

Hvordan påvirker manuellterapi smerte og funksjon hos pasienter med kjeveleddsdysfunksjon?



Kandidatnummer: 223672

Manuellterapi teori MANT 395, 4 semester 2014

Masterprogram i helsefag – Klinisk Masterstudium i Manuellterapi for fysioterapeuter

Institutt for samfunnsmedisinske fag

Universitet i Bergen

Antall ord: 9641

INNHALDSFORTEGNELSE

Sammendrag	4
Abstract	5
1 Bakgrunn	6
1.1 Effekt av tiltak på TMD.....	7
1.2 Hensikt og problemstilling	9
2 Teori	10
2.1 Kjeveleddets anatomi og funksjon	10
2.2 Patofysiologi.....	11
2.3 Smerte.....	12
2.4 Psykososiale faktorer	13
2.5 TMD sett i en ICF-modell	13
2.6 Manuellterapi for TMD	14
3 Metode.....	16
3.1 Utvalg	17
3.1.1 Inklusjonskriterier	17
3.1.2 Eksklusjonskriterier.....	18
3.2 Datainnsamling.....	18
3.3 Intervensjon	18
4 Måleinstrumenter	20
4.1 Numerisk smerteskala.....	20
4.2 Pasientspesifikk funksjonsskala (PSFS).....	20
4.3 Gapeevne	21
5 Resultater.....	22
5.1 Presentasjon av inkluderte pasienter.....	22
5.2 Presentasjon av resultater	24
5.2.1 Pasient 1	25
5.2.2 Pasient 2	27
6 Diskusjon.....	29
6.1 Oppsummering av resultater.....	29
6.2 MT påvirkning på funksjon	29
6.3 MT påvirkning på smerte	31
6.4 Diskusjon av metode	32

6.4.1	Intern validitet	32
6.4.2	Ekstern validitet.....	34
7	konklusjon.....	35
8	Referanser.....	36
	VEDLEGG 1 – informert samtykke.....	40
	VEDLEGG 2 – Pasientspesifikk funksjonsskala.....	42
	VEDLEGG 3 – Numerisk smerteskala.....	43

SAMMENDRAG

Hensikt

Kjeveleddsdysfunksjon (TMD) har fått et økende fokus helsepolitisk. Det er per i dag mangelfull dokumentasjon på effekt av behandlingstiltak for pasienter med TMD. I denne studien var det ønskelig å se på hvordan vi kan bruke vårt fagfelt innen fysioterapi og manuellterapi i behandling av TMD.

Metode

Det ble benyttet et Single Subject Experimental Design (SSED) med et ABA design. To pasienter ble inkludert i studien. Studien hadde to uker baseline, seks til åtte uker intervensjonsperiode og oppfølgingsmålinger tre og seks uker etter endt intervensjon. Måleinstrumenter som ble benyttet var numerisk smerteskala, pasientspesifikk funksjonsskala og gapeevne.

Resultat

Resultatene i denne studien viste klar tendens til bedring i smerte, funksjon og gapeevne etter intervensjon på åtte til ti uker hos begge pasientene. Effekten vedvarte ved tre- og seksukers oppfølgingsmålinger. Endring i selvrapportert smerte og funksjon kan beskrives som klinisk meningsfull endring for begge pasientene. Test av gapeevne viste en klar tendens til bedring hos begge pasientene, men størst for pasient 1. Funksjonene de oppgav som utfordrende på pasientspesifikk funksjonsskala gikk fra å være vanskelige å utføre til å være lite utfordrende.

Konklusjon

Resultatene viser at manuellterapi kan ha god effekt på pasienter med TMD. Resultatene fra en SSED-studie kan likevel ikke generaliseres og det behov for videre forskning på område.

Nøkkelord

Kjeveleddsdysfunksjon (TMD), Pasient Spesifikk Funksjonsskala (PSFS), manuellterapi, numerisk smerteskala, gapeevne

ABSTRACT

Purpose

Temporomandibular disorder (TMD) has recently been subject of increased health policy attention. There is currently insufficient evidence of efficacy regarding treatment for patients with TMD. In this study, it was desirable to look at how we can use our field in physiotherapy and manual therapy in the treatment of TMD.

Method

A Single Subject Experimental Design (SSED) with an ABA design was used. Two patients were included in the study which had two weeks baseline, six to eight weeks intervention period and follow-up measurements after three and six weeks after intervention. Outcome measurements were Numerical pain rating scale, patient -specific functional scale and jaw opening ability.

Results

The results of this study showed clear trend of improvement in pain, function and jaw opening capacity during the intervention period of eight to ten weeks in both patients. The effect persisted at three and six weeks follow-up measurements. Changes in self-reported pain and function can be described as clinically meaningful change for both patients. Test of jaw opening ability showed a clear trend of improvement in both patients, but most in patient 1. The functions that were specified as challenging on the patient-specific functional scale improved from being difficult to perform to being of minor challenge to performe.

Conclusion

The results show that manual therapy can be effective in patients with TMD. The results of a SSED study may still not be generalized and the need for further research on the area is required.

Keywords

Temporomandibular disorder (TMD), Patient-Specific Functional Scale, manual therapy, Numerical pain rating scale, jaw opening

1 BAKGRUNN

I min hverdag som fysioterapeut og manuellterapistudent møter jeg stadig mennesker med plager relatert til kjeveledd. Min erfaring er at de sjeldent er henvist for kjeveplager, men at det under anamnese ofte kommer frem som et problemområde. Ved praksisstedet mitt har flere manuellterapeuter lang erfaring med behandling av plager i og rundt kjeveleddet. Deres spesialisering gjør at dette instituttet også mottar flere henvendelser hvor pasientene har kjeveleddsplager som sitt primærproblem. Samtaler med kolleger og egne erfaringer på området har gjort meg nysgjerrig på denne pasientgruppen.

Vanlig betegnelse av kjeveleddsdysfunksjoner er temporomandibular dysfunksjon/disorders (TMD). TMD omfatter tilstander som affiserer kjeveledd, kjeveleddsmuskulatur og omkringliggende strukturer (McNeill, 1997). Det kliniske bilde er ofte karakterisert av smerte i kjevemuskulatur, området rundt kjeveleddet og/eller i kjeveleddet. Videre ser man ofte nedsatt gapeevne, asymmetrisk bevegelse i de to kjeveleddene, låsninger og leddlyder beskrevet som klikking og gnisning (McNeill, 1997; Medlicott & Harris, 2006). Det har de siste årene vært et økende fokus på TMD som en mer sammensatt lidelse med mange uavklarte faktorer. Disse faktorene kan innebærer blant annet psykososiale faktorer og kan gjøre det utfordrende å fastslå enkeltårsaker til tilstanden i sin helhet. Man kan likevel kartlegge faktorer som muskulær dysfunksjon, discus feilstilling og osteoartrose. (Manfredini & Nardini, 2010)

Det synes å være et økende fokus på TMD også helsepolitisk. I 2012 fikk Helsedirektoratet i oppdrag av Helse- og omsorgsdepartementet å utarbeide forslag til et bedre helsetilbud til personer med TMD. Dette omfatter blant annet et tverrfaglig behandlerteam, en veileder for utredning og behandling av TMD som skal være klar i 2015, og fortløpende kartlegging av dagens behandlingstilbud (Helsedirektoratet, 2012). Med tanke på prevalens av TMD, er det de siste årene publisert flere artikler. De viser gjerne til tre tverrsnittsstudier i Sverige fra 1983, 1993 og 2003 (Anastassaki et al., 2012; Kohler et al., 2013). Resultatene fra disse studiene viser en økning i prevalens av TMD symptomer uttrykt som Anamnestic Dysfunction Index I og II de siste 20 årene (Anastassaki et al., 2012; Kohler et al., 2013). Det er rapportert at mellom 5 og 33 prosent av den generelle befolkningen har subjektive symptomer som for eksempel muskel- og/eller kjeveleddssmerte, ømhet i tyggemuskulaturen, kjeveleddslyder (klikkelyder) og begrenset eller avvikende gapeevne (Anastassaki et al., 2012; Strøm et al., 2012). I Norge er forekomsten av TMD ikke kartlagt (Strøm et al., 2012).

1.1 Effekt av tiltak på TMD

Kunnskapssenteret publiserte i 2012 en rapport som oppsummerer hva som finnes av forskning på effekt av ulike typer ikke-kirurgisk behandling på smerte og funksjon hos personer med TMD (Strøm et al., 2012). Ikke-kirurgiske behandlingsmetoder omfatter fysioterapi, farmakoterapi, injeksjonsbehandling, fysikalsk medisinsk behandling, tannregulering/bittjustering, avspennings- og avlastningsterapi, atferdsterapi eller kombinasjoner av disse (ibid). Rapporten fra Kunnskapssenteret baseres på systematiske søk i de største databasene og oppsummerer kunnskap fra systematiske oversiktsartikler (ibid). Av de inkluderte studiene omfatter ni fysioterapi, hvorav tre omhandler laserbehandling, to med fysisk trening, en med biofeedback og tre med kombinasjon av de ulike behandlingene. Oversiktsartiklene som er publisert er ikke vurdert i forhold til metodisk kvalitet, og notatet baserer seg i stor grad på forfatterens sammendrag og konklusjoner (Strøm et al., 2012).

Jeg har valgt å presentere et mer detaljert uvalg av artikler som omhandler effekt av fysioterapi og/eller manuell terapi for pasienter med TMD, og som dermed danner grunnlag for min studie. Noen av disse samsvarer med notatet fra Kunnskapssenteret (Strøm et al., 2012). Det er også foretatt søk etter aktuelle artikler i databasene PubMed, Cochrane og Medline. Søkeord som ble benyttet var TMD/TMJ, treatment, physical therapy og manual therapy. Artiklene som er valgt ut i denne studien er publisert innenfor de siste ti årene. For å kunne trekke paralleller til min studie var det nødvendig å se på enkeltstudier i tillegg til systematiske oversiktsartikler, da enkeltartikler i større grad beskriver tiltakene som er gjort.

I 2006 ble det gjennomført en systematisk oversiktsartikkel (review) som inkluderte studier gjort på effekt av fysioterapitiltak for TMD (McNeely et al., 2006). Her ble fysioterapi sammenlignet med placebo-intervensjon, kontrollgruppe eller standard behandling. Oversiktsartikkelen inkluderte tolv artikler som undersøkte følgende intervensjoner: terapeutisk øvelsesintervensjon (fire studier), akupunktur (to studier) og ulike elektromodaliteter (seks studier). Konklusjonen i disse studiene var at fysioterapi kan ha god effekt på kjeveleddsdisfunksjon. Forfatteren påpeker imidlertid at de fleste av studiene som ble inkludert hadde dårlig metodisk kvalitet og funnene bør derfor benyttes med varsomhet. Dette til tross for at de var randomiserte kontrollerte studier (RCT).

En studie fra 2007 (Schiffman et al., 2007) hadde et randomisert utvalg på 106 individer som ble behandlet for TMD med ulike intervensjoner; medisinsk behandling, rehabilitering,

artroskopi og kirurgi. I rehabilitering inngikk fysioterapi med leddmobilisering, fysioterapimodaliteter og hjemmetreningsprogram (ikke nærmere angitt). Resultatet av studien viste at alle deltakerne hadde signifikant bedring uavhengig av hvilken gruppe de var en del av. Studien presiserte at det er behov for å rette fokus mot medikamentell behandling og rehabilitering, herunder fysioterapi fremfor kirurgi. Det kommer ikke klart frem av studien hva slags fysioterapitiltak som har effekt.

En nyere studie fra 2012 (Kalamir et al., 2012) undersøkte effekten av intraoral myofasciell behandling av kronisk myogen TMD i en randomisert kontrollert studie. Et randomisert utvalg på 93 pasienter med myofascielle smerter ble fordelt på tre ulike grupper. Gruppe 1 fikk Intraoral Myofasciell behandling (IMT) to ganger i uken i fem uker, gruppe 2 fikk IMT, samt opplæring og hjemmeøvelser og gruppe 3 var kontrollgruppe. Begge intervensjonsgruppene (1 og 2) viste signifikant bedring i smerte score ved seks uker, seks måneder og ett år, sammenlignet med kontrollgruppen. I tillegg var det en signifikant forskjell mellom de to intervensjonsgruppene etter ett år, der gruppe 1 hadde signifikant bedre resultater enn gruppe 2. Studien hadde gode metodiske kvaliteter.

En studie fra 2012 evaluerte ett års effekt av fysioterapi på smerte og mandibulær dysfunksjon assosiert med ADDwor (Craane et al., 2012). 49 deltakere ble randomisert i en behandlingsgruppe (n=23) og kontrollgruppe (n=26). Behandlingsgruppa mottok ni behandlinger i løpet av seks uker, der behandlingen bestod i leddmobilisering, øvelser og massasje. De vurderte smerte og funksjon ved baseline og etter 3, 6, 12, 26 og 52 uker. Samtidig med målingene mottok også samtlige pasienter utfyllende informasjon om normal kjevefunksjon. De ble forklart om overbruk, feilbruk og parafunksjonelle vaner som kunne opprettholde eller forverre plagene. De fikk også instruksjon om avspenning av kjevemuskulaturen og unngå ikke-funksjonell sammenbiting av tenner. Informasjonen ble gitt både muntlig og skriftlig. For begge gruppene ble det målt mindre smerte og signifikant bedre funksjon, men det var ingen signifikant forskjell mellom fysioterapigruppen og kontrollgruppen på noen av målingene (Craane et al., 2012).

Til tross for stor variasjon i studiene, både med tanke på design og inkluderte deltakere, synes det i enkeltstudiene å være enighet om at fysioterapi har god effekt på pasienter med en TMD-diagnose. Samtidig er det også flere som konkluderer med at fysioterapi ikke har bedre effekt enn andre tiltak. I oversiktsstudiene (reviews) blir den metodiske kvaliteten i enkeltstudiene kritisert for ikke å være god nok. Det er mange uavklarte faktorer i forhold til effekt av

fysioterapi og manuellterapi for pasienter med TMD. Diverse intervensjoner har blitt foreslått for behandling av pasienter med TMD, men per i dag er det uklart hva som er den mest effektive tilnærmingen (Durham et al., 2007; Al-Baghdadi et al., 2014). Praksis synes i større grad å være basert på erfaring enn forskning (Al-Baghdadi et al., 2014).

1.2 Hensikt og problemstilling

Studiene som ble presentert over viser et behov for videre forskning på fysioterapi ved TMD. Dette har ført frem til hensikten med denne studien, nemlig nærmere å belyse hvordan vi kan bruke vårt fagfelt innen fysioterapi og manuellterapi til å hjelpe pasienter med TMD. Med bakgrunn i dette så jeg det som nyttig og interessant å gjennomføre en klinisk studie for å vurdere effekt av behandling av pasienter med TMD og belyse nærmere hvilke tiltak som blir benyttet. Dette leder fremt til følgende problemstilling:

Hvordan påvirker manuellterapi smerte og funksjon hos pasienter med TMD målt ved numerisk smerteskala og pasient spesifikk funksjonsskala (PSFS)?

2 TEORI

Den teoretiske forankringen i oppgaven innebærer en introduksjon til kjeveleddets anatomi, deretter følger patofysiologi, smerte, psykososiale forhold og funksjonsvurdering. Ulike manuellterapiteknikker blir også beskrevet ut ifra en teoretisk forklaringsmodell for funnene i studien.

2.1 Kjeveleddets anatomi og funksjon

Kjeveleddet består av den temporomandibulære forbindelsen mellom kjevebenet/mandibelen (os mandibulae) og tinningbenet (os temporale). Os mandibulae regnes som den største av ansiktsknoklene og skiller seg fra resten ved at den danner et bevegelig ledd med resten av hodeskallen. Leddflaten på mandibelen er konveks og vender anteriort og kranialt. Fossa mandibulae (fossa glenoidale) utgjør leddflaten på os temporale. Denne leddflaten er sadelformet ved at den er konveks i sagittalplanet og moderat konkav i frontalplan. Dermed er begge leddflatene konvekse i sagittalplanet og passer derfor dårlig sammen (Dahl et al., 1999).

Discus articularis er en leddskive av fiberbrusk som utjevner inkongruensen mellom de to konvekse leddflatene. Discus deler leddet i en øvre og nedre leddhule (cavitas superior og inferior). Den er festet til leddkapselen anteriørt og posteriort, mens lateralt og medially er den festet direkte til utspring på mandibelen. Disse festene gjør at den beveger seg sammen med mandibelen. Anteriort er discus festet til en liten del av m. pterygoideus lateralis superior (Dahl et al., 1999; Drake et al., 2010).

Bevegelse av kjeveleddene foregår hovedsakelig ved at mandibelen beveger seg i forhold til fossa mandibulae. Åpning og lukking av munnen er en kombinasjon av hengselbevegelse og translasjon. Den første, som alltid starter bevegelsen fra lukket stilling, er rotasjon eller hengselbevegelse der mandibelen roterer om en transversal akse som går gjennom senter av kondylen. Denne bevegelsen foregår hovedsakelig i det nedre leddkammeret og foregår alltid på begge sider samtidig. Den andre er en translatorisk bevegelse/glidning, som er en bevegelse av mandibelen i anterioposterior retning og/eller mediolateral retning. Denne bevegelsen foregår mest i øvre leddkammer og forekommer i større grad fra hvilestilling/litt åpning (Dahl et al., 1999).

Bevegelsene av mandibula styres av ulike muskulatur rundt kjeveleddene (Drake et al., 2010). For å beskrive de ulike bevegelsene deles det inn i de aktive bevegelsene depresjon,

elevasjon, protraksjon og retraksjon. Depresjon (gape) styres av m. digastric, m. geniohyoideus og m. mylohyoideus. Elevasjon (tygge) styres av m. temporalis, m. masseter og m. pterygoideus medialis. Protraksjon styres hovedsakelig av m. pterygoideus lateralis og noe støtte fra m. pterygoideus medialis. M. genohyoid og digastric styrer, i tillegg til depresjon, også retraksjon (Drake et al., 2010). Innervasjon av art. temporomandibularis og muskulaturen rundt er i all hovedsak gjennom nervus trigeminus, den 5. hjernenerven (ibid). Den sensoriske delen av nervus trigeminus svarer til spinalnervenes dorsale røtter og hører derfor til det somatosensoriske systemet som leder signaler fra lavterskelmekanoreseptorer, termoreseptorer og nociseptorer i ansiktet (Brodal, 2013a).

2.2 Patofysiologi

Temporomandibular dysfunksjon inkluderer smerter og dysfunksjon i leddforbindelsen og strukturene rundt (Paesani, 2010). De vanligste plagene knyttet til leddforbindelsen er feilstillinger av diskus. Feilstillinger av diskus brukes om tilstander der discus articularis står i en annen posisjon eller beveger seg på en annen måte enn det som er beskrevet som normal funksjon (Paesani, 2010). Diskus feilstilling er begrunnet ut ifra mange ulike teorier som blant annet bakteriell teori, biomekanisk teori, hormonell teori, traumatisk teori, okklusal teori og hypermobilitetsteori (ibid).

Ved en forskyvning av discus kan den blokkere for gapeevnen. Det skilles mellom anterior disc displacement with reduction (ADDwr) og anterior disc displacement without reduction (ADDwor). ADDwr innebærer at discus står anteriort, men "klikker" på plass i leddet ved gaping. I praksis vil individer med ADDwr oppleve klikking ved gapefunksjon. M. pterygoideus lateralis, som er festet til diskus anteriort, er ansett som en sentral muskel anterior forskyvning av diskus, da denne muskelen bidrar til å trekke diskus i anterior retning. ADDwor innebærer at discus er feilstilt og ikke "klikker" på plass. Discus vil da blokkere for gapefunksjon og man får redusert gapeevne (Laskin, 2006). Paesani (2010) hevder at i et naturlig forløp hos pasienter med ADDwor vil to tredjedeler av pasientene bli bra uten behandling etter 6-12 måneder.

Diagnostisering av TMD har vært under betydelig utvikling de siste 20 årene. I 1992 kom Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD). Disse skulle være et første steg mot en forbedring av TMD klassifisering som skulle kunne brukes både i forskning og i klinisk kontekst (Schiffman et al., 2014). RDC/TMD er delt i to akser. Akse I kartlegger de fysiske faktorene som årsak til pasientens plager. Dette kan være muskelsmerter, smerte som følge av

nedsatt gapeevne, diskus dysfunksjon, leddsmerte, artritt og artroser. Akse II omfatter psykososiale faktorer som ulike grader av depresjon, ikke-spesifikke fysiske symptomer og gradering kronisk smerte (Dworkin & LeResche, 1992). Kartlegging av depresjon, funksjonsnedsettelse og kroniske smerter blir gjort ved bruk av validerte spørreskjema (Manfredini & Nardini, 2010).

Magnetresonanstomografi (MR) brukes også som hjelp til å diagnostisere TMD og skille de ulike TMD-diagnosene fra hverandre (Petersson, 2010). Det blir imidlertid hevdet at tilleggsundersøkelser som for eksempel MR ikke har den sensitiviteten og spesifisiteten som er nødvendig for å skille de med TMD fra de som ikke har TMD, og enda mindre i forhold til å kunne skille de ulike TMD-diagnosene fra hverandre (Kraus, 2014).

2.3 Smerte

Primærsymptomet for de aller fleste pasienter med TMD er smerte (Dworkin et al., 1990). Smerte kan defineres som ”en ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse, som opptrer i sammenheng med vevsskade eller truende vevsskade, eller blir beskrevet som om den skyldtes vevsskade” (Brodal, 2013b; s. 230). Smertesystemet er et komplekst sansesystem hvor informasjon om vevsskade formidles til hjernen via mange systemer, og hvor multiple områder i hjernen er aktive (Jensen et al., 2009). Perifere reseptorer som ved stimulering gir opplevelse av smerte, kalles nociseptorer. Nociseptorene finnes i hud og i alle andre vev hvor smerteopplevelse kan fremkalles fra. Stimulering av disse er så sterke at de vil føre til vevsskader dersom de fortsetter (Brodal, 2013b). Et viktig karakteristikum ved nociseptorer er at deres følsomhet som regel øker ved vedvarende stimulering. Dette fenomenet kalles perifer sensitivisering og handler blant annet om endringer i de kjemiske forholdene rundt nerveendene som følge av stimuli (Jensen et al., 2009).

Ved kroniske smerter vil et større nettverk bli aktivert både perifert via flere nerveceller og i hjernen (ibid). I hjernen er områdene insula, SII, gyrus singuli og thalamus nevnt som viktige knutepunkter for smertenettverket. Dette ”smertenettverket” av perifere og sentrale nevroner tilsier at det ikke bare er signaler fra nociseptorer som har betydning. Nevroner som er relatert til forventninger, oppmerksomhet, motivasjon, følelser og minner har også stor innvirkning og bestemmer aktiviteten (Brodal, 2013b). Ved pasienter med TMD vil langvarige smerter nettopp være påvirket av dette sammensatte smertenettverket. Nettverket har betydelig dynamiske egenskaper ved aktivering av inhiberende og fremmende baner, som innebærer at det hyppig endrer karakter. De inhiberende banene er avgjørende for å kunne dempe

smerteopplevelsen når skaden er borte. På den andre siden synes systemet å være av stor betydning ved kroniske smerter, der vi har en større grad av fremmede faktorer (ibid). Kronisk kraniofasciell smerte er generelt beskrevet som vedvarende smerte med varighet i over tre til seks måneder (Suvinen, 2010). Man ser ofte at flere strukturer er affisert ved kronisk smerte.

Smerte i leddstrukturer er ofte beskrevet som arthralgi, men må ikke tolkes som smerte i leddflatene, da leddbrusk ikke er forsynt med nerver. Smerte i forbindelse med kjeveleddet kan derfor kun oppfattes av nociseptorer som er lokalisert i bløtvevsstrukturene rundt leddet (Okeson, 2013c). Det er i hovedsak tre typer vev som er forsynt med nociseptorer: diskus ligamenter, kapsulære ligamenter og retrodiskalt vev. Dermed vil smerte kunne oppstå når ligamentene er utsatt for strekk, eller retrodiskalt vev blir utsatt for kompresjon (ibid).

2.4 Psykososiale faktorer

Kronisk smerte hos pasienter med TMD bør sees i sammenheng med adferd, psykologiske og psykososiale faktorer, på lik linje med annen kronisk smerte (Suvinen, 2010). Pasienter med kroniske smerter i sammenheng med TMD beskriver ofte smerter i et større område og har vanskeligere for å lokalisere smertene til ett punkt eller område (ibid). Dersom man utelater de psykologiske og psykososiale forholdene hos den enkelte pasient, vil behandlingseffekten kunne utebli. En multidimensjonell forståelse av kroniske smerter, der disse faktorene tas høyde for, bedrer diagnose og behandling (Dworkin, 2006; Resende et al., 2013).

De siste årene har det blitt gjort mer forskning på langvarige og kroniske smerter i muskelskjelett-systemet og hva som kan forklare smertetilstander annet enn biomekaniske faktorer (Nijs et al., 2013). En biopsykososial tilnærming til pasienter med langvarige smerter synes å være nødvendig for å oppnå effekt av behandling (ibid). For å kartlegge de psykososiale aspektene ved pasientens plager, må disse også adresseres i undersøkelsen. Pasientens forestillinger og forventninger er av avgjørende betydning for grad av smerter, hvordan de oppleves og hva som skal til for å endre smertene (ibid).

2.5 TMD sett i en ICF-modell

Verdens Helseorganisasjon (WHO) har utarbeidet en internasjonal klassifiseringsmodell for å kartlegge funksjon, funksjonshemming og helse (ICF) som er oversatt til norsk av Sosial og helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2006). Modellen omfatter to hovedområder; I) funksjon og funksjonshemming og II) kontekstuelle faktorer. Funksjon og funksjonshemming er videre

inndelt i emneområder der man skiller mellom aktivitet/deltakelse og kroppsfunksjoner-/strukturer. Kontekstuelle faktorer blir definert i emneområdene miljøfaktorer og personlige faktorer (ibid).

For pasienter med TMD vil man kunne systematisere begrensningene i forhold til denne modellen. På funksjonsnivå kan det for eksempel være å gape, gjespe og tygge. Avvik kan i denne sammenheng beskrives som manglende evne til å utføre disse funksjonene (Helsedirektoratet, 2006, s.11). Avvik beskrives videre som ”det man kan legge merke til ved direkte observasjon, eller som kan avledes av det man iakttar direkte” og sees i forhold til objektiv vurdering av hva som er innenfor det normale biomedisinske variasjonsområdet i en normalbefolkning (ibid). Om man ser på avvik i forhold til aktiviteter og deltakelse, vil TMD ha innvirkning på ”egenomsorg” gjennom for eksempel spising og ”mellommenneskelige interaksjoner og relasjoner” som ofte innebærer måltider og samtaler som i stor grad er avhengig av kjevefunksjon (Helsedirektoratet, 2006).

Miljø og personlige faktorer omfatter blant annet holdninger, sosial støtte og nettverk. Pasientene må sees i en større kontekst der de og plagene/avvikene de oppsøker hjelp for må sees i sammenheng med blant annet de holdningene som eksisterer i pasientens omgivelser. Miljøfaktorer og personlige faktorer henger i stor grad sammen med de psykososiale forholdene som er gjort rede for tidligere.

2.6 Manuellterapi for TMD

Manuellterapi for pasienter med TMD inkluderer manuelle teknikker for mobilisering av temporomandibularleddet, ulike former for bløtvevsbehandling og massasje og tøyning av tyggemuskulatur. Det kan videre innebære øvelser for koordinering av bevegelse, avspenning og korreksjon av holdning (Nicolakis & Fialka-Moser, 2010). I tillegg kan det innbære informasjon om forventet fremgang, veiledning til pasienten angående tilstanden og instruksjon i hjemmeøvelser.

Mobilisering av temporomandibularleddet blir her definert som traksjon, ventral, medial og lateral glidning som beskrevet av Kaltenborn (2002). Dette er teknikker som påvirker strukturene rundt leddflatene, minker interartikulært trykk og bedrer bevegelsesutslaget (Kaltenborn, 2002; Okeson, 2013c). Traksjon kan brukes på TMD både for å bedre bevegelighet og for smertelette (Kaltenborn, 2002). For smertelette er det anbefalt å traksjonere i Slack Zone, grad I-II fra leddets hvilestilling, som for kjeveleddet er lett

gapeåpning (Kaltenborn, 2003). Samme teknikk synes å ha effekt på avspenning. For å bedre bevegelighet, benyttes traksjon med grad III som hevdes å være et av de mest effektive tiltakene for å gjenvinne normalt leddspill (Kaltenborn, 2002). For pasienter med TMD er traksjon grad III benyttet for å påvirke bløtvev som leddkapsel, ligamenter og muskulatur slik at disse ikke begrenser leddutslaget. Traksjonen blir utført ved at pasienten ligger med åpen munn. Terapeuten plasserer sin tommel på pasientens mandibulare jeksler og legger trykk først kaudalt, og deretter kaudalt og anteriort for å strekke kapsel og bedre vertikal rom interartikulært (Nicolakis & Fialka-Moser, 2010).

For reposisjonering av en anteriort stilt diskus er det beskrevet en lignende teknikk som for traksjon. Etter å ha beveget mandibelen kaudalt og anteriort, vil man i denne stillingen anvende en lett kompresjon av mandibelen før den føres i retraksjon til utgangsstilling (Nicolakis & Fialka-Moser, 2010)

Bløtvevsbehandling blir her definert som behandling av muskulatur rundt kjeveleddet. Aktuell muskulatur vil her være m. masseter, m. pterygoideus lateralis og medialis, og m. temporalis. Teknikker som hold-slipp og triggerpunkt ble benyttet (Nicolakis & Fialka-Moser, 2010).

Manuellterapi omfatter også råd og veiledning i forhold til opprettholdene faktorer. Parafunksjonelle vaner innebærer vaner pasienten har som synes å ha en negativ innvirkning på plagene (Okeson, 2013b). Det kan for eksempel være å tygge tyggegummi, gape over store biter, tygge harde matvarer, for eksempel rå grønnsaker og kjøttbiter. Veiledningen handler om å bevisstgjøre, forsøke å unngå smertefulle situasjoner, tilrettelegge og begrense de aktivitetene der plagene blir forverret. Uhensiktsmessige vaner kan også handle om spenningsmønstre, ved at pasienten for eksempel strammer muskulaturen rundt kjeven ubevisst. Dette kan bevisstgjøres ved oppmerksomhet rundt sammenbitte tenner. Sammenhengen mellom parafunksjonelle vaner og TMD er imidlertid omdiskutert, da man ikke er klart å dokumentere at parafunksjonelle vaner har direkte innvirkning på TMD (Schmitter, 2010).

3 METODE

Med bakgrunn i hensikt og problemstilling var det ønskelig å finne et forskningsdesign som gjorde det mulig å anvende informasjonen fra studien direkte ut i klinisk praksis. Samtidig var det et mål å kunne bidra med nyttig informasjon i klinisk sammenheng i møte med pasienter med TMD. Det var ønskelig å velge et design der det var mulig å beskrive hvilke tiltak som ble benyttet, en grundig beskrivelse av pasientene som fikk tiltakene, samt informasjon om prosedyrene rundt testing og behandling i hvert pasienttilfelle. For å kunne gi så detaljert informasjon som mulig innenfor rammene til denne oppgaven ble et lite antall deltakere inkludert. Single-subject experimental design (SSED) ble vurdert å være godt egnet til å belyse problemstillingen i denne studien. Carter et al. (2011) beskriver SSED som et prospektivt design som gir stor klinisk verdi, om enn ikke daglig, så i enkelttilfeller. I denne typen studier følges deltakerne fremover i tid og gir klinikerer nyttig informasjon i form av detaljert beskrivelse av deltakeren, beskrivelse av settingen pasienten behandles i og ikke minst behandlingsprosedyrene. Variasjonene og nyansene i pasientens prestasjon og respons vil i et slikt design komme tydelig frem (Carter et al., 2011). En SSED er også et naturlig valg der man har begrensninger i forhold til tid og omfang som gjør det vanskelig for eksempel å gjennomføre en randomisert kontrollert studie. Samtidig er det godt egnet der man ønsker å prøve ut nye behandlingsformer. I en SSED behandles data for hver pasient separat, selv om flere deltakere er inkludert (Carter et al., 2011). Effekt av tiltak på individnivå vil på den måten i større grad bli tydeliggjort, sammenlignet med et gruppedesign der resultatene i subgruppene vil kunne bli ”kamouflert” (ibid).

Valg av design hadde også sammenheng med de rammene for masteroppgaven som er gitt fra Universitetet i Bergen. Oppgaven skulle ha et omfang på 30 studiepoeng, og tiden for å gjennomføre en eventuell intervensjon og bearbeiding av data er begrenset til noen måneder. Dette innebærer at man må begrense seg i forhold til antall deltakere i studien. I tilfeller der det er praktisk vanskelig å få til en randomisering av utvalget, kan det være hensiktsmessig å velge en SSED (Carter et al., 2011). Ved bruk av en SSED er det naturlig å inkludere et utvalg på tre til fire. Dette var et realistisk antall med tanke på hvor mange som oppsøker arbeidsplassen jeg er tilknyttet i forskningsperioden.

I en SSED sammenligner man målinger av pasienten underveis og etter intervensjon med målingene for samme pasienten før intervensjon (baseline). Man tenker seg at dersom ikke intervensjonen hadde funnet sted, ville status forblitt som målingene i baseline. Derfor er det

nødvendig å foreta minimum tre målinger over tid for å sikre seg at pasientens status ikke endrer seg betydelig uavhengig av intervensjonen, altså en stabil baseline. (Carter et al., 2011). Det ble gjennomført tre målinger over en periode på to uker før behandlingen startet opp for å sikre en stabil baseline.

Studien ble gjennomført som et A-B-A design, eller withdrawal (tilbaketreknings-) design, der A representerer baselinefasen og B er intervensjonsfasen som følges opp av en ny baselinefase eller oppfølgingsfase (A). Dette designet er først og fremst ment for å gi svar på om behandlingen har effekt (Carter et al., 2011).

I behandlingsfasen ble det valgt å gjennomføre seks til åtte behandlinger av 30 minutter over en periode på åtte til ti uker. I denne periode ble testingen gjennomført én gang i uken. Deretter fulgte en ny baseline-fase hvor det ble gjennomført to målinger over fire til seks uker.

3.1 Utvalg

Pasientene ble rekruttert fra en fysioterapiklinikk i en større by på Østlandet. Klinikken får jevnlig henvendelser fra pasienter med TMD, mye på grunn av ekspertisen på klinikken, som er nevnt innledningsvis. For å sikre seg mot frafall på grunn av for eksempel sykdom eller at deltakeren viser seg å ha en ustabil baseline, ble det inkludert fire deltakere fra start. De som henvendte seg med plager i eller rundt kjeveleddet ble fortløpende satt opp for undersøkelse så raskt som mulig. Det blir gjort en vurdering på telefon med spørsmål om plagenes varighet, redusert gapeåpning og smerteintensitet, jamfør inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Dersom de oppfylte disse kriteriene, fikk de spørsmål om å delta i studien og signere informert samtykke (vedlegg 1).

Av de fire inkluderte ble to ekskludert. En ble ekskludert da det forelå annen sykdom som kunne påvirke kjeveplagene, samt at vedkommende ikke møtte til avtalte tidspunkter. Den andre ble ekskludert da det viste seg at hun hadde mottatt annen type fysioterapibehandling parallelt med manuellterapi for TMD, og det var derfor vanskelig å skille hva som faktisk gav effekt.

3.1.1 Inklusjonskriterier

- Deltakerne måtte være kvinner og menn i alderen 18 – 70 år
- Deltakerne måtte snakke og forstå norsk

- Ensidig eller tosidig smerter i eller rundt kjeveleddet/-ene målt til >4 på numerisk smerteskala (se beskrivelse under datainnsamling)
- Nedsatt funksjon målt ved PSFS
- Smerter med varighet over 3 måneder
- Nedsatt gapeevne som settes til <40 millimeter

3.1.2 Eksklusjonskriterier

- Tidligere kirurgi i selve kjeveleddet, overkjeven eller underkjeven
- Deltakeren skal ikke være behandlet for TMD siste 12 måneder

3.2 Datainnsamling

Behandlingen av pasientene i studien utført av en manuellterapeut som hadde lang erfaring med pasienter med TMD. Testingen under hele studien ble gjennomført av undertegnede som hadde begrenset oversikt over pasientens forløp i behandlingsprosessen. Alle tester ble gjort før hver behandling ved at pasienten møtte opp 15 minutter før avtale, fikk utlevert skjemaer for numerisk smerteskala (vedlegg 3) og PSFS (vedlegg 2), samt at måling av gapeevne ble utført. I baselineperiodene ble det satt opp tidspunkter hvor pasienten kom innom instituttet for måling. Behandlingen ble tilpasset den enkelte pasient ut fra de funnene som behandler avdekket i sin kliniske undersøkelse. Funn ved undersøkelse og detaljer i behandlingsforløpet ble gjort rede for i journal og var tilgjengelig ved bearbeiding av data.

3.3 Intervensjon

Behandlingen ble tilpasset den enkelte pasient ut fra de funn som terapeuten fant i sin kliniske undersøkelse. Det var på forhånd en avklart og felles forståelse mellom terapeut og forsker om hva behandlingen kunne innebære. Ut ifra dette ble det opp til terapeuten å anvende de tiltak og dosering som hun vurderte var mest relevant for den enkelte pasient. Behandlingen for den enkelte pasient blir kort beskrevet her. Detaljert beskrivelse av de enkelte teknikkene er gjort rede for i teoridelen.

Ved første behandling mottok pasient 1 bilateral bløtvevsbehandling av m. temporalis buk (spesielt fremre del) og m. masseter ekstraoralt. Inhibering av m. pterygoideus medialis ekstraoralt. Hold slipp av lukkemuskler for avspenning deretter stimulerer antagonist i åpning

for så å gi et trykk på høyre proc. coronoideus, som holdes 10 sekunder. Traksjonerer høyre ledd for avspenning og smertelette innenfor smertegrense (grad I-II), deretter masserer masseter intra- og ekstraoralt. Lett tøyning i gap ved hold-slipp og stimulering av antagonist. Hun fikk også lett bløtvevsbehandling av suboccipital muskulatur for avspenning. Ved andre behandling ble det forsøkt traksjon mot grad II-III, samt behandling av muskulatur som ved første behandling. Pasienten anga mer smerter mellom andre og tredje behandling. Terapeuten valgte å endre til traksjon grad I-II, som syntes å være innenfor pasientens tåleevne. Bløtvevsbehandling ble også tilpasset pasienten tålegrense. Ved fjerde og femte behandling hadde smertene begynt å avta, og det var mulig å anvende traksjon for mobilisering og gjenvinning av normalt leddspill (Kaltenborn, 2002).

Pasienten mottok også informasjon om å unngå tyggegummi, høye baguetter og store eple- og gulrotbiter, samt mat som krever mye tygging. Skulle videre forsøke å gjespe med retrudert kjeve og være oppmerksom på stresskilder og opprettholdende faktorer. Hjemmeøvelser som ble instruert til pasientene var tøyning av muskulatur og hold-slipp teknikk og motstand mot gap for gapeevne.

Pasient 2 mottok i stor grad lik behandling som pasient 1. Det ble også her gitt traksjon av begge kjeveledd grad I-II og bløtvevsbehandling, tøyning og hold-slipp av palpasjonsøm muskulatur. Til forskjell fra pasient 1, fikk pasient 2 spesifikk tøyning av m. pterygoideus lateralis for å påvirke discus stilling ved ADDwr. Øvelser som ble gjort av terapeut og pasient var rytmisk stabilisering av kjeveleddet, gapeøvelser med fokus på styring av bevegelse for å unngå deviasjoner og gapeøvelse med fokus på retraksjon hvor man forsøker å redusere aktivering av m. pterygoideus lateralis. Pasient 2 ble også instruert i hjemmeøvelse for styring av kjeveleddet med tungen mot ganen for å bedre gapeevne uten deviasjoner og stabilisering av m. pterygoideus lateralis.

4 MÅLEINSTRUMENTER

Det ble foretatt måling av smerte, funksjon og gapeevne. Smerte og funksjon er målinger der pasienten selv vurderer sine plager subjektivt ved å gradere sine plager. Pasientenes begrensninger som fremkommer i disse målingene, gjenspeiler kroppsfunksjon og aktivitet i ICF-modellen. I denne studien ble følgende måleinstrumenter anvendt:

4.1 Numerisk smerteskala

Numerisk smerteskala ble brukt for å vurdere endring i smerte hos pasientene som er inkludert. Numerisk smerteskala er en 11-punkts skala som går fra 0-10 hvor 0 tilsvarer ingen smerter og 10 tilsvarer så vondt som det går an å ha. Å registrere smerte på en objektiv måte kan være en utfordring, men det mest nøyaktige og reliable målet har vist seg å være pasientens selvrapportering (Salaffi et al., 2004). For å vurdere endring ved bruk av skalaen, har flere studier vist at en klinisk viktig endring har vel så stor betydning som statistisk signifikant endring (Farrar et al., 2001; Salaffi et al., 2004). Klinisk viktig endring er angitt som 2-3 punkter, eller 30 % bedring i score fra første måling (ibid). Numerisk smerteskala har vist seg å være lettere å forstå for pasientene, lettere for klinikere/forskere å score og den har minst like gode evner til å fange opp kliniske endringer under behandlingsforløp sammenlignet med Visual Analogue Scale (VAS) (Von Korff et al., 2000).

4.2 Pasientspesifikk funksjonsskala (PSFS)

PSFS er et måleverktøy som brukes for å vurdere funksjon og endring i funksjon hos pasienter som er i behandling. Dette har vist seg å være et effektivt verktøy og har vært testet på flere pasientgrupper med muskelskjelettplager (Chatman et al., 1997; Westaway et al., 1998). Moseng (2013) hevder dette er et reliabelt og responsivt verktøy til bruk i kartlegging og evaluering av aktivitetsproblemer hos pasienter med muskelskjelettplager i behandling hos fysioterapeuter i primærhelsetjenesten. Reliabiliteten ved dette måleinstrumentet er beregnet med Intraclass Correlation Coefficient (ICC) til $>0,70$ som tyder på høy grad av samsvar mellom faktiske plager og hva som kommer fram ved bruk av PSFS (Moseng, 2013). PSFS er testet på flere ulike muskelskjelettlidelser og har vist gode måleegenskaper (Westaway et al., 1998). PSFS brukes på bakgrunn av de kvalitetene som er beskrevet for kartlegging av funksjon. Måleinstrumentet rapporterer i hovedsak problemer på ICF aktivitetsnivå, samtidig som det ikke stilles standardiserte spørsmål om predefinerte tema eller problemområder. På samme måte som ved numerisk smerteskala, er det angitt at endringer ≥ 2 betraktes som

klinisk viktig endring (Moseng, 2013). Pasienten identifiserte og scoret sine spesifikke aktivitetsproblemer. For pasientene med TMD vil slike plager blant annet kunne være problemer med å spise/tygge, gjespe, synge og prate. Måling med PSFS kan bidra til en mer pasientsentrert tilnærming i behandling av pasienter med muskelskjelettplager (Moseng, 2013). Pasienten fylte ut skjemaet i samråd med terapeut ved første konsultasjon. Deretter scoret pasientene hver aktivitet på en skala fra 0-10, der 10 tilsier ”kan utføre aktiviteten uten vanskelighet eller som før sykdom” og 0 er ”kan ikke utføre aktiviteten”. Ved påfølgende testinger fikk pasienten skjema med de samme aktivitetene og skulle score disse på nytt.

4.3 Gapeevne

Med gapeevne menes hvor mye den enkelte person kan åpne munnen uassistert, det vil si den aktive evnen til å åpne munnen i vertikal retning. Gapeevne fremstår som en av de mest sentrale funksjonene for kjeveleddet. Gapebevegelsen begrenses normalt av muskulatur (Bermejo-Fenoll, 2010). Funksjonelt bevegelsesutslag ved åpning er oppgitt å være 50 ± 6 mm. (ibid) Nedsatt gapeevne er i denne studien satt til å være 40 millimeter. Kun 1,2% av unge voksne kan åpne mindre enn 40 millimeter. Blant friske eldre er det registrert at oppimot 15% åpner mindre enn 40 millimeter (Okeson, 2013a).

Det ble gjennomført gapetest for å vurdere gapeevne ved start og eventuell endring i gapeevne hos pasienten under og etter behandlingsperioden. Deltakeren gapte til det som opplevdes som maksimalt gap uten å presse ytterligere. Måling ble gjort ved bruk av linjal fra kant av venstre fortann oppe til kant av venstre fortann nede. Reliabiliteten for denne testen har vist seg å være god til meget god (Schmitter, 2010).

5 RESULTATER

5.1 Presentasjon av inkluderte pasienter

Pasient 1

Dame på 34 år oppsøkte manuellterapeut med smerter i kjeven. Hun hadde hatt problemer med kjeven siden hun var 15/16 år gammel. Opplevde den gangen at hun ikke klarte å gape ordentlig og låste seg da hun tygde sammen. Fikk da hjelp av en kjeveortoped og hadde etter dette klart ”å sette den på plass” på egenhånd etter et par dagers ubehag. Dette hadde deretter forekommet et par ganger i året.

Plagene debuterte for fem måneder siden da hun var i slutten av svangerskapet. Opplevde det som ”låsning” på høyre siden når hun gapte. Og siden da hadde det ikke gått over slik det gjorde tidligere. Opplevde det videre som ubehag de første to månedene, deretter hadde det bare blitt verre frem til i dag. Trodde selv det handlet om spenninger i forbindelse med fødsel, og fortalte at hun ikke har opplevd liknende plager over tid tidligere. Aktuelle plager artet seg som smerter og stivhet. Hadde mest smerter på høyre side, som om det satt fast og dette kom til uttrykk når hun brukte kjeven aktivt. Brukte blant annet lang tid på å spise fordi hun bare kunne ta små biter. Måtte ofte dele opp maten i mindre biter og faste/harde matvarer unngikk hun ofte å spise. Hadde også smerter når hun gjesper og ender opp med ”å kvele” gjespen. Lite plaget når hun slapper av og påvirker ikke nattesøvn. Ingen smerter når hun pratet eller smilte. Tar ingen smertestillende for kjeveplagene. På det verste angir hun åtte på numerisk smerteskala og opplever denne smerten daglig.

Pasienten jobbet på kontor, men var for tiden i barselpermisjon. Hun bodde med mann og datter på fem måneder. Hun hadde ingen andre kjente sykdommer. Pasienten hadde tidligere vært hos manuellterapeut i januar 2014 og mottatt fire behandlinger på nakken. Det hadde ikke effekt på kjeveplagene. Det ble tatt MR av øvre cervical og kjeve, men det var intet å bemerke ved denne undersøkelsen. Pasienten ga uttrykk for bekymring for om dette er noe hun må leve med. Hun hadde hørt at det ikke var gode sjanser for bedring.

Screeningundersøkelse av nakke omfattet aktive, passive prøver, samt segmentell bevegelse av øvre og nedre cervicalcolumna. Ingen segmentelle funn, men stram muskulatur som ga strekksmerter i ytterstillinger av fleksjon og ved lateralfleksjon motsatt side. Traksjon, kompresjon og spurling gir ingen provokasjon av kjent smerte.

Inspeksjon av kjeveleddene viste ingen asymmetrier eller atrofier. Ved aktiv gaping hadde hun lett deviasjon mot høyre. Bevegelsen var ellers jevn og koordinert. Det var ingen palperbar eller hørbar krepitasjon. Ved protraksjon av mandibula var det noe nedsatt bevegelighet på høyre side sammenlignet med venstre. Lateral bevegelse av mandibula var omtrent fem millimeter nedsatt mot venstre, mens mot høyre er uten anmerkning. Spesifikk test av leddbevegelighet viste nedsatt bevegelighet i høyre temporomandibularledd sammenlignet med venstre. Nevrologiske orienterende prøver var uten anmerkning. Isometriske tester ga smerter ved lateraldeviasjon mot venstre, angitt til fem på numerisk smerteskala.

Gapeevne var nedsatt og ble målt til 30 millimeter med smerte i ytterstilling. Målte også ved distale interphalangeal (DIP) bredde til 2,5.

Ut ifra klassifiseringssystemet for diagnostisering av TMD (Dworkin & LeResche, 1992) ble det konkludert med kombinasjon av leddskiveproblematikk der leddskiven ligger blokkert foran (ADDwor) og sekundær tensjon i muskulatur. Antagelig en ADDwr (reciproc-click) i utgangspunktet, som har gått over i ADDwor for fem måneder siden.

Pasient 2

Pasienten var en dame på 69 år som var henvist fra tannlegen til manuellterapeut med smerter i kjeven. Hun fortalte om lyder/knepping i kjeven som har vært der i mange år. Opplevde at det var verre da hun var yngre og fortalte at folk rundt henne kunne bemerke det. Hadde imidlertid ikke hatt smerter i forbindelse med kjeven tidligere.

Plagene startet for fire måneder siden da hun var på storbyferie. Mens hun spiste frokost opplevde hun at noe skjedde mens hun tygger, deretter klarer hun ikke å gape ordentlig. Etter dette hadde hun hatt smerter når hun bet over mat med litt motstand, for eksempel frukt og kjøtt. Det var også vondt når hun skulle gape for å spise. Aktuelle smerter ble beskrevet som ”det strekker i noe som er sårt”. Smertene er lokalisert bilateralt, men mest uttalt på venstre side. Smertene begrenset henne mest når hun skulle spise og gjespe. Ved verste smerte anga hun 5 på numerisk smerteskala. Smertene gikk raskt over når hun unngikk å provosere. I hvile hadde hun lite smerter og anga 0 på numerisk skala. Hadde heller ingen smerter når hun pratet, smilte eller lo. Når hun hvilte var det ikke smerter til stede, men en slags murring.

Hadde den siste perioden også hatt vondt i hodet. Denne smerten kommer og går. Nakken, som hun har vært plaget med i mange år, har også vært verre siste tiden.

Undersøkelse av nakke viste generelt nedsatt bevegelse ved aktive prøver og pasienten får muskulær strekkfølelse i ytterstillinger. Segmentell testing viser ingen tydelige funn. Kompresjon, traksjon og spurling test er uten anmerkning.

Undersøkelse kjeve viste ingen tydelige tegn til atrofier eller asymmetrier. Ved aktiv gaping var det jevn bevegelse, men mandibula drar mot venstre. Tydelig hørbar og palperbar krepitasjon bilateralt, men mest uttalt på venstre side. Protraksjon ble utført med jevn bevegelse, ingen smerter. Lateraldeviasjon var sidelikt og uten anmerkning. Lokal test av leddbevegelse for traksjon og anterior glidning var smertefullt bilateralt. Palpasjon viste øm og strengete muskulatur på venstre side over m. temporalis og m. masseter. Pasienten angav noe mer smerter ved palpasjon på venstre enn høyre.

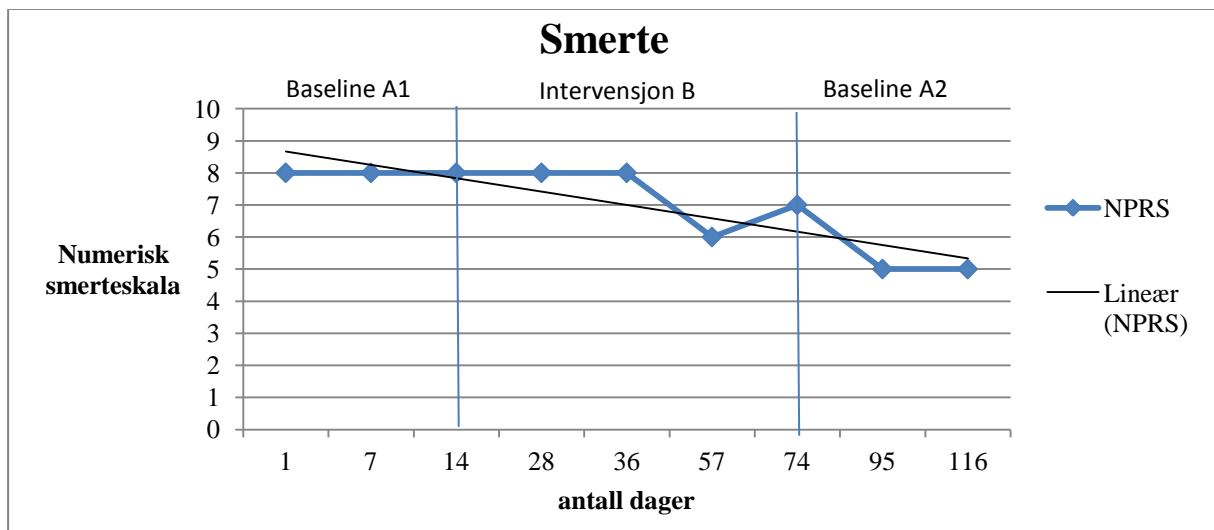
Gapeevne var nedsatt og ble målt til 26 millimeter med smerter ved ytterstilling.

Med bakgrunn i diagnostiske kriterier for TMD (Dworkin & LeResche, 1992) ble det konkludert med kombinasjon av leddskiveproblematikk der leddskiven klikker av og på (ADDwr) og muskulær tensjon. Kan også være degenerative forandringer.

5.2 Presentasjon av resultater

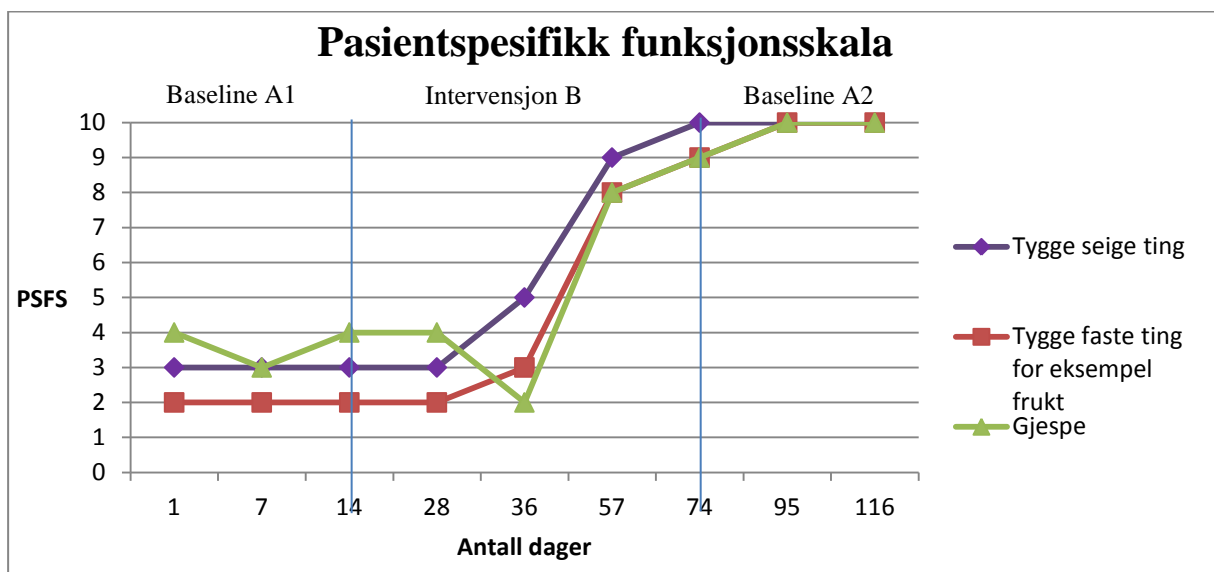
Resultatene for de to pasientene blir presentert separat. Grafene gir en visuell fremstilling av selvrapporert smerte og funksjon og målt gapeevne som ble registrert i første baseline (baseline A1), behandlingsfasen (intervensjon B) og i oppfølgingsfasen (baseline A2).

5.2.1 Pasient 1



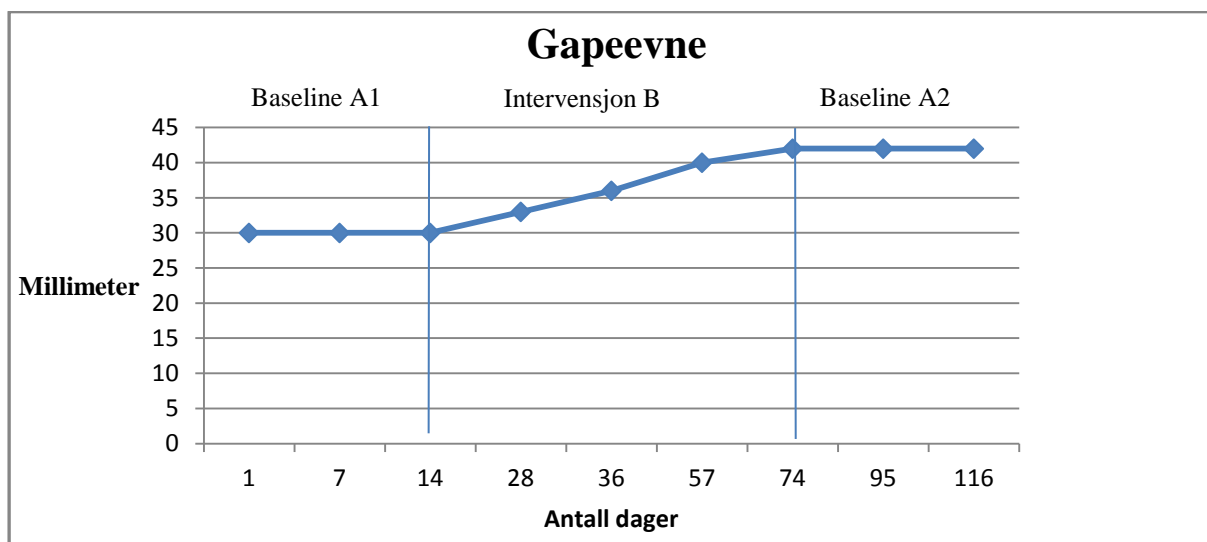
Figur 1, måling av smerte hos pasient 1 med numerisk smerteskala før, under og etter intervensjon

Hos pasient 1 var angitt smertenivå stabilt i baseline A1 (figur 1). Smertene vedvarte på det samme høye nivået de første ukene av intervensjonsfasen. Deretter var trenden synkende og gjennomsnittet av de tre siste målingene i oppfølgingsperioden (baseline A2) var 5.7. Dette ga en forskjell på 2.3 punkter fra baseline A1 (figur 1). Klinisk viktig endring er angitt som 2-3 punkter. Vi kan derfor tolke dette resultatet som en klinisk viktig endring i smertenivå. (Salaffi et al., 2004).



Figur 2, måling av funksjon hos pasient 1 ved bruk av PSFS, før under og etter intervensjon

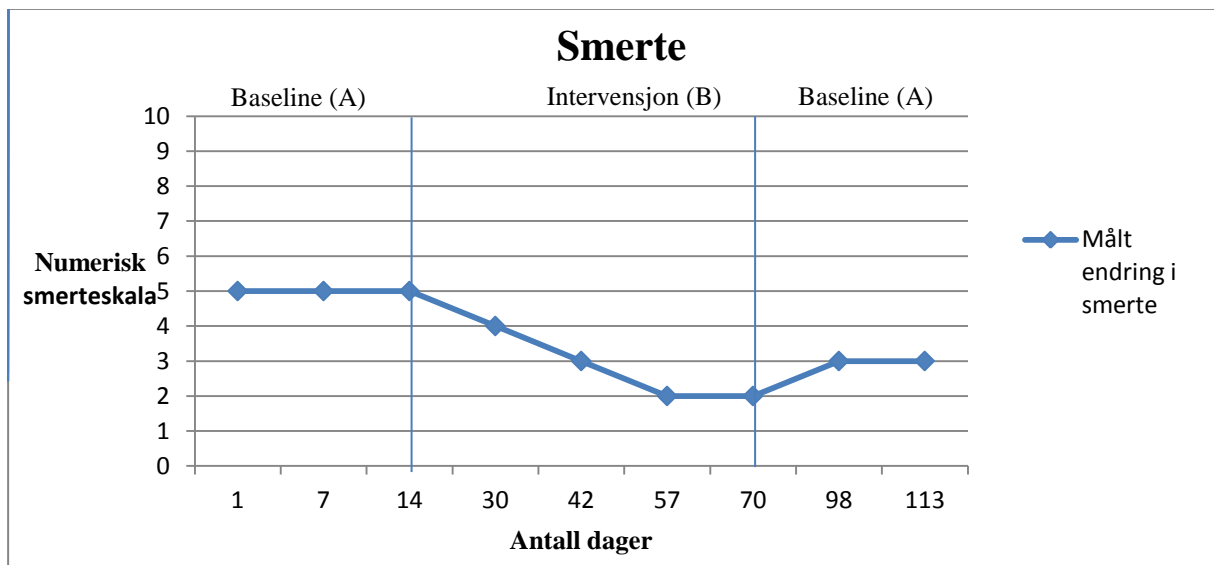
Figur 2 viser pasientspesifikk funksjonsskala for pasient 1. Pasienten oppga følgende funksjoner som mest utfordrende: 1) å tygge faste matvarer, for eksempel rå grønnsaker og frukt, 2) å tygge seige matvarer, 3) å gjespe. Funksjon 1 hadde en baselinescore på 2 som etter noen behandlinger bedret seg betydelig. Ved oppfølgingsmålingene anga pasienten ingen funksjonsproblemer. Også funksjon 2 viste samme trend, der gjennomsnittlig score ved baseline var 3 og dette endret seg til 10 ved målingene i oppfølgingsfasen. Funksjon 3 endret seg fra 3-4 ved baseline, til 9-10 ved oppfølgingsfasen. Her var det imidlertid noe mer svingning i målingene under intervensjonsperioden. Endringene for alle tre funksjonene regnes som klinisk viktige (Figur 2).



Figur 3. Måling av gapeevne før, under og etter intervensjon for pasient 1

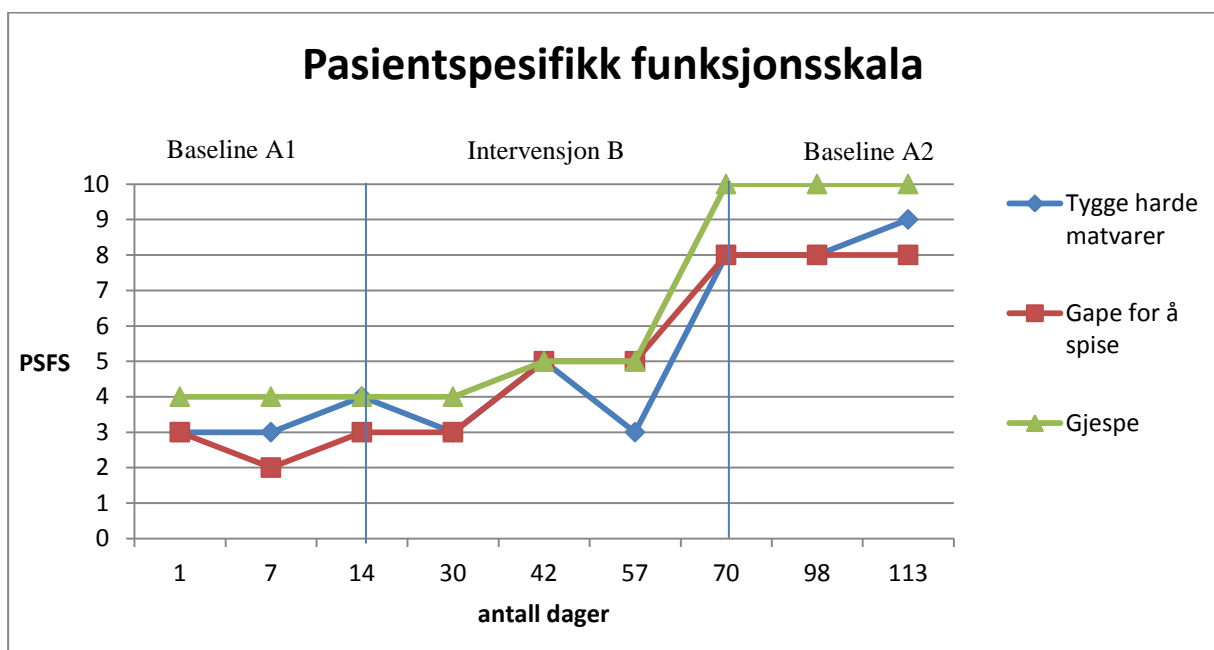
Gapeevne for pasient 1 var stabil på 30mm ved baseline og endret seg gradvis fra første behandling og endte deretter opp på 42mm ved baseline A2 (figur 3).

5.2.2 Pasient 2



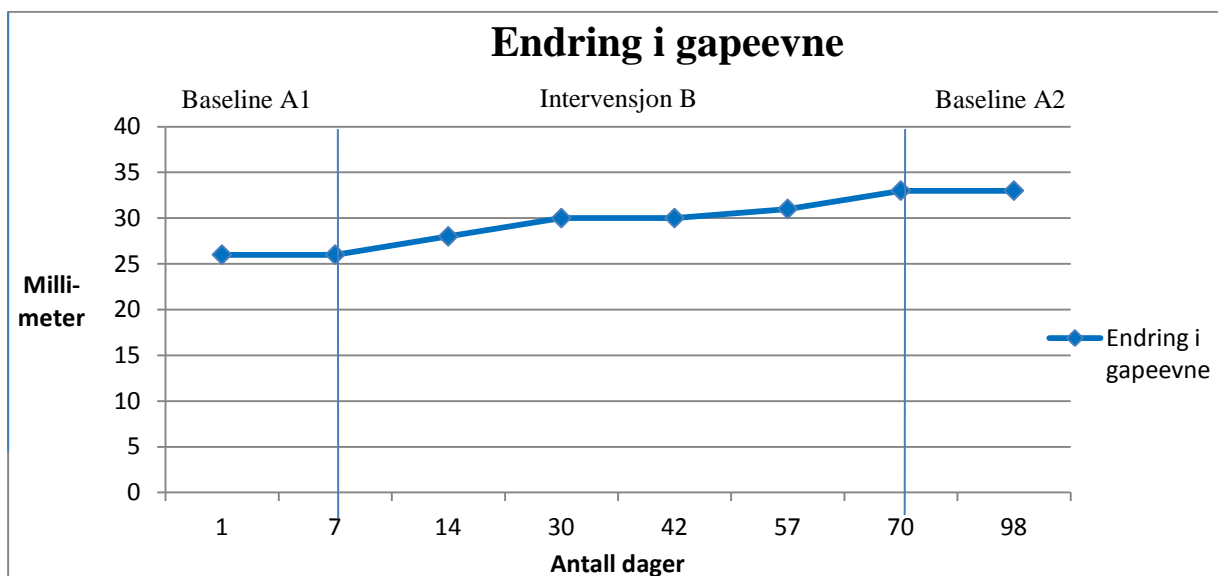
Figur 4. Måling av smerte hos pasient 1 med numerisk smerteskala før, under og etter intervensjon

For pasient 2 var utgangspunktet ved oppstart av målingene noe forskjelling fra pasient 1. Smertenivå ble angitt til 5 på numerisk smerteskala og var stabil ved baseline A1. Ved oppstart av behandling så vi tidlig en endring i smertenivå og denne syntes å fortsette gjennom behandlingsperioden. Ved endt intervensjon anga pasienten en intensitet på 2. Selv om baseline A2 ikke synes å være stabil, var endringen var på >2 og regnes derfor som en klinisk viktig endring.



Figur 5, måling av funksjon hos pasient 2 ved bruk av PSFS, før under og etter intervensjon

Pasient 2 anga følgende funksjonsproblem på PSFS: 1) å gape for å spise, 2) å tygge harde ting, for eksempel rå grønnsaker, 3) å gjespe. Gape for spise var den funksjonen pasienten opplevde som mest problematisk, med et gjennomsnitt på 2.7 ved baseline. Endringen oppstod gradvis gjennom intervensjonsfasen og endte på stabil 8 ved oppfølgingsmålingene, altså en endring på 5.3. Endringen var ≥ 2 og kan derfor betraktes som klinisk viktig (Moseng, 2013). Tygging av harde matvarer hadde et snitt på 3.3 ved baseline, mens ved oppfølging var målingene på 8, hvilket gir en endring på 4.7. Tredje funksjon som ble angitt problematisk var å gjespe. Endringen fra baseline (gjennomsnitt 4) til oppfølging (gjennomsnitt 10) var 6, altså en klinisk viktig endring.



Figur 6, måling av gapeevne for pasient 2 før, under og etter intervensjon

Gapeevne hos pasient 2 var 26 millimeter ved oppstart av behandling. Dette endret seg underveis i behandlingsperioden og endte på 33 millimeter ved endt intervensjon. Endringen vedvarte ved målinger i oppfølgingsperioden.

6 DISKUSJON

6.1 Oppsummering av resultater

Resultatene i denne studien viste klar tendens til bedring i smerte, funksjon og gapeevne etter intervensjon på åtte til ti uker hos begge pasientene. Effekten vedvarte ved tre- og seksukers oppfølgingsmålinger. Endring i selvrapportert smerte og funksjon kan beskrives som klinisk meningsfull endring for begge pasientene. Test av gapeevne viste en klar tendens til bedring hos begge pasientene, men størst for pasient 1. Funksjonene de oppgav som utfordrende på pasientspesifikk funksjonsskala gikk fra å være vanskelige å utføre til å være lite utfordrende.

6.2 MT påvirkning på funksjon

Pasient 1 og 2 hadde en endring i selvrapportert smerte og funksjon som kan beskrives som klinisk meningsfull. For pasient 1 ble det etter undersøkelsen konkludert med blokkert feilstilling av discus articularis (ADDwor), og resultatene for pasient 1 vil kunne sammenlignes med studien til Craane et al. (2012) som også inkluderte pasienter med ADDwor. I denne studien ble fysioterapibehandling gitt i kombinasjon med instruksjon og øvelser, med en kontrollgruppe som fikk kun instruksjon og øvelser (Craane et al., 2012). Begge gruppene hadde signifikant endring i gapeevne og smerte (målt ved VAS), men det var imidlertid ingen signifikant forskjell i effekt mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen (ibid). Dette kan tyde på at instruksjon og informasjon er viktig i prosessen for bedring hos pasienten. Dette bekreftes også av en studie der kontrollgruppen ikke fikk noen form for intervensjon eller informasjon, mens intervensjonsgruppen fikk enten intraoral myofasciell behandling kombinert med ”utdanning” og selvhjelpsøvelser, eller kun intraoral myofasciell behandling (Kalamir et al., 2012). Kalamir et al. (2012) konkluderte med signifikant endring i smerte ved gapping og tygging i begge intervensjonsgrupper, sammenlignet med kontroll. Ved langtidsoppfølging etter ett år, hadde gruppen som fikk ”utdanning” og selvhjelpsøvelser signifikant bedre resultater enn gruppen som bare fikk behandling. Begge de nevnte studiene trekker frem veiledning og informasjon som viktige årsaker til bedring i tillegg til den myofascielle behandlingen. Samtidig er effekten av behandling også signifikant. Resultatene i min studie viste at pasientene hadde resultater som kan regnes som klinisk viktig. Ved å sammenligne de diskuterte studiene over med intervensjonen i min studie, kan det synes som om tiltakene i større grad burde vært fokusert mot instruksjon og selvhjelpsøvelser. Resultatene i min studie tilsier imidlertid at pasientene som ble inkludert hadde god effekt av

tiltakene. Langtidseffekten begrenser seg imidlertid til oppfølgingsfasen på seks uker, og det er ikke mulig å si noe om effekten av intervensjonen utover denne perioden.

Ved selvrapportert funksjon hadde begge pasientene bedring av selvrapportert funksjon under intervensjonsperioden og ved oppfølgingsmålinger. Pasient 1 hadde en endring på PSFS fra 2, 3 og 4 ved oppstart til 10 for alle oppgitte funksjoner i oppfølgingsfasen. Funksjonene som ble oppgitt var knyttet til å gape, gjespe og tygge. Gapeevne ble brukt som et standardisert funksjonsmål og viste bedring på 12 millimeter for pasient 1. Ut ifra tidligere definerte mål for gapeevne, har pasienten dermed gått fra nedsatt gapeevne til over 40 millimeter som regnes som normalt.

Intervensjonen kan ha påvirket funksjonen i kjeveleddene på flere måter. Pasient 1 hadde både en diskus feilstilling og høy tensjon i omkringliggende muskulatur. Reduksjon av tensjon i muskulaturen ved hjelp av bløtvevsbehandling, hold-slippøvelser, tøying og hjemmeøvelser, kan gi økt bevegelsesutsalg (Kaltenborn, 2002), og dette kan bidra til å forklare at pasientene i min studie oppnådde bedret gapeevne. Traksjonsbehandling kan forklare noe av endringene i selvrapportert funksjon hos pasient 1. Traksjon grad III blir beskrevet som å kunne påvirke leddkapsel, ligamenter og muskulatur. Påvirkning av disse strukturene kan ha hatt direkte effekt på gapeevne. Pasient 1 hadde opplevd nedsatt funksjon i over fem måneder og strukturene rundt diskus, som ble diagnostisert som ADDwr, har dermed blitt stående lenge på strekk. Med bakgrunn i terapeutens kliniske erfaring, ble det valgt ikke å forsøke reponering av discus, da en slik behandling synes å kunne føre til en funksjonell ADDwr. Dersom plagene hadde hatt kortere varighet og pasientene ikke tidligere hadde hatt problemer med klikking, ville det vært mer sannsynlig å forsøke reposisjonering av diskus articularis og at strukturene rundt diskus vil kunne adaptere tilbake til sin opprinnelige funksjon (Nicolakis & Fialka-Moser, 2010). Jeg har imidlertid ikke funnet studier som har sett på effekt av reposisjonering av diskus ved manuelle teknikker.

Pasient 2 anga også redusert funksjon knyttet til gaping, tygging og gjesping, og bedring kunne karakteriseres som klinisk viktig. Denne pasienten ble behandlet ut i fra diagnosen ADDwr og muskulær tensjon. Ved ADDwr vil diskus klikke av og på leddflaten. Siden discus er festet i m. pterygoideus lateralis som kan trekke discus anteriort, ser man for seg at man forsøker å redusere tensjon og drag fra denne muskulaturen. Samtidig ble det instruert i øvelser for styring av kjeveleddet hvor man gjør gape- og lukkebevegelse uten deviasjoner og klikking.

Gapeevne for pasient 2 endret seg fra 26 til 33 millimeter. Endringen var mindre enn for pasient 1. Pasient 2 opplevde som nevnt betydelig bedring i funksjon oppgitt ved PSFS, og pasientens gapeevne samsvarer derfor ikke helt med det som regnes som normal gapeevne (>40mm) i forhold til opplevd funksjon. En mulig forklaring kan være at pasienten har naturlig mindre gapeevne på grunn av alder (Okeson, 2013a).

Endringer i funksjon kan sees på flere nivåer i ICF-modellen (Helsedirektoratet, 2006). For eksempel vil miljø og personlige faktorer også kunne virke inn på TMD. I min studie kan man tenke seg at pasienten blir møtt av en terapeut som har en annen holdning til tilstanden, kan gi trygghet og støtte i forhold til lidelsen og får en allianse med pasienten. Dette skjer både gjennom kommunikasjon, men også via de tiltakene man velger å gjøre. Dette er faktorer som man i dag vet at har stor innvirkning på behandling generelt (Benedetti, 2013; Nijs et al., 2013) og TMD-pasienter spesielt (Resende et al., 2013).

6.3 MT påvirkning på smerte

Både pasient 1 og 2 hadde stabile målinger på numerisk smerteskala ved baseline (figur 1 og 4). Bedringen i intervensjonsfasen kom noe senere i for pasient 1 enn for pasient 2. Den endelige endringen ved oppfølgingsfasen var innenfor 2-3 punkter (figur 1 og 4). Resultatene for pasient 1 og 2 kan dermed sies å være klinisk viktig. (Farrar et al., 2001; Salaffi et al., 2004).

De hadde begge akutt smertedebut som økte gradvis på etter hvert. De akutte smertene kan forklares med en umiddelbar aktivisering av perifere nociseptorer (Brodal, 2013b). Vedvarende smerte kan ha medført en perifer sensitivisering av nervefibrene. Videre er det også sannsynlig å forklare noe av smertene med en grad av sentral sensitivisering (ibid). Dette begrunnes ut ifra smertenes varighet på fem og fire måneder som blir regnet som kronisk smerte (Suvinen, 2010). Da smertene i stor grad er knyttet til funksjon og pasientene angir å ha lite smerter i hvile, taler dette imidlertid for at det fortsatt også er en nociseptiv smerte. Pasient 1 og 2 hadde begge klinisk viktige endringer, men med liten margin. Noe av forklaringen kan ligge i at smertene var gått over i sentral sensitivisering, og denne typen smerter vil ofte ta lengre tid å behandle. Da trenden for smertene var positiv ved endt intervensjon, vil man kunne se for seg at smertene hadde avtatt ytterligere dersom man hadde fortsatt behandlingen. Det kan også tenkes at andre tiltak måtte iverksettes, eller at dette er smerter pasientene må leve med.

Tiltakene som ble anvendt på pasientene var i stor grad med tanke på å oppnå smertelette. Det ble benyttet både traksjon og bløtvevsbehandling i form av hold-slipp og stretching, for å redusere smerte. Effekten av de manuelle tiltakene kan forklares med endringer i de smertemodulerende mekanismene i sentralnervesystemet (Brodal, 2013b). De fremmende og inhiberende banene er beskrevet som plastiske og av stor betydning for langvarige smerter (ibid). For å redusere smerte ble det også gitt instruksjon til pasientene om å unngå aktiviteter som direkte provoserer, som for eksempel å tygge harde ting og gape over høye baguetter. Ved å unngå disse aktivitetene vil de leddnære strukturene som blir utsatt for mindre mekanisk stress og smertene vil reduseres.

6.4 Diskusjon av metode

Studiens validitet handler om i hvilken grad studiens resultater og konklusjon er troverdige, gyldige og nyttige (Carter et al., 2011). Ved etterprøving av en studies validitet skiller man mellom intern og ekstern validitet.

6.4.1 Intern validitet

Intern validitet viser til faktorer som kan ha påvirket den avhengige variabelen annet enn den uavhengige variabelen (Carter et al., 2011). I denne studien var den uavhengige variabelen behandlingen, mens de avhengige variablene var smerte og funksjon (PSFS). Behandlingen i denne studien var svært sammensatt. Den inneholdt alt fra de manuelle teknikkene, som traksjon og bløtvevsbehandling til øvelser og instruksjon. I tillegg har relasjonen mellom terapeut og pasient sannsynligvis innvirket på resultatet. I denne studien var det ønskelig at tiltakene skulle tilpasses den enkelte pasient slik at behandlingen ble så praksisnær som mulig. Dette er imidlertid med på å true studiens interne validitet da det blir mer utfordrende å skille de ulike behandlingsfaktorene fra hverandre.

Hvis det var andre faktorer enn behandlingen som påvirket endringene i smerte og funksjon, var studiens interne validitet truet. Behandlingen kunne bli påvirket av blant annet det naturlige forløpet av tilstanden (forverring/forbedring) uavhengig av påvirkning fra terapeut. Når man benytter deltakerne som egen kontroll vil det alltid være en fare for at endringer i pasientens tilstand ble påvirket av andre faktorer enn behandlingen. Dette ble forsøkt å eliminere ved å ha en stabil baseline (Carter et al., 2011). En kan imidlertid ikke utelukke at eventuell bedring kunne funnet sted uten behandling. Paesani (2010) hevder at i et naturlig forløp hos pasienter med ADD vil to tredjedeler av pasientene bli bra uten behandling

etter 6-12 måneder. Dette var imidlertid vanskelig å forholde seg til i klinikken da jeg ikke visste om pasienten var en del av de to tredjedelene. Samtidig er det også etiske utfordringer ved å be pasienten vente i 6-12 måneder på eventuell behandling.

Pasienter som blir diagnostisert med TMD er en svært heterogen gruppe og det kunne vært ønskelig å subgruppere pasientene for i større grad å kunne overføre behandlingstiltak til liknende pasienter. På grunn av begrenset hyppighet av pasienter med TMD ved instituttet, lot det seg dessverre ikke gjøre i denne studien.

Pasientene ble diagnostisert under akse I i RDC/TMD-systemet, som ga en biomekanisk forklaring på pasientens plager. Kartleggingen av pasientens psykososiale forhold, som blir omfattet av akse II, ble ikke gjort. Det ble vurdert bruk av spørreskjemaer for kartlegging av biopsykososiale faktorer, men de spørreskjemaene som er diagnosespesifikke for TMD har imidlertid ikke vært mulig å finne i norsk utgave. En oversettelse av disse vil kreve mye tid i forhold til kvalitetssikring. I anamnesen ble det imidlertid stilt spørsmål rundt en del av de psykososiale forholdene, som gjør at vi i større grad kunne være sikre på den biomekaniske forklaringsmodellen som en viktig årsak til plagene (Nijs et al., 2013).

På grunn av alder (69 år), plagenes varighet og den kliniske undersøkelsen, anses det som sannsynlig at pasient 2 kan ha utviklet artrose i temporomandibularleddet. Diagnosene ADDwor og artrose kunne vært verifisert ytterligere med en MR-undersøkelse. Som manuellterapeut blir det ansett som en viktig del av jobben å vurdere om man skal innhente mer informasjon eksternt, for eksempel via bildediagnostikk. For å bruke MR for diagnostisering må man vurdere i hvilken grad det er en presis undersøkelsesmetode, og om det vil ha innvirkning på den behandlingen man velger. (Petersson, 2010) argumenterer for at bildediagnostikk ofte ikke gir oss et tydeligere svar eller leder oss i retning av riktig behandling. For pasientene i denne studien ville MR sannsynligvis hatt liten innvirkning på valg av behandlingstiltak. Dette understøttes videre av forskning som viser at tilleggsundersøkelser ikke nødvendigvis gjør oss sikrere i diagnostiseringen (Kraus, 2014). Studier viser også at den kliniske undersøkelsen fortsatt bør vektlegges mest verdi ved TMD (Petersson, 2010; Kraus, 2014). Dersom pasientene ikke hadde hatt noen positiv effekt av behandling, kunne dette ha vært et nødvendig tiltak i den videre utredningen.

Undersøkelsene og testingen kan ofte ligne mye på den behandlingen vi gir pasientene og påvirke studiens interne validitet. Undersøkelsen som ble gjort ved inklusjon til studiet

innebar blant annet palpasjon og repeterte bevegelser av kjeveleddet. Dette kan ha bidratt til endring i pasientenes tilstand. Videre kan testingen, som ble gjentatt flere ganger i baseline fasen, også ha påvirket smerte og funksjon. Dette ble tatt høyde for ved valg av tester. To spørreskjemaer og et funksjonsmål antas å ha mindre innvirkning på pasientens smerte og funksjon, enn om man hadde gjort gjentatte fysiske tester. En stabil baseline der testene brukes jevnlig i forkant av intervensjonen vil også kunne eliminere denne faren. Man kan se for seg at studien kunne vært styrket ved å øke antallet målinger ved baseline.

Måleinstrumentene var også viktige faktorer som påvirket studiens interne validitet. Numerisk smerteskala er mye brukt for måling av smerte. Den har vist seg å ha god validitet i forhold til å fange opp endring i smerte hos pasienter med langvarige muskelskjelett smerter (Salaffi et al., 2004). Samtidig kan den synes å være svak i forhold til å belyse de ulike dimensjonene som ligger i smertebegrepet. Blant annet gjelder dette der smerte er knyttet til bekymring for sykdom og funksjonsnedsettelse (Krebs et al., 2007). Til tross for disse svakhetene, ble numerisk smerteskala det anvendte måleinstrumentet, da det fortsatt syntes å ha en betydelig klinisk relevans (ibid). Bruken av testen i denne studien ble styrket ved å benytte den sammen med PSFS og på den måten sikre en bedre intern validitet i studien.

6.4.2 Ekstern validitet

Ekstern validitet innebærer i hvilken grad vi kan generalisere resultatene til å gjelde for individer utenfor studiepopulasjonen (Aalen et al., 2006, s.242; Carter et al., 2011). Å generalisere resultater fra en SSED er utfordrende fordi man kun kan si noe om de enkelttilfellene man har inkludert. For å etterprøve kliniske tiltak er randomiserte kontrollerte studier regnet som gullstandard (Carter et al., 2011). Rammene for denne studien gjorde det imidlertid ikke mulig å gjennomføre. Det blir imidlertid argumentert for SSED ved at man i større grad har en case til case generaliserbarhet. Dette innebærer at deltakerne som er detaljert beskrevet i studien, vil kunne ligne på andre pasienter i den kliniske hverdagen og at informasjonen på den måten kan være generaliserbar fra en pasient til en annen. Dersom man tar høyde for at den interne validiteten er god, vil man kunne overføre behandlingstiltakene til pasienter med lignende plager.

7 KONKLUSJON

Hensikten i denne studien var å belyse hvordan vi kan bruke vårt fagfelt innen manuellterapi til å hjelpe pasienter med TMD. Resultatene viste klinisk viktig endring i både smerte og funksjon målt ved numerisk smerteskala og pasientspesifikk funksjonsskala og resultatene vedvarte ved oppfølgingsmålingene. Det var også en positiv endring av gapeevne etter intervensjonen. Resultatene kan altså tyde på at pasienter med TMD har god effekt av manuellterapi. Den klinikknære forskningen med detaljerte beskrivelser av tiltak og målemetoder, gjør at man enklere kan anvende og overføre det som er gjort til klinisk praksis. I oppgaven har målet vært å gi en detaljert beskrivelse av hvilke tiltak som kan ha effekt på TMD og som kan hjelpe oss med å få en mere systematisk forståelse av hvordan man bør og kan møte denne pasientgruppen. Å generalisere til gruppen av TMD-pasienter vil imidlertid ikke være mulig på bakgrunn av en SSED med et lite utvalg og uten kontrollgruppe. Arbeidet med denne studien tydeliggjør likevel nok en gang behovet for videre forskning på området. Randomiserte kontrollerte studier med subgruppeanalyser innenfor TMD vil kunne være med på å styrke evidensbasert praksis innen manuellterapi i fremtiden.

8 REFERANSER

- Aalen OO, Frigessi A, Moger TA, Scheel I, Skovlund E, Veierød MB. *Statistiske metoder i medisin og helsefag*. Oslo: Gyldendal akademisk, 2006.
- Al-Baghdadi M, Durham J, Araujo-Soares V, Robalino S, Errington L, Steele J. TMJ Disc Displacement without Reduction Management: A Systematic Review. *J Dent Res* 2014; 93 (7 suppl): 37S-51S.
- Anastassaki KA, Anders H, Magnusson T. Prevalence of symptoms indicative of temporomandibular disorders in adults: cross-sectional epidemiological investigations covering two decades. *Acta Odontologica Scandinavica* 2012; 70 (3): 213-223.
- Benedetti F. Placebo and the new physiology of the doctor-patient relationship. *Physiol Rev* 2013; 93 (3): 1207-1246.
- Bermejo-Fenoll A. *Anatomy of the temporomandibular Joint and Masticatory Muscles*. In: Manfredini D (Ed) *Current Concepts of Temporomandibular Disorders*. Germany: Quintessence, 2010.
- Brodal P. *Hjernenervene*. In: Brodal P (Ed) *Sentralnervesystemet*. Oslo: Universitetsforlaget, 2013a; s. 417-434.
- Brodal P. *Sentralnervesystemet*. 5. utg. ed. Oslo: Universitetsforlaget, 2013b.
- Carter RE, Lubinsky J, Domholdt E. *Rehabilitation research : principles and applications*. 4th ed. St. Louis, Miss.: Elsevier Saunders, 2011.
- 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.
- Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, De Laat A. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. *J Dent Res* 2012; 91 (4): 364-369.
- Dahl HA, Reppe A, Norheim B, Rinvik E. *Menneskets funksjonelle anatomi : med hovedvekt på bevegelsesapparatet*. [Oslo]: Cappelen akademisk forl., 1999.
- Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM, Gray H. *Gray's anatomy for students*. 2nd ed ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier, 2010.
- Durham J, Exley C, Wassell R, Steele JG. 'Management is a black art'--professional ideologies with respect to temporomandibular disorders. *Br Dent J* 2007; 202 (11): E29; discussion 682-683.

- Dworkin SF. *Psychological and Psychosocial Assessment*. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL (Ed) *Temporomandibular disorders : an evidence-based approach to diagnosis and treatment*. Chicago: Quintessence, 2006; 203-228.
- Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E, Sommers E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990; 120 (3): 273-281.
- Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* 1992; 6 (4): 301-355.
- 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.
- Helsedirektoratet. *ICF - Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse*. 2. opplag ed. Oslo: KITH 2006.
- Helsedirektoratet. Temporomandibulær dysfunksjon. 2012; Available from: <http://www.helsedirektoratet.no/helse-og-omsorgstjenester/tannhelse/utredning-av-tmd/Sider/default.aspx> [Accessed 2013-okt-12].
- Jensen TS, Dahl JB, Arendt-Nielsen L, Foreningen af Danske Lægestuderende. *Smerter : baggrund, evidens og behandling*. 2. udg. ed. København: Fagl, 2009.
- Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2012; 35 (1): 26-37.
- Kaltenborn FM. *Manual mobilization of the joints : the Kaltenborn method of joint examination and treatment*. Oslo: Norli, 2002.
- Kaltenborn FM. *Manual Mobilization of the Joints - The spine*. 4th ed. Oslo: Norli, 2003.
- Kohler AA, Hugoson A, Magnusson T. Clinical signs indicative of temporomandibular disorders in adults: time trends and associated factors. *Swed Dent J* 2013; 37 (1): 1-11.
- Kraus SL. Characteristics of 511 patients with temporomandibular disorders referred for physical therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 118 (4): 432-439.
- Krebs EE, Carey TS, Weinberger M. Accuracy of the pain numeric rating scale as a screening test in primary care. *J Gen Intern Med* 2007; 22 (10): 1453-1458.
- Laskin DM. *Internal Derangements*. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL (Ed) *Temporomandibular disorders : an evidence-based approach to diagnosis and treatment*. Chicago: Quintessence, 2006; s. 249-253.

- Manfredini D, Nardini LG. *TMD Classification and Epidemiology*. In: Manfredini D (Ed) Current Concepts of Temporomandibular Disorders. Germany: Quintessence Publisher, 2010; 25-39.
- McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther* 2006; 86 (5): 710-725.
- McNeill C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 83 (1): 51-60.
- Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* 2006; 86 (7): 955-973.
- Moseng T. Pasient-Spesifikk Funksjons Skala: Et nyttig verktøy for fysioterapeuter i primærhelsetjenesten. *Fysioterapeuten* 2013; 2013 (2): 7.
- Nicolakis P, Fialka-Moser V. *Physical Therapy*. In: Manfredini D (Ed) Current concepts on temporomandibular disorders. London: Quintessence, 2010; 327-338.
- Nijs J, Roussel N, Paul van Wilgen C, Koke A, Smeets R. Thinking beyond muscles and joints: therapists' and patients' attitudes and beliefs regarding chronic musculoskeletal pain are key to applying effective treatment. *Man Ther* 2013; 18 (2): 96-102.
- Okeson JP. *History of and Examination for Temporomandibular Disorders*. In: Okeson JP (Ed) Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. St. Louis; missouri: Elsevier Mosby, 2013a; 170-221.
- Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 7th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier, 2013b.
- Okeson JP. *Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders*. In: Okeson JP (Ed) Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby, 2013c; 129-169.
- Paesani D. *Etiopathogenesis of TMJ Disc Displacements*. In: Manfredini D (Ed) Current concepts on temporomandibular disorders. London: Quintessence, 2010; 81-110.
- Petersson A. What you can and cannot see in TMJ imaging--an overview related to the RDC/TMD diagnostic system. *J Oral Rehabil* 2010; 37 (10): 771-778.
- Resende CM, Alves AC, Coelho LT, Alchieri JC, Roncalli AG, Barbosa GA. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders. *Braz Oral Res* 2013; 27 (2): 116-121.

- Salaffi F, Stancati A, Silvestri CA, Ciapetti A, Grassi W. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *Eur J Pain* 2004; 8 (4): 283-291.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, List T, Svensson P, Gonzalez Y, Lobbezoo F, Michelotti A, Brooks SL, Ceusters W, Drangsholt M, Ettlin D, Gaul C, Goldberg LJ, Haythornthwaite JA, Hollender L, Jensen R, John MT, De Laat A, de Leeuw R, Maixner W, van der Meulen M, Murray GM, Nixdorf DR, Palla S, Petersson A, Pionchon P, Smith B, Visscher CM, Zakrzewska J, Dworkin SF, International Rdc/Tmd Consortium Network IafDR, Orofacial Pain Special Interest Group IAftSoP. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Groupdagger. *J Oral Facial Pain Headache* 2014; 28 (1): 6-27.
- Schiffman EL, Look JO, Hodges JS, Swift JQ, Decker KL, Hathaway KM, Templeton RB, Friction JR. Randomized effectiveness study of four therapeutic strategies for TMJ closed lock. *J Dent Res* 2007; 86 (1): 58-63.
- Schmitter M. *Clinical Assessment*. In: Manfredini D (Ed) Current concepts on temporomandibular disorders. London: Quintessence, 2010; s. 179-190.
- Strøm V, Håheim LL, Kirkehei I, Dalsbø TK, Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. *Ikke-kirurgisk behandling for personer med temporomandibular dysfunksjon : systematisk oversikt*. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2012.
- Suvinen T. *TMD as a Chronic Pain Disorder*. In: Manfredini D (Ed) Current concepts on temporomandibular disorders. London: Quintessence, 2010; 41-60.
- Von Korff M, Jensen MP, Karoly P. Assessing global pain severity by self-report in clinical and health services research. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25 (24): 3140-3151.
- Westaway MD, Stratford PW, Binkley JM. The patient-specific functional scale: validation of its use in persons with neck dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998; 27 (5): 331-338.

VEDLEGG 1 – INFORMERT SAMTYKKE

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Effekt av manuell terapi på pasienter med kjeveleddsdysfunksjon(TMD)”

Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie som har til hensikt å undersøke om manuellterapibehandling for kjeveleddsplager kan bedre smerte og funksjon i leddet. Du er valgt ut til å delta i studien på bakgrunn av at du har oppsøkt manuellterapeut for dine plager med kjeveledd (ene). Studien er en del av en mastergrad ved Universitet i Bergen (UiB) og veileder for studien er

Hva innebærer studien?

Ved deltakelse i studien vil behandlingen være likt det du ellers ville fått tilbud om. Studien er først og fremst ment for å kvalitetssikre den behandlingen som faktisk gjøres og dermed den effekten behandlingen har. I praksis betyr dette at du blir undersøkt av en manuell terapeut tre ganger før oppstart av behandling. Undersøkelsen innebærer å svare på noen spørreskjemaer som omhandler dine plager samt klinisk undersøkelse av funksjon og smerter. Dette vil så bli gjentatt flere ganger underveis mens du går til behandling for å undersøke om smerte og funksjon i leddet endrer seg. Behandlingen gjennomføres hos erfaren manuell terapeut ved instituttet.

Mulige fordeler og ulemper

Deltakelse i studien medfører ingen endringer i behandlingsforløpet. Du vil bli bedt om å møte to ganger ved instituttet før oppstart av behandling, samt at det blir gjennomført ekstra undersøkelser i forbindelse med dine behandlingstimer hos en annen terapeut. Dermed vil deltakelse innebære at du må sette av ekstra tid ved hver behandling.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennerende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste.

Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. All identifiserbar informasjon vil bli slettet i November 2014. Din identitet vil ikke bli gjenkjent i mastergradsoppgaven.

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 neste 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

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

(Signert, rolle i studien, dato)

VEDLEGG 2 – PASIENTSPESIFIKK FUNKSJONSSKALA

Funksjon i daglige gjøremål

Vi vil be deg beskrive fem viktige aktiviteter/funksjoner eller daglige gjøremål som du har problemer med å utføre eller ikke kan utføre i det hele tatt på grunn av plager i kjeveleddene. Skriv inntil fem aktiviteter inn i tabellen nedenfor (i kolonnen Aktivitet). Deretter ber vi deg angi på skalaen fra 0 til 10 hvordan du synes du klarer å utføre hver av de aktivitetene du har beskrevet. Tenk på hvordan det gikk sist gang du utførte aktiviteten, og noter det tallet som best passer for din vurdering i kolonnen "Grad". Dersom du skriver 0 betyr det at du ikke kunne utføre aktiviteten, jo høyere opp på skalaen du går, jo bedre synes du klarte å gjøre aktiviteten, og om du vurderer utførelsen til 10 betyr det at du gjorde det helt uten problemer.

8.1.1.1 PASIENTSPESIFIKK FUNKSJONSSKALA	
<p>Beskriv på skalaen fra 0 til 10 grad av vanskelighet med å utføre hver aktivitet. Endepunktene 0 er maks vansker og 10 er ingen vansker. – <i>Angi det sifferet på skalaen som svarer til hvor vanskelig du synes det er å utføre aktiviteten!</i></p>	
Aktivitet:	Grad
1	
2	
3	
4	
5	
<p>Grad av vanskelighet (merk retning på skalaen):</p> <p style="text-align: center;">0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Kan <u>ikke</u> utføre aktiviteten</p> <p style="text-align: right;">Kan utføre aktiviteten uten vanskelighet eller som før sykdommen</p>	

VEDLEGG 3 – NUMERISK SMERTESKALA

Numerisk smerteskala

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

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