjonere med lik kraft hver gang, like fullt er det umulig å traksjonere med lik kraft mellom behandlingssekvensene. Som utførende terapeut har jeg trent på to kolleger forut for intervensjonsperioden og forsøkt å standardisere for meg selv en traksjonskraft som klinisk føles effektivt for pasient og terapeut. Det er ikke lett å standardisere en kraft slik, derfor ble det tilpasset terapeut og pasient. Hos Kaltenborn (2002) beskrives den nødvendige traksjonskraften med at all slakk i hud, underhud, bindevev og kapsel tas ut, og at man derfra traksjonerer leddet til sin fysiologiske ytterstilling (grad 3). Dette har jeg forsøkt å følge i studiens intervensjonsdel. Under traksjonsmobilisering av hoftelddet får man en tydelig respons fra leddet når man traksjonerer med tilstrekkelig kraft. Et tydelig «klunk» kjennes og man kan spontant trekke underekstremiteten omtrent en centimeter lengre distalt. Denne separasjonen er også synlig over hoftelddet hos pasienter som ikke har for mye adipositas over området. Hos pasienten i denne studien var det enkelt å

identifisere denne «klunken» og pasienten kjente også etter hvert hvordan traksjonen skulle føles. Han ga etter hvert gode tilbakemeldinger til terapeuten på dette.

Intervensjonsperioden var 6 uker med to behandlinger hver uke, fast mandag og onsdag med målinger av NPRS og HOOS annenhver fredag under intervensjonsperioden. Totalt ble det brukt inntil 30 minutter på hver konsultasjon. Foruten traksjonsmobiliseringen som tok ca. 15 - 20 minutter ble tiden brukt til informasjon og råd til pasienten samt at han fikk stille spørsmål og det ble gitt oppklaringer. Vaarbakken og Ljunggren (2007) benyttet i sin studie kraftfull traksjonsmobilisering av hoftedeppet med opptil 800 N. i trekraft. Dette kunne også vært gjort i denne studien, med muligens bedre effekt. Dog hadde pasienten en toleransegrense som stemte bedre med min subjektive opplevelse av å trekke med 400-500 N. og dermed besluttet jeg å bruke traksjon med tilsvarende kraft. Fordi jeg ikke hadde tilgang til isokinetisk måleutstyr, ble traksjonskraften gitt av å følge Kaltenborns (2002) prinsipper samt forsøk på standardisering med fjærvekt og trening på kolleger.

#### **8.2.4 Diskusjon av design SSED – A-B-A**

I denne studien har jeg vært både forsker og behandler og har stått for all veiledning og undersøkelse av pasienten på egenhånd. Dette er en svakhet ved studien, og kan påvirke både intervensjonen og resultatet. Min erfaring med behandling av pasienter med hofteartrose og min tro på manuellterapeutisk intervensjon kan ha blitt formidlet til pasienten underveis, ubevisst via eksempelvis kroppsspråk eller stemmeleie. Kanskje kan pasienten ha blitt påvirket i positiv retning av dette. Ideelt sett skulle en annen terapeut enten ha testet og undersøkt eller behandlet. Av praktiske årsaker grunnet pendling og ferieavvikling hos andre terapeuter ved instituttet under intervensjonsperioden ble det naturlig at jeg selv måtte stå i begge roller.

I en SSED vil intern validitet dreie seg om hvorvidt det er årsakssammenheng mellom de uavhengige og avhengige variablene. Spørsmålet er om det er intervensjonen som har ført til de observerte endringene i pasientens habituelltilstand (Domholdt, 2005). I denne studien må man vurdere om reduksjonen av smerte og forbedringen av selvrapportert funksjon er en direkte virkning av traksjonsmobiliseringen jeg utførte.

For å øke den interne validiteten i en studie må man ha så god kontroll på eksterne forhold som mulig. Pasienten rapporterte at han trente med ulik intensitet, og at han «kjørte på ekstra» de gangene han følte seg bra etter behandlingene, på tross av at jeg oppfordret ham til å holde et så jevnt treningsnivå som mulig. Men pasienten har ikke benyttet smertestillende medikamenter eller benyttet andre terapeuter underveis, og dette styrker på sin side den interne validiteten. Etisk sett kan man ikke unngå å gi råd og veiledning til sine forsøkspersoner. Dette blir dog en svakhet ved selve intervensjonen, i og med at man da ikke med sikkerhet kan si hva som har hatt mest effekt eller hva som har spilt inn på resultatet. Slike faktorer svekker den interne validiteten, men styrker det etiske aspektet ved studien.

Verdiene ved baselinemålingene var ikke stabile med hensyn til NPRS eller HOOS. Kanskje kunne man hatt en lengre baselineperiode for å få flere målepunkter og med det kunne man sagt med mindre grad av usikkerhet hvordan pasientens normalvariasjon i habituelltilstanden er. Man kunne også hatt flere målinger underveis og flere målinger etter endt intervensjon for å øke sikkerheten i tolkningene av resultatene. På grunn av ressurser og tid til rådighet ble dette ikke gjort. Men det er ingen tvil om at jo flere målinger man har før, under og etter intervensjonen, jo sikrere kan man være på om resultatene er en konsekvens av intervensjonen eller eksterne forhold.

Forskning viser at det å delta i et forskningsprosjekt i seg selv kan bidra til bedring. En annen faktor er at pasienten visste han ville få tilbud om tett oppfølging og behandling, og dette kan også ha bidratt til bedring. Hawthorne-effekten vises i mange studier og kan også her ha vært en medvirkende årsak. Hawthorne-effekten sier i grunn at den ikke kan unngås uansett, og dermed kan man tenke at den her har spilt en rolle – men ikke mer enn i andre settinger eller prosjekter. Placeboeffekten er det også nærliggende å anta at har hatt en finger med i spillet. Men når intervensjonen er utløsende årsak for denne effekten, blir det ikke like interessant å diskutere i hvor stor grad denne har hatt effekt på resultatene. Intervensjoner har generelt alltid placebo- og Hawthorne-effekten som medskyldige i resultatene, men ikke i større grad i en SSED enn andre studiedesign.

Modning er alltid til stede under forsøk og forskning, også i klinisk praksis. Endringene i NPRS og HOOS under baselineperioden er mindre enn fra baseline til endt intervensjon og deretter



til kontrollmålingen tre uker etter endt intervensjon. Når endringene blir større *etter* at intervensjonen er iverksatt, kan tyde på at det er en sammenheng mellom tiltak og resultat. I dette tilfellet at det er en sammenheng mellom manuellterapeutisk traksjonsmobilisering og reduksjon i smerte og økt selvrapportert funksjon.

Ekstern validitet omhandler hvorvidt resultatene fra en studie kan generaliseres (Domholdt, 2005). Generelt kan man si at ved en SSED kan man ikke konkludere på bredt grunnlag, og man kan heller ikke generalisere. Resultatene er relevante for den individuelle pasienten med den spesifikt beskrevne tiltaksprotokollen, og ingen andre. Funn i en SSED kan altså ikke gjelde større populasjoner. En SSED har for lite utvalg, designen mangler kontrollgruppe og randomiseringsmuligheter.

En fordel med SSED er likevel at pasienten(e) er nøye beskrevet og pasienten er sin egen kontroll. På denne måten får man en «case to case»-overførbarhet (Domholdt, 2005). I denne studien kan man ikke overføre resultatene til andre pasienter med hofteartrose, men den kan gi en pekepinn for andre terapeuter dersom de har pasienter som er tett opptil like som pasienten i denne studien.

## **9.0 KONKLUSJON**

Resultatene fra denne studien viser at: for en fysisk svært aktiv pasient med hofteartrose kan traksjonsmobilisering redusere smerte målt med NPRS og forbedre selvrapportert funksjon målt med HOOS - på kort sikt.

Manuellterapeutisk tilnærming inkluderer en meget grundig undersøkelse, en ivaretagelse av pasienten og som primærkontakt må man gi råd og veiledning i tillegg til selve behandlingen. Dermed kan man ikke med sikkerhet si om det er faktorene rundt tiltaket som har hatt mest effekt eller om det er den konkrete intervensjonen i seg selv som har bidratt til bedringen.

Både smertereduksjon på NPRS og den selvrapporterte økning i funksjon målt med HOOS var klinisk betydningsfulle en uke etter avsluttet intervensjon. Forsøkspersonen hadde en lett tilbakegang i funksjon (ikke klinisk betydningsfull) ved tre ukers oppfølging etter intervensjon, mens smertebildet var stabilt. En lengre oppfølgingsperiode kunne kanskje vist sikrere hva slags effekt denne typen behandling har på litt lengre sikt. Videre studier bør

muligens ha en lengre intervensjonsperiode og en lengre oppfølgingsperiode for å avklare dette spørsmålet.

Denne SSED-studien hadde kun en forsøksperson. Med andre ord er det vanskelig å se funnene i en større sammenheng. Likevel er det nå flere SSED-studier og andre mindre studier som viser effekt av traksjonsmobilisering på hofteartrose. Sånn sett støtter denne studien oppunder de resultatene som allerede foreligger. De øvrige studiene har dog inkludert mer «klassiske» artrosepasienter og ikke så fysisk aktive pasienter som i denne studien. Det vil være interessant med større studier på de atypiske svært aktive (og yngre) hofteartrosepasientene for å avklare effekten av traksjonsmobilisering alene – for med tanke på prevalens og insidens som tidligere diskutert finnes det en del av disse også.

Fremtidig forskning bør standardisere traksjonskraften, inkludere flere forsøkspersoner og være mer konsekvente på at forsøkspersonene må holde seg til et jevnt treningsforløp under intervensjonsperioden.

## Reference List

- Akesson K. Bone and joint diseases around the world. Sweden: a brief update on burden and priority. *J Rheumatol Suppl* 2003a; 67: 38-40.
- Arvidsson I.(1990) .The hip joint forces needed for distraction and appearance of the vacuum phenomenon." *Scandinavian Journal of Rheabilitation Medicine*,22:157-161.
- Altman, R. D. "Classification of disease: osteoarthritis." *Semin.Arthritis Rheum.* 20.6 Suppl 2 (1991): 40-47.
- Birrell, F., et al. "Syndrome of symptomatic adult acetabular dysplasia (SAAD syndrome)." *Ann.Rheum.Dis.* 62.4 (2003): 356-58.
- Brandt KD,Mankin H,Shulman IE. Workshop on etiopathogenesis of osteoarthritis."Journal of Rheumatology" 1985; 13:1126-60.
- Brandt, K. D., P. Dieppe, and E. L. Radin. "Etiopathogenesis of osteoarthritis." *Rheum.Dis.Clin.North Am.* 34.3 (2008): 531-59.
- Brantingham J W, Globe G, Pollard H, Hicks M, Korporaal C, Hoskins W. Manipulative therapy for lower extremity conditions: expansion of literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32(1): 53-71.
- Brooks P M. Impact of osteoarthritis on individuals and society: how much disability? Social consequences and health economic implications. *Curr Opin Rheumatol* 2002; 14(5): 573-577.
- Dagenais, S. "Intra-articular hyaluronic acid (viscosupplementation) for hip osteoarthritis." *Issues Emerg.Health Technol.*98 (2007): 1-4.
- Figoni SF (1990).Singel Subject Clinical Research.Bridging the gap between therapy and science.63-71.
- Flores RH,,Hochberg MC. Definition and classification of osteoarthritis."Osteoarthritis " 2<sup>nd</sup> Edition .Oxford: Oxford University Press,2003.
- Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris W H. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466(2): 264-272.
- Gofton J P. Studies in osteoarthritis of the hip. I. Classification. *Can Med Assoc J* 1971; 104(8): 679-683.

- Grotle M, Hagen K B, Natvig B, Dahl F A, Kvien T K. Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol* 2008; 35(4): 677-684.
- Grotle M, Brox JI, Vøllestad NK. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004 nov1;29(21):492-501. "Concurrent responsiveness in pain and functional status measurements used for patients with low back pain.
- Gupta, K. B., J. Duryea, and B. N. Weissman. "Radiographic evaluation of osteoarthritis." *Radiol.Clin.North Am.* 42.1 (2004): 11-41, v.
- Helmark, I. C., et al. "Exercise increases interleukin-10 levels both intraarticularly and perisynovially in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial." *Arthritis Res.Ther.* 12.4 (2010): R126.
- Hernandez-Molina G & al, *Arthritis Rheumatica* 2008.59,1221-1228.
- Hirsch, R., et al. "Hip osteoarthritis prevalence estimates by three radiographic scoring systems." *Arthritis Rheum.* 41.2 (1998): 361-68.
- Hallab N J, Anderson S, Stafford T, Glant T, Jacobs J J. Lymphocyte responses in patients with total hip arthroplasty. *J Orthop Res* 2005; 23(2): 384-391.
- Hoeksma H L, Dekker J, Ronday H K, Heering A, van der Lubbe N, Vel C, Breedveld F C, van den Ende C H. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial. *Arthritis Rheum* 2004; 51(5): 722-729.
- Holm I, Bolstad B, Lutken T, Ervik A, Rokheim M, Steen H. "Reliability of goniometric measurement and visual estimates of hip ROM in patients with osteoarthritis ". *Physiother Res Int.* 2000;5 (4):241-48.
- Hunter DJ, MC Dougnall JJ, Keefe FJ. "The symptoms of Osteoarthritis and the genesis of pain". *Rheum Dis lin North Am* 2008;34.623-43
- Iannone F, Lapadula G. Phenotype of chondrocytes in osteoarthritis. *Biorheology* 2008; 45(3-4): 411-413.
- Iannone F, Lapadula G. Obesity and inflammation--targets for OA therapy. *Curr Drug Targets* 2010; 11(5): 586-598.
- Iannone, F. and G. Lapadula. "Obesity and inflammation--targets for OA therapy." *Curr.Drug Targets.* 11.5 (2010): 586-98.

- Iversen M D. Rehabilitation interventions for pain and disability in osteoarthritis: a review of interventions including exercise, manual techniques, and assistive devices. *Orthop Nurs* 2012; 31(2): 103-108.
- Jacobsen S, Sonne-Holm S. Increased body mass index is a predisposition for treatment by total hip replacement. *Int Orthop* 2005; 29(4): 229-234.
- Jacobsen S, Sonne-Holm S, Soballe K, Gebuhr P, Lund B. Radiographic case definitions and prevalence of osteoarthrosis of the hip: a survey of 4 151 subjects in the Osteoarthritis Substudy of the Copenhagen City Heart Study. *Acta Orthop Scand* 2004; 75(6): 713-720.
- Jamtvedt G, Dahm K T, Christie A, Moe R H, Haavardsholm E, Holm I, Hagen K B. Physical therapy interventions for patients with osteoarthritis of the knee: an overview of systematic reviews. *Phys Ther* 2008a; 88(1): 123-136.
- Jamtvedt G, Dahm K T, Holm I, Flottorp S. Measuring physiotherapy performance in patients with osteoarthritis of the knee: a prospective study. *BMC Health Serv Res* 2008b; 8: 145.
- Jarvholm B, Lewold S, Malchau H, Vingard E. Age, bodyweight, smoking habits and the risk of severe osteoarthritis in the hip and knee in men. *Eur J Epidemiol* 2005; 20(6): 537-542.
- Jordan, K. M., et al. "EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT)." *Ann.Rheum.Dis.* 62.12 (2003): 1145-55.
- Jorgensen K T, Pedersen B V, Nielsen N M, Hansen A V, Jacobsen S, Frisch M. Socio-demographic factors, reproductive history and risk of osteoarthritis in a cohort of 4.6 million Danish women and men. *Osteoarthritis Cartilage* 2011; 19(10): 1176-1182.
- Klassbo, M., E. Larsson, and E. Mannevik. "Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index." *Scand.J.Rheumatol.* 32.1 (2003): 46-51.
- Lohmander, L. S. and E. M. Roos. "Clinical update: treating osteoarthritis." *Lancet* 370.9605 (2007): 2082-84.
- MacDonald, C. w, Whitman JM, Cleman JA, Smith M, Hoeksma HL. "Clinical outcomes following manual physical therapy and exercise for hip osteoarthritis: A case series." *J.Orthop.Sports Phys.Ther.* 36.8 (2006): 588-99.

- Nilsdottir AK, Lohmander LS, Klassbo M, Roos EM. BMC Musculoskelet Disord. 2003 May 30. 4.10 Epub 2003. May 30.
- Olivera SA, Felson DT, Reed JI, Cirillo PA, Walker AM. Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. Arthritis and Rheumatism "1995;38(8):1134-41.
- Pop T, Szczygielska D, Druzicki M. Epidemiology and cost of conservative treatment of patients with degenerative joint disease of the hip and knee. Ortop Traumatol Rehabil 2007; 9(4): 405-412.
- Puett, D. W. and M. R. Griffin. "Published trials of nonmedicinal and noninvasive therapies for hip and knee osteoarthritis." Ann.Intern.Med. 121.2 (1994): 133-40.
- Reichenbach, S., et al. "Hylan versus hyaluronic acid for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis." Arthritis Rheum. 57.8 (2007): 1410-18.
- Samuelsen G, Høiseth A (1990). Røntgenundersøkelse : Manuell fysikalsk behandling av hoftelddslidelser. Fysioterapeuten, 57 (16) 20-23.
- Santori, N. and R. N. Villar. "Arthroscopic findings in the initial stages of hip osteoarthritis." Orthopedics 22.4 (1999): 405-09.
- Sarzi-Puttini, P., et al. "Osteoarthritis: an overview of the disease and its treatment strategies." Semin.Arthritis Rheum. 35.1 Suppl 1 (2005): 1-10.
- Schmid, A., et al. "Paradigm shift in manual therapy? Evidence for a central nervous system component in the response to passive cervical joint mobilisation." Man.Ther. 13.5 (2008): 387-96.
- Scott D, Smith C, Lohmander S, Chard J. Osteoarthritis." Clinical Evidence " 2003;9 :1301-26.
- Sharma, L., D. Kapoor, and S. Issa. "Epidemiology of osteoarthritis: an update." Curr.Opin.Rheumatol. 18.2 (2006): 147-56.
- Shrier I. Does stretching improve performance? A systematic and critical review of the literature. Clin J Sport Med 2004a; 14(5): 267-273.
- Shrier I. Muscle dysfunction versus wear and tear as a cause of exercise related osteoarthritis: an epidemiological update. Br J Sports Med 2004b; 38(5): 526-535.

Sowers M, Lachance L, Hochberg M, Jamadar D. Radiographically defined osteoarthritis of the hand and knee in young and middle-aged African American and Caucasian women. "Osteoarthritis and Cartilage" 2000;8:66-77.

Sturmer, T., K. P. Gunther, and H. Brenner. "Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study." J.Clin.Epidemiol. 53.3 (2000): 307-13.

Thelin A. Hip joint arthrosis: an occupational disorder among farmers. Am J Ind Med 1990; 18(3): 339-343.

Towheed, T., et al. "Analgesia and non-aspirin, non-steroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis of the hip." Cochrane.Database.Syst.Rev.2 (2000): CD000517.

Vaarbakken K, Ljunggren A E. Superior effect of forceful compared with standard traction mobilizations in hip disability? Adv Physiother 2007; 9(3): 117-128.

Valdes, A. M. and T. D. Spector. "The contribution of genes to osteoarthritis." Med.Clin.North Am. 93.1 (2009): 45-66, x.

van Baar, M. E., et al. "Effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of randomized clinical trials." Arthritis Rheum. 42.7 (1999): 1361-69.

van Valburg, A. A., et al. "Joint distraction in treatment of osteoarthritis (II): effects on cartilage in a canine model." Osteoarthritis.Cartilage. 8.1 (2000): 1-8.

#### Bokkilder:

Per Brodal: Sentralnervesystemet: 2007. Universitetsforlaget: Oslo. ISBN10: 8215009581

Hans A. Dahl og Eric Rinvik: Menneskets funksjonelle anatomi: med hovedvekt på bevegelsesapparatet: 2010. Cappelen Akademiske Forlag. ISBN10: 8202316324

Elizabeth Domholdt, Jay Lubinsky og Russell Carter: Rehabilitation Research: Principles and Applications: 2010. Saunders Forlag: London. ISBN10: 1437708404

Victor H. Frankel, Margareta Nordin: Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System: 2001. Lippincott Williams and Wilkins: London. ISBN10: 0683302477

Freddy M. Kaltenborn: Manual Mobilization of the Joints Vol. 1: The extremities: 2002. Orthopedic Physical Therapy Products: London. ISBN10: 8270540439

Denise F. Polit og Cheryl Tatano Beck: Nursing Research: Generating and assessing Evidence for Nursing Practice: 2011. Lippincott Williams and Wilkins: London. ISBN10: 1451109148

Fred Selnes: Innføring I Markedsføringsledelse: 2012. Akademika forlag: Oslo. ISBN10: 8232100265

#### **Internettkilder:**

[www.formi.no](http://www.formi.no) – Formidlingsenheten for muskel- skjelettlidelser i Norge. Oppdatert 21.10.12 kl. 1400. [http://www.formi.no/helsepersonell/mer/effekt\\_av\\_pavirkning\\_til\\_fysisk\\_aktivitet/](http://www.formi.no/helsepersonell/mer/effekt_av_pavirkning_til_fysisk_aktivitet/)



## Vedlegg 1 – Informasjonsskriv: forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

### Forespørsel vedrørende deltakelse i studien:

*«Manuellterapeutisk traksjonsmobilisering – effektiv behandling ved hofteartrose?»*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt. Undertegnede går siste året i et klinisk masterstudium i manuellterapi ved Universitet i Bergen (UiB). Manuellterapi er et 2-årig studium som tar opp studenter som allerede er ferdig utdannet fysioterapeuter og har minimum 2-års erfaring. Samlet utdanningstid for en manuellterapeut blir således minimum 7 år.

Som fysioterapeut, akupunktur og osteopat har jeg 25 års erfaring i tillegg til ovenstående.

Studien du får forespørsel om å delta i er i anledning min masteroppgave, som jeg skal skrive som en del av masterutdannelsen i manuellterapi.

**Studiens hensikt:** Hensikten er å undersøke om traksjonsmobilisering (separasjon av leddflatene i et ledd) av hoftelrådet gir bedret funksjon og mindre smerter hos pasienter med «slitasje» i hoften. Traksjonsmobilisering som behandlingsteknikk er ofte brukt på disse pasientene. Teknikken er skånsom og gir ikke kjente bivirkninger.

**Omfanget av deltakelsen:** Du vil få tilsendt en del skjema (3 kopier av to ulike skjema) som jeg ber deg fylle ut en gang pr uke i 3 uker før du kalles inn til førstegangsundersøkelse. Ved førstegangsundersøkelse samles skjemaene inn. Det blir gjort en grundig undersøkelse på minimum 60 minutter av deg i forkant av skjemautfyllingen for å avgjøre om du er egnet som forsøksperson til nettopp denne studien. Du må så komme til behandling ved instituttet 2 ganger pr. uke i 6 uker. Hver behandling tar omtrent 30 minutter. Annenhver uke fylles de samme skjemaene ut på nytt. Etter siste behandling fylles skjemaene ut på nytt en og tre uker etter behandlingsperioden.

**Rettigheter som pasient/deltaker i studien:** All informasjon som innhentes behandles anonymt og konfidensielt. Deltakerne vil ikke kunne identifiseres. Alt datamateriale blir oppbevart nedlåst. Kun forsker og veileder har adgang til datamaterialet. Alle involverte i studien har taushetsplikt.

**Frivillig deltakelse:** Det er frivillig å delta i studien. Du kan trekke deg når som helst underveis uten å måtte oppgi noen grunn til dette. En eventuell avslutning før studien er ferdig vil ikke få noen konsekvenser for din videre behandling.

**Ønsker du å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på neste side.**

Vennlig hilsen masterstudent

Institutt for samfunnsmedisinske fag

Universitet i Bergen

Kalfarveien 31

5018 Bergen

## Vedlegg 2 - Samtykkeerklæring

### Deltagelse i studien:

#### *«Traksjonsmobilisering for hofteartrose hos fysisk aktive pasienter»*

Erklæringen om samtykke er en bekreftelse på at de etiske retningslinjer ved forskningsprosjekt følges. Les nøye gjennom forespørselen om deltakelse, der vil du finne informasjon om studien og hva din deltakelse innebærer for deg.

### Samtykkeerklæring:

**Med dette bekrefter jeg at er villig til å delta i studien og at jeg har satt med inn i de premissene som ligger til grunn for studien. Jeg forstår at deltagelsen i studien er frivillig og at jeg når som helst kan trekke meg uten å oppgi noen grunn, og at dette ikke gir noen konsekvenser for min videre behandling.**

.....

.....

**Sted og dato**

.....

**Deltaker**

## Vedlegg 3: HOOS Hip Disability Osteoarthritis Outcome Score

Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), norsk versjon LK.1.1

### HOOS Spørreskjema for personer med hofteplager

DATO: \_\_\_\_\_ PERSONNUMMER: \_\_\_\_\_

NAVN: \_\_\_\_\_

**Instruksjoner:** Dette skjemaet inneholder spørsmål om hofte din. Informasjonen skal bidra til å følge opp hvordan du har det og hvordan du fungerer i ditt dagligliv. Sett kryss ved det alternativet du mener stemmer best (ett alternativ for hvert spørsmål). Dersom du er usikker, kryss allikevel ved det alternativet som føles mest riktig.

#### Generelle symptomer, inkludert stivhet

Når du besvarer disse spørsmålene, tenk på de vanlige symptomene som du har kjent fra hofte i løpet av den siste uken.

1.<sup>82</sup> Kjenner du gnissing (eller skuring), hører klikking eller andre lyder fra hofte?

Aldri                  Sjelden                  Av og til                  Ofte                  Alltid  
                                                                       

2.<sup>80</sup> Hvor vanskelig synes du synes du det er å føre bena langt fra hverandre?

Ikke                  Litt                  Middels                  Vanskelig                  Svært vanskelig  
                                                                       

3.<sup>81</sup> Har du opplevd at det er vanskelig å skritte ut når du går?

Nei                  Litt                  Middels                  Vanskelig                  Svært vanskelig  
                                                                       

**Leddstivhet** betyr vanskeligheter med å komme i gang eller øket motstand ved bevegelser. Angi den grad av hofteleddsstivhet du har opplevd i løpet av den siste uken.

4.<sup>86</sup> Hvor stiv har hofte din vært når du har våknet om morgenen?

Ikke                  Litt                  Middels                  Veldig                  Ekstremt  
                                                                       

5.<sup>87</sup> Hvor stiv har hofte din vært når du har sittet eller ligget og hvilt i løpet av dagen?

Ikke                  Litt                  Middels                  Veldig                  Ekstremt  
                                                                       

#### Smerte/verking/ubehag

6.<sup>84</sup> Hvor ofte har du hoftesmerter?

Aldri                  Hver måned                  Hver uke                  Hver dag                  Alltid  
                                                                       

Følgende spørsmål angår hoftesmerten som du eventuelt har opplevd den siste uken. Angi graden av smerte du har kjent ved følgende aktiviteter.

7.<sup>82</sup> Snu på belastet ben

Ingen                  Litt                  Middels                  Stor                  Veldig stor  
                                                                       

8.<sup>85</sup> Gå på jevnt underlag

Ingen                  Litt                  Middels                  Stor                  Veldig stor  
                                                                       

Side 1 av 4

Dato: \_\_\_\_\_

Pasientens initialer: \_\_\_\_\_

- 9.<sub>p11</sub> Gå på hardt underlag, som asfalt, betong
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 10.<sub>p12</sub> Gå på ujevnt underlag
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 11.<sub>p6</sub> Gå oppover eller nedover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 12.<sub>p9</sub> Stående
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 13.<sub>p8</sub> Sittende eller liggende
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 14.<sub>p7</sub> I sengen om natten (smerte som forstyrrer søvnen)
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Litt                     | Middels                  | Stor                     | Veldig stor              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Aktivitetsbegrensninger i dagliglivet

Følgende spørsmål angår din aktivitetsbegrensning i dagliglivet. Angi vanskelighetsgraden du har opplevd i løpet av siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine hofteplager.

- 15.<sub>a1</sub> Gå nedover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 16.<sub>a2</sub> Gå oppover trapper
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 17.<sub>a3</sub> Reise deg opp fra sittende
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 18.<sub>a4</sub> Stå stille
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 19.<sub>a5</sub> Bøye deg ned, eksempelvis for å plukke opp noe fra gulvet
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 20.<sub>a6</sub> Gå på jevnt underlag
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 21.<sub>a7</sub> Komme inn og ut av bil
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ingen                    | Liten                    | Moderat                  | Høy                      | Ekstrem                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

22. <sup>a8</sup>	Handle/gjøre innkjøp	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. <sup>a9</sup>	Ta på strømper	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. <sup>a10</sup>	Gå ut av sengen	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. <sup>a11</sup>	Ta av strømper	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. <sup>a12</sup>	Ligge i sengen (snu deg, holde hoften lenge i samme stilling)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. <sup>a13</sup>	Komme opp i og ut av badekar/dusj	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. <sup>a14</sup>	Sitte	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. <sup>a15</sup>	Sette og reise deg fra toalettet	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. <sup>a16</sup>	Utføre tungt husarbeid (snømaking, gulvvask, støvsuging etc)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. <sup>a17</sup>	Utføre lett husarbeid (matlaging, støvtørring etc)	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Aktivitetsbegrensninger, fritid og idrett

Følgende spørsmål angår dine aktivitetsbegrensninger. Angi den grad av vanskelighet du har opplevd siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine hofteplager.

32. <sup>sp1</sup>	Sitte på huk	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. <sup>sp2</sup>	Løpe	Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34.sp4 Snu om på belastet ben

Ingen  Liten  Moderat  Høy  Ekstrem

35.sp6 Gå på ujevnt underlag

Ingen  Liten  Moderat  Høy  Ekstrem

### Livskvalitet

36.q Hvor ofte tenker du på hoften din?

Aldri  Hver måned  Hver uke  Hver dag  Alltid

37.q Hvor mye har du forandret din livsstil for å unngå å overbelaste hoften?

Ikke noe  Litt  Moderat  Svært mye  Totalt

38.q I hvor stor grad kan du stole på hoften din?

Fullstendig  Stor  Middels  Noe  Ikke

39.q Generelt sett, hvor store problemer har du med hoften?

Ingen  Små  Middels  Store  Svært store

**Tusen takk for at du tok deg tid til å fylle ut hele skjemaet!**

Side 4 av 4

Dato: \_\_\_\_\_

Pasientens initialer: \_\_\_\_\_

## Vedlegg 4: NPRS: Numeric Pain Rating Scale

### Numerisk smerteskala

Hvordan vil du gradere de smertene du har hatt i løpet av den siste uke. Sett ring rundt ett tall.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
*ingen smerter* *så vondt som det går an å ha*



## Vedlegg 5: Forklaring av teknikk ved hoftetraksjonsmobilisering med bilde

### Teknikk 1: Hofte distal traksjon for smertelindring og hypomobilitet

**Målsetning:** Separasjon av leddflatene for å skape smertelindring og økt smertefritt bevegelsesutslag. For denne pasienten er det primært en symptom- og smertelindrende teknikk.

**Startposisjon:** Pasienten ligger på ryggen med underekstremitetene på hver side av stående pølle i midten av benken. Pasienten er i tillegg fiksert over Spina Iliaca Anterior Superior (SIAS) bilateralt med fikseringsbelte. Hofte stilles inn i aktuell hvilestilling (lett fleksjon, abduksjon og utadrotasjon).

**Sluttposisjon:** Som startposisjon, men med drag fra terapeuten aksialt slik at «the vacuum phenomenon» oppnås og separasjon av leddflatene skjer.

**Håndplassering og fiksering:** Pasienten fiksert i ryggliggende stilling via stående pølle som sitter fast i benken med underekstremitetene på hver sin side av denne. Pasienten ligger helt ned til pøllen. Traksjonsbeltet fikserer pasienten ytterligere over SIAS bilateralt. Terapeuten fatter om pasientens legg, fortrinnsvis proksimalt for begge malleoler. Via beltet kan terapeuten lene seg bakover og få til separasjon av leddflatene.

**Prosedyre:** Terapeuten samler seg og fikserer egne armer inntil kroppen. Han lener seg bakover og mens pasienten slipper spenningene rundt hoftene separeres leddflatene med et tydelig «klunk». Terapeuten holder i inntil ett minutt eller lengre i grad 3, slipper så opp til grad 2 (der man kun har tatt ut «slakken» i hud, underhud og ligamenter / muskler) og holder der i 15-20 sekunder før prosedyren gjentas. Terapeuten gjentar i 6-15 repetisjoner.

**Kontraindikasjoner:** Dersom pasienten opplever smerter i kneet, kan man gå på en distal traksjon via låret som vist på bildeillustrasjonene som følger.

**Alternative teknikker:** i forhold til målsetningen ønsker man å oppnå «the vacuum phenomenon» som kjennes ut som et «klunk» i pasientens hofteledd. Denne separasjonen må man gjerne bruke litt tid på å finne frem til med økende eller minskende grad av fleksjon og utadrotasjon / abduksjon i hofteleddet. Dersom pasienten har problemer med kneet samme side eller ankel samme side, kan man benytte alternativ teknikk som beskrevet i

Kaltenborn (2002) side 303, figur 73b. Dette har ikke vært et problem hos pasienten i denne studien.

**Forfatterens kommentarer til teknikken:** På grunn av hofteladdets oppbygning kan man på den distale traksjonsteknikken ikke snakke om en ren separasjon av leddflatene. En ren lateral traksjon ville kanskje vært mer separerende fra indre deler av acetabulum. På grunn av acetabulums runde form blir separasjonen også fulgt av en glidning samtidig.



*Over: Startstilling, primærtraksjonsteknikk. Under: sluttstilling, primær traksjonsteknikk.*





*Over: Alternativ startstilling for å skåne kneet ved behov. Under: alternativ sluttstilling for den sekundære teknikken.*

