



**Behandling av pasienter med hoftelddsartrose:
Er manuellterapi og trening bedre enn trening alene?**

Kandidatnummer 223674

MANT395 Høst 2014

Masterprogram i helsefag – Klinisk masterstudium i manuellterapi for fysioterapeuter
Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen

Antall ord: 10448

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	4
Abstract.....	5
1. INTRODUKSJON.....	6
2. TEORI.....	7
2.1. Om artrose generelt.....	7
2.2. Hofteleddets anatomi og funksjon.....	7
2.3. Patofysiologi.....	8
2.4. Symptomer og funn ved undersøkelse.....	8
2.5. Diagnose.....	9
2.6. Epidemiologi.....	9
2.7. Byrde.....	10
2.8. Etiologi og risikofaktorer.....	10
2.9. Tradisjonell og anbefalt behandling av hofteleddsartrose.....	11
2.10. Forskning på effekt av trening som behandling ved hofteleddsartrose.....	11
2.11. Mulige virkningsmekanismer av trening ved hofteleddsartrose.....	12
2.12. Forskning på effekt av manuellterapi som behandling ved hofteleddsartrose.....	12
2.13. Mulige virkningsmekanismer av manuellterapi ved hofteleddsartrose.....	13
3. HENSIKT OG PROBLEMSTILLING.....	14
3.1. Hensikt.....	14
3.2. Problemstilling.....	14
4. METODE.....	14
4.1. Design.....	14
4.2. Utvalg.....	15
4.2.1. Inklusjonskriterier:.....	16
4.2.2. Eksklusjonskriterier:.....	16
4.3. Utfallsmål.....	16
4.3.1. Numeric Pain Rating Scale (NPRS).....	17
4.3.2. 30 second Chair Stand Test (30s CST).....	17
4.3.3. 40 meter Fast Paced Walk Test (40m gangtest).....	18
4.3.4. Stair Climb Test (8 trinns trappetest).....	18
4.3.5. Pasientspesifikk Funksjonsskala (PFS).....	18
4.3.6. The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS LK. 1.1).....	19
4.4. Intervensjon.....	20
4.4.1. Beskrivelse av treningsintervensjon.....	20
4.4.2. Beskrivelse av manuelle tiltak som intervensjon.....	21
4.5. Datainnsamling og analyse.....	21

4.6. Etiske hensyn	22
5. RESULTATER	23
5.1. Beskrivelse av deltakeren	23
5.2. Endring i smerte og funksjon.....	24
5.2.1. Numeric Pain Rating Scale	24
5.2.2. 30s Chair Stand Test	24
5.2.3. 40m gangtest.....	25
5.2.4. 8 trinns trappetest.....	26
5.2.5. Pasientspesifikk Funksjonsskala 1.....	26
5.2.6. Pasientspesifikk Funksjonsskala 2.....	27
5.2.7. Pasientspesifikk Funksjonsskala 3.....	28
5.2.8. The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score	28
6. DISKUSJON	29
6.1. Resultatdiskusjon	29
6.1.1. Funn fra fase A	29
6.1.2. Funn fra fase B	30
6.1.3. Funn fra fase C	31
6.1.4. Funn fra oppfølging	32
6.1.5. Sammenlikning av funn med tidligere forskning	32
6.2. Diskusjon av metode	34
6.2.1. Valg og tilpasning av tiltak	34
6.2.2. Valg av utfallsmål.....	34
6.2.3. Design	35
6.3. Videre forskning	37
7. KONKLUSJON.....	37
8. REFERANSER	38
9. VEDLEGG.....	45
9.1. Forespørsel om deltakelse og samtykke til deltakelse i studien	45
9.2. Numeric Pain Rating Scale	47
9.3. Pasientspesifikk Funksjonsskala	48
9.4. Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score	49
9.5. Talldata i tabell	53

Sammendrag

Bakgrunn: Tidligere studier har vist at både trening og manuellterapi kan minske smerte og øke funksjon hos pasienter med hoftededdsartrose, men at det ikke gir tilleggseffekt å kombinere de to tiltakene. Dette ønsket jeg å utforske nærmere.

Problemstilling: Er manuell terapi kombinert med trening mer effektivt enn trening alene for å redusere smerte og øke funksjon hos pasienter med hoftededdsartrose?

Materiale og metode: I denne Single Subject Experimental Design (SSED) studien ble to deltakere med klinisk og røntgenologisk påvist hoftededdsartrose inkludert. Den ene deltakeren droppet imidlertid ut. Intervensjonen bestod av 4 uker trening, etterfulgt av 4 uker med trening og manuellterapi i kombinasjon. Oppfølging var 4 uker etter endt intervensjon. Hovedutfallsmål for smerte var Numeric Pain Rating Scale (NPRS), og for funksjon 30s Chair Stand Test (30s CST), 40m Fast Paced Walk Test (40m Gangtest) og Stair Climb Test (8 Trinns Trappetest). Sekundære utfallsmål var Pasientspesifikk Funksjonsskala (PFS) og Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). Endring utover 2SD fra gjennomsnitt for baselinemålingene ble vurdert som statistisk signifikant.

Resultater: I treningsperioden var det ingen statistisk signifikant endring i smerte og fysisk funksjon ut fra hovedutfallsmålene. I løpet av perioden med trening og manuellterapi i kombinasjon oppnådde deltakeren statistisk signifikant bedring på NPRS, og på to av tre fysiske tester. PFS viste statistisk signifikant bedring på en aktivitet i treningsperioden, og på alle aktiviteter i den kombinerte perioden. Resultatene var i stor grad vedlikeholdt ved oppfølging.

Konklusjon: Resultatene indikerer at trening og manuellterapi i kombinasjon er mer effektivt enn trening alene for å redusere smerte og øke funksjon hos pasienter med hoftededdsartrose.

Nøkkelord: Hoftededdsartrose, SSED, smerte, funksjon, manuellterapi, trening.

Abstract

Background: Previous studies have shown that both exercise and manual therapy can reduce pain and improve function in patients with hip osteoarthritis, but no added benefit of combining the two interventions has been shown. I wanted to investigate this topic further.

Objectives: To investigate if manual therapy combined with exercise is more effective than exercise alone in reducing pain and improving function in patients with hip osteoarthritis.

Material and Methods: In this Single Subject Experimental Design (SSED) study, two participants with clinical and x-ray confirmed diagnosis of hip osteoarthritis were included. One participant dropped out. The intervention consisted of 4 weeks of exercise followed by 4 weeks of exercise and manual therapy in combination. Follow-up testing was conducted 4 weeks after the end of the intervention. Primary outcome measures were Numeric Pain Rating Scale (NPRS) for pain, and 30s Chair Stand Test (30s CST), 40m Fast Paced Walk Test, and Stair Climb Test (8 steps) for function. Secondary outcome measures were Patient Specific Functional Score (PSFS) and The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). A change above 2 standard deviations from the mean at baseline was considered statistically significant.

Results: During 4 weeks of exercise there was no statistically significant change in pain or physical function as seen from the primary outcome measures. During the period of combined exercise and manual therapy, the participant achieved a statistically significant improvement on the NPRS, as well as on two of three physical tests. PSFS showed statistically significant improvement on one activity during the exercise phase and on all activities during the combined period. The results were maintained to a large degree at follow up.

Conclusion: The results indicate that exercise and manual therapy in combination are more efficient in reducing pain and improving function than exercise alone in patients with hip osteoarthritis.

Key words: Osteoarthritis, hip, SSED, pain, function, manual therapy, exercise

1. INTRODUKSJON

Å undersøke og behandle pasienter med hoftelddsartrose er en aktuell oppgave for de fleste fysioterapeuter og manuellterapeuter. Forekomsten av artrose er allerede stor. Artrose er assosiert med høyere levealder, og med en forventet fremtidig stigning av antall eldre i befolkningen, forventes ytterligere økning i denne pasientgruppen. Å forstå og kunne behandle lidelsen vil være relevant også i årene som kommer.

Gjennom masterutdanningen i manuellterapi ved Universitetet i Bergen har jeg lært en rekke teknikker som er egnet i behandling av plager relatert til hoftelddsartrose. Jeg har også sett nytten av disse i klinisk praksis. Som fysioterapeut har jeg alltid vært opptatt av å føre en aktiv tilnærming til behandling, og å skape eierskap til egne utfordringer hos pasientene. Jeg synes også det er interessant å tenke på hvilke ressurser norske fysio- og manuellterapeuter forvalter. Artrose er en kronisk lidelse, det finnes ingen kur. Med slike dette er det risiko for at disse pasientene tar opp mye ressurser i helsevesenet. Tiltak som trening har den fordel at det i stor grad kan gjennomføres og styres av pasienten selv, det er billig, og gir pasienten mer makt over egen situasjon. Av og til er det imidlertid viktig med passive tiltak for å redusere smerter og fremme funksjon. Hver for seg har både trening (Uthman et al., 2013; Fransen et al., 2014) og manuelle tiltak (French et al., 2011; Brantingham et al., 2012; Romeo et al., 2013) effekt ved konservativ behandling av hoftelddsartrose. Begge intervensjoner inngår i retningslinjer for behandling (Hochberg et al., 2012).

Disse betraktningene var utgangspunktet for denne studien. Jeg mener at majoriteten av pasienter med hoftelddsartrose bør trene, og synes derfor at dette var en naturlig kontroll eller minimumsintervensjon. Men, jeg lurte på om jeg også burde inkludere manuell behandling. Jeg mente at det er naturlig å forvente ytterligere forbedring ved å kombinere to tiltak som hver for seg fremstår som effektive. I to tidligere randomiserte studier der trening alene og trening og manuellterapi i kombinasjon har blitt sammenliknet, ble det ikke vist forskjell mellom gruppene (Abbott et al., 2013; French et al., 2013), det var til og med noe indikasjon for at de to tiltakene sammen hadde antagonistisk effekt (Abbott et al., 2013). Dette var overraskende resultater som motiverte meg videre til å gjøre en inngående studie av enkeltindivider som først fikk en periode med trening, og deretter en periode med trening i kombinasjon med manuellterapi.

Å undersøke beste konservative behandlingstiltak er av både samfunnsøkonomisk og individspesifikk interesse (Ihlebak & Lærum, 2004). Gjennom å bruke mest mulig effektive behandlingsmetoder kan man spare belastninger både for samfunn og enkeltindivid forbundet med hoftelddsartrose.

2. TEORI

2.1. Om artrose generelt

Artrose er en progredierende, degenerativ leddsykdom som rammer synovialledd. Artrose kan defineres som «utilstrekkelig reparasjon av leddødeleggelse som kan være resultat av stress grunnet abnormalitet i hvilken som helst av strukturene i synovialledd; inkludert leddbrusk, subchondralt ben, ligamenter, menisker (om de er til stede), periartikulær muskulatur, perifere nerver, og synovium. Dette resulterer i ødeleggelse av brusk og ben, og gir symptomer i form av smerte, stivhet, og redusert funksjon» (Lane et al., 2011). Karakteristisk for tilstanden er fokale områder med brusktap og reduksjon av leddspalten, hypertrofisk bein med osteofyttdannelse og subchondral sklerose, og fortykket leddkapsel (Pereira et al., 2011). Leddene som rammes hyppigst er knær, hofter og hender i gitt rekkefølge (Formidlingsenheten for muskel- og skjelettlidelser, 2013).

2.2. Hofteleddets anatomi og funksjon

Hofteleddet, forbindelsen mellom caput femoris og acetabulum, er et av kroppens største og mest stabile ledd. Til tross for stor kongruens har leddet også stor mobilitet. Leddkapselen er løs, og muskulaturen rundt leddet er sterk (Nordin & Frankel, 2012). Leddet har tre frihetsgrader som tillater bevegelse i alle plan. Leddets viktigste funksjoner er at det bidrar til å holde kroppen oppreist, og forflytning av kroppen (Kapandji, 1970). Forventede normale leddutslag er 130 grader fleksjon, 15 grader ekstensjon, 45 grader abduksjon, 20 grader adduksjon, 45 grader utadrotasjon, og 40 grader innadrotasjon (Kaltenborn, 2011b).

Caput femoris er ca. to tredjedeler av en sfære med diameter 4 til 5 cm. Acetabulum står i en lateral, inferiort og anteriort orientert stilling og tar imot caput. Labrum acetabuli fordyper leddhulen ytterligere. Leddbrusken, fascies lunata, er C-formet. Ligamentum teres forbinder fovea capitis femoris med acetabulum og gir vaskulær forsyning til caput. Viktige ligamenter som også bidrar til stabilitet er ligamentum iliofemorale, ligamentum pubofemorale, og ligamentum ischiofemorale (Kapandji, 1970), mens sterk muskulatur gir både stabilitet og mobilitet.

Brusken fordeler leddbelastningen på et større areal og reduserer således stress på leddflatene som er i kontakt. Den tillater også bevegelse mellom leddflater med minimal friksjon og slitasje. Brusken har ikke innervasjon eller blodtilførsel. Transport for metabolske prosesser skjer via diffusjon. Hyalin brusk består av ca. 10 % chondrocytter, en organisk matriks av proteoglykaner og kollagen (i hovedsak type II), og vann. Brusken har distinkt inndelte soner hvor konsentrasjonen av de ulike komponentene varierer. Sammensetningen

varierer mellom 15 til 22 % kollagen, 4-7 % proteoglykaner, og 60 til 85 % vann og salter (Nordin & Frankel, 2012). Bruskens komposisjon og struktur sørger for dens unike viskoelastiske egenskaper. Væskefilm dannes over bruskens overflate og gir ekstremt lav friksjon i friske ledd (Nordin & Frankel, 2012).

2.3. Patofysiologi

Artrose affiserer hele leddet, og kjennetegnes ved brusktap, sklerosering av subchondralt ben, osteofyttdannelse og synovitt (Mahjoub et al., 2012). Bruskforandringer er sentralt i patogenesen. Man ser tap av chondrocytter utover normal apoptose (Almonte-Becerril et al., 2010), samtidig som de resterende chondrocyttenes funksjon endres, noe som blant annet resulterer i endret struktur i nyproduserte proteoglykaner, og endringer i kollagensyntesen (Mahjoub et al., 2012). Katabole prosesser dominerer bruskmatabolismen; tap av aggrecan (et viktig proteoglykan) særlig i overflatenære områder oppstår tidlig, etter hvert skades også kollagennettverket (Flugsrud et al., 2010). Somene man ser i frisk brusk ødelegges og vevet fremstår som desorganisert (Mahjoub et al., 2012). Med disse endringene i ekstracellulær matriks endres også væskeinnholdet i brusken. Elastisitet og stivhet forringes, og kompresjonskrefter overføres i økt grad til underforliggende bein. Bruskens evne til å danne en hinne av synovialvæske reduseres (Nordin & Frankel, 2012). Etter hvert ser man endringer på makroskopisk nivå med fibrillering og tap av bruskvolum (Dieppe & Lohmander, 2005).

Sklerosering av subchondralt bein, subchondrale cyster, og nydannelse av osteofytter er også klassisk for hoftelddsartrose. Flere studier tyder på at slike endringer kan forklares gjennom interaksjon mellom bruskevvev og subchondralt beinvev, hvor økt mekanisk belastning, endret osteoblastfunksjon, og økt karinnvekst er blant faktorene som bidrar til forandringer (Mahjoub et al., 2012). Artrose er en inflammatorisk tilstand. Dette innebærer forandringer i synovialt vev kjennetegnet av moderat synovitt, fibrotisering, økt innfiltrering av immunceller, og økt konsentrasjon av proinflammatoriske cytokiner (de Lange-Brokaar et al., 2012).

2.4. Symptomer og funn ved undersøkelse

Vanlige symptomer ved hoftelddsartrose er opplevelse av stivhet, hevelse, innskrenket bevegelighet og kraft. Mange får smerter om natten. Det er ikke uvanlig med en brå smertedebut (Flugsrud et al., 2010). Sammen med funn på selve leddstrukturen kan man vanligvis observere endringer i muskulær lengde, styrke, aktivering, samt endring i spenningsforhold mellom muskulatur i området. Gjennom sammenlikning med friske

kontrollpersoner, eller mellom affisert og frisk side, har flere studier demonstrert at slike endringer er reelle. Man har blant annet funnet at pasienter med hoftededdsartrose kan ha redusert tverrsnitt og nedsatt styrke i bekken og hoftemuskulatur (Arokoski et al., 2002), nedsatt styrke, tverrsnitt, og radiologisk tetthet i store deler av hoftemuskulaturen (Rasch et al., 2007), redusert tykkelse i quadriceps, økt ekkointensitet i gluteus medius, quadriceps femoris og rectus abdominis (Fukumoto et al., 2012), og redusert maksimal voluntær kontraksjon, tverrsnittsareal, kontraktil kraftutviklingsrate i quadriceps samt redusert EMG aktivitet og økt antagonistaktivering på affisert side (Suetta et al., 2007). Personer med hofteleddsartrose har generelt redusert gangfart, og større asymmetri i gange enn friske kontrollpersoner. Dette ser man blant annet gjennom redusert steglengde og kortere tid tilbrakt i standfasen på den affiserte ekstremiteten (Constantinou et al., 2014).

2.5. Diagnose

Ved hjelp av anamnese, klinisk undersøkelse og røntgenfunn kan man stille artrosediagnosen (Flugsrud et al., 2010). Det finnes både radiologiske og kliniske diagnosekriterier, og blant annet i forskningssammenheng skilles det mellom symptomatisk og radiologisk artrose (Suri et al., 2012). I radiologisk diagnostisering er Kellgren-Lawrence scoringssystemet ofte benyttet. Graden av artrose scores på en skala fra 0 til 4, hvor 0 er fravær av artrose, 1 tilsvarer tvilsom artrose, 2 minimal, 3 moderat, mens 4 er omfattende artroseforandringer (Kellgren & Lawrence, 1957). Vanlige kliniske diagnosekriterier er American College of Rheumatologys to sett. Kriteriene i sett A er alder over 50 år, hoftesmerter, innadrotasjon i hofta ≤ 15 grader, smerter ved innadrotasjon av hofta, og morgenstivhet i hofta inntil 60 minutter. I sett B finner man følgende kriterier: Alder over 50 år, hoftesmerter, innadrotasjon hofte < 15 grader, og fleksjon i hofte ≤ 115 grader (Altman et al., 1991). I Norge gir røntgenologisk og klinisk påvist artrose rett til honorartakst hos fysio- og manuellterapeuter med offentlig refusjonsrett (Helse og Omsorgsdepartementet, 2014).

2.6. Epidemiologi

I et globalt perspektiv ser vi at muskel- og skjelettlidelser er et svært utbredt fenomen. På verdensbasis forårsaker denne typen plager nest størst byrde i antall år levd med funksjonshemming, kun forbigått av mentale lidelser og atferdsproblemer (Vos et al., 2012). Artrose er den vanligste leddsykdommen i vestlige land (Formidlingsenheten for muskel- og skjelettlidelser, 2013). Det er en av de fem hyppigst forekommende muskel- og skjelettlidelsene i Norge, og man beregner at ca. 10-13 % av befolkningen mellom 25 og 75 år har symptomgivende artrose (Formidlingsenheten for muskel- og skjelettlidelser, 2013).

Basert på selvrappoterer antar man at prevalensen av hoftleddsartrose i den norske befolkningen ligger på ca. 5,5 % (Grotle et al., 2008). Lignende tall er funnet i Nederland og Portugal (Pereira et al., 2011). Studier basert på kun radiologiske funn av hoftleddsartrose har vist varierende forekomst; fra 1 til 45 %, mens studier basert på symptomgivende hoftleddsartrose har presentert tall mellom 0,9 og 7,4 % (Pereira et al., 2011). En rekke diagnosekriterier benyttes i epidemiologiske studier (Reijman et al., 2004). Sprik i tall kan sannsynligvis forklares gjennom de ulike kriteriene. Med en større andel eldre, sammen med økt overvekt og inaktivitet forventes økende prevalens i kommende år (Ehrlich, 2003).

2.7. Byrde

Å beregne hva hoftleddsartrose koster samfunnet er et komplekst regnskap. Det foreligger ikke konkrete tall på hva denne lidelsen alene påfører det norske samfunnet. Vi vet imidlertid at helsetjenester (kostnader knyttet til behandling og oppfølging på sykehus, bildediagnostikk ved både offentlige og private institusjoner, rehabilitering, konsultasjoner hos fastlege, behandlinger hos fysioterapeut og kiropraktor, medikamenter og hjelpemidler) i forbindelse med muskel- og skjelettlidelsene samlet har en årlig kostnad i Norge på 14 milliarder kroner. Videre kan 40 % av sykefravær og 33 % av tilfellene av uføretrygd tilegnes disse lidelsene (Lærum et al., 2013). Vi vet at artrose alene forårsaker store samfunnskostnader som følge av tapt arbeidskraft, lavere produktivitet og høyere kostnad i arbeidslivet, og i forbindelse med behandling (Yelin et al., 2007; Dibonaventura et al., 2011; Murphy & Helmick, 2012).

2.8. Etiologi og risikofaktorer

Kunnskapen om hvorfor artrose oppstår blir stadig bedre. Det er økende enighet om at artrose ikke har en felles etiologi, hverken i ulike eller i samme ledd, og at lidelsen kan anses som en samling sykdommer med mange årsaker og mulige behandlinger (Lane et al., 2011). I noen grad skilles det mellom primær, eller idiopatisk, og sekundær artrose. Ved primær artrose finner man ikke noen umiddelbar utløsende årsak, mens ved sekundær artrose kan man se sammenheng med ulike strukturelle forstyrrelser (Flugsrud et al., 2010).

Det er kjent at både systemiske og lokale faktorer kan øke risiko for å utvikle artrose. Forekomsten øker med alder, og er noe hyppigere blant kvinner enn menn (Suri et al., 2012). Det er en klar sammenheng mellom genetiske faktorer og utvikling av artrose (Hoaglund, 2013). Innen ulike etniske grupper finner man varierende frekvens og forskjellige karaktertrekk ved artrosen (Suri et al., 2012). Overvekt og høy bentetthet har også blitt vist å ha sammenheng med hoftleddsartrose (Suri et al., 2012).

Når det gjelder biomekaniske faktorer vet man at det er sammenheng mellom utvikling av hoftedeledsartrose og skade på leddet, tung fysisk belastning i arbeid, og beinlengdeforskjell. Noe evidens tilsier at stor treningsmengde og -intensitet kan øke forekomsten. Man ser sammenheng mellom ulike dysplasier og utvikling av hoftedeledsartrose. Derimot finnes det ikke gode nok studier til å konkludere med noen sammenheng mellom femoroacetabular impingement og hoftedeledsartrose, selv om mye kan tyde på dette (Suri et al., 2012).

2.9. Tradisjonell og anbefalt behandling av hoftedeledsartrose

Tradisjonelle behandlingsmetoder for hoftedeledsartrose er typisk rettet mot å forhindre forverring, gjenvinne og vedlikeholde funksjon (Di Domenico et al., 2005). Farmakologiske tiltak som bruk av acetaminophen, NSAIDs og intraartikulære steroider er vanlige (Di Domenico et al., 2005). Det samme gjelder konservative, ikke-farmakologiske metoder som trening, pasientutdanning, vektreduksjon, termale modaliteter, elektroterapi, ergonomiske råd og tilpasninger, hjelpemidler, samt manuelle tiltak som mobilisering og manipulasjon. En del pasienter tilbys også kirurgiske inngrep hvor leddprotese settes inn (Di Domenico et al., 2005; Iversen, 2012). En rekke organisasjoner (American College of Rheumatology (ACR), Center for disease control and prevention, The European League Against Rheumatism (EULAR), National Health Service, Osteoarthritis Research Society International (OARSI)), har gitt ut anbefalinger for konservativ behandling av hoftedeledsartrose. Alle inkluderer trening som tiltak, mens noen utvider rådene til å inkludere bruk av hjelpemidler, riktig skotøy, ulike smertedepende modaliteter (varme, kulde, elektroterapi) samt manuelle tiltak (Iversen, 2012). Kirurgi er en løsning om pasienten utvikler store plager. I Norge økte antall årlige primæroperasjoner på hofteproteser fra 1317 til 7360 mellom 1987 og 2011 (Nasjonal kompetansetjeneste for leddproteser og hoftebrudd, 2012).

2.10. Forskning på effekt av trening som behandling ved hoftedeledsartrose

Trening som behandlingsform for artrose i underekstremitetene har vært gjenstand for omfattende forskning. I en systematisk litteraturgjennomgang og metaanalyse fra 2013 konkluderes det med at det ikke er tvil om at trening har mer positiv effekt enn ikke å trene for artrosepasienter, og at man ikke forventer at ny forskning vil kunne forandre dette bildet (Uthman et al., 2013). En Cochrane review artikkel fra 2014 konkluderer også med at det er solid evidens for at landbasert trening kan redusere smerte og øke fysisk funksjon hos pasienter med hoftedeledsartrose (Fransen et al., 2014). Fortrinnet med trening er at pasienten selv kontrollerer og har tilgang på tiltaket, også etter endt behandlingsserie. Selv om

overbevisende forskning støtter trening som behandlingsform, er det lite konkret å finne når det gjelder hvilken type trening som er best. Det anbefales å kombinere styrke-, bevegelighets- og utholdenhetstrening (Uthman et al., 2013). Man etterlyser imidlertid mer konkrete beskrivelser av øvelser, dosering og rasjonale for disse valgene i studier av treningsbehandling (Fernandes et al., 2010).

2.11. Mulige virkningsmekanismer av trening ved hoftelddsartrose

Det er fremdeles begrenset kunnskap om hvordan trening kan virke. I en systematisk litteraturgjennomgang oppsummerer Beckwee et al. mekanismer som kan forklare effekten trening har ved artrose i forhold til smertereduksjon og økt funksjon. Fokus i denne artikkelen var på artrose i kneet, men en del av disse mekanismene kan med stor sannsynlighet være gyldige også ved artrose i hoften (2013). Man peker på at nevromuskulære forhold, periartikulære og intraartikulære komponenter, generell fysisk form og helse, samt psykososiale faktorer kan påvirkes gjennom trening (Beckwee et al., 2013). Det foreligger forskning som etablerer sammenheng mellom trening og fenomener som økt aktivitet i alfa-motor nevroner, økt energiabsorpsjon fra sterkere muskulatur, forandringer i bruske og leddvæske, økt velvære, økt tiltro til seg selv, og redusert depresjon. Slike mekanismer kan bidra til å forklare effekten fra trening. Forfatterne peker også på nyere forskning som viser at fettvev har endokrine funksjoner, og at sammenhengen mellom vektreduksjon og smertelette kan relateres til redusert nivå av hormoner som påvirker inflammatoriske prosesser (Beckwee et al., 2013). De konkrete, fysiologiske funnene som foreligger tyder på at effekten av trening ikke kan forklares gjennom én separat mekanisme, men at flere faktorer kan bidra.

2.12. Forskning på effekt av manuellterapi som behandling ved hoftelddsartrose

Manuellterapeutiske tiltak kan innebære tøying, bløtdelsbehandling, artikulering og manipulasjon. Det har blitt publisert flere systematiske oversiktsartikler som tar for seg effekten av ulike former for manuellterapi de siste årene (French et al., 2011; Brantingham et al., 2012; Romeo et al., 2013). Konklusjonen er stadig at det foreligger få studier av ønsket kvalitet på temaet, men at det er indikasjon for at manuellterapi kan redusere smerter og øke funksjon.

To randomiserte studier har sammenliknet manuellterapi og trening med kun trening. French et al. ga 131 pasienter med hoftelddsartrose manuellterapi og treningsbehandling, trening alene, eller ingen intervensjon. Intervensjonsperioden varte i 8 uker. Målinger gjort etter 9 og 18 uker viste effekt av intervensjonene, men i hovedsak ingen forskjell mellom

disse på Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), pasientene som fikk begge intervensjonene i kombinasjon var imidlertid mest fornøyde med resultatet (French et al., 2013). Abbot et al. inkluderte 206 pasienter med både kneleddsartrose og hoftelddsartrose, og brukte standard behandling (oppfølging av allmennpraktiker, NSAIDs) som kontroll, mens intervensjonsgruppene fikk dette i tillegg til manuellterapi alene, trening alene, eller de to kombinert. Funn etter ett år indikerte at alle intervensjonene var bedre enn standard behandling. Det var ingen tilleggseffekt av å kombinere manuellterapi og trening, derimot var det indikasjon for at dette hadde en antagonistisk effekt (2013).

Den tilgjengelige forskningen tyder så langt på at manuelle tiltak i seg selv har effekt, det er derimot ikke evidens for tilleggseffekt av å kombinere manuellterapi med trening.

2.13. Mulige virkningsmekanismer av manuellterapi ved hoftelddsartrose

Historisk sett har man forklart effekten av manuellterapi gjennom en biomekanisk modell, der tanken er at et leddproblem kan stamme fra forkortede strukturer (kapsel, ligament, muskulatur), og at man gjennom behandling fasiliterer optimal bevegelse av leddpartnerne som kan være forstyrret av endrede lengdeforhold (Kisner & Colby, 2002a). Teknikkene beskrevet av Kaltenborn står sentralt i undervisningen ved Universitetet i Bergen (Kaltenborn et al., 2011). Fundamentet for strekk-traksjons- eller strekk-glidningsmobilisering er at behandling forlenger bløtdeler som hemmer bevegelse i leddet, og at man med dette fasiliterer nødvendig assosiert glidebevegelse i leddet ved angulære bevegelser (Kaltenborn, 2011a). Det er vist at man kan forårsake mekanisk påvirkning av hoftelddet med manuelle teknikker. Kadaverstudier har vist opptil 2,9 mm translasjon av hoftelddet ved manuelt trykk i en postero-anterior retning (Harding et al., 2003). Det er også mulig å oppnå separasjon i leddet med traksjon (Arvidsson, 1990; Byrd & Chern, 1997; Sato et al., 2014). Som med trening, kan man tenke at stimuliet som tilføres med manuell behandling kan skape sirkulasjon i synovialvæsken og dermed bidra til ernæring til den avaskulære delen av leddbrusken (Kisner & Colby, 2002a).

Innen moderne manuellterapi legges det i økende grad vekt på at et variert utvalg av manuelle tiltak gir en nevrofysiologisk effekt (Bialosky et al., 2009). En rekke studier viser konkret påvirkning på perifert, spinalt og supraspinalt nivå ved manuell behandling. Denne forskningen er imidlertid ikke spesifikk for behandling av hoftelddet, og inkluderer dyrestudier. Dokumenterte perifere mekanismer inkluderer endring i cytokiner og en rekke andre smertemodulerende substanser. På spinalt nivå har man sett endring i aktivitet i ryggmargens bakhorn, samt indirekte målinger av endret afferent aktivitet,

motornevronaktivering og muskulær aktivitet etter manuell intervensjon. Blant supraspinale mekanismer har man observert direkte reduksjon i aktivitet i hjerneområder ansvarlige for smerteprosessering. Likeså er det funnet at manuelle teknikker kan gi endringer i autonome mekanismer og i opioid respons (Bialosky et al., 2009).

3. HENSIKT OG PROBLEMSTILLING

3.1. Hensikt

Hensikt med studien er å bidra til økt forståelse for hva som er optimal behandling av pasienter med hoftelddsartrose. Det er holdepunkter for at både trening og manuellterapi har positiv effekt som separate tiltak. Det er likevel usikkert om disse tiltakene står sterkest i kombinert form, eller om trening som eneste tiltak har like stor effekt. Med økt kunnskap rundt dette kan man levere mest mulig effektive tjenester og oppnå best mulige resultater.

3.2. Problemstilling

«Er manuell terapi kombinert med trening mer effektivt enn trening alene for å redusere smerte og øke funksjon hos pasienter med hoftelddsartrose?»

4. METODE

4.1. Design

I denne studien ble det benyttet et single-subject eksperimentelt design (SSED). Denne typen design ble valgt da den egner seg godt under forutsetningene som lå til grunn for denne studien, der én person var ansvarlig, ingen finansiering forelå, man hadde begrenset tid til rekruttering, gjennomføring og ferdigstilling, og ønsket var å rapportere fra daglig klinisk praksis. Samtidig gir SSED en nyansert fremstilling av pasienten og fenomenet som undersøkes.

Fremgangsmåten ved SSED karakteriseres ved at man har en eller få deltakere som hver fungerer som sin egen kontroll. Målinger av en eller flere avhengige variabler gjøres, og en eller flere uavhengige variabler manipuleres omhyggelig (Carter et al., 2011d). Man forsøker å isolere effekten av en spesifikk intervensjon og avgjøre en mulig årsakssammenheng mellom intervensjonen og eventuelle observerte endringer i individets prestasjoner eller atferd (Ottenbacher, 1986). Om bruk, tilbaketrekking eller manipulasjon av den uavhengige variabelen kan assosieres med systematisk endring i den avhengige variabelen kan man antyde at behandlingen er årsak til forandringen (Carter et al., 2011d). Klassisk innebærer SSED hyppig gjentatt testing gjennom hele eksperimentet. Allerede før

intervensjonen settes i gang gjøres flere målinger på en systematisk måte, helst fortsetter man med disse helt til man ser et stabilt nivå hos pasienten. Denne perioden kalles baselinefasen, ofte betegnet som fase A. Baselinefasen danner premisset for at eventuelle observerte endringer hos pasienten ikke kommer av tilfeldig fluktuering i dennes tilstand, men kan tilskrives aktuelle tiltak. Når et klart mønster er etablert, introduseres intervensjonen; fase B starter. Målingene fortsettes, og man ser etter endringer hos pasienten som sammenfaller med intervensjonsbruken. En ABAB-design med to sykluser hvor intervensjonen introduseres og fjernes er en av de vanligste fremgangsmåtene i SSED.

En noe mindre kjent variant av SSED er et såkalt alternerende behandlingsdesign (Ottenbacher, 1986). En slik fremgangsmåte egner seg til å sammenlikne nytten av to typer behandling, eller ulike varianter av samme behandling. Med denne typen design går forsøkspersonen også gjennom en baselinefase, deretter skifter man mellom intervensjoner gjennom hele evalueringsperioden. Hver fase er vanligvis av kort varighet (Ottenbacher, 1986). I den aktuelle studien ble et slikt alternerende behandlingsdesign anvendt, dog med færre bytter mellom intervensjoner. Pasienten gikk først igjennom en periode med baselinemålinger, deretter ble den første intervensjonen, treningsbehandling, introdusert, til slutt ble intervensjonen endret til treningsbehandling i kombinasjon med manuellterapi. Slik fikk studien et ABC-design.

4.2. Utvalg

Utfordringen når det gjelder utvalg er å inkludere deltakere som har mest mulig til felles med de pasientene man møter ellers i behandlingssammenheng. Samtidig må forsøkspersonene kunne tolerere de aktuelle tiltakene, samt ha evne og vilje til å gjennomføre behandlingen slik den er skissert for studien. Videre må pasientene være affisert i den grad at man kan se en eventuell effekt av tiltak. Siden røntgenologisk påvist artrose gir rett til fri behandling (Helse og Omsorgsdepartementet, 2014) var dette et naturlig diagnosekriterium i denne studien.

Innenfor rehabiliteringsforskning er det vanlig med en såkalt convenience sample (Carter et al., 2011c). Det vil si at man ikke rekrutterer fra hele den aktuelle populasjonen; for eksempel definert som alle med hoftelddsartrose i Norge, men derimot inkluderer individer man har tilgang på; for eksempel pasienter som oppsøker behandling. Studien foregikk ved et fysikalsk institutt på Østlandet, og pasienter ble rekruttert via egen venteliste, samt fra ventelister fra andre fysikalske institutter i området. Ønsket var å inkludere 2 til 3 deltakere. Rekrutteringen viste seg noe vanskeligere enn forventet, men to deltakere sa seg villig til å

være med. Kun én fullførte imidlertid hele intervensjonsperioden. Den andre deltakeren fikk en konflikt med ferieavvikling, samtidig som personen opplevde det som for krevende å sette av fastsatt tid til deltakelse. I dette tilfellet ble pasienten tilbudt oppfølging utenom deltakelse i studien. Følgende inklusjons- og eksklusjonskriterier ble valgt:

4.2.1. Inklusjonskriterier:

Røntgenologisk påvist artrose i hofte.

Alder 50 til 80 år.

Smerte på Numeric Pain Rating Scale over 2/10.

Opplevelse av redusert funksjon i hoften som følge av artrose.

4.2.2. Eksklusjonskriterier:

Annen alvorlig patologi som ikke ville være forenelig med trening og/eller manuell behandling (inkludert men ikke begrenset til kognitiv svikt, alvorlig hjerte- og lungesykdom, omfattende sensoriske tap, fraktur, osteoporose og revmatiske lidelser).

Tidligere kirurgiske inngrep på aktuelt ledd.

Kortisoninjeksjon i aktuelt ledd siste 3 måneder.

Fysikalsk behandling på aktuelt område siste 3 måneder.

Kliniske funn som tydet på problemer i lumbalcolumna.

Artrose eller leddprotese i andre ledd i underekstremitet.

Utilstrekkelig kjennskap til norsk språk til å kunne motta instruksjoner og fylle ut skjema.

4.3. Utfallsmål

Utfallsmål ble valgt med utgangspunkt i at forskningsspørsmålet gjaldt smerte og funksjon. Smerte defineres som en «ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse som følge av faktisk eller potensiell vevsskade» (International Association for the Study of Pain, 2014). Som hovedutfallsmål for smerte ble Numeric Pain Rating Scale valgt. Fysisk funksjon kan defineres som «en persons opplevelse av egen fysisk kapasitet eller hva vedkommende faktisk kan utføre» (Helsedirektoratet, 2014). Ut ifra denne definisjonen kan både selvrapporing og fysiske tester legges til grunn for å kvantifisere funksjon. En konstellasjon av tre fysiske funksjonstester ble valgt som primærutfallsmål: 30s Chair Stand Test, 40m Fast-paced Walk Test og Stair Climb Test. Disse testene ble gjennomført som beskrevet av Dobson et al. i Appendiks 2 (2013). Sekundære utfallsmål var Pasientspesifikk Funksjonsskala og The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score.

4.3.1. Numeric Pain Rating Scale (NPRS)

NPRS er en endimensjonal fremstilling av pasientens smerteopplevelse (Hawker et al., 2011). Pasienten fyller selv ut en horisontal linje med tall hvor man angir smerteintensitet fra 0 til 10, ofte for de siste 24 timene eller siste uke. 0 er tilsvarende ingen smerte, 10 er tilsvarende verst tenkelige smerte (Hawker et al., 2011). Å plages av smerte er ofte et av hovedproblemene for artrosepasienter, og det er vanlig å anvende smertereduksjon som indikasjon på resultat av behandling. Dermed er det relevant å få et separat bilde av smerteopplevelsen. Klinisk sett er NPRS et godt verktøy da den er forståelig for pasientene og rask å administrere, det viser seg også at pasienter med kroniske smerter foretrekker NPRS fremfor blant annet Visual Analog Scale (VAS) (de Williams et al., 2000). NPRS har vist seg å ha god teoretisk validitet med korrelasjonskoeffisient mellom 0,86 og 0,95 med VAS, test-retest reliabilitet er også svært god (Hawker et al., 2011). En endring på 2 poeng har blitt vurdert som klinisk signifikant (Farrar et al., 2001).

4.3.2. 30 second Chair Stand Test (30s CST)

Testen gir en indikasjon på et individs evne til å reise og sette seg, samt på styrke og balanse i underekstremitet (Jones et al., 1999). Innen ICF-modellens rammeverk tester man på aktivitetsnivå (World Health Organization, 2001). Man teller antall ganger et individ kan reise seg fra en stol i løpet av 30 sekunder (Dobson et al., 2013). Ved gjennomføring av testen har man funnet treningseffekt, man anbefaler derfor en prøvegjennomføring før datainnsamling. Dette er mindre viktig ved senere gjennomføringer av testen, men man anbefaler likevel et prøvoforsøk (Gill & McBurney, 2008).

God intertester reliabilitet (ICC 0,81) har blitt vist på pasienter med hofteleddsartrose (Wright et al., 2011) I en studie på 82 pasienter med hovedsakelig artrose i knær og hofter som ventet på protese kirurgi fant man både god intertester reliabilitet og intratester reliabilitet (Gill & McBurney, 2008). Testen har også vist seg å være responsiv til endring (Wright et al., 2011). Standard error of measurement (SEM) angis til 1,27 stårepetisjoner hos pasienter med hofteleddsartrose (Wright et al., 2011) og til 0,7 repetisjoner hos pasienter med artrose i kne og hofter (Gill & McBurney, 2008). Minimal detectable change (MDC) har blitt angitt til 1,64 repetisjoner (Gill & McBurney, 2008), mens minimal important change (MIC) har blitt rapportert mellom 2,0 og 2,6 repetisjoner avhengig av analysemetode (Wright et al., 2011). Referanseverdier basert på testing av hjemmeboende, friske voksne finnes (Tveter et al., 2014). En stol med 45cm setehøyde ble anvendt ved hvert forsøk.

4.3.3. 40 meter Fast Paced Walk Test (40m gangtest)

Testen gir en indikasjon på ganghastighet over kortere distanse, samt evne til endring av retning under gangaktivitet. Dette tester aktivitetsnivå innen ICF-modellen (World Health Organization, 2001). Pasienten instrueres i å gå en distanse på 10 eller 20 meter så raskt, men trygt, som mulig uten å løpe, han eller hun snur og går tilbake samme lengde. Dette gjentas til testpersonen har gått 40 meter. Om pasienten bruker hjelpemidler er dette tillatt, men skal oppgis (Dobson et al., 2013). Resultater fra testen rapporteres i gjennomføringstid (sekunder) eller gangfart (meter per sekund), i denne studien ble m/s valgt. Testens egenskaper er undersøkt blant annet i en studie på 65 pasienter med artrose i hofteleddet. I denne studien fant man god intertesterrelabilitet i pasienter med hofteleddsartrose med ICC 0,95, SEM ble rapportert til 1,0 m/s. Major clinically important improvement (MCII) ble rapportert fra samme studie til mellom 0,2 og 0,3 m/s, avhengig av analysemetode. Testen er mer spesifikk enn sensitiv (Wright et al., 2011). Som del av en større studie ble 21 pasienter med artrose i kne og hofte testet før proteseinngrep, resultatene fra denne studien var god test-retest reliabilitet med ICC 0,91, samme studie anga SEM 1,79 s, og MDC 4,04 s (Kennedy et al., 2005). Referanseverdier finnes for friske voksne og er for aktuell pasient 20,73 sek noe som tilsvarer en fart på 0,52 m/s (Bohannon, 1997).

4.3.4. Stair Climb Test (8 trinns trappetest)

Testen måler hvor fort et individ kan gå opp og ned en trapp, den gir også en indikasjon på styrke og balanse i underekstremitetene. Innenfor ICF-modellen tester man på aktivitetsnivå (World Health Organization, 2001). Testpersonen instrueres i å gå så raskt som mulig opp og ned en trapp, uten å presse seg slik at det blir utrygt. Det er tillatt å bruke gelender om personen har behov for det. Ved rapportering bør antall trinn og trinnhøyde angis (Dobson et al., 2013). Det er utført studier på trappetester med ulikt antall trinn, i denne studien ble en trapp med 8 trinn og trinnhøyde 18 cm benyttet ved hver gjennomføring av testen. Det finnes ikke normative data for 8 trinns trappetest. God test-retest reliabilitet med Pearsons $r = 0,92$ ble funnet i en studie der 21 pasienter med artrose i hofte og/eller kne gjennomførte en 4 trinns trappetest. Kennedy et al. undersøkte 9 trinns trappetest på preoperative artrosepasienter, man fant god test-retest reliabilitet med ICC 0,9. I forhold til målingsfeil fant man SEM 2,35 sekunder og MDC 5,49 sekunder (2005).

4.3.5. Pasientspesifikk Funksjonsskala (PFS)

PFS er et selvrapporteringsskjema hvor pasienten blir bedt om å velge tre aktiviteter som de ikke klarer eller har problemer med i hverdagen. Hver aktivitet graderes i vanskelighetsgrad på en numerisk skala fra 0 til 10. Målet med PFS er å overkomme antatte

begrensninger ved generiske eller sykdomsspesifikke spørreskjema gjennom å la deltakeren selv velge og score aktiviteter de anser som viktige. På denne måten fanger PFS et unikt perspektiv av funksjon (Gill et al., 2012). Instrumentet kan fange begrensninger på alle nivåer innen ICF-modellen; kroppsstruktur/-funksjonsnivå, aktivitetsnivå og deltakelsesnivå (World Health Organization, 2001). Problemer på aktivitetsnivå rapporteres oftest (Moseng et al., 2013). PFS er ikke en fullstendig måling av nedsatt funksjon, og er ment å sammenlikne et individs resultater over tid (Chatman et al., 1997). I en studie på pasienter med muskel- og skjelettplager fant man god reliabilitet for første oppgitte aktivitet (ICC 0,83), men for andre og tredje aktivitet var ICC under 0,7. Sensitivitet og spesifisitet er beregnet til henholdsvis 0,63 % og 0,65 % for første aktivitet (Moseng et al., 2013). Det er funnet god test-retest reliabilitet, sensitivitet for forandring, og validitet hos pasienter med dysfunksjon i kneet (Chatman et al., 1997). I en studie på pasienter med artrose som ventet på artroplasti i kne eller hofte utforsket Gill et al. teoretisk validitet, diskriminerende validitet, validitet for kjente grupper, og evne til å vise forandring. PSFS viste lav korrelasjon med SF-36, WOMAC, 30s CST, 50ft walk test, noe som kan reflektere at PSFS fanger opp noe annet enn de andre testene. En endring i score på ≥ 2 poeng anses som både klinisk og statistisk relevant (Moseng et al., 2013).

4.3.6. The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS LK. 1.1)

HOOS er et sykdomsspesifikt måleinstrument som kan brukes i vurdering av pasientens oppfattelse av egen hofte og egne hofteproblemer (Nilsson & Bremander, 2011). Instrumentet er en videreutvikling av WOMAC som er et annet anerkjent hofte- og artrosespesifikt instrument, og ble utviklet for evaluering av hofteplager hos pasienter med og uten hofteartrose (Klassbo et al., 2003). Fordelen med HOOS framfor WOMAC er blant annet mindre gulveffekt, og større evne til å vise forandring (Klassbo et al., 2003). Pasienten fyller selv ut et spørreskjema som tar for seg fem domener: smerte, generelle symptomer, aktivitet i dagliglivet (ADL), aktivitet i fritid og idrett, samt hofterelatert livskvalitet (QOL). En sumskåre fra 0 til 100 beregnes for hvert domenene; høyere tall indikerer bedre funksjon (Nilsson & Bremander, 2011). HOOS favner alle nivåer for funksjon innen ICF-modellen (World Health Organization, 2001). Ved å benytte HOOS får man et relativt omfattende inntrykk av hvordan pasienten opplever sin hoftefunksjon. I en systematisk gjennomgang av litteraturen fra 2010 anbefaler Thorborg et al. HOOS for evaluering av pasienter med hofteleddsartrose. Innholdsvaliditet anses som god (Thorborg et al., 2010). Det er ikke funnet gulv- eller takeffekt i bruk av HOOS på pasienter med hofteartrose (Thorborg et al., 2010). Test-retest reliabilitet er oppgitt med en ICC på over eller lik 0,70 (Thorborg et al., 2010). I

tidligere studier har man vurdert en endring på ≥ 10 poeng for hver enkelt subskala som klinisk signifikant (Villadsen et al., 2014)

4.4. Intervensjon

Intervensjonsperioden var på 8 uker totalt. I de første fire ukene gjennomførte deltakeren totalt tre treningsøkter per uke med en varighet totalt på omtrent 1,5 time. Inkludert i en til to av disse øktene var 30 minutter med veiledet trening. Til sammen var det syv veiledede treningsbehandlinger. De påfølgende fire ukene fikk pasienten ingen treningsveiledning, men fortsatte å følge det samme treningsprogrammet. I forbindelse med treningsøktene fikk han 30 minutter behandling med manuellterapi en til to ganger per uke. Han fikk til sammen seks behandlinger med manuellterapi.

4.4.1. Beskrivelse av treningsintervensjon

Utgangspunktet for treningsprogrammet var at det skulle være delvis forhåndsdefinert, med noe mulighet for individuell tilpasning ut ifra funn på undersøkelsen. Styrketreningen tok utgangspunkt i et program tidligere beskrevet i en case-rapport (Fernandes et al., 2010), men ble noe modifisert. Programmet bestod av følgende øvelser:

- 30 minutter areob trening på sykkel – pasienten ble instruert til å holde en frekvens rundt 75 tråkk per minutt på en belastning hvor han kjente at han ble svett og andpusten.
- Hofteekstensjon i «multi-hip» apparat 3 x 10 repetisjoner
- Kneekstensjon i apparat 3 x 10 repetisjoner
- Knefleksjon i apparat 3 x 10 repetisjoner
- Bro – seteløft 3 x 10 repetisjoner
- Sideliggende hofteabduksjon 3 x 10 repetisjoner
- Knebøy 3 x 10 repetisjoner
- Steg opp på stepkasse 3 x 10 repetisjoner
- Balanse på balansepute 3 x 10 repetisjoner

En treningsøkt kunne bestå av 30 minutter aerob trening på sykkel, 30 minutter med veiledet trening, og 30 minutter hvor han gjorde ferdig øvelser som ikke var gjennomgått eller gjorde ytterligere sett av gjennomgåtte øvelser. Deltakeren gjennomførte også økter på egenhånd. De første gangene var fokus på å introdusere programmet og besørge riktig teknisk utførelse av øvelsene. Videre var fokus på progresjon av øvelser og fortsatt korrekt utførelse. Økning i vanskelighetsgrad ble gjort som beskrevet av Fernandes og medforfattere (2010).

4.4.2. Beskrivelse av manuelle tiltak som intervensjon

Hvilke konkrete teknikker som skulle brukes ble heller ikke bestemt på forhånd.

Derimot var planen å basere valgt tilnærming på funn fra undersøkelsen, og velge tilnærming med utgangspunktet i det repertoar av bløtdelsteknikker, tøyninger, artikulerings- og manipulasjonsteknikker for behandling av hofteproblematikk som blir undervist ved Masterstudiet i manuellterapi ved Universitet i Bergen. Med utgangspunktet i at det var relativt lav smerte, og generelt nedsatt ROM ble to teknikker valgt; en lateral traksjonsteknikk i ytterstilling fleksjon (Kaltenborn, 2011b, s. 302), og ventral glidning i ytterstilling ekstensjon (Kaltenborn, 2011b, s. 304). Artikuleringsteknikker av denne typen, der en grad III strekkmobilisering benyttes er anbefalt for å øke, vedlikeholde, eller forhindre reduksjon i bevegelighet for pasienter med kroniske artro-nevro-muskulære lidelser. Anbefalt holdetid er 30-40 sekunder, dette gjentas syklisk i 10-15 minutter (Kaltenborn, 2011c). Disse retningslinjene ble etterfulgt for hver teknikk i gjennomføring av behandling.

4.5. Datainnsamling og analyse

Studien hadde en ABC-inndeling med fase A – baseline, fase B – treningsintervensjon, og fase C – trening og manuellterapi i kombinasjon. I løpet av baselineperioden ble primærmålene testet tre ganger over en periode på en uke. Deretter ble disse testene gjennomført en gang i uken gjennom hele intervensjonsperioden, samt ved oppfølging fire uker etter at studien var ferdig. I tillegg ble HOOS fylt ut ved første gangs undersøkelse, i overgangen mellom fase B og C, og ved oppfølgingsundersøkelsen. Testing ble delvis foretatt av en medstudent og delvis av forfatteren selv, dette grunnet ferieavvikling.

Såkalt «Two standard deviation band» analyse (2SD) ble valgt som utgangspunkt for tolkning av data. Dette er en hyppig anvendt analysemetode ved SSED. Gjennomsnitt og to standardavvik for baselinemålingene beregnes, og i den grafiske fremstillingen av datasettet markeres en linje for gjennomsnittet, og en linje to standardavvik over og under gjennomsnittet. Man forutsetter at det foreligger en statistisk signifikant forskjell mellom baselinemålingene og intervensjonsmålingene om to direkte etterfølgende målepunkter i intervensjonsfasen faller utenfor standardsvvikssonen (Carter et al., 2011e). For å vurdere effekten av intervensjonene ble visuell analyse også inkludert. Sammenlikning av størrelsesorden på endringer i den enkelte fase ble valgt som indikator for hvilken intervensjon som hadde størst effekt.

Tabell 1. Oversikt over testtidspunkt gjennom studien

Fase	Utfallsmål/ tidspunkt	NPRS	30s CST	40m gangtest	Trappe -test	PFS	HOOS
A Baseline	Dag 1	x	x	x	x	x	x
	Dag 5	x	x	x	x	x	
B Trening	Dag 8	x	x	x	x	x	
	Dag 16	x	x	x	x	x	
	Dag 25	x	x	x	x	x	
	Dag 31	x	x	x	x	x	
	Dag 40	x	x	x	x	x	x
C Trening & Manuellterapi	Dag 45	x	x	x	x	x	
	Dag 50	x	x	x	x	x	
	Dag 57	x	x	x	x	x	
	Dag 89	x	x	x	x	x	x

4.6. Etiske hensyn

En underliggende tanke innenfor alt arbeid innen helsevesenet er at man ønsker å hjelpe og gjøre godt for andre mennesker. Forskningsmiljøet har formaliserte retningslinjer som ivaretar prinsippet om å fremme andres velferd, minimere skade og risiko, maksimere nytte, og fremme individets autonomi. I dag står blant annet Helsinkideklarasjonen som en etisk rettesnor for all helseforskning (Carter et al., 2011a). I Norge gjelder Helseforskningsloven for helsefaglig forskning, og Regional Etisk Komité (REK) har ansvar for å godkjenne forskningsprotokoller (Regional Etisk Komité, 2014). Etisk sett var dette prosjektet relativt uproblematisk. Intervensjonene som ble sammenliknet brukes i daglig klinisk praksis, og det var grunnlag for å forvente bedring hos pasienten. Deltakelse innebar ikke større risiko for hverken skade eller smerte enn ordinær behandling. Studier der man evaluerer undersøkelsesmetoder og behandling som allerede benyttes i ordinær praksis trenger ikke godkjenning fra REK (Regional Etisk Komité, 2014). Med dette utgangspunktet ble studien godkjent av veileder fra Universitetet i Bergen.

Deltakere i studien ble presentert med dokumentasjon vedrørende informert samtykke. Dette inkluderte informasjon om rett til å trekke seg fra studien uten at dette ville ha konsekvenser for videre behandlingstilbud. All informasjon ble anonymisert hvilket innebar at navn og annen personlig identifiserbar informasjon ble slettet etter gjennomført studie. Pasientene fikk også tilbud om videre oppfølging etter at studien var over.

5. RESULTATER

5.1. Beskrivelse av deltakeren

Anamnese: Deltakeren var en mann på 60 år. Han hadde ingeniørutdannelse og var 45 % i jobb, han ønsket å jobbe 100 %. Tidligere hadde han vært en aktiv person som blant annet hadde trent mye fotball. De siste 10 årene hadde han hatt en mer inaktiv livsstil sammen med en gradvis vektøkning. Hofteleddsartrose var røntgenologisk påvist bilateralt i følge henvisning fra fastlege. Han hadde hatt plager med hoftene, og da spesielt høyre side i ca. 10 år. Han anga laterale smerter spesielt over trochanter major med tidvis stråling nedenfor kneet. Smerten opplevdes som en jevn, «underforliggende smerte». Det var imidlertid ikke verre enn at han kunne leve med det, og han følte at hvis han presset seg gjennom ubehaget kunne han gjøre alt han ville. Smertene kom og gikk, men han så ikke noe tydelig variasjonsmønster. I løpet av en typisk uke hadde han smerter over halvparten av dagene. Smertene ble verre om han lå, og når han kjørte bil lenge. Bevegelse og skifte av stilling var lindrende faktorer. Han anga smerter 3-4/10 på NPRS. Siden han begynte å kjenne hofteplagene hadde han merket gradvis hyppigere episoder med smerter. Han hadde ikke hatt behandling for disse plagene tidligere. Han anga generelt god helse, men hadde diagnose Sarcoidose, spiserørsbrokk og subklinisk Sjøgrens syndrom. Han tok følgende medisiner: Pantoprazol 40 mg, Lodoz 2,5/6,25 mg, Candesartan/Hydrochlorotiazide Orion 8mg/12,5 mg, Atrovastatin 10 mg, Cosylan ved behov.

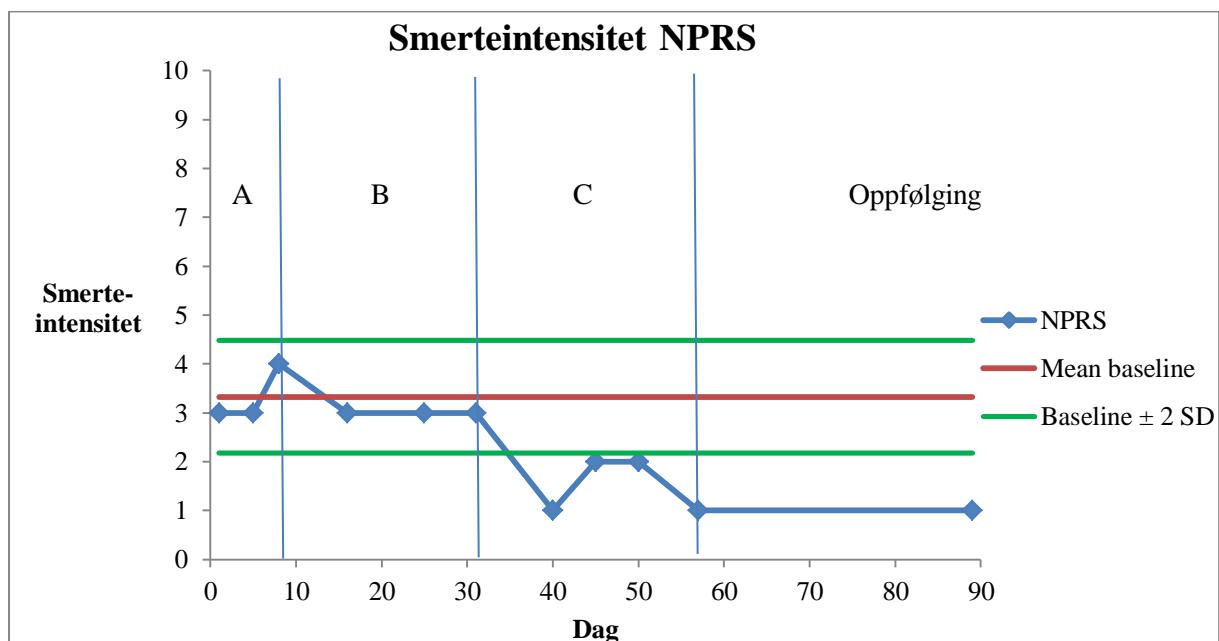
Undersøkelse: Inspeksjon viste lett overvekt, relativt god muskelfylde og ingen tydelige strukturelle deviasjoner. Gangen var uten anmerkning. På aktive tester var balanseevne og gjennomføringsevne av ettbeins knebøy noe redusert på høyre side. Det var ingen funn på screening av lumbalcolumna. End-feel var normal ved traksjonstest. Han hadde positiv FABER test bilateralt. Thomas test var positiv på venstre side, Obers test negativ, og hamstringlengde nedsatt til ca. 70 grader bilateralt. Manuell test av muskelstyrke avdekket noe redusert styrke i ekstensjon bilateralt (3+/5), men var ellers uten anmerkning. Passiv range of motion ble målt som følger: venstre/høyre fleksjon 95°/100°, ekstensjon 8°/10°, innadrotasjon 30°/35°, utadrotasjon 12°/15°, abduksjon 30°/20°, og adduksjon 15°/15°. Det var ingen smerteprovokasjon ved palpasjon.

5.2. Endring i smerte og funksjon

Skårer på effektmålene under de ulike faser av studien er beskrevet under og vist grafisk i Figur 1-7.

5.2.1. Numeric Pain Rating Scale

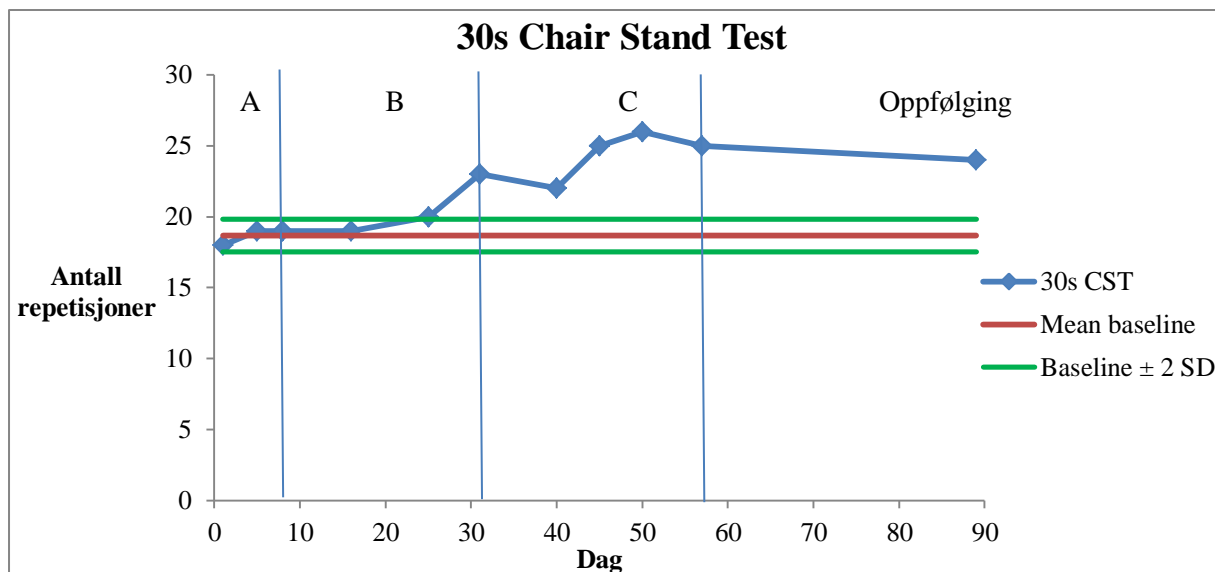
I baseline fasen før behandling viser hovedeffekt målet NPRS relativt god stabilitet, med skårer som varierer mellom 3 og 4. I fase B skåret pasienten 3 på alle målingene, mens alle målepunktene i fase C falt under 2-SD området med skårer på 1 og 2. Dette innebærer en endring utover måleusikkerhet. På siste måling i fase C scoret pasienten 1. Med en endring på ≥ 2 poeng kan man også argumentere for at pasienten oppnådde en klinisk signifikant endring i fase C, med utgangspunkt i gjennomsnittet for målingene i A fasen. Denne endringen vedvarte også 4 uker etter endt intervensjon.



Figur 1. Endring i smerte over tid målt med Numeric Pain Rating Scale (0-10) ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Lavere skåre indikerer bedring.

5.2.2. 30s Chair Stand Test

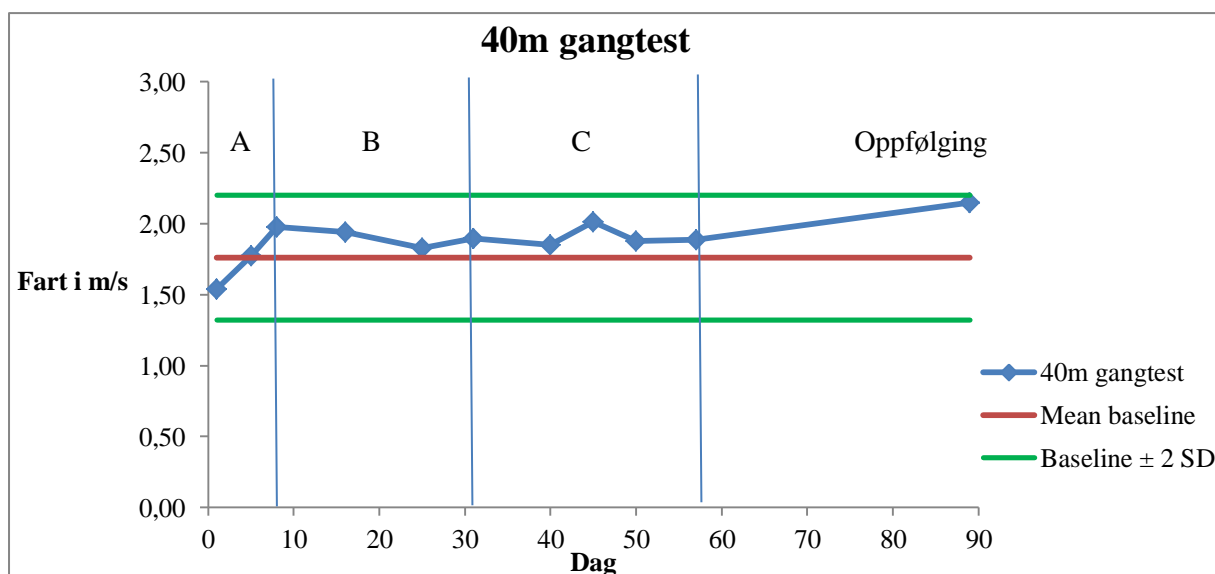
Baselinefasen viser relativt stabile målinger med 18 eller 19 repetisjoner. Etter første måling i fase B er det en gradvis økning, men kun siste måling er utenfor 2SD sonen for måleusikkerhet. I fase C ligger alle målepunktene over denne sonen, og man kan konkludere med at forbedringen er større enn den som kan tilskrives måleusikkerhet. Pasienten oppnådde også en betydelig klinisk endring da han hadde en økning på over 2,6 repetisjoner. Ved oppfølgende testing etter 30 dager hadde forbedringen i stor grad vedvart.



Figur 2. Endring antall sitt-stå repetisjoner målt med 30s CST ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Økt antall repetisjoner indikerer bedring.

5.2.3. 40m gangtest

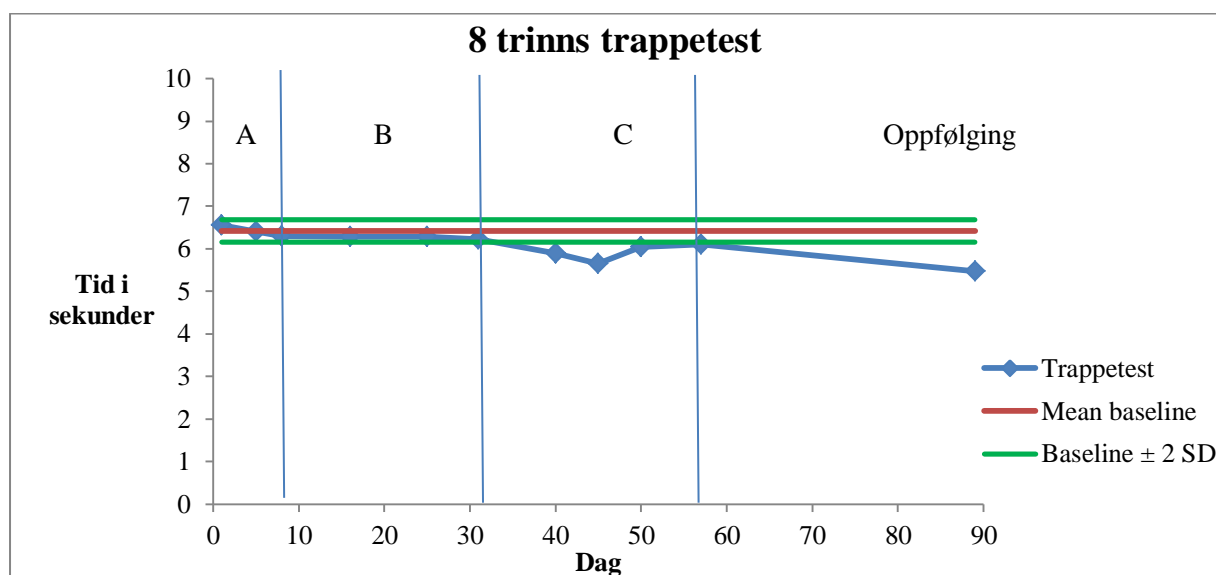
Til tross for at et treningsforsøk ble gjennomgått før første test i baselinefasen, kan det se ut som pasienten fikk en læringseffekt på denne testen ved at farten økte mellom hver måling. Gjennom fase B og C stabiliserte målingene seg på noenlunde det nivået som ble målt ved siste test i baselinefasen, hvorav ingen falt utenfor 2SD sonen. På denne testen kan man ikke se hverken statistiske eller klinisk viktige endringer, heller ikke ved oppfølgingstidspunktet.



Figur 3. Endring i gangfart målt med 40m gangtest ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Økt fart indikerer bedring.

5.2.4. 8 trinns trappetest

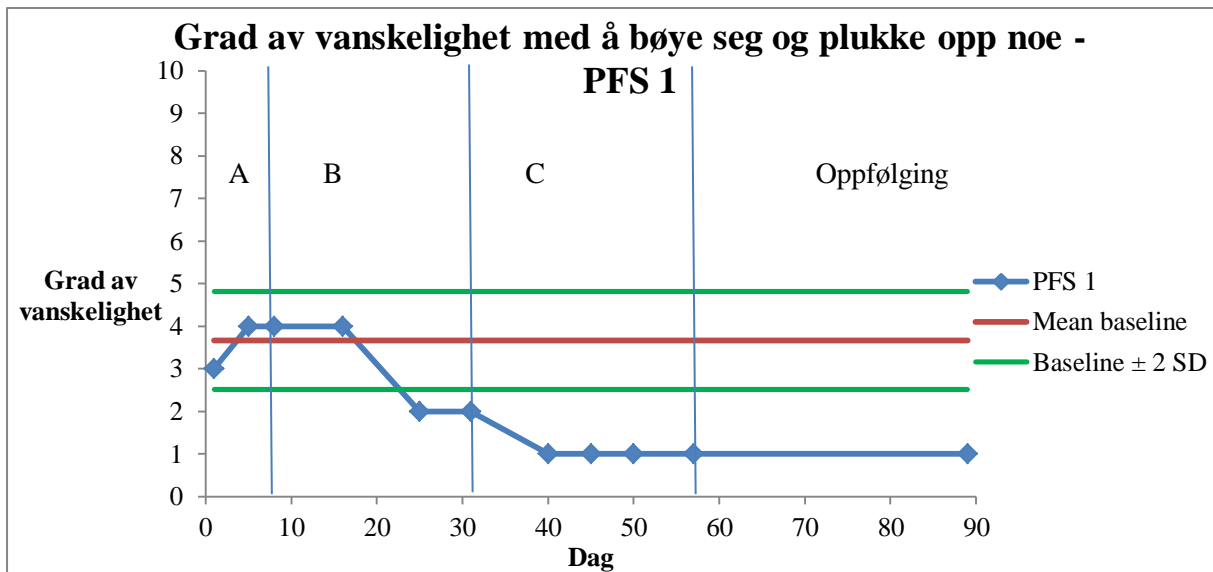
Baselinemålingene for testen var relativt stabile med kun hundredelers forskjell med 6,56, 6,41 og 6,30 sekunder. Målingene holdt seg stabile også i fase B. I fase C falt alle målepunktene utenfor 2SDbåndet for måleusikkerhet, hvilket innebærer en forbedring i hastighet. Denne forbedringen var fremdeles til stede ved oppfølgingstesten, hvor man ser at pasienten hadde sin beste prestasjon i løpet av studien.



Figur 4. Endring i tid brukt på å gå opp og ned trapp målt med 8 trinns trappetest ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging).

5.2.5. Pasientspesifikk Funksjonsskala 1

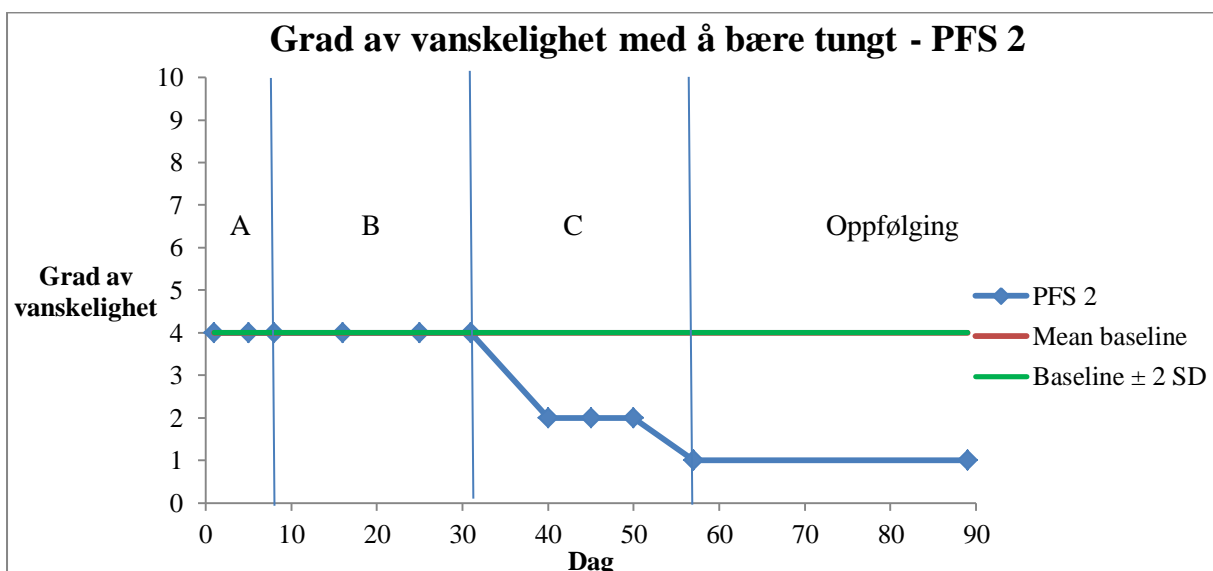
Pasienten valgte «å bøye seg og plukke opp noe» som første aktivitet på PFS. Han skåret 3 og 4 for grad av vanskelighet med aktiviteten i baselinefasen. I andre halvdel av B fasen rapporterte han mindre vansker med aktiviteten, og denne endringen var større enn måleusikkerheten vist ved 2SD sonen. Ytterligere forbedring til skåre 1 ble vist i C fasen og denne holdt seg ved oppfølgingstesting. En klinisk signifikant forbedring innebærer en endring ≥ 2 poeng, og viste seg i først i løpet av fase B.



Figur 5. Endring i opplevd vanskelighet med å bøye seg og plukke opp noe over tid målt med Pasientspesifikk Funksjonsskala (0-10) ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Lavere skåre indikerer bedring.

5.2.6. Pasientspesifikk Funksjonsskala 2

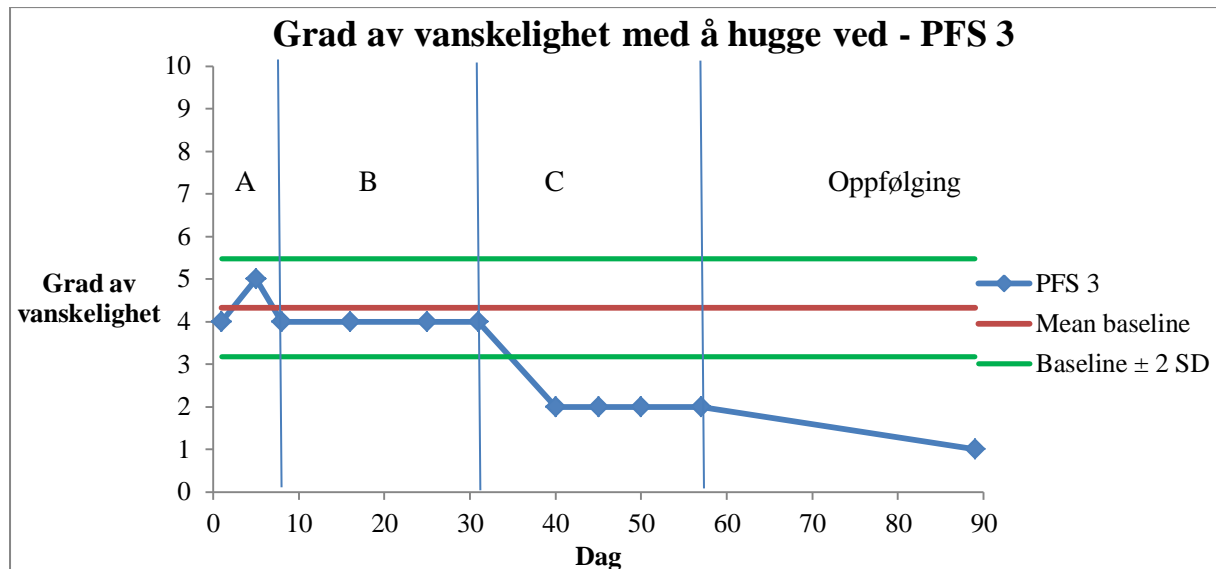
Pasienten anga «å bære tungt» som andre aktivitet på PFS. Målingene i baseline var helt stabile, noe som ga standardavvik 0. Dermed går 2SD båndet i ett med mean baseline. Målingene fortsatte å være stabile hele fase B, mens en statistisk og klinisk signifikant endring vedvarte gjennom fase C, og ble vedlikeholdt ved oppfølging.



Figur 6. Endring i opplevd vanskelighet med å bære tungt over tid målt med Pasientspesifikk Funksjonsskala (0-10) ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Lavere skåre indikerer bedring.

5.2.7. Pasientspesifikk Funksjonsskala 3

Som tredje aktivitet på PFS valgte pasienten «å hugge ved». Gjennom baselinemålingene anga pasienten vansker med aktiviteten 4, 5, 4, deretter holdt dette seg stabilt gjennom hele fase B med grad 4 vanskelighet. En klinisk og statistisk bedring fant sted i fase C. Ved oppfølgingen hadde denne forbedringen økt med ytterligere ett målepunkt.



Figur 7. Endring i opplevd vanskelighet med å hugge ved over tid målt med Pasientspesifikk Funksjonsskala (0-10) ved baseline (A), under trening (B), under trening kombinert med manuell behandling (C), og etter en måned (Oppfølging). Lavere skåre indikerer bedring.

5.2.8. The Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score

Mellom første måling og overgangen fra fase B til C fikk pasienten bedring innen alle domener av HOOS unntatt quality of life. Av disse var endringene på symptomer og smerte klinisk signifikante med en endring på ≥ 10 poeng. Ved oppfølging etter 4 uker var skårene ytterligere forbedret med hensyn til symptomer, smerte og aktiviteter i dagliglivet (ADL), mens idrett/fritid og livskvalitet var det samme som ved forrige måling. På smerte var det en signifikant forbedring fra forrige målepunkt. Fra baseline til oppfølging hadde han signifikant bedring på symptomer, smerte og ADL.

Tabell 2. Oversikt over skåre på HOOS ved baseline, overgang mellom fase B og C, samt ved oppfølging etter fire uker. Økt poengsum indikerer bedring.

HOOS Domene	Baseline	Overgang fase B-C	Oppfølging 4 uker	Total endring
Symptomer	55	70 (+15)	80 (+10)	+25
Smerte	72	83 (+11)	86 (+3)	+14
ADL	85	94 (+9)	97 (+3)	+12
Idrett/fritid	88	94 (+6)	94 (0)	+6
Quality of Life	81	81 (0)	81 (0)	0

Utover endring på de kvantitative måle metodene, rapporterte pasienten at han hadde gått ned 5 kg i vekt, og hele 8 kg ved 4 ukers oppfølging. Han opplevde det som lettere å skritte ut, og ble ledigere i hofteleddet etter at de manuelle tiltakene ble satt inn. Ved oppfølging 4 uker etter endt intervensjon mente han at det ikke hadde vært forskjell på fasene hvor han bare trente og når han både trente og fikk manuell behandling. Gjennom hele studieperioden merket han at det ble lettere å gjennomføre utholdenhetstrening på sykkel.

6. DISKUSJON

6.1. Resultatdiskusjon

Studien viste en relativt stabil baselinefase. I fase B så man ingen endring i smerte, på de fysiske testene var det en ikke signifikant trend mot bedret prestasjon kun på 30s CST, men relativt stabile funn på de to andre testene. På PFS fikk han en signifikant bedring på første oppgitte aktivitet, mens andre og tredje aktivitet holdt seg stabile. I fase C hadde han statistisk signifikante bedring på smertemåling, to av tre fysiske tester, og alle de pasientspesifikke spørsmålene. Ved oppfølging hadde han vedlikeholdt resultatet på smertemåling, på de fysiske funksjonstestene var det sprikende resultater med forverring på 30s CST, bedring innenfor 2SD på 40m gangtest og bedring utenfor 2SD på trappetesten. På PFS vedlikeholdt pasienten resultat på to av tre tester og fikk bedring på tredje aktivitet. Domenene på HOOS viste signifikant bedring på smerte og symptomer fra baseline til slutten av fase B i tillegg fikk pasienten signifikant bedring på ADL fra første til siste måling

6.1.1. Funns fra fase A

Baselineperioden ble gjennomført over 8 dager med tre målinger. Ved første konsultasjon ble en manuellterapeutisk undersøkelse gjennomført av forfatteren. En medstudent administrerte de formelle testene. Pasienten møtte for kun testing ved en

anledning, deretter ble treningsintervensjonen igangsatt etter tredje baselinemåling. På NPRS hadde deltakeren relativt stabile målinger, med kun ett målepunkts endring på siste måling. Smertene var i utgangspunktet ikke veldig sterke, med angitte verdier 3 og 4 på NPRS. På de fysiske funksjonstestene var 30s CST stabil med 18, 18 og 19 repetisjoner. Her lå deltakeren noe under normalverdier for norske pasienter av samme kjønn og alder som er 22-27 repetisjoner på 30 sekunder (Tveter et al., 2014). For 40m gangtest var baselineperioden ustabil, og det kan virke som det var en læringseffekt, dette til tross for at testen ble gjennomført med et prøveforsøk. På gangtesten var pasienten allerede i baselinefasen (1,54, 1,77, 1,98 – gjennomsnitt 1,76 m/s) betydelig raskere enn normalverdier oppgitt for personer av samme kjønn og alder (0,52 m/s) (Bohannon, 1997). På 8 tinns trappetest fikk han noe raskere tid fra gang til gang, men det var kun snakk om tiendedelers variasjon, med en slik marginal endring kan man argumentere for stabile målinger. Det finnes ikke normative data for denne testen, men gjennomføringen fremsto som normal med god fart og symmetrisk bruk av bein.

På første PSF aktivitet «bøye seg og plukke opp noe» var det ett målepunkts variasjon i løpet av baseline. På aktivitet nummer to, «bære tungt» var det ingen endring gjennom baseline, mens det igjen var ett målepunkts variasjon for aktivitet nummer tre «hugge ved». Pasientens valg av aktiviteter på PFS var interessant: i følge anamnesen hadde han problemer med å sitte i bil lenge og å ligge. Han valgte imidlertid ikke disse til PFS. Samtidig ga han uttrykk for at det var vanskelig å konkretisere mer enn en aktivitet han hadde problemer med, og at det var vanskelig å vite hvordan han skulle gradere vansker med å hugge ved fordi han sjelden drev med aktiviteten. Det kan altså virke som at det er en diskrepans mellom de faktiske problemene hans, og de han anga i testen. Som Moseng et al. har påpekt kan dette komme av ordlyden, at testen spør om aktivitet (Moseng et al., 2013), mens pasienten kanskje ikke tenker på å ligge eller sitte i bil som en aktivitet. Pasienten skåret lavest på domeneene smerte og symptomer på HOOS, mens han skåret over 80 poeng på ADL, idrett/fritid og livskvalitet.

6.1.2. Funn fra fase B

I fase B trente pasienten tre dager i uken etter fastlagt program som tok ca. 1,5 time å gjennomføre. En eller to 30-minutters sesjoner med treningsveiledning inngikk i disse tre øktene. Testing ble utført ukentlig i forbindelse med treningen. Det var tydelig at pasienten hadde treningserfaring og at han var i relativt god form, til tross for at han hadde hatt noen mindre aktive år. Han hadde lite vansker med gjennomføring av øvelsene, og utførte dem på en teknisk hensiktsmessig måte. Allerede etter et par uker mente jeg at han var klar for å øke

vekt og vanskelighetsgrad på noen av øvelsene. Han ga generelt uttrykk for å være fornøyd med å være i gang med trening, og for at han kjente seg bedre av den aktive tilnærmingen. Mitt inntrykk som terapeut var at han responderte som ønsket på treningsbehandlingen, dette kom imidlertid ikke klart frem på testene.

I løpet av treningsperioden var det ingen endring i smertemålingene på NPRS. På de fysiske funksjonstestene kan man se bedring på 30s CST. Kun ett av målepunktene i fase B falt utenfor 2SD båndet, men gjennom hele fasen er det tendens til økt antall repetisjoner på 30 sekunder. På 40m gangtest og 8 trinns trappetest var det imidlertid stabilt lite variasjon i målingene. På PFS fikk han en signifikant endring på første valgte aktivitet «bøye seg og plukke opp noe». Andre og tredje aktivitets målepunkter holdt seg på samme nivå gjennom hele fasen. HOOS viste bedring på alle domener unntatt livskvalitet ved overgang til fase C, en endring på ≥ 10 poeng kan være klinisk signifikant (Villadsen et al., 2014). Med resultatet som fremkom, med en bedringstrend på 30s CST og bedring på første aktivitet på PFS, er det interessant å påpeke funn fra tidligere studier, hvor man også har observert at 30s CST har bedre evne til å demonstrere endring enn for eksempel 40m gangtest (Wright et al., 2011), og at det kun er vist tilfredsstillende reliabilitet for spørsmål 1 på PFS (Moseng et al., 2013). Også på HOOS fremkom det forbedring på subskalaer etter fase B. Selv om man ikke kan trekke noen statistisk basert slutning for at treningen hadde effekt, kan det se ut til at de mer robuste målemetodene pekte mot bedring også i denne fasen.

6.1.3. Funn fra fase C

I fase C fortsatte trening på samme vis, men han fikk ingen veiledning. I forbindelse med trening, enten før eller etter økten, fikk han manuell behandling, totalt 6 x 30 min over en fireukers periode. Til tross for at han ikke var betydelig plaget i utgangspunktet skjedde det en klar forbedring av smerte målt med NPRS i fase C, og denne endringen var både statistisk og klinisk signifikant. Mellom dag 50 og 57 hadde han det spesielt anstrengende da han skulle gjøre renovasjonsarbeid på ei hytte. Dette innebar tungt fysisk arbeid. Som det fremkommer av datasettet på dag 57 hadde selv en slik utfordring ingen negativ innvirkning på smertene eller funksjonen hans. På 30s CST var det en statistisk signifikant forbedring i fase C med alle målepunktene over 2SD båndet. Disse endringene var også større enn SEM som er oppgitt til henholdsvis 0,7 og 1,27 repetisjoner fra tidligere studier (Gill & McBurney, 2008; Wright et al., 2011). Forandringene som fant sted var også av klinisk betydning med større endring enn høyeste oppgitte MIC på 2,6 repetisjoners økning (Wright et al., 2011). Prestasjonene på 40 m gangtest viste heller ikke i denne fasen noen endring av hverken statistisk eller klinisk signifikans. På trappetesten oppnådde pasienten statistisk signifikante endringer i fase C. Man

ser imidlertid at endringen som fant sted var svært liten. Gjennomsnittsmålingen fra baseline var 6,42 sekunder mens siste måling i fase C var 6,10 sekunder, altså en endring på 32 hundredeler. Selv om det ikke foreligger konkrete data til sammenlikning, er det lite sannsynlig at denne forskjellen var betydningsfull for pasienten. Når det gjelder sekundære utfallsmål var funnene fra de pasientspesifikke funksjonsspørsmålene mer entydige enn for de fysiske funksjonstestene. For PFS peker resultatene klart mot større, statistisk signifikant og klinisk meningsfull endring i fase C på alle tre spørsmål.

6.1.4. Funn fra oppfølging

Fra siste målepunkt og behandling i fase C hadde pasienten ingen oppfølging. Han ønsket imidlertid å fortsette med trening etter at intervensjonsperioden var avsluttet. Siden pasienten trente videre ble oppfølgingsfasen i realiteten nærmere en ny fase B bortsett fra at terapeutisk interaksjon manglet. Ved oppfølging etter fire uker hadde effekten fra fase C vedvart på smertemåling med NPRS. Resultatet på 30s CST var en lett reduksjon i prestasjon sammenliknet med siste måling i fase C. På 40m gangtest hadde pasienten beste prestasjon ved oppfølging med en fartsøkning på 0,39 m/s sammenliknet med gjennomsnitt fra baseline, denne målingen var imidlertid ikke utenfor 2SD båndet, og var mindre enn tidligere rapportert SEM på 1m/s (Wright et al., 2011). På 8 trinns trappetest hadde han også ytterligere forbedring, med en endring på 94 hundredeler sammenliknet med gjennomsnitt fra baseline, målingen lå utenfor 2SD båndet. På sekundære utfallsmål PFS hadde endringen vedvart for aktivitet 1 og 2, mens for aktivitet 3 anga pasienten ytterligere ett målepunkts forbedring.

6.1.5. Sammenlikning av funn med tidligere forskning

Testene viser ikke et helt entydig resultat. For eksempel ble det ikke observert samtidig endring på de fysiske testene. Totalbildet viser imidlertid en stabil baseline, lite endring på smerte og funksjon i fase B, klar bedring i smerte og funksjon i fase C, samt vedlikeholdt endring i smerte og mindre tydelig bedring i funksjon ved oppfølging. At det både var lite endring i fase B, og at det heller ikke skjedde klare forbedringer fra slutten av fase C til oppfølging, støtter tanken om at introduksjonen av manuellterapi utgjorde den viktigste forskjellen i studien. Med dette utgangspunktet er det indikasjon for at manuellterapi i kombinasjon med trening var mer effektivt enn trening alene i reduksjon av smerte og bedring av funksjon i denne studien. To hovedpoeng bør drøftes ut ifra dette: For det første var det forventet at pasienten ville oppnå tydelig bedring med trening, for det andre strider funnene fra denne studien mot tidligere forskning hvor disse intervensjonene har blitt sammenliknet.

Tidligere studier har vist at treningsintervensjon ned til seks ukers lengde kan redusere smerte og bedre funksjon for personer med hoftededdsartrose (Fransen et al., 2014). Selv om det tar mellom seks og tolv uker med styrketrening for å oppnå hypertrofi i en muskel, skjer det nevralt adaptasjoner i muskulaturen som påvirker prestasjon allerede etter to til tre uker (Kisner & Colby, 2002b). Flere faktorer enn styrkeøkning kan føre til bedring ved trening: endret sirkulasjon, økt ernæring til brusken, endret aktivitet fra mekanoreseptorer, og psykosial påvirkning (Beckwee et al., 2013). Flere av disse mekanismene kan gi relativt raske resultater. Til tross for at det ikke var en entydig trend for bedring i fase B, ga resultatet fra 30s CST og første aktivitet på PFS noe indikasjon for bedret funksjon. Ved fortsatt trening fra slutten av fase C og frem til oppfølging var det også noen tegn til bedring på både gangtesten og trappetesten, og på siste aktivitet på PFS. Man kan altså argumentere for at noe bedring fant sted med trening, men at dette ikke fremkom i like stor grad som forventet.

Endringen som fant sted i fase C viste imidlertid tydeligere bedring på smerte og funksjon enn i fase B. Tidligere randomiserte kontrollstudier har også vist at trening og manuellterapi i kombinasjon har effekt, men denne effekten har vært tilsvarende eller mindre enn effekten av trening eller manuellterapi for seg (Abbott et al., 2013; French et al., 2013), og funn fra denne studien står i kontrast til dette. Denne studien viste også at manuellterapi og trening i kombinasjon har effekt, men at denne effekten var større enn den man oppnådde med trening alene. Tiltaksmessig har de tidligere studiene vært sammenliknbare med protokollen i dette prosjektet. Lignende, individtilpassede, manuellterapeutiske teknikker ble brukt, også treningen hadde mange tilsvarende elementer. I forhold til treningsdosering hadde alle studiene minst 3 sesjoner med trening per uke, og både egentrening og veiledet trening inngikk. Utfallsmål og tidsaspekt skiller noe. Begge de to andre studiene hadde WOMAC som primærutfallsmål, men inkluderte også fysiske funksjonstester. French et al. foretok testing etter 9 og 18 uker, mens Abbot et al. gjorde målinger ved 9 uker og ett år. Tidligere nevnte indikasjon for antagonistisk effekt ble observert etter ett år, ved tidligere målinger så det imidlertid ut til at kombinasjonsbehandling hadde omtrent tilsvarende effekt som trening eller manuellterapi alene (Abbott et al., 2013).

Designet er nok det elementet som skiller denne studien mest fra de tidligere randomiserte kontrollstudiene. En SSED kan få frem individuelle nyanser som ikke kommer frem når man sammenlikner gjennomsnitt for grupper. Det kan også være at det alternerende designet ikke differensierte godt nok mellom effekt av trening alene og kombinasjonen av tiltak, og at dette utgjør årsaken til skillet i resultater.

6.2. Diskusjon av metode

6.2.1. Valg og tilpasning av tiltak

Treningsprogrammet ble rettet mot å styrke underekstremitetene generelt, samtidig mente jeg at det var viktig at det inkluderte funksjonelle øvelser, og at det var fokus på å styrke og aktivere setemuskulaturen. Dette hadde utgangspunkt i at undersøkelsen hadde vist generelt nedsatt funksjon på høyre side og svak glutealmuskulatur. Gjennomføring av programmet tok omtrent 1,5 time. Det hadde vært ønskelig å inkludere øvelser for tøyning og selvmobilisering, men av tidsmessige årsaker ble dette nedprioritert. De manuelle tiltakene ble valgt basert på funn fra undersøkelsen som viste relativt lav smerteintensitet, og innskrenket bevegelighet i flere retninger. Ut ifra disse funnene mente jeg at det var hensiktsmessig å bruke teknikker der leddet settes mot ytterstilling. Hensikten var å stimulere økt bevegelighet som igjen kunne bedre funksjon og gi smertelette. Individtilpassede tiltak er en styrke ved studien. Det reflekterer daglig klinisk praksis, og gjennom behandling som passer enkeltpersonens presentasjon, er det større sjanse for å lykkes med behandlingen.

To personer sa seg i utgangspunktet villige til å delta i studien. En droppet imidlertid ut, dette var delvis på grunn av at deltakeren opplevde intervensjonen som tidkrevende, til tross for at hun fikk et individuelt tilpasset program med færre, kortere treningsøkter for å imøtekomme dette hensynet. Som terapeut må man balansere kunnskap om treningsdosering og ønsket effekt opp mot det som er realistisk for enkeltindividet. Mange pasienter er ikke villige til, eller klare for, å gjennomføre de tiltakene terapeuten mener er optimale. Overførbarheten fra denne studien vil også være begrenset til pasienter og settinger der det er villighet og ressurser til å gjennomføre en tilsvarende rigorøs intervensjonsprotokoll.

6.2.2. Valg av utfallsmål

Utgangspunktet for valg av utfallsmål var de funksjonsaspekter man forsøkte å påvirke gjennom behandlingen. Det var også viktig at måleredskapene hadde vist reliabilitet og validitet, at det fantes referanseverdier, tall på klinisk relevant endring, samt at testene var enkle og raske å administrere, score og tolke. Alle testene har vist innholdsvaliditet; de fanger fenomenet de skal måle (Carter et al., 2011b). Likevel er det klart at de kan belyse ulike aspekter av samme fenomen. Som nevnt har for eksempel PFS lav korrelasjon med andre fysiske tester og selvrapportesingskjema (Gill et al., 2012). Batteriet av fysiske funksjonstester ble valgt som hovedutfallsmål med utgangspunkt i OARSIs anbefaling fra 2013 (Dobson et al.). Det argumenteres for at prestasjonsbaserte tester har større sannsynlighet for å fange endring i kroppsfunksjon enn selvrapportering alene (Stratford et al., 2006; Gill & McBurney, 2008; Dobson et al., 2012). Utdfordringen med selvrapportering

er feil assosiert med minne, bedømmelse, kognisjon og villighet til å svare korrekt. Det finnes også indikasjon på at funksjonstester er mer sensitive for forandring enn selvrapportering (Stratford et al., 2009). Videre mener man at fysiske tester sier mest om funksjon alene, da studier har vist at det er mer sammenheng mellom smerte og selvrapportert funksjon enn mellom selvrapportert funksjon og fysisk prestasjon (Maly et al., 2006; Terwee et al., 2006). De fysiske testene anses imidlertid som komplementære til selvrapportering (Dobson et al., 2013), derfor ble PFS og HOOS valgt som sekundære utfallsmål. Etersom HOOS er et mer omfattende skjema, valgte jeg å bruke det kun tre ganger i løpet av studien.

Etter å ha sett resultatene fra denne studien, kan man imidlertid se tilbake og vurdere om bruk av selvrapportering hadde vært mer egnet som hovedutfallsmål, da pasientens prestasjon på de fysiske funksjonstestene fremstod som normale allerede ved baseline. Det er uklart om det forelå noen takeffekt på de fysiske testene da det var tegn til fortsatt forbedring også i fase C. Man ser imidlertid at PFS viste større funksjonsproblem på aktiviteter som pasienten selv syntes det var vanskelig å utføre, og det var nettopp på disse testene pasienten viste størst fremgang.

6.2.3. Design

Styrken ved å benytte en SSED med gjentatte målinger og flere effektmål er at man kan få et nyansert bilde av funksjonsutvikling hos pasienten. Ved en SSED kan man også få frem et tydeligere, rikere bilde av den aktuelle forsøkspersonen. Slik at det er lettere å vurdere om man kan forsøke å bruke funn fra en SSED for å støtte kliniske beslutninger. I en SSED blir pasienten sin egen kontroll. Dette er en fordel fordi man forventer en viss stabilitet i totalsituasjon for pasienten enten det gjelder medisinbruk, generelt aktivitetsnivå eller sosiale forhold, dermed kan man i stor grad tilskrive eventuelle effekter til intervensjonen. Som kliniker står man ofte overfor frustrasjon over skillet mellom empiri og funn fra studier på gruppenivå; man ser at intervensjoner kan ha god effekt på riktig pasient, mens randomiserte kontrollstudier kan vise at tiltaket har liten verdi. SSED designet kan tette noe av dette gapet ved at man kan dokumentere effekt hos enkeltindivider.

I kontrast til dette står den generelle enigheten om at SSED har begrenset overførbarhet eller ekstern validitet. Ekstern validitet gjelder i hvilken grad funn fra en studie kan generaliseres til ulike populasjoner, settinger og tidsperioder (Carter et al., 2011b). Resultatene kan ha verdi når man står ovenfor pasienter med noenlunde like karakteristika som behandles i en lignende setting, men de kan ikke generaliseres. Ved å replisere en studie med lignende deltakere kan man ha sterkere argument for at det finnes noen generaliserbarhet i resultatene (Carter et al., 2011b). I denne studien var målet å ha opptil 3 deltakere, men dette

var dessverre ikke mulig innenfor tidsrammen for masteroppgaven. Med kun en deltaker begrenses studiens videre nytteverdi ytterligere. Ved å ha noen flere deltakere kunne man fått en bredere belysning av hvordan ulike pasienter kan respondere på et slikt opplegg.

Intern validitet gjelder i hvilken grad den uavhengige variabelen kan forklare endringer i den avhengige variabelen (Carter et al., 2011b). Man spør seg om behandlingen faktisk var det som forårsaket observert endring, eller om andre faktorer kan ha påvirket resultatet. For å styrke intern validitet ble det blant annet gjennomført prøveforsøk på de fysiske testene. Mangel på blinding var imidlertid en svakhet, ingen av de involverte i studien ble blindet. En medstudent gjorde deler av testingen for å forsøke å bedre validiteten, men forfatteren måtte også gjøre deler av testingen selv. Det kan alltid være risiko for at bare det å delta i en studie kan påvirke prestasjoner hos deltakeren. Når den som behandler også tester kan det øke risikoen ytterligere for at forsøkspersonen modifierer sin respons for å tilfredsstille testeren. Historie og modning kan påvirke validiteten i en studie om andre hendelser enn intervensjonen forekommer i løpet av studien og endrer utfallet (Carter et al., 2011b). Styrken med en SSED er imidlertid at man har tett nok kommunikasjon til å kunne kartlegge slike faktorer, og det fremkom ikke noen store endringer i pasientens livssituasjon som kunne relateres til endringer på testene.

I denne studien ble det valgt en såkalt alternerende design. Flere faktorer kunne styrket studien ytterligere. I baselinefasen ble det foretatt tre målinger, hvilket er minimumsanbefalingen. Dette ble gjort av etiske hensyn til deltakeren, for å komme raskest mulig i gang med behandling, og skape minst mulig bry for ham. Å ha flere målinger hadde imidlertid vært optimalt for å demonstrere stabilitet hos deltakeren, noe som igjen ville kunne gi smalere 2SD bånd, altså en mindre målefeilmargin.

Vanligvis beskrives alternerende design ved hyppig skifte mellom intervensjoner av typen ABABABAB. I denne studien valgte jeg imidlertid å alternere mellom to lengre faser. Det hadde vært ønskelig å skifte flere ganger mellom trening og trening i kombinasjon med manuellterapi. Perioden mellom avsluttet intervensjon og oppfølging ble på en måte en ny fase B, siden pasienten fortsatte å følge treningsprogrammet, dette økte sammenlikningsgrunnlaget.

Tidligere studier har vist at både trening og manuellterapi kan ha vedvarende effekt i uker og måneder etter behandling. Med intervensjoner av denne typen blir det vanskelig å differensiere mellom effekt av ulike tiltak, siden man ikke har et direkte av-på skille mellom bruk og tilbaketrekking. Dette potensialet for overføring mellom faser svekker nytten av det

alternerende designet. Sammenlikning på gruppenivå kan redusere denne typen forurensning mellom intervensjoner, og er på den måten en mer hensiktsmessig innfallsvinkel.

6.3. Videre forskning

Funnene fra denne studien står i kontrast til funn fra tidligere studier med sammenlikning av tilsvarende intervensjoner. Det vil derfor være interessant å gå videre for å undersøke om mine funn var tilfeldige, eller om de kan reproduseres. Utover å teste videre i forhold til den aktuelle problemstillingen, er det også andre aspekter ved behandling av hoftelddsartrose det vil være interessant å se mer på. Med tanke på at artrose er en svært heterogen lidelse, vil det i fremtiden være viktig å skille mellom ulike årsaker og varianter når man gjør effektstudier på behandling. I denne studien var det lite fokus på faktorer utover det rent biomekaniske aspektet ved lidelsen. Pasientens psykososiale situasjon kan imidlertid også ha stor innvirkning på smerter og funksjon. Det vil være interessant å undersøke hvordan artroseplager kan påvirkes ved hjelp av tiltak som kartlegging av psykososiale faktorer og målrettet pasientundervisning, ettersom slike tilnærminger blant annet kan innvirke på fortolkning av egen situasjon, og motivere til livsstilsendringer.

7. KONKLUSJON

Denne SSED studien med en deltaker indikerer at trening og manuellterapi i kombinasjon er mer effektivt enn trening alene for å redusere smerter og øke funksjon hos en person med hoftelddsartrose. Dette er i strid med funn fra tidligere randomiserte studier der tilsvarende problemstilling har blitt undersøkt. Økt kunnskap om effektive behandlingsmetoder av hoftelddsartrose kan ha besparende konsekvenser, både samfunnsøkonomisk og på individnivå, og videre forskning på temaet vil være av interesse.

8. REFERANSER

- Abbott JH, Robertson MC, Chapple C, Pinto D, Wright AA, Leon de la Barra S, Baxter GD, Theis JC, Campbell AJ, team MOAT. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness. *Osteoarthritis Cartilage* 2013; 21 (4): 525-534.
- Almonte-Becerril M, Navarro-Garcia F, Gonzalez-Robles A, Vega-Lopez MA, Lavalle C, Kouri JB. Cell death of chondrocytes is a combination between apoptosis and autophagy during the pathogenesis of Osteoarthritis within an experimental model. *Apoptosis* 2010; 15 (5): 631-638.
- Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K, Brown C, Cooke TD, Daniel W, Feldman D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 1991; 34 (5): 505-514.
- Arokoski MH, Arokoski JP, Haara M, Kankaanpaa M, Vesterinen M, Niemitukia LH, Helminen HJ. Hip muscle strength and muscle cross sectional area in men with and without hip osteoarthritis. *J Rheumatol* 2002; 29 (10): 2185-2195.
- Arvidsson I. The hip joint: forces needed for distraction and appearance of the vacuum phenomenon. *Scand J Rehabil Med* 1990; 22 (3): 157-161.
- Beckwee D, Vaes P, Cnudde M, Swinnen E, Bautmans I. Osteoarthritis of the knee: why does exercise work? A qualitative study of the literature. *Ageing Res Rev* 2013; 12 (1): 226-236.
- Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther* 2009; 14 (5): 531-538.
- Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing* 1997; 26 (1): 15-19.
- Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, Cassa TK, Globe G, Pribicevic M, Hicks M, Korporaal C. Manipulative therapy for lower extremity conditions: update of a literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2012; 35 (2): 127-166.
- Byrd JW, Chern KY. Traction versus distension for distraction of the joint during hip arthroscopy. *Arthroscopy* 1997; 13 (3): 346-349.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Research ethics*. In: Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E (Ed) *Rehabilitation research : principles and applications*. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011a; VIII, 503 s.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Research validity*. In: Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E (Ed) *Rehabilitation research : principles and applications*. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011b; VIII, 503 s.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Selection and assignment of participants*. In: Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E (Ed) *Rehabilitation research : principles and applications*. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011c; VIII, 503 s.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Single-subject design*. In: Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E (Ed) *Rehabilitation research : principles and applications*. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011d; VIII, 503 s.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Statistical analysis of differences: advanced*. In: Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E (Ed) *Rehabilitation research : principles and applications*. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011e; VIII, 503 s.
- Chatman AB, Hyams SP, Neel JM, Binkley JM, Stratford PW, Schomberg A, Stabler M. The Patient-Specific Functional Scale: measurement properties in patients with knee dysfunction. *Phys Ther* 1997; 77 (8): 820-829.

- Constantinou M, Barrett R, Brown M, Mills P. Spatial-Temporal Gait Characteristics in Individuals With Hip Osteoarthritis: A Systematic Literature Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2014; 44 (4): 291-b297.
- de Lange-Brokaar BJ, Ioan-Facsinay A, van Osch GJ, Zuurmond AM, Schoones J, Toes RE, Huizinga TW, Kloppenburg M. Synovial inflammation, immune cells and their cytokines in osteoarthritis: a review. *Osteoarthritis Cartilage* 2012; 20 (12): 1484-1499.
- de Williams ACD, Davies HT, Chadury Y. Simple pain rating scales hide complex idiosyncratic meanings. *Pain* 2000; 85 (3): 457-463.
- Di Domenica F, Sarzi-Puttini P, Cazzola M, Atzeni F, Cappadonia C, Caserta A, Galletti R, Volonte L, Mele G. Physical and rehabilitative approaches in osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 2005; 34 (6 Suppl 2): 62-69.
- Dibonaventura M, Gupta S, McDonald M, Sadosky A. Evaluating the health and economic impact of osteoarthritis pain in the workforce: results from the National Health and Wellness Survey. *BMC Musculoskelet Disord* 2011; 12: 83.
- Dieppe PA, Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *Lancet* 2005; 365 (9463): 965-973.
- Dobson F, Hinman RS, Hall M, Terwee CB, Roos EM, Bennell KL. Measurement properties of performance-based measures to assess physical function in hip and knee osteoarthritis: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage* 2012; 20 (12): 1548-1562.
- Dobson F, Hinman RS, Roos EM, Abbott JH, Stratford P, Davis AM, Buchbinder R, Snyder-Mackler L, Henrotin Y, Thumboo J, Hansen P, Bennell KL. OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2013; 21 (8): 1042-1052.
- Ehrlich GE. The rise of osteoarthritis. *Bull World Health Organ* 2003; 81 (9): 630.
- Farrar JT, Young JP, Jr., LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 2001; 94 (2): 149-158.
- Fernandes L, Storheim K, Nordsletten L, Risberg MA. Development of a therapeutic exercise program for patients with osteoarthritis of the hip. *Phys Ther* 2010; 90 (4): 592-601.
- Flugsrud GB, Nordsletten L, Reinholt FP, Risberg MA, Rydevik K, Uhlig T. [Osteoarthritis]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2010; 130 (21): 2136-2140.
- Formidlingsenheten for muskel- og skjelettlidelser. Forekomst og kostnader - Muskel og skjelettlidelser i Norge. 2013; Available from: http://www.formi.no/pasienter/id/forekomst_og_kostnader/ [Accessed 17.09.2013].
- Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 4: Cd007912.
- French HP, Brennan A, White B, Cusack T. Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review. *Man Ther* 2011; 16 (2): 109-117.
- French HP, Cusack T, Brennan A, Caffrey A, Conroy R, Cuddy V, FitzGerald OM, Fitzpatrick M, Gilsenan C, Kane D, O'Connell PG, White B, McCarthy GM. Exercise and manual physiotherapy arthritis research trial (EMPART) for osteoarthritis of the hip: a multicenter randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2013; 94 (2): 302-314.
- Fukumoto Y, Ikezoe T, Tateuchi H, Tsukagoshi R, Akiyama H, So K, Kuroda Y, Yoneyama T, Ichihashi N. Muscle mass and composition of the hip, thigh and abdominal muscles in women with and without hip osteoarthritis. *Ultrasound Med Biol* 2012; 38 (9): 1540-1545.
- Gill S, McBurney H. Reliability of performance-based measures in people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee. *Physiother Res Int* 2008; 13 (3): 141-152.

- Gill SD, de Morton NA, Mc Burney H. An investigation of the validity of six measures of physical function in people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee. *Clin Rehabil* 2012; 26 (10): 945-951.
- Grotle M, Hagen KB, Natvig B, Dahl FA, Kvien TK. Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol* 2008; 35 (4): 677-684.
- Harding L, Barbe M, Shepard K, Marks A, Ajai R, Lardiere J, Sweringa H. Posterior-anterior glide of the femoral head in the acetabulum: a cadaver study. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003; 33 (3): 118-125.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011; 63 Suppl 11: S240-252.
- Helse og Omsorgsdepartementet. Forskrift om stønad til dekning av utgifter til fysioterapi m.m. 2014; Available from: http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-06-20-812/KAPITTEL_1?q=forskrift+og+st%C3%B8nad+til+fysioterapi#KAPITTEL_1 [Accessed 05.10.2014].
- Helsedirektoratet. Ivaretagelse av fysisk funksjon. 2014; Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/palliasjon/2.kjennetegn-og-utfordringer/ivaretagelse-av-fysisk-funksjon> [Accessed 28.10.2014].
- Hoaglund FT. Primary osteoarthritis of the hip: a genetic disease caused by European genetic variants. *J Bone Joint Surg Am* 2013; 95 (5): 463-468.
- Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, Towheed T, Welch V, Wells G, Tugwell P. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012; 64 (4): 465-474.
- Ihlebak C, Lærum E. *Plager flest - koster mest : muskel-skjelettlidelser i Norge*. Oslo: Nasjonalt ryggnettverk Forskningsenheten/Formidlingsenheten, 2004.
- International Association for the Study of Pain. IASP Taxonomy. 2014; Available from: <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy?navItemNumber=576#Pain> [Accessed 19.10.2014].
- Iversen MD. Rehabilitation interventions for pain and disability in osteoarthritis. *Am J Nurs* 2012; 112 (3 Suppl 1): S32-37.
- Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport* 1999; 70 (2): 113-119.
- Kaltenborn FM. *Extremity Joint Movement*. In: Kaltenborn FM, Evjenth O, Kaltenborn TB, Morgan D, Vallowitz E (Ed) *Manual mobilization of the joints*. Oslo, Norway: Norli, 2011a.
- Kaltenborn FM. *Hip*. In: Kaltenborn FM, Evjenth O, Kaltenborn TB, Morgan D, Vallowitz E (Ed) *Manual mobilization of the joints*. Oslo, Norway: Norli, 2011b.
- Kaltenborn FM. *Joint Mobilization*. In: Kaltenborn FM, Evjenth O, Kaltenborn TB, Morgan D, Vallowitz E (Ed) *Manual mobilization of the joints*. Oslo, Norway: Norli, 2011c.
- Kaltenborn FM, Evjenth O, Kaltenborn TB, Morgan D, Vallowitz E. *Manual mobilization of the joints*. 7th ed. Oslo, Norway: Norli, 2011.
- Kapandji IA. *The Hip*. In: Kapandji IA (Ed) *The Physiology of the Joints* New York: Churchill Livingstone, 1970.
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis* 1957; 16 (4): 494-502.

- Kennedy DM, Stratford PW, Wessel J, Gollish JD, Penney D. Assessing stability and change of four performance measures: a longitudinal study evaluating outcome following total hip and knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2005; 6: 3.
- Kisner C, Colby LA. *Peripheral joint mobilization*. In: Kisner C, Colby LA (Ed) *Therapeutic exercise*. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company, 2002a.
- Kisner C, Colby LA. *Resistance exercise for improved muscle performance*. In: Kisner C, Colby LA (Ed) *Therapeutic exercise*. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company, 2002b.
- Klassbo M, Larsson E, Mannevik E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Scand J Rheumatol* 2003; 32 (1): 46-51.
- Lane NE, Brandt K, Hawker G, Peeva E, Schreyer E, Tsuji W, Hochberg MC. OARSI-FDA initiative: defining the disease state of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011; 19 (5): 478-482.
- Lærum E, Brage S, Ihlebæk C, Johnsen K, Natvig B, Aas E. *Et muskel- og skjelettreknenskap : forekomst og kostnader knyttet til skader, sykdommer og plager i muskel- og skjelettsystemet*. Oslo: Muskel og skjelett tiåret ved FORMI Klinikk for kirurgi og nevrofag Oslo universitetssykehus Ullevål, 2013.
- Mahjoub M, Berenbaum F, Houard X. Why subchondral bone in osteoarthritis? The importance of the cartilage bone interface in osteoarthritis. *Osteoporos Int* 2012; 23 Suppl 8: S841-846.
- Maly MR, Costigan PA, Olney SJ. Determinants of self-report outcome measures in people with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87 (1): 96-104.
- Moseng T, Holm I, Dagfinrud H. Pasient-Spesifikk Funksjons Skala: Et nyttig verktøy for fysioterapeuter i primærhelsetjenesten. *Fysioterapeuten* 2013; (2): 20-26.
- Murphy L, Helmick CG. The impact of osteoarthritis in the United States: a population-health perspective. *Am J Nurs* 2012; 112 (3 Suppl 1): S13-19.
- Nasjonal kompetansetjeneste for leddproteser og hoftebrudd. Rapport Oktober 2012. 2012; Available from: <http://nrlweb.ihelse.net/Rapporter/Rapport2012.pdf> [Accessed 17.09.2012].
- Nilsdotter A, Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) Hip and Knee Questionnaire. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011; 63 Suppl 11: S200-207.
- Nordin M, Frankel VH. *Biomechanics of the hip*. In: Nordin M, Frankel VH (Ed) *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. Baltimore, Md.: Lippincott, 2012; XIV, 454 s.
- Ottensbacher KJ. *Evaluating clinical change: strategies for occupational and physical therapists*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1986.
- Pereira D, Peleteiro B, Araujo J, Branco J, Santos RA, Ramos E. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage* 2011; 19 (11): 1270-1285.
- Rasch A, Bystrom AH, Dalen N, Berg HE. Reduced muscle radiological density, cross-sectional area, and strength of major hip and knee muscles in 22 patients with hip osteoarthritis. *Acta Orthop* 2007; 78 (4): 505-510.
- Regional Etisk Komitè. Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk. 2014; Available from: https://helseforskning.etikk.no/ikbViewer/page/forside?_ikbLanguageCode=n [Accessed 15.10.2014].

- Reijman M, Hazes JM, Koes BW, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM. Validity, reliability, and applicability of seven definitions of hip osteoarthritis used in epidemiological studies: a systematic appraisal. *Ann Rheum Dis* 2004; 63 (3): 226-232.
- Romeo A, Parazza S, Boschi M, Nava T, Vanti C. Manual therapy and therapeutic exercise in the treatment of osteoarthritis of the hip: a systematic review. *Reumatismo* 2013; 65 (2): 63-74.
- Sato T, Sato N, Masui K, Hirano Y. Immediate Effects of Manual Traction on Radiographically Determined Joint Space Width in the Hip Joint. *J Manipulative Physiol Ther* 2014.
- Stratford PW, Kennedy DM, Riddle DL. New study design evaluated the validity of measures to assess change after hip or knee arthroplasty. *J Clin Epidemiol* 2009; 62 (3): 347-352.
- Stratford PW, Kennedy DM, Woodhouse LJ. Performance measures provide assessments of pain and function in people with advanced osteoarthritis of the hip or knee. *Phys Ther* 2006; 86 (11): 1489-1496.
- Suetta C, Aagaard P, Magnusson SP, Andersen LL, Sipila S, Rosted A, Jakobsen AK, Duus B, Kjaer M. Muscle size, neuromuscular activation, and rapid force characteristics in elderly men and women: effects of unilateral long-term disuse due to hip-osteoarthritis. *J Appl Physiol* (1985) 2007; 102 (3): 942-948.
- Suri P, Morgenroth DC, Hunter DJ. Epidemiology of osteoarthritis and associated comorbidities. *Pm r* 2012; 4 (5 Suppl): S10-19.
- Terwee CB, Mokkink LB, Steultjens MP, Dekker J. Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of measurement properties. *Rheumatology (Oxford)* 2006; 45 (7): 890-902.
- Thorborg K, Roos EM, Bartels EM, Petersen J, Holmich P. Validity, reliability and responsiveness of patient-reported outcome questionnaires when assessing hip and groin disability: a systematic review. *Br J Sports Med* 2010; 44 (16): 1186-1196.
- Tveter AT, Dagfinrud H, Moseng T, Holm I. Health-related physical fitness measures: reference values and reference equations for use in clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95 (7): 1366-1373.
- Uthman OA, van der Windt DA, Jordan JL, Dziedzic KS, Healey EL, Peat GM, Foster NE. Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis. *Bmj* 2013; 347: f5555.
- Villadsen A, Overgaard S, Holsgaard-Larsen A, Christensen R, Roos EM. Postoperative effects of neuromuscular exercise prior to hip or knee arthroplasty: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2014; 73 (6): 1130-1137.
- Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon JA, Abdalla S, Aboyans V, Abraham J, Ackerman I, Aggarwal R, Ahn SY, Ali MK, Alvarado M, Anderson HR, Anderson LM, Andrews KG, Atkinson C, Baddour LM, Bahalim AN, Barker-Collo S, Barrero LH, Bartels DH, Basanez MG, Baxter A, Bell ML, Benjamin EJ, Bennett D, Bernabe E, Bhalla K, Bhandari B, Bikbov B, Bin Abdulhak A, Birbeck G, Black JA, Blencowe H, Blore JD, Blyth F, Bolliger I, Bonaventure A, Boufous S, Bourne R, Boussinesq M, Braithwaite T, Brayne C, Bridgett L, Brooker S, Brooks P, Brugha TS, Bryan-Hancock C, Bucello C, Buchbinder R, Buckle G, Budke CM, Burch M, Burney P, Burstein R, Calabria B, Campbell B, Canter CE, Carabin H, Carapetis J, Carmona L, Cella C, Charlson F, Chen H, Cheng AT, Chou D, Chugh SS, Coffeng LE, Colan SD, Colquhoun S, Colson KE, Condon J, Connor MD, Cooper LT, Corriere M, Cortinovis M, de Vaccaro KC, Couser W, Cowie BC, Criqui MH, Cross M, Dabhadkar KC, Dahiya M, Dahodwala

N, Damsere-Derry J, Danaei G, Davis A, De Leo D, Degenhardt L, Dellavalle R, Delossantos A, Denenberg J, Derrett S, Des Jarlais DC, Dharmaratne SD, Dherani M, Diaz-Torne C, Dolk H, Dorsey ER, Driscoll T, Duber H, Ebel B, Edmond K, Elbaz A, Ali SE, Erskine H, Erwin PJ, Espindola P, Ewoigbokhan SE, Farzadfar F, Feigin V, Felson DT, Ferrari A, Ferri CP, Fevre EM, Finucane MM, Flaxman S, Flood L, Foreman K, Forouzanfar MH, Fowkes FG, Franklin R, Fransen M, Freeman MK, Gabbe BJ, Gabriel SE, Gakidou E, Ganatra HA, Garcia B, Gaspari F, Gillum RF, Gmel G, Gosselin R, Grainger R, Groeger J, Guillemin F, Gunnell D, Gupta R, Haagsma J, Hagan H, Halasa YA, Hall W, Haring D, Haro JM, Harrison JE, Havmoeller R, Hay RJ, Higashi H, Hill C, Hoen B, Hoffman H, Hotez PJ, Hoy D, Huang JJ, Ibeanusi SE, Jacobsen KH, James SL, Jarvis D, Jasrasaria R, Jayaraman S, Johns N, Jonas JB, Karthikeyan G, Kassebaum N, Kawakami N, Keren A, Khoo JP, King CH, Knowlton LM, Kobusingye O, Koranteng A, Krishnamurthi R, Lalloo R, Laslett LL, Lathlean T, Leasher JL, Lee YY, Leigh J, Lim SS, Limb E, Lin JK, Lipnick M, Lipshultz SE, Liu W, Loane M, Ohno SL, Lyons R, Ma J, Mabweijano J, MacIntyre MF, Malekzadeh R, Mallinger L, Manivannan S, Marcenes W, March L, Margolis DJ, Marks GB, Marks R, Matsumori A, Matzopoulos R, Mayosi BM, McAnulty JH, McDermott MM, McGill N, McGrath J, Medina-Mora ME, Meltzer M, Mensah GA, Merriman TR, Meyer AC, Miglioli V, Miller M, Miller TR, Mitchell PB, Mocumbi AO, Moffitt TE, Mokdad AA, Monasta L, Montico M, Moradi-Lakeh M, Moran A, Morawska L, Mori R, Murdoch ME, Mwaniki MK, Naidoo K, Nair MN, Naldi L, Narayan KM, Nelson PK, Nelson RG, Nevitt MC, Newton CR, Nolte S, Norman P, Norman R, O'Donnell M, O'Hanlon S, Olives C, Omer SB, Ortblad K, Osborne R, Ozgediz D, Page A, Pahari B, Pandian JD, Rivero AP, Patten SB, Pearce N, Padilla RP, Perez-Ruiz F, Perico N, Pesudovs K, Phillips D, Phillips MR, Pierce K, Pion S, Polanczyk GV, Polinder S, Pope CA, 3rd, Popova S, Porrini E, Pourmalek F, Prince M, Pullan RL, Ramaiah KD, Ranganathan D, Razavi H, Regan M, Rehm JT, Rein DB, Remuzzi G, Richardson K, Rivara FP, Roberts T, Robinson C, De Leon FR, Ronfani L, Room R, Rosenfeld LC, Rushton L, Sacco RL, Saha S, Sampson U, Sanchez-Riera L, Sanman E, Schwebel DC, Scott JG, Segui-Gomez M, Shahraz S, Shepard DS, Shin H, Shivakoti R, Singh D, Singh GM, Singh JA, Singleton J, Sleet DA, Sliwa K, Smith E, Smith JL, Stapelberg NJ, Steer A, Steiner T, Stolk WA, Stovner LJ, Sudfeld C, Syed S, Tamburlini G, Tavakkoli M, Taylor HR, Taylor JA, Taylor WJ, Thomas B, Thomson WM, Thurston GD, Tleyjeh IM, Tonelli M, Towbin JA, Truelsen T, Tsilimbaris MK, Ubeda C, Undurraga EA, van der Werf MJ, van Os J, Vavilala MS, Venketasubramanian N, Wang M, Wang W, Watt K, Weatherall DJ, Weinstock MA, Weintraub R, Weisskopf MG, Weissman MM, White RA, Whiteford H, Wiersma ST, Wilkinson JD, Williams HC, Williams SR, Witt E, Wolfe F, Woolf AD, Wulf S, Yeh PH, Zaidi AK, Zheng ZJ, Zonies D, Lopez AD, Murray CJ, AlMazroa MA, Memish ZA. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380 (9859): 2163-2196.

World Health Organization. *ICF International classification of functioning, disability and health*. Geneva: World Health Organization, 2001.

Wright AA, Cook CE, Baxter GD, Dockerty JD, Abbott JH. A comparison of 3 methodological approaches to defining major clinically important improvement of 4 performance measures in patients with hip osteoarthritis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41 (5): 319-327.

Yelin E, Murphy L, Cisternas MG, Foreman AJ, Pasta DJ, Helmick CG. Medical care expenditures and earnings losses among persons with arthritis and other rheumatic

conditions in 2003, and comparisons with 1997. *Arthritis Rheum* 2007; 56 (5): 1397-1407.

9. VEDLEGG

9.1. Forespørsel om deltakelse og samtykke til deltakelse i studien

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet
«Fysikalsk behandling av pasienter med hoftededdsartrose:
Er manuell terapi og trening bedre enn trening alene?»

Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å undersøke om pasienter med slitasjegikt – artrose – i hoftedeppet har bedre effekt av å behandles med manuelle tiltak (massasje, tøying o.l.) sammen med trening, enn de ville hatt om de kun fikk trening.

Hva innebærer studien?

Om du velger å delta i studien vil du først gjennomgå en undersøkelsesperiode på 1-2 uker. Ved første konsultasjon vil du gjennomgå en standard fysikalsk undersøkelse, deretter vil du bli undersøkt to ganger til for å kartlegge smerte, funksjon og bevegelighet før behandlingen begynner. Etter undersøkelsesperioden har studien to faser. I fase 1 får du treningsbehandling som innebærer veiledet trening to ganger i uken, og trening på egen hånd en gang i uken. I fase 2 fortsetter du med treningen, og i tillegg vil du få behandling med manuelle tiltak. I løpet av studieperioden vil det ukentlig gjøres målinger på din opplevelse av smerte og funksjon, og hvor stor bevegelighet det er i hoftedeppet.

Mulige fordeler og ulemper

Behandlingen du får som deltaker er svært lik den du uansett ville fått hos fysioterapeut eller manuellterapeut. Det er forventet at behandlingen vil gi deg økt funksjon og reduserte smerter. Behandling av muskulatur kan noen ganger gi ømhet/ubehag. Som deltaker står du mindre fritt til å regulere din egen trening, da det forventes at du følger programmet som legges opp for deg.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte xxx på tlf. xxx

Informasjon om utfallet av studien

Resultatene av studien vil inngå i en masteroppgave i helsefag i klinisk masterstudium i manuellterapi for fysioterapeuter ved Universitetet i Bergen.

Kontaktperson for studien:

xxx, Fysioterapeut, Student i Manuellterapi

Tlf. xxxxxxxx

Mail xxxx@email.com

Samtykke til deltagelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien «Fysikalsk behandling av pasienter med hofteleddsartrose:
Er manuell terapi og trening bedre enn trening alene?»

(Dato og signatur deltaker)

(Deltakers navn med blokkbokstaver)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

(Dato, signatur, rolle i studien)

9.3. Pasientspesifikk Funksjonsskala

PASIENTSPESIFIKK FUNKSJONSSKALA (PFS)

Patient-specific Functional Scale etter Stratford P et al. Physiother Canada 1995;47:258-63, Chatman AB et al. Phys Ther 1997;77: 820-9, Westaway M et al. JOSPT 1998;27:331-8. Oversatt av Margreth Grotle, NRRK, Diakonhjemmet sykehus, 2006.

LES OPP OG FYLL UT ETTER ANAMNESEN OG FØR EVT. UNDERSØKELSE.

Ved første møte (Les tekst i kursiv)

– Jeg vil be deg beskrive tre viktige aktiviteter som du har problemer med å utføre eller ikke kan utføre i det hele tatt på grunn av dine _____ plager. Hvilke tre aktiviteter har du vansker med å utføre?

Beskriv de aktivitetene pasienten nevner og fyll i tabellen under.

Visa skalaen "Grad av vanskelighet" til pasienten:

– Angi det tallet på skalaen som svarer til hvor vanskelig du synes det er å utføre denne aktiviteten.

Be pasienten peke på det tallet som gjelder aktuelle aktivitet og noter dette i tabellen.

PASIENTSPESIFIKK FUNKSJONSSKALA			
Beskriv skalaen fra 0 til 10 med Grad av vanskelighet for pasienten - angi endepunktene der 0 er ingen vansker og 10 er max vansker. – Angi det sifferet på skalaen som svarer til hvor vanskelig du synes det er å utføre aktiviteten!			
Aktivitet:	Dato	Grad	
1			
2			
3			
Grad av vanskelighet:			
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
Kan utføre aktiviteten uten vanskelighet eller som før sykdommen		Kan ikke utføre aktiviteten	

Ved oppfølginger (Les tekst i kursiv)

– Når vi møttes sist den... (angi dato) ga du uttrykk for at du hadde vansker med å

– Har du idag fremdeles vansker med 1..., 2..., 3...evt...4....5..?

Les opp en aktivitet ad gangen og be pasienten angi på samme skala et tall for hvilken grad av vansker han/hun har med å utføre aktuelle aktivitet nå. Fyll i tabellen.

Grad av vanskelighet:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kan utføre aktiviteten uten vanskelighet eller som før sykdommen

Kan ikke utføre aktiviteten

9.4. Hip disability and 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 hoften 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 hoften i løpet av den siste uken.

1.st Kjenner du gnissing (eller skuring), hører klikking eller andre lyder fra hoften?

Aldri Sjelden Av og til Ofte Alltid

2.nd Hvor vanskelig synes du det er å føre bena langt fra hverandre?

Ikke Litt Middels Vanskelig Svært vanskelig

3.rd 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.^{te} Hvor stiv har hoften din vært når du har våknet om morgenen?

Ikke Litt Middels Veldig Ekstremt

5.^{te} Hvor stiv har hoften din vært når du har sittet eller ligget og hvilt i løpet av dagen?

Ikke Litt Middels Veldig Ekstremt

Smerte/verking/ubehag

6.^{te} 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.^{te} Snu på belastet ben

Ingen Litt Middels Stor Veldig stor

8.^{te} Gå på jevnt underlag

Ingen Litt Middels Stor Veldig stor

Side 1 av 4

Dato: _____ Pasientens initialer: _____

9._{ps} 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._{ps} 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._{ps} 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._{ps} Stående

Ingen	Litt	Middels	Stor	Veldig stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13._{ps} 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._{ps} 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._{as} Gå nedover trapper

Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16._{as} Gå oppover trapper

Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17._{as} 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._{as} Stå stille

Ingen	Liten	Moderat	Høy	Ekstrem
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19._{as} 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._{as} 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._{as} 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.^{aa} Handle/gjøre innkjøp
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 23.^{aa} Ta på strømper
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 24.^{aa} Gå ut av sengen
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 25.^{aa} Ta av strømper
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 26.^{aa} Ligge i sengen (snu deg, holde hoften lenge i samme stilling)
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 27.^{aa} Komme opp i og ut av badekar/dusj
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 28.^{aa} Sitte
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 29.^{aa} Sette og reise deg fra toalettet
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 30.^{aa} Utføre tungt husarbeid (snømaking, gulvvask, støvsuging etc)
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 31.^{aa} Utføre lett husarbeid (matlaging, støvtørring etc)
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem

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 hoftelager.

- 32.^{ap} Sitte på huk
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem
- 33.^{ap} Løpe
 Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem

34.^q Snu om på belastet ben

Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem

35.^q Gå på ujevnt underlag

Ingen Liten Moderat Høy Ekstrem

Livskvalitet

36.^q Hvor ofte tenker du på hofte din?

Aldri Hver måned Hver uke Hver dag Alltid

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

Ikke noe Litt Moderat Svært mye Totalt

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

Fullstendig Stor Middels Noe Ikke

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

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: _____

9.5. Talldata i tabell

Dato	23.06.14	27.06.14	30.06.14	08.07.14	17.07.14	23.07.14	01.08.14	06.08.14	11.08.14	18.08.14	19.09.14
Dag	1	5	8	16	25	31	40	45	50	57	89
NPRS	3	3	4	3	3	3	1	2	2	1	1
30s CST	18	19	19	19	20	23	22	25	26	25	24
40m gangtest	1,54	1,77	1,98	1,94	1,83	1,90	1,85	2,01	1,88	1,89	2,15
8 trinns trappetest	6,56	6,41	6,3	6,29	6,28	6,23	5,9	5,66	6,05	6,1	5,48
PFS1	3	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
PFS2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	1
PFS3	4	5	4	4	4	4	2	2	2	2	1
HOOS Symptomer	55						70				80
HOOS Smerte	72						83				86
HOOS ADLS	85						94				97
HOOS Idrett/fritid	88						94				94
HOOS QOL	81						81				81

	Gjennomsnitt baseline	2SD
NPRS	3,33	1,15
30s CST	18,67	1,15
40m gangtest	1,76	0,44
8 trinns trappetest	6,42	0,26
PFS1	3,67	1,15
PFS2	4,00	0,00
PFS3	4,33	1,15