

# Informasjon til TMD-pasienter

## Masteroppgave i Odontologi

av

Weam El.Athamna , Ahmet Amadeus Yilmaz og Pedram Zandi



Det Odontologiske fakultet  
Universitetet i Oslo

Veileder :  
Carl Hjortsjø  
Førsteamanuensis – Protetikk og bittfunksjon

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Innledning</b> .....	<b>4</b>
3.1 Bakgrunn .....	5
<b>4. Sammenfatning av TMD</b> .....	<b>6</b>
4.1 Tidligere betegnelser .....	6
4.2 Etiologi .....	7
4.2.1 Den mekaniske teorien .....	7
4.2.2 Den muskulære teorien .....	8
4.2.3 Den psykofysiologiske teorien .....	8
4.2.4 Den psykologiske teorien .....	8
4.2.5 Den neuromuskulære teorien .....	9
4.2.6 Den multifaktorelle teorien .....	9
4.2.7 Den idiopatiske teorien .....	10
4.2.8 Sammenfatning av etiologiteoriene .....	10
4.3 Anatomi og normalfunksjon .....	10
4.3.1 Knokler .....	10
4.3.1.1 Maxilla .....	10
4.3.1.2 Mandibel .....	11
4.3.1.3 Os-temporalis .....	11
4.3.2 Tyggemuskler .....	12
4.3.2.1 Lukkemuskler .....	12
4.3.2.2 Munnåpningsmuskler .....	13
4.3.3 Kjeveleddet .....	14
4.3.3.1 Kjeveleddets normalanatomi og funksjon .....	15
4.3.3.2 Grunnbevegelser .....	16
4.4 TMD: underliggende diagnoser .....	17
4.4.1 Myofacial smerte .....	20
4.4.2 Myalgi i hode og hals .....	20
4.4.3 Artralgi .....	21
4.4.4 Intra-artikulære leddlidelser .....	21
4.4.4.1 Diskusdisplasering med reduksjon .....	22
4.4.4.2 Diskusdisplasering uten reduksjon.....	23
4.4.5 Intra-artikulære degenerative leddsykdommer .....	23
4.4.5.1 Osteoartritt/ osteoartrose .....	23
<b>5. Behandling av temporomandibulær dysfunksjon</b> .....	<b>25</b>
5.1 Bittskinner .....	26
5.2 Øvelser .....	27
5.3 Farmakologisk tilnærming .....	30
5.4 Fysioterapi .....	30
5.5 Kirurgi .....	32

<b>6. Materiale og metode</b> .....	<b>32</b>
6.1 Litteratursøk .....	<b>32</b>
6.1.1 Søketre .....	<b>33</b>
6.2 Inklusjonskriterier .....	<b>33</b>
6.3 Eksklusjonskriterier .....	<b>34</b>
<b>7. Resultat</b> .....	<b>35</b>
7.1 Tabell .....	<b>35</b>
7.2 Sammenfatning av enkelte studier .....	<b>40</b>
7.2.1 Michelotti et. Al .....	<b>40</b>
7.2.1.1 Michelotti et. al 2004 .....	<b>40</b>
7.2.1.2 Michelotti et. al 2012 .....	<b>41</b>
7.2.2 Niemela et. al 2012 .....	<b>41</b>
7.2.3 Alencar et. al 2009 .....	<b>43</b>
7.2.4 Devocht et. al 2013 .....	<b>44</b>
7.2.5 Conti et. al 2012 .....	<b>45</b>
7.2.6 Truelove et. al 2006 .....	<b>46</b>
7.2.7 Wright et. al 2000.....	<b>47</b>
7.2.8 Carlson et. al 2001 .....	<b>48</b>
7.2.9 Craane et. al 2012 .....	<b>49</b>
<b>8. Diskusjon</b> .....	<b>52</b>
<b>9. Konklusjon</b> .....	<b>53</b>
<b>10. Oppsummering</b> .....	<b>53</b>
<b>11. Referanser</b> .....	<b>54</b>
<b>12. Vedlegg</b>	
12.1 Informasjonsbrosjyre om diskusdisplassing	
12.2 Informasjonsbrosjyre om myalgi	
12.3 Informasjonsbrosjyre om arthrose	

## 1. Forord

Symptomer som smerte og lyd fra et ledd som er i funksjon ved tale og artikulasjon, kan være ubehagelig og urovekkende for pasienter. Vi håper at det å ha noe kunnskap om kjeveleddets fysiologi, tilstandens etiologi og årsakene til kjeveleddsmerte og funksjonsreduksjon, skal kunne hjelpe pasienter med å redusere symptomene.

Informasjon som et hjelpemiddel i behandling av TMD- (temporomandibulær dysfunksjon) pasienter er et enkelt og kosteffektivt verktøy å bruke og bør derfor brukes som en del av første behandling.

## 2. Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven er å finne ut hva som menes med informasjon til pasienter i behandling av de mest vanlige underliggende TMD- diagnosene, ved hjelp av litteratursøk og fagbøker.

Selve oppgaven er ment som en veiledning for tannlegestudenter og nyutdannede tannleger, som behandlere. Vi vil også produsere informasjonsbrosjyrer basert på oppgaven, som kan være nyttig som informasjonskilde for pasienter med TMD.

I produksjon av disse informasjonsbrosjyrene vil vi legge vekt på en forståelig språkbruk og illustrasjoner, slik at det blir lett for pasienter med denne tilstanden å lese og å finne ut mer om sin tilstand.

Vi vil gjerne takke vår veileder Carl Hjortsjø, førsteamanuensis i protetikk og bittfunksjon samt forleser på det odontologiske fakultetet i Oslo, for hans gode råd og veiledning gjennom arbeidet med oppgaven.

## 3. Innledning

TMD er en betegnelse på mange ulike diagnoser som gir noe lignende symptomer i kjeveledd, muskel og/eller nærliggende strukturer. Diagnostics Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) er en diagnosemetode som er utviklet etter modell av klassifikasjonssystemer for hodepine.

DC/TMD inndeler problemene i tre grupper:

- Muskulære problemer
- Kjeveleddproblemer
- Diskusproblemer

Vurderingene er basert på 2 akser;

- Akse 1: Biomedisinsk og fysisk status
- Akse 2: Smerterelatert funksjonsnedsettelse og psykologisk status.

I vårt arbeid med denne oppgaven har vi prøvd å legge vekt på studier som har brukt DC/TMD- kriterier.

For å kunne diagnostisere TMD er det viktig å utelukke at symptomer ikke er av odontogen årsak og leddpatologi. Videre må man skille mellom plager som er primært muskulært betingede og primært leddfyrrelser.

Gjennom arbeidet med denne oppgaven ville vi prøve å kaste noe lys over:

- Om informasjon har noe effekt på lindring av TMD symptomer (hovedsakelig smerte)
- Hva det menes med informasjon
- Definisjon på informasjon som gis til TMD-pasienter

I vårt litteratursøk opplevde vi at det ikke er mange studier som er gjort på informasjonseffekt på TMD, per se.

Det er få kliniske studier som er blitt gjort på TMD- pasienter og det er ofte kliniske studier som er gjort for å finne ut effekten av stabiliseringsskinne, eller andre behandlingsmetoder. Vi oppdaget at det er noen kliniske studier som har hatt en kontrollgruppe i sine studier, som mottar informasjon alene, eller informasjon med øvelser. Vi bestemte oss for å bruke slike studier, for å finne ut om det er signifikant forskjell mellom gruppene som mottar behandling i form av skinner, og/ eller andre metoder, kontra kun informasjon og øvelser.

### **3.1 Bakgrunn**

Gjennom vår studie som tannlegestudenter på det odontologiske fakultet i Oslo har vi både i forelesninger og faglitteraturen hørt og lest at informasjon er viktig i behandling av TMD. Men vi opplevde ofte at det som mentes med informasjon ikke var spesifisert. Gjennom denne oppgaven har vi tenkt å finne mer ut av hva som menes med informasjon, når det gjelder behandling av TMD.

Vi mener at noe som er så viktig i behandlingen av en tilstand, bør kunne være klart og tydelig for både behandler og pasient, for at man skal kunne få best effekt ut av behandlingen.

Vi har derfor ved hjelp fra vår veileder Carl Hjortsjø prøvd på vår beskjedne måte, å kaste litt lys over problemstillingen gjennom denne masteroppgaven.

#### **4. Sammenfatning av TMD**

TMD er ingen diagnose, men en samlebetegnelse på en rekke kliniske problemstillinger som involverer tyggemuskulatur, kjeveledd og nærliggende strukturer.

##### **4.1 Tidligere betegnelser**

Tidligere har TMD blitt beskrevet med ulike betegnelser. Det var først Costen i 1934 som beskrev symptomene relatert til TMJ og satte sitt eget navn "costenssyndrom" på denne tilstanden. Terminologien "costenssyndrom" har senere i 1959 og 1969 blitt erstattet med TMJ-forstyrrelser, av Shore og Lipton. (Deboever 1979)

De fleste terminologiene som har blitt brukt, refererer til etiologiske faktorer som er involvert i den patologiske prosessen. (Deboever 1979)

De ulike tidligere betegnelsene av TMD er som følgende:

- Costenssyndrom
  - James B. Costen 1934
- Temporomandibular pain-dysfunction syndrome
  - Schwarts 1959
- Pain dysfunctions syndrom
  - Voss 1964
- Temporomandibular joint dysfunction syndrome
  - Shore 1959
- Myofacial pain dysfunction syndrome
  - Laskin 1969
- Functional temporomandibular joint disturbance
  - Ramfjord & Ash 1971
- Myoarthopathy of the temporomandibular joint
  - Graber 1971

I dag er det konsensus om betegnelsen temporomandibular dysfunksjon (TMD), først foreslått av Bell i 1982.

TMD har vært et omstridt område i odontologien siden tilstanden først ble beskrevet av øre-nese-hals legen James B. Coston i 1934.

Det er stor uenighet om TMDs etiologi, klassifisering og behandling.

Pga. ukjent etiologi velger vi å behandle TMD-pasienter med reversible behandlingsmetoder. Dette vil si behandling som ikke fører til permanente endringen i tyggemuskulatur, kjeveledd og nærliggende strukturer.

## **4.2 Etiologi**

Når det gjelder etiologien av TMD så mangler det vitenskapelig bevis som støtter en entydig etiologisk faktor.

Det finnes mange ulike teorier som til en viss grad forklarer årsaken til TMD. Men ingen av dem kan forklare alle tegn og symptomer i sin helhet. Derfor har vi valgt å ta med de mest kjente teoriene om etiologien av TMD i denne masteroppgaven.

### **4.2.1 Den mekaniske teorien**

Den mekaniske teorien forklarer årsaken til TMD som en mekanisk displasering av kondylen i sagittal og frontal plan (Greber 1971, Kundert og Palla 1977, Tempel 1969).

Ulike grunner kan forklare displasering av kondylen; tap av molarer og premolarer, mangel på okklusjon i molar og premolar region samt forstyrrelse i balansen mellom over- og underkjeven.

Økt muskelaktivitet i kjeven er sjelden starten på tilstanden, men er et resultat av en ikke-harmonisk sammenheng mellom kondylens posisjon og den dentale okklusjonen (Greber 1971, Kundert og Palla 1977, Tempel, 1969 )

Men samtidig, i en studie gjort av Steinhard og Gerber i 1973, observerte man alvorlige strukturelle endringer av kjeveleddet hos pasienter med fullt tannsett.

De understreket at disharmoni mellom kondylen og dental okklusjon kan oppstå selv om pasienten ikke har smerter eller spasmer i muskulaturen.

Dette er noe som viser at alle tilstander av TMD ikke kan forklares kun med den mekaniske teorien.

#### **4.2.2 Den muskulære teorien**

Den muskulære teorien prøver å forklare etiologien av TMD i sammenheng med muskler i hode- og halsregionen og ikke minst muskler som er i funksjon under kjeveleddbevegelse.

Overstimulering av disse musklene samt mangel på muskeløvelser kan føre til utvikling av en sykdom som på 1900- tallet ble kalt "hypokinetisk sykdom" (Kraus 1963).

Tyggemuskulaturen kan aldri hvile og muskeltensjonen øker inntil en smertefull muskelspasme oppstår (Swanson 1971).

Hypotesen om denne teorien er basert på det faktum at disse pasientene klarer å øke muskeltensjonen i tyggemuskulatur under stressede forhold (Schwartz 1959).

Studier gjort av Bell i 1968, 1969 og 1971 hevdet at muskelspasmer kunne oppstå som følge av gjesping, muskeltretthet, malokklusjon samt somatiske og viscerale smerter.

I følge denne teorien er muskelspasmene ansvarlige for alle symptomer, deviasjoner og begrensninger i kjevebevegelsen.

#### **4.2.3 Den psykofysiologiske teorien**

I følge denne teorien, er muskelspasmer den primære faktoren som fører til smerter i kjeveleddet (Franks 1965, Laskin 1969).

Muskelspasmene er forårsaket av strekk av muskulatur, muskelkontraksjon og muskeltretthet. Muskeltretthet anses som den dominerende faktoren etter den psykofysiologiske teorien.

Disharmoni i okklusjonen er et resultat av muskelspasmene.

Disharmoni i okklusjonen oppstår ved at muskelspasmer fører til endringer i kjevens og kondylens normalposisjon. Dette fører igjen til en ikke- tilpasset okklusjon. (Deboever 1979).

#### **4.2.4 Den psykologiske teorien**

Det har i flere år blitt påvist at ulike psykologiske faktorer kan disponere for TMD.

Moulton i 1955 og Lupton i 1969 har kommet frem til at smerter i kjeveleddet i utgangspunktet er forårsaket av psykologiske faktorer. Traumer i kjeveleddet og forandringer i dentale forhold vil ifølge



denne teorien trigge symptomene som allerede er oppstått av psykologiske årsaker.

Angst og stress hos pasienter kan føre til muskeltretthet. Både angst og stress er faktorer som trigger mekanismer for symptomer i kjeveleddet (Molin1973).

Det er en sammenheng mellom forekomst av smerte i kjeveleddet og pasienter med parafunksjoner. Pasienter med parafunksjoner anses å være mindre emosjonelt stabile (Molin 1973, Rotwell 1972, Carlson et al.1976)

#### **4.2.5 Den neuromuskulære teorien**

Den neuromuskulære teorien går ut på at sensorisk informasjon overføres til den motoriske kjernen når kondylen er i bevegelse. Noen områder i denne kjernen kan både aktiveres og inhiberes som følge av kondylens bevegelse.

Interferenser i okklusjonen gir endringer i sensorisk tilstrømming som kan påvirke efferente motoriske signaltilstrømmingen til musklene (Kawamura 1968).

Reseptorer i kjeveleddet kan ha redusert depolariseringsterskel for stimulering av tyggemuskulaturen. Denne endringen kan føre til funksjonsforstyrrelser i både muskulaturen og kjeveleddet. Ved å redusere interferensene i okklusjon kan man redusere aktiviteten i reseptorene og dermed muskelaktiviteten (Abe et al.1973).

#### **4.2.6 Den multifaktorelle teorien**

I følge den multifaktorelle teorien kan et eller flere av følgende elementer føre til utvikling av TMD:

- Bruksisme (tanngnissing)
- Hypermobilitet i ledd
- Artritt
- Artrose
- Eksterne traumer
- Diskusdisplasering
- Ervervet malokklusjon
- Stress/ muskelspenning
- Orale vaner/ uvaner

#### **4.2.7 Den ideopatiske teorien**

Idiopatisk er betegnelse på en sykdom som opptrer spontant uten kjent årsak og uten å ha sammenheng med annen kjent tilstand.

Flere teorier og terapeutiske tilnærminger eksisterer når det gjelder forstyrrelser i kjeveleddet. Men ingen av teoriene gir en fullstendig forklaring på årsaken til forstyrrelser i kjeveleddet (Deboever 1979).

For den enkelte pasient er det sjeldent en klar årsak for TMD-problemet til tross for kunnskap om risikofaktorer som fører til TMD på gruppenivå. Av den grunn behandles TMD-pasientene ut fra symptomene og ikke ut fra etiologien.

#### **4.2.8 Sammenfatning av etiologiteoriene**

Flere nylige fremskritt i forståelsen av leddfunksjon, nevromuskulær fysiologi, muskel og skjelettplager og smertemekanismer har ført til endringer i vår forståelse av årsaken til temporomandibulare lidelser. Årsaken er nå ansett å være multifaktorell. Biologiske, atferdsmessige, miljømessige, sosiale, emosjonelle og kognitive faktorer alene eller i kombinasjon kan bidra til utvikling av tegn og symptomer på TMD (Scrivani 2008).

### **4.3 Anatomi og normalfunksjon**

#### **4.3.1 Knokler**

Knoklene er hver del som skjelettet er sammensatt av. Knoklene har en mekanisk funksjon som fester for muskler og sener, og knoklenes leddforbindelser muliggjør dessuten at kroppen kan bevege på seg. Knokler som inngår i kjeveleddet er os-temporale og os-mandibularis.

##### **4.3.1.1 Maxilla**

Maxilla er med på å forme overkjeven ved sammensmelting av to halvdeler, sinistra og dextra. Den ligger sentralt i ansiktet og grenser til nesehulen og øyehulen.

Knokler som artikulerer med maxilla er os-sphenoidale, os-ethmoidale, concha nasalis inferior, os-palatinum, vomer og motstående maxilla.

Maxilla utgjøres av corpus og fire fremspring som utgår fra corpus:

- Corpus: formet som en tresidet pyramide med grunnflaten rettet mot nesehulen.
- Processus frontalis: oppover rettet fremspring.

- Processus zygomaticus: utgjør pyramidens spiss, artikulerer med os-zygomaticum.
- Processus palatinus: horisontal benplate som avgår i medial retning fra nedre del av corpus: Utgjør over femti prosent av fremre hard gane.
- Processus alveolaris: nedoverrettet, buet fremspring fra corpus, bærer tenner.

#### 4.3.1.2 Mandibel

Mandibula består av en hesteskoformet corpus, hvorfra det utgår et fremspring (processus alveolaris) som bærer tennene og en vertikal benplate (ramus) baktil. Mandibula artikulerer med os temporale.

- Corpus: fremre, nedre hesteskoformede del.
- Processus alveolaris: utspring fra corpus som bærer tennene.
- Ramus: sagittalt stilt benplate fra bakre del av corpus. Ramus mandibulae har to fremspring:
  - Processus condylaris, bakre fremspring, leddfremspringet, inngår i kjeveleddet.
  - Processus coronoideus, fremre fremspring, feste for musculus temporalis.

#### 4.3.1.3 Os-temporalis

Uregelmessig knokkel i kraniets side/bunn. Inneholder høre- og likevektsorganene og inngår i kjeveleddet. Os-temporalis deles i tre hoved deler:

1. Pars petrosa.  
klippedelen, formet som en tresidet pyramide med spisen vendt fremover og noe medialt.
2. Pars squamosa.  
Skjelldelen, over og foran ytre øregang. Fossa mandibularis, leddgrop i kjeveleddet, ligger like foran ytre øregang. Tuberculum artikulare, tverrstilt knute like foran fossa mandibularis, inngår i kjeveleddet
3. Pars tympanica.  
Krum benplate som omgir ytre øregang.

### 4.3.2 Tyggemusklar

Tyggning er den første delen av fordøyelsessystemet. Tyggning deler maten i mindre biter slik at det blir lettere å svelge den. For at denne prosessen skal være optimal, må kjeveleddet bevege seg ved hjelp av tyggemusklar.

#### 4.3.2.1 Lukkemuskler

Det er til sammen tre musklar, blant annet: m. masseter, m. temporalis og m. ptrygoideus, som er ansvarlige for tyggefunksjonen.

1. M. Masseter: denne muskelen deles inn i to deler:
  - Pars superior facialis
    - Denne delen av m.masseter har sitt utspring i fremre 2/3 av arcus zygomaticus og sitt feste i nedre del av ramus mandibulae. Utvendig flate. Muskelen går nedover, noe bakover og medialt. Denne delen hever mandibula og drar den fremover.
  - Pars profunda
    - Denne delen av m. masseter har sitt utspring i bakre 1/3 av arcus zygomaticus og sitt feste i øvre del av ramus mandibulae utvendig flate. Muskelen går nedover og noe medialt. Denne delen av muskelen hever mandibula og drar den bakover (Gilroy ed. 2009).
2. M.Temporalis hever mandibula, stabiliserer mandibula og drar den bakover.

Denne muskelen har sitt utspring i planum temporale og øvre 2/3 av fascia temporalis. Muskelen har dessuten sitt feste i processus coronoides og crista temporalis (helt ned mot bakerste molar i underkjeven), (Gilroy ed. 2009).

3. M.pterygoideus. Denne muskelen deles også inn i to hoveddeler:
  - M.pterygoideus medialis:
    - Denne muskelen har sitt utspring i fossa pterygoidea og tuber maxillae. Muskelen har sitt feste i tuberositas pterygoidea. Muskelen har som oppgave å heve mandibulae og dra den noe fremover.
  - M.pterygoideus lateralis deles videre i to deler:
    - Venter superior som har sitt utspring i crista infratemporalis og sitt feste i leddkapsel i diskus i kjeveleddet. Muskelen drar leddkapselen og diskus fremover.
    - Venter inferior som har sitt utspring på lateralfalten av lamina lateralis på processus pterygoideus. Den har sitt feste på fovea pterygoidea. Muskelens oppgave er å dra mandibula fremover. Ved enkeltsidig virkning av muskelen vil mandibula dreies til motsatt side (Gilroy ed. 2009).

#### 4.3.2.2 Munnåpningsmuskulaturen

Munnåpningsmuskulaturen består av tre hovedmuskler:

1. M. Mylohyoideus.

Denne muskelen utgjør munngulvet. Muskelen har sitt utspring i linea mylohyoidea og sitt feste på raphe mylohyoideus som er bindevevdsstreng mellom spina mentalis og tungebenet.

Ved fiksert tungeben senker denne muskelen mandibula slik at munnen åpnes, mens ved fiksert mandibula hever denne muskelen tungebenet, larynx og tungen, slik at svelgingen settes i gang (Gilroy ed. 2009).

2. M.Digastricus.

Denne muskelen deles i to deler:

- Venter anterior: Denne delen har sitt utspring i fossa digastrica

- Venter posterior: Denne delen har utspring i incisura matoidea.

Begge delene fester seg i mellomsenen som er bundet ned til tungebenet. Den fester seg ved hjelp av seneslynge og m. stylohyoideus som spalter seg omkring senen (Gilroy ed. 2009).

Ved fiksert tungeben vil denne muskelen senke mandibula slik at munnen åpnes, mens ved fiksert mandibula vil denne muskelen heve tungebenet, larynx og tungen slik at svelgingen settes i gang (Gilroy ed. 2009).

### 3. M. Geniohyoideus.

Denne muskelen har sitt utspring i spina mentalis og sitt feste i tungebenet. Muskelens forløp er bakover og nedover. Ved fiksert tungeben senker denne muskelen mandibula slik at munnen åpner seg, mens ved fiksert mandibula vil denne muskelen heve tungebenet, larynx og tungen slik at svelgingen settes i gang (Gilroy ed. 2009).

#### 4.3.3 Kjeveleddet

Kjeveleddet er leddet mellom kraniet og os mandibularis. Ved bevegelse i dette leddet kan underkjeven føres opp mot overkjeven som er festet til kraniet. Leddet dannes av caput mandibulae og fossa mandibularis. Kjeveleddet er det eneste leddet i menneskets kropp hvor to ledd beveger seg synkronisk.

##### 4.3.3.1 Kjeveleddets normalanatomi og funksjon

Det kranio-mandibulære leddet er et komplekst ledd pga. dets 2 separate synovialedd som må fungere sammen. En fibrøs kapsel definerer dens funksjonelle og anatomiske grenser. Medialt og lateralt er kapselen stivere for å stabilisere mandibelen under bevegelse. Lateral delen av kapselen er støttet av lateralligament (tempromandibularligament) og er dermed noe sterkere enn den mediale delen av kapselen. Anteriort (fremre) og posteriort (bakre) er kapselen noe løsere for å tillate mandibular bevegelse.

Kjeveleddet er støttet av 2 aksessoriske ligamenter, stylomandibular og sphenomandibular ligament for å beskytte leddet under vide munnåpninger.

Leddkapselen omslutter kondylhodet og bindes til periost rundt kondylhalsen. Bindingen er noe lavere lateralt i forhold til den mediale bindingen.

I den temporale komponenten dekker kapselen hele den konkave mandibularfossaen og den konvekse eminensen (tuberkulum artikulare).

Anteriort bindes kapselen til det temporale benet, ca. 4 mm foran eminensen, men anatomiske variasjoner forekommer.

Leddkapselen består av 2 lag:

- Ytre fibrøst lag, og:
- Indre synovialvevslag

Den synoviale laget produserer synovialvæske som har viktige funksjoner: å minske friksjonen mellom leddflater, å fungere som et glidemiddel, å gi tilgang til næringsmidler for non-vaskulariserte vev som artikulerende overflater og diskus, samt fjerning av avfallsstoffer.

Synovialvæske inneholder hyaluronic syre-protein komplekser med veldig lite glycosaminglycaner (GAG) og beskrives ofte som blodplasmadialysat (filtrert blod).

Det er lite synovialvæske inn i leddkapselen, men nok til å dekke over leddoverflatene, allikevel for lite til å respirere til bruk i analyser.

Hvert kjeveledd inneholder en intrakapsulær disk som deler synovialrommet i et øvre og et nedre kammer, som ikke kommuniserer med hverandre.

Diskens artikulerende overflate består av høykollagenisert vev og har ingen blodforsyning eller nevralt innervasjon. Hos barn og unge består disken hovedsakelig av høykollageniserte fibre, mens hos eldre består disken av fibrøs brusk.

Disken har en jevn tykkelse hos nyfødte, men ved økt bruk av kjeveleddet endrer diskens form for å adaptere konfigurasjoner

med artikulerende overflater. Dette fører til at disken blir tynnere i sentrale deler og tar en bikonkav form. De posteriore og anteriore tykke delene kalles «det anteriore- og posteriore båndet». Tykkelsen posteriort, centralt og anteriort har gjennomsnittlige proporsjoner av 3: 1: 2: med individuelle variasjoner. Undersiden av disken og toppen av kondylen passer perfekt til hverandre under all kjevebevegelse ved normal funksjon.

Disken er fastbundet til kondylen mediallyt og lateralt og gir dermed lite bevegelighet av leddet i medio- lateral retning.

#### **4.3.3.2 Grunnbevegelser**

Underkjevens normale tyggebevegelse innebærer både en hengselbevegelse, en rotasjon og en glidning i kjeveleddet. Bevegelsen bestemmes dels av tyggemusklene og dels av halsmusklene.

Bevegelsene er mangeartede:

- Hengselbevegelse (åpning og lukking av munnen).
- Glide- eller translasjonsbevegelse (åpning og lukking av munnen, fremover- bevegelse).
- Rotasjonsbevegelse: Flere muskler tar samtidig del i disse bevegelsene i kjeveleddet.



#### **4.4 TMD: underliggende diagnoser**

Et panel av eksperter innen bittfysiologi og smerte har gjennom konferanser og workshops foreslått en lang liste over diagnoser som er mulige årsaker til TMD. I denne masteroppgaven har vi valgt å ta med oss de mest vanlige underliggende diagnosene av TMD. De underliggende diagnosene vi har valgt å ta med i denne masteroppgaven er; diskusdiplaseringer (med og uten reduksjon) myalgi og osteoartritt/osteoartrose. En komplett liste over de ulike diagnosene som er utarbeidet av det ovennevnte panelet, er tatt med for å gi leseren en oversikt over alle TMDs underliggende diagnoser.

### *I. TEMPOROMANDIBULARE LEDDPROBLEMER*

Taksonomiske klassifikasjoner for temporomandibulare dysfunksjoner (Schiffman et al 2014):

#### **1. Leddsmerter**

- A. Artralgi
- B. Artritt

#### **2. Leddproblemer**

##### A. Diskproblemer

1. Diskusdysplasering med reduksjon
2. Diskusdysplasering med reduksjon og periodisk lukking.
3. Diskusdysplasering uten reduksjon og redusert gapeevne.
4. Diskusdysplasering uten reduksjon og uten redusert gapeevne

##### B. Andre hypomobilitetsproblemer

1. Adhesjoner /adherens
2. Ankylose

- a. Fibrose
- b. Osseose
- C. Hypermobilitetsproblemer
  - 1. Dislokasjoner
    - a. Subluksasjoner
    - b. Luksasjon

### **3. Leddsykdommer**

- A. Degenerative leddeykdommer
  - 1. Osteoartrose
  - 2. Osteoartritt
- B. Systemiske artritt
- C. kondylyse/ idiopatisk kondylresorpsjon
- D. Osteochondritis dissecans (fritt benlegeme i leddet)
- E. Ostronecrose
- F. Neoplasme
- G. Synovial chondromatose

### **4. Frakturer**

### **5. Utviklingsforstyrrelser**

- A. Aplasi
- B. Hypoplasi
- C. Hyperplasi

## *II. MUSKULÆRE PROBLEMER*

## **1. Muskelsmerter**

### A. Myalgi

1. Lokal myalgi
2. Myofasial smerte
3. Referert myofasial smerte

### B. Tendinitt

### C. Myositt

### D. Spasmer

## **2. Kontraktur**

## **3. Hypertrofi**

## **4. Neoplasme**

## **5. Bevegelsesproblemer**

### A. Orofacial dyskinesi

### B. Oromandibular dystonia

## **6. Smerter i tyggemuskel som er relatert til systemiske/ sentrale sykdomssmerter**

### A. Fibromyalgi

## III. HODEPINE

### **1. Hodepine som tilskrives TMD**

## IV. ASSOSIERTE STRUKTURER

### **1. Koronoid hyperplasi**

#### 4.4.1 Myofasial smerte

Ved myofasial smerte er det smerter pga. skader i muskelhinne og/eller muskelfibre. Myofasial smerte er den mest rapporterte lidelsen i tyggemuskulaturen (Schiffman 1989, McNeill 2001).

Symptomene på myofasial smerte kan beskrives som diffuse smerter som forverres ved bruk av tyggemuskulaturen.

Palpasjon av muskulaturen kan ofte avsløre lokalisering av smertene (Mohl 1999).

Diagnostiske kriterier for myofasiale smerter ifølge Diagnostics Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) er følgende:

- Kriterier basert på pasients anamnese:
  - Smerter i tyggemuskulaturen
  - Smerter modifisert av kjevebevegelse, kjevens normalfunksjoner og parafunksjoner
- Kriterier basert på klinisk undersøkelse
  - Bekreftelse av smerte ved klinisk palpering av musklene
  - Smertespredning til tyggemusklene

#### 4.4.2 Myalgi, hode og hals

Med myalgi refererer man til en kategori av muskellidelser som forekommer som følge av muskulær hyperaktivitet, parafunksjoner og stress. Ofte er det vanskelig å kartlegge etiologien til denne tilstanden.

Symptomene ved myalgi kan blant annet være muskelsmerte, ømhet i muskulaturen anterior for øret og i tinningen, muskeltretthet og en følelse av nummenhet i hodet. Diagnosen myalgi kan baseres på objektiv vurdering av anamnesen og kliniske undersøkelser (Okeson, 1996)

Diagnostiske kriterier for myalgi ifølge Diagnostics Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD):

- Basert på pasients anamnese:
  - Smerter i tyggemuskulatur
  - Smerter ved kjevebevegelser, kjevens funksjon og parafunksjon

- Basert på klinisk undersøkelse:
  - Bekreftelse av smerte ved klinisk palpering av musklene og ved maksimalgaping.
  - Kjente smerter i m.temporalis, m. masseter eller annen tyggemuskulatur.

#### **4.4.3 Arthralgi**

Artralgia (gresk , arthro-ledd + algos – smerte) betyr leddsmerte. Artralgia er et symptom av skade, infeksjon, sykdom eller allergisk reaksjon på medikamenter.

#### **4.4.4 Intra-artikulære leddlidelser**

Intra-artikulære leddlidelser kalles i den engelske litteraturen for «Internal disc derangement», altså leddforyrrelser, og defineres som unormalt forhold mellom condylen og disken når tennene er i okklusjon. Men i visse tilfeller kan disken være displasert uten at pasienten opplever symptomer eller ubehag fra kjeveleddet. Det er viktig å huske at ved displasert diskus uten noen symptomer kreves det ikke noe form for invasiv behandling (Katzberg 1989, Westesson 1998).

Laskin beskriver progresjonen av diskus displasering i ulike faser hvor pasientene i starten er uoppmerksomme på endringer i kjeveleddet fordi de merker verken lyder eller dysfunksjon fra kjeveleddet. Men ved en klinisk undersøkelse kan pasientene gjøres oppmerksomme på dette og da kan de merke at det er noe forandring i kjeveleddet ved åpning eller lukking av munnen.

Videre i prosessen blir disken noe displasert (ofte anteriort). Ved åpning og/eller lukking av munnen vil pasienten kunne høre klikkelyder. Klikkelyder er forårsaket av kondylens bevegelse som tvinger disken tilbake til sin opprinnelige plass. Denne fasen er kjent som anterior disk displasering med reduksjon.

Ved progresjonen av denne tilstanden vil disken displaseres mer fram mot eminensen (tuberculum articulare) noe som gjør at condylen ikke klarer å passere forbi disken ved munnåpning. I slike tilfeller får pasienten sterkt redusert gape evne «closed lock». Denne fasen er kjent som diskus displasering uten reduksjon. Denne sterke reduserte

gapeevnen er ikke forårsaket av diskusdisplassing, men heller adhesjon av disken til eminensen. Dette vil kunne føre til kun rotasjonsbevegelse i kjeveleddet og dermed sterkt redusert gape evne. (Daniel 2009)

#### **4.4.4.1 Diskusdisplassing med reduksjon**

Disken er ofte displasert i antero-medial retning, men kan også displaseres i lateral eller posterior retning (Westesson 1998).

Som nevnt tidligere behøver ikke pasienter med denne tilstanden å ha smerter, men opplever ofte klikkelyder ved åpning og lukking av munnen.

Symptomer:

- Klikking ved munnåpning og/eller munnlukking.
- Variert grad av smerte som øker ved funksjon.
- Noe redusert gapeevne.
- Ved unilateral displassing kan deviasjon av mandibelen mot den affiserte siden ved munnåpning forekomme.
- Ved anterior diskusdisplassing oppstår det ingen klikking ved munnåpning/ -lukking ved kant i kant- bitt.

Predisponerende faktorer

- Hypermobilitet
- Trauma
- Parafunksjoner

Diagnostiske kriterier for diskusdisplassing med reduksjon, ifølge Diagnostics Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD):

- Basert på pasientanamnese
  - Klikkelyder
- Basert på klinisk undersøkelse
  - Resiproke klikkelyder.

- Klikkelyder ved åpning eller lukking av munnen og ved laterotrusjon og protrusjon

#### **4.4.4.1 Diskusdisplasering uten reduksjon**

Ved diskusdisplasering uten reduksjon er disken permanent displasert og vil ikke gå tilbake til sin opprinnelige posisjon ved munnåpning og munnlukking. Dette kan føre til blant annet redusert gapeevne pga. diskens plassering i forhold til kondylbanen. Pasienter med denne tilstanden har ofte ikke klikkelyder, men opplever en sterk reduksjon i gapeevnen samt redusert laterotrusjon mot motsatt side.

- Symptomer:
  - Varierende grad av smerte.
  - Reduserte sidebevegelser.
  - Ingen klikking da kondylen ikke sklir forbi artikulerende disk men blir låst i en posisjon, «closed lock».
  - Variert grad av ømhet ved palpasjon av kjeveleddet.

Diagnostiske kriterier for diskusdisplasering uten reduksjon, ifølge Diagnostics Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD):

- Basert på anamnese:
  - Låsing av kjeveleddet med begrenset gapeevne.
- Basert på klinisk undersøkelse:
  - Redusert gapeevne < 40 mm

#### **4.4.5 Intraartikulære degenerative leddsykdommer**

##### **4.4.5.1 Osteoartritt/ osteoartrose**

Osteoartritt / osteoartrose osteoartritt (OA) er betegnelse på en inflammatorisk tilstand som påvirker ledd og fører til erosjon og fibrillasjon av leddbrusk samt degradering av nærliggende subchondral benvev.

Osteoartrose brukes i beskrivelsen av noninflammatoriske tilstander som fører til lignende degradering av vev i ledd.

Kjeveleddet er belastningsbærende synovialledd og som andre belastningsbærende ledd, er kjeveleddet utsatt for slitasje pga. overbelastning eller systemisk sykdom.

Overbelastning av kjeveledd som følge av enten syklisk eller ekstrem mekanisk belastning kan resultere i en patologisk tilstand. Dette er pga. belastning som er større enn den intrinsiske helling, eller den adaptive kapasiteten til leddet. Systemiske sykdommer som immunologiske dysfunksjoner kan også bidra til utvikling av kjeveleddsosteoartritt eller andre distinkte kjeveleddforstyrrelser, som for eksempel reumatisk artritt.

Det er 2 former av OA: primær og sekundær.

Primær OA har ukjent etiologi og forekommer hovedsakelig blant eldre. Perforasjon av diskus er ofte sett blant individer med primær OA.

Sekundær OA er osteoartritt som forekommer sekundært til trauma, inflammatoriske sykdommer eller skader internt i leddet. Sekundær OA er ofte relatert til diskusdisplasering og perforasjon er oftere sett i diskusbindinger enn diskus proper.

Sekundær OA forekommer oftere enn primær OA. OA som er en følge av diskusdisplasering forekommer også hos barn og unge.

OA har en høyere forekomst blant kvinner enn menn (Bjelle et al 1981). Kliniske tegn på OA er høyere blant eldre (både menn og kvinner) enn unge (Ankerman et al. 1988, Nannmark et al.1990 ).

Høyere forekomst av OA er forklart med en ulikhet i østrogen reseptormengde i kjeveleddskomplekset blant menn og kvinner. (Aufdemorte et al. 1986, Milam et al. 1987). Noen studier viser at østrogen er med på å regulere proteoglykan metabolisme (Chander et al. 1991).

Smerte ved palpasjon i overkjeveleddet (preaurikulær region) forekommer i akutfasen av AO. Krepitasjon (skrapelyd) fra kjeveledd kan registreres ved OA. Morgenstivhet i ledd som forekommer i reumatisk artritt ses ikke hos pasienter med OA.

Analyse av synovialvæske brukes som hjelpemiddel i diagnostisering av OA i ledd, men ikke i kjeveledd. Dette fordi det er teknisk vanskelig å hente en adekvat mengde av synovialvæske til analyse fra kjeveleddet.



## 5. Behandling av temporomandibulær dysfunksjon

Under behandling av TMD pasienter er det viktig å ha riktig diagnose eller eventuelle diagnoser. Riktig diagnose forutsetter en grundig klinisk undersøkelse.

På den odontologiske fakultetet i Oslo bruker vi følgende behandlingsmodell;

### Behandling

- Informasjon
- Instruksjon
- Skinnebehandling

Ved lite eller ingen bedring av symptomer

- Henvisning til spes. oral protetik eller spes. oral med. & kirurgi
- Henvisning til fysioterapeut eller manuellterapeut
- Epikrise til fastlege for videre behandling
- Smerteklinikk, psykolog, etc.

Ved undersøkelse av TMD- pasienter er det viktig å registrere om pasientene har søvnproblemer, om de er mentalslitne, har tensjonshodepine, smerte i kjeveledd eller smerte i ansiktsmuskulatur. Anamnesen bør inneholde eventuelle lyder fra kjeveledd, døgnvariasjon i smerte, tidligere behandling, parafunksjoner og tilstedeværelse av andre sykdommer som reumatisk artritt, psoriatisk artritt, belastningskader, traumeskader og bechterew.

Pasienter med TMD viser ofte generelt belastet somatisk helse og kan ha psykiske problemer, f.eks. depresjon.

Den kliniske undersøkelsen bør inneholde;

- Kontroll av tannslitasje
- Underkjevens bevegelse
- Interferensfrihet ved sidebevegelse og protusjon
- Palpasjon av muskler og ledd
- Auskultasjon
- OPG (orthopantogram)

## 5.1 Bittskinner

Bittskinner brukes ofte i behandling av TMD. Det finnes mange forskjellige typer av bittskinner ( bla. stabiliseringsskinne, shore plate, relax skinne, MORA , NTI, gelb)

Vi velger å ta med de som oftest brukes på fakultetet. Vi deler dem i myke og harde skinner.

Bruk av stabiliseringsskinne har gitt en god effekt på reduksjon av smerte, spesielt hos pasienter med myogent relatert TMD. Skinnebehandling er reversibelt og kostnadseffektivt. Skinnen plasseres i kjevehalvdel med flest tenner, eller i overkjeven for pasientens komfort.

Skinnetykkelse på 1 mm i molarområdet er anbefalt. Mann et al 1983 har vist at tykkere skinner har bedre effekt, men dette kan være vanskelig for pasienter å akseptere pga. komfort.

Stabiliseringskinner reduserer evt. effekter av bruksisme, relakserer tyggemuskulaturen, forbedrer okklusjonen under bruk og tillater en naturlig kjeveposisjon. Skinnen brukes vanligvis om natten, men kan også brukes på dagtid.

Stabiliseringskinnen virker i teorien ved å:

- Redusere muskulær hyperaktivitet
- Gir vertikale forandringer av bitthøyden
- Påvirke intra-artikulert trykk
- Forandre vaner
- Påvirke tungepress
- Redusere parafunksjoner
- Gi placeboeffekt

Mykskinne:

Produseres ved hjelp av vakuumpress. Denne skinnen betraktes av mange som en midlertidig løsning og brukes ofte hos barn med blandingstannsett. Mykskinne plasseres ofte i underkjeven. Mykskinne kan gi økt tyggemuskelaktivitet hos noen pasienter.

Hardskinner:

- Stabiliseringskinne

Hard stabiliseringskinne er en skinne laget i varmepolimerende akryl. Skinnen bør brukes både ved artrogen og myogen smerte. Vanligvis er

skinner effektive i smertereduksjon (som regel innen 1 måned). Dersom skinneterapi ikke har noen effekt, bør en revurdere diagnosen og eventuelt henvise pasienten videre.

- Shore-plate

En Shore-plate er en modifisert stabiliseringssskinne for overkjeven. Okklusalflaten utformes som en stabiliseringssskinne, det vil si med så mange jevne kontakter som mulig. Skinnen konstrueres med ganedekke og klammerretensjon på molarene.

Renhold av skinner:

Skinnen rengjøres med vanlig tannbørste og oppvaskmiddel. I tillegg skal skinnen rengjøres hver uke med eddikløsning (50/50 eddik og vann). Dette løser opp utfellinger fra saliva.

Det finnes en del andre behandlingsalternativer som for eksempel øvelser, farmakologisk tilnærming, fysioterapi og kirurgi.

## 5.2 Øvelser

Øvelser som utføres i form av tøyning og strekning av tyggemuskulatur virker å ha en forbedrende effekt på muskulær smerte ved TMD. Av studier vi har med i vår oppgave, har Michelotti et al. (2004,2012), Niemela et al.(2012), DeVocht et al.(2013), Conti et al.(2012), Truelove et al.(2000), Carlson et al.(2001) og Craane et al.(2012) brukt øvelser som en del av behandlingen i «self care»- gruppene. Disse studiene viser en signifikant reduksjon i smerte.

Øvelser:

1. Sitt på en stol. Løft skuldrene rolig opp mot ørene og hold. Før rolig tilbake.  
Slipp pusten. Gjenta øvelsen 4-5 ganger.



2. Bit tennene sammen- hold- slipp. La underkjeven hvile. Kjenn forskjellen mellom spenning og avspenning. Gjenta 4-6 ganger



3. Utfør små åpne- og lukkebevegelser med underkjeven 10-12 ganger. Utfør i et rolig tempo uten at tennene kommer i kontakt med hverandre. Gjenta 10-12 ganger.



4. Før underkjeven til venstre og høyre side. Gjenta 4-6 ganger.



5. Gap høyt. Hold gapehøyden i ca. 20 sekunder. Lukk forsiktig. Ved nedsatt bevegelighet press med fingrene mellom overkjeve- og underkjevens tenner. Gjenta 4-6 ganger



6. Før underkjeven så langt frem som mulig. Hold og før rolig tilbake. Gjenta 4-6 ganger.



7. Nakkeøvelse: ta tak rundt nakken med begge hender. Bøy hodet frem. Trekk haken inn og hold. Bøyningen skal skje mellom hodet og nakken.



### 5.3 Farmakologisk tilnærming

DeVocht et al.(2013) har anbefalt bruk av analgetikum som NSAIDs til alle gruppene. Dette har vist en signifikant reduksjon i smerte i alle grupper. De har brukt analgetikum som en del av behandlingen som også består av informasjon, øvelser osv. Bruk av ikke- reseptbelagte smertestillende i behandling av TMD forekommer. Kombinasjon av øvelser, informasjon og smertestillende i korte perioder viser å ha en smertereducerende effekt.

### 5.4 Fysioterapi

Tre av studiene, de Vocht et al.(2013), Wright et al.(2000) og Craane et al.2012) som er med i denne oppgaven har valgt å bruke ulike former for fysioterapi/kiropraktikk som behandling for noen av gruppene i sine studier. Wright et al.(2000) har påvist en signifikant forskjell mellom informasjon og fysioterapigruppene, med en signifikant bedring hos fysioterapigruppen. De to andre studiene konkluderte med at det ikke er noe signifikant forskjell mellom gruppene som behandles med fysioterapi, informasjon eller øvelser.

Wright et al.(2000) har delt deltagerne (n=60) i to grupper. En av gruppene har fått fysioterapi som behandling, mens den andre gruppen kun har fått informasjon. Studien har en varighet på fire uker og konkluderer med en signifikant bedring av smerte og maksimalgapeevne hos fysioterapigruppen.

Det er viktig å legge merke til at i denne studien er det kun gitt informasjon til en av gruppene i form av relaksasjon av tyggemuskulatur, reduksjon av parafunksjoner og informasjon om selvbehandling med varme og kulde i ansiktsmuskulatur. Det også viktig å ta i betraktning at studien har en varighet på fire uker, som er kort.

Craane et al.(2012) har delt sine deltagere (n=53) i to grupper hvor den ene gruppen har fått informasjon og instruksjoner om relaksasjon av ansiktsmuskulatur, mens den andre gruppen i tillegg har fått ni sesjoner med fysioterapibehandling over 6 uker. Behandlingene ble utført av en fysioterapeut der pasientene fikk standardiserte protokoller som inkluderte relaksasjon av tyggemuskulaturen, opplæring i å kunne strekke smertefulle muskler og demonstrering i relaksasjon av tungen og kjeveleddet.

Deltagerne i begge gruppene ble evaluert ved 3, 6, 12, 26 og 52 uker.

Ved slutten av studien var det en reduksjon av smerte hos begge gruppene samt økt maksimal gapeevne, men ingen signifikant forskjell ble påvist mellom gruppene når det gjaldt forbedring av symptomer.

Craane et al.(2012) og Wright et al.(2000) har noe lignende behandling i sine grupper, men konkluderer med ulike resultater. Årsaken kan tenkes å være varighet av behandlingene. Craane et al.(2012) - studien varte et år, mens Wright et al.(2000)- studien varte kun fire uker.

Devocht et al.(2013) har i sin studie delt deltagerne (n=80) i fire grupper. To av gruppene har tillegg til informasjon og øvelser, også fått kiropraktisk behandling. Forskjellen mellom gruppene som blir behandlet ved hjelp av kiropraktor, er bruk av ulike kiropraktiske apparater. En av de to andre gruppene er behandlet med informasjon og øvelser alene, mens den siste gruppen har, i tillegg til informasjon og øvelser, fått skinnebehandling.

Gruppene er evaluert ved studiestart, etter 2 måneder og etter 6 måneder. Resultatene av studiene viser at det ikke er noe signifikant forskjell mellom gruppene ved studieslutt etter 6 måneder.

Forfatterne konkluderer med at behandling i form av informasjon og øvelser fremfor invasive behandlingsoalternativer er anbefalt.

En viktig bias i denne studien kan tenkes å være bruk av ikke-reseptbelagt analgetikum. Det kan tenkes at analgetikum er med på å redusere symptomene hos disse pasientene. Dette kan gjøre det vanskelig å tolke effekten av andre behandlingsformer, som i denne studien er kiropraktisk behandling, stabiliseringsskinne, øvelser og informasjon.

Bruk av analgetikum er ikke regulert, det er ingen bestemte regimenter som er anbefalt. Dette er noe som kan ytterlig vanskeligjøre sammenligning og tolkning av resultatene. Vi vet rett og slett ikke hvem i hvilken gruppe som har brukt analgetikum og eventuelt hvor mye av dette de har brukt. Samtidig er det en viktig faktor at alle fire grupper har fått lov til å bruke analgetiske midler som er en del av "self-care" behandlingen i studien (Devocht et al. 2013 ).

Ut i fra disse resultatene kan det tenkes at fysioterapi kombinert med informasjon kan ha en reduksjon på symptomer som inntreffer tidligere enn bare informasjon, men at i lengden er det lite forskjell mellom behandlingsalternativene.

## **5.5 Kirurgi**

I visse tilfeller, etter nøye undersøkelser hos spesialister, kan kirurgi velges som behandlingsform ved TMD. Arthrocentesis, artroskopis kirurgi, diskoplasti og diskektomi er noen aktuelle kirurgiske behandlingsformer.

## **6. Materiale og metode**

### **6.1 Litteratursøk**

Søket er utført i den elektroniske databasen PubMed med følgende søkeord: TMD and counselling, TMJ and counselling og TMJ and self-care.

Følgende treff ble funnet:

- " TMD and counselling "= 16 treff
- " TMJ and counselling " = 21 treff
- " TMJ and self-care " = 57 treff

Etter å ha fjernet duplikater og uegnede artikler etter våre inklusjons- og eksklusjonskriterier, satt vi igjen med 16 artikler.

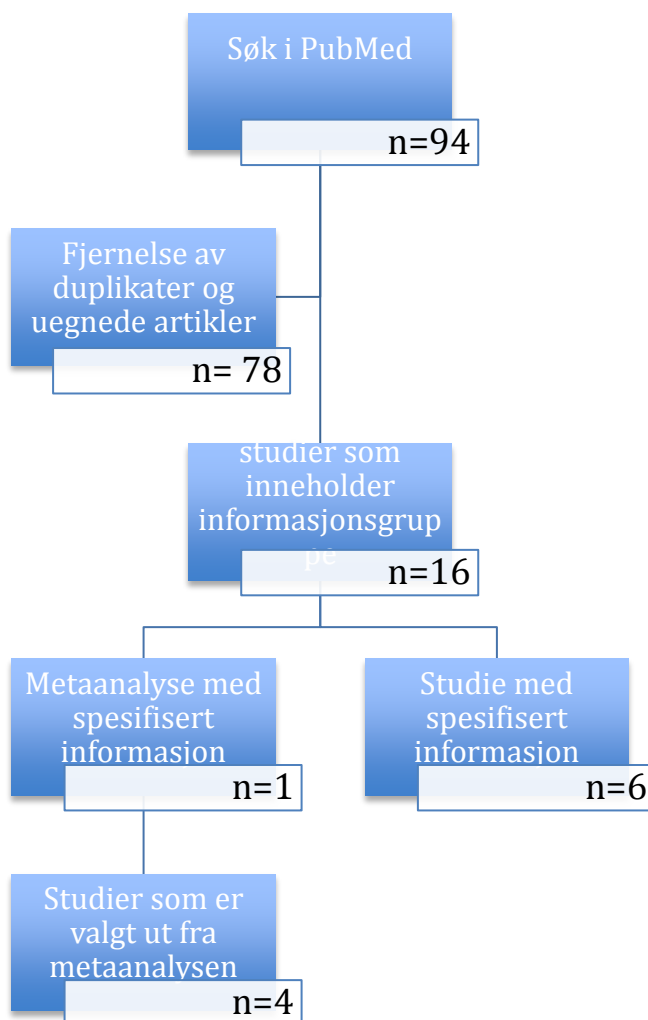
Etter en grundig gjennomgang av de 16 gjenstående fant vi 6 RCT og 1 metaanalyse hvor forfatterne hadde valgt å beskrive hvilken informasjon som er gitt til deltakerne.

Metaanalysen analyserte 7 studier, hvorav 3 var duplikater av våre 6 RCT- analyser. Resultatet av vårt søk ga til sammen 10 studier som vi har valgt å bruke i masteroppgaven, se søketreet:



### 6.1.1 Søketre

Figur 1.



### 6.1.2 Inklusjonskriterier

- Clinical trials: RCT
- Studier som er gjort på mennesker
- Språk: norsk og engelsk
- Studier som har blitt gjort de siste 10 årene
- Spesifisert informasjon

### **6.1.3 Eksklusjonskriterier**

- Uspesifisert informasjon

## 7.Resultat

### 7.1 Tabell

Studie	Land	Diagnose	Antall	Kjønn	Grupper	Alder	Varighet	Studie design	Resultat
Niemela et al. 2012	Finland	Myofasial smerte	80	Menn: 18 Kvinner: 62	I :intervensjon II: kontroll	I:gj.43,2 år II:gj.43,2år	4 uker	RCT	Ingen signifikant forskjell mellom intervensjon og kontroll når det gjelder smerte ved palpasjon av kjeveleddet.
Devocht et al 2013	USA	Myofasial smerte	80	Menn:16 Kvinner:64	I,II og II : intervensjons- grupper  IV: kontrollgruppe	I:gj. 36,9 år II:gj. 31,7år III:gj. 33,1år IV: gj.38 år	6 mnd.	Prospektiv RCT	Ingen signifikant forskjell mellom intervensjonsgruppene og kontrollgruppen.  Alle gruppene hadde reduksjon av smerte

Conti et al. 2012	Brasil	Myofasial smerte	51	Menn: 6 Kvinner: 51	I og II: intervensjons- grupper  III: konrollgruppe	I:gj.38,9 år II:gj.35,25 år  III:gj. 38,14 år	3 mnd.	RCT	Reduksjon av smerte kom tidligere hos gruppe I og II enn hos gruppe III.  Ingen signifikant forskjell mellom gruppene ved studieslutt.
Truelove et al. 2006	USA	Myofasial smerte	200	Menn:64 Kvinner : 136	I : hard skinne + informasjon II: myk skinne + informasjon II: Informasjon	18-60 år	12 mnd.	RCT	Smertene er redusert fra et gjennomsnitt på 5,5 for alle gruppene ved studiestart, til 3,1 ved studieslutt.  Ingen signifikant forskjell i smertereduksjon av selvrapporterte symptomer/smerter mellom gruppene ved 3-, 6- eller 12-månedsevaluering.

Alencar et al. 2009	Brasil	Myofasial smerte	42	Menn: 5 Kvinner : 37	I: hard skinne + informasjon II: myk skinne + informasjon III: placebo skinne + informasjon	I og II : 18-65 år III: 18-51 år	90 dager	RCT	Det er en signifikant reduksjon i smerte hos alle gruppene fra baseline til studieslutt. Ingen signifikant forskjell mellom gruppene ved studieslutt.
Michelotti et al. 2012	Italia	Myofasial smerte	41	Menn og kvinner	I: informasjon II: stabiliseringsskinne + informasjon	15- 88 år	3 mnd.	RCT	Ingen signifikant forbedring av smertefri gapeevne og smerte ved tygging mellom gruppene ved studieslutt.  Signifikant forskjell i reduksjon av spontane muskelsmerter over tid hos gruppe I ( $p=0.017$ ) i forhold til gruppen II ( $p=0.540$ ).

<b>Michelotti et al. 2004</b>	<b>Italia</b>	<b>Myalgi</b>	<b>49</b>	<b>Menn og kvinner</b>	<b>I: informasjon II: fysioterapi + informasjon</b>	<b>15-66 år</b>		<b>RCT</b>	<b>Signifikant forskjell (p=0.017) i smertefri gapeevne hos gruppe II, sammenlignet med gruppe I. Det var imidlertid ingen signifikant forskjell på smerteintensitet, smerte ved tygging eller hodepine mellom gruppene.</b>
<b>Wright et al. 2000</b>	<b>USA</b>	<b>Myofacial smerte</b>	<b>60</b>	<b>Menn og kvinner</b>	<b>I: øvelse og fysioterapi II: informasjon</b>	<b>18-60 år</b>	<b>4 uker</b>	<b>RCT</b>	<b>Signifikant forbedring i symptomer hos gruppe I, i forhold til gruppe II. - Gj. Maksimal gapeevne (p&lt;0.05) - Terskel for smerte ved trykk (p&lt;0.05) - Gj. Symptom forbedring(p&lt;0.05)</b>

Carlson et al. 2001	USA	Myofasil smerte	44	Menn og kvinner	I: stabiliserings skinne II: informasjon og øvelser	Gj.34,6 år	26 uker	RCT	Signifikant reduksjon av smerte hos begge gruppene etter 6 uker. I (p<0.002), II(p<0.002)  Ingen signifikant forskjell mellom gruppene ved studieslutt.
Craane et al. 2012	Belgia	Myofasial smerte	53	Menn og kvinner	I : fysioterapi behandling II: informasjon og rådgivning	I : gj. 36,3år II: gj. 42,år	12 mnd.	RCT	Reduksjon av smerte og økt maksimal gapeevne hos begge gruppene ved studieslutt.  Ingen signifikant forskjell mellom gruppene ved stduieslutt.

## 7.2 Sammenfatting av ulike enkeltstudier

### 7.2.1 Michelotti et al. (2004 og 2012)

Deltakere i denne studien fikk generell informasjon om egenomsorg for kjevemuskulatur. Deltakerne fikk også hjemmeøvelser hvor fokuset var på reversering av uvaner.

Klinikerne som var med på studien valgte å informere pasientene om følgende:

- Deres problem.
- Mistenkt etiologi.
- Prognose for denne godartede tilstanden.
- Tyggemuskulaturens normalfunksjon og at en overforbruk/overbelastning av disse muskulaturer kan være årsaken til deres smerter.
- Oppmerksomhet mot aktivitet i kjeveleddmuskulatur, for å unngå uvaner og overdrevne kjeveleddbevegelser.
- Bruk av bløtt kosthold.
- Instruksjon i å holde underkjeven i ro i postural posisjon (den vanlige plasseringen av kjeven når pasienten hviler komfortabelt i oppreist stilling og kondylene er i en nøytral uanstrengt posisjon i glenoid fossa) og ikke i okklusjon, fordi okklusjon kan føre til utilsiktet muskelkontraksjon. Pasientene ble informert om å repetere disse øvelsene hjemme.
- Mulige forhold mellom kronisk smerte og deres psykososiale forhold.

#### 7.2.1.1 Michelotti et al. 2004

I 2004, har forfatterne sammenlignet to grupper, hvor:

- Gruppe I : kun informasjon.
- Gruppe II: hjemme-fysioterapi i tillegg til informasjon.

Randomisert kontrollstudie

Alder: 15-66 (15-66 for gruppe I)

Kjønn: Menn og kvinner

Land: Italia

Antall deltakere: 49

Problemstilling: Myalgi



Ni og førti pasienter med diagnosen myogeous TMD ble inkludert i studien. Resultatet viste en signifikant forskjell ( $p=0.017$ ) i maksimal smertefri gapeevne i gruppe II, sammenlignet med gruppe I.

Det var imidlertid ingen signifikant forskjell på smerteintensitet, smerte ved tygging eller hodepine mellom gruppene.

#### **7.2.1.2 Michelotti et al. 2012**

Forfatterne sammenlignet to grupper I 2012:

- Gruppe I : kun informasjon.
- Gruppe II: behandling med stabiliseringsskinne i tillegg til informasjon.

Blind, randomisert kontrollstudie:

Alder: 18-53

Kjønn: Menn og kvinner

Land: Italia

Antall deltakere: 41

Problemstilling: Myalgi

En og førti pasienter fullførte studien.

Ette tre måneders oppfølging, viste resultatet ingen forskjell mellom gruppene når det gjaldt maksimal smertefri gapeevne eller VAS- score, for smerter ved tygging og hodepine.

Post hoc- tester viste en signifikant forskjell på reduksjon av spontane muskelsmerter over tid hos informasjonsgruppen ( $p = 0.017$ ) i forhold til gruppen med stabiliseringsskinne ( $p=0.540$ ).

#### **7.2.2 Niemela et al. 2012**

Randomisert kontrollstudie:

Alder : Gj. 43,2 år

Kjønn: 18 menn og 62 kvinner.

Land: Finland

Antall deltakere: 80

Problemstilling: Myofasial smerte

Hensikten med denne RCT- studien var å vurdere effekten av behandling av TMD med stabiliseringsskinne.

Studien inkluderte 80 pasienter (18 menn og 62 kvinner) som hadde blitt henvist til «Oral and Maxicofacial Department, Oulu University Hospital, Finland» for diagnostisering og behandling av TMD, fra mars 2008 til September 2009.

Deltakerne ble delt i to grupper:

- Gruppe I bestod av 39 deltakere (32 kvinner og 7 menn) som ble behandlet med stabiliseringssskinne, informasjon og instruksjon av muskeløvelser.
- Gruppe II bestod av 41 deltakere (30 kvinner og 11 menn) som fikk informasjon og instruksjon i muskeløvelser. Fire av deltakere i gruppe II ble ekskludert pga. dårlig oppmøte.

Deltakere i gruppe II fikk instruksjon om å følge et standardprogram for øvelser i tyggemuskulaturen. Deretter ble disse fulgt opp i 1 måned.

I starten av programmet fikk deltakere instruksjon i:

- Aktiv munnåpning, laterotrusjon og protrusive bevegelser.
- Mandibula ble holdt igjen i maksimal posisjon i et par sekunder for hver bevegelse. Deretter ble disse bevegelsene gjort med hinder der deltakere brukte egne fingre for å motstå bevegelsene. Pasientene ble anbefalt å strekke kjeven maksimalt og holde den med fingrene i 10-20 sekunder. Dette ble repetert 7-10 ganger for hver gang. Selve øvelsen ble gjennomført 2-3 ganger daglig.
- Deltakere fikk i tillegg en skriftlig instruksjon. Alle øvelsene ble demonstrert av klinikerens første gang.

Resultatet viste at;

- Deltakere i gruppe I hadde en forbedring i mandibular bevegelse.
- Deltakere i gruppe I hadde økt smerte ved palpasjon etter oppfølging i 1 måned mens deltakere i gruppe II hadde redusert smerte ved palpasjon etter samme tid.

Hovedresultat;

- Ingen signifikant forbedring av verken myofasiale smerter eller mandibular bevegelse hos deltakere i gruppe I med stabiliseringssskinne.

Studien konkluderer med at de ikke kan bevise tilleggseffekt av behandling med stabiliseringssskinne kombinert med informasjon og øvelser, i forhold til behandling med informasjon og øvelse alene.

### 7.2.3 Alencar et al. 2009

Randomisert kontrollstudie

Alder: 18-65

Kjønn : 88% kvinner , 12% menn

Land: Brasil

Antall deltakere: 42

Problemstilling: Myofasial smerte

Varighet: 90 dager

Randomisert klinisk studie der et utvalg av 42 pasienter med TMD med kliniske manifestasjoner som myofasiale smerter, ble randomisert i 3 grupper. I tillegg til forskjellige typer stabiliseringsskinner, fikk deltakere behandling i form av rådgivning og opplæring i selvbehandling.

- Gruppe I: Hard skinne (HS),
- Gruppe II: Soft skinne (SS)
- Gruppe III: ikke okkluderende skinne (NS), som kontrollgruppe.

Denne type skinne (NS) fungerer som en placeboskinne.

Alle grupper fikk informasjon om TMD og opplæring i selvbehandling.

Følgende parametere har blitt vurdert:

- Symptomer, som myofasiale smerter.
- Palpasjonsømheter i tyggemuskulatur.

Tidspunkter for behandlingsregistrering:

- Ved starten av studiet
- 7 dager etter skinnebehandling
- 30 dager etter skinnebehandling
- 60 dager etter skinnebehandling
- 90 dager etter skinnebehandling

Alle pasienter i studien fikk opplæring og informasjon om TMD som inkluderte:

- Informasjon om mulige etiologiske faktorer som kan føre til TMD-symptomer, som bl.a. parafunksjoner.
- Opplæring i å hvile underkjeven (ikke tannkontakt i hvile, så vidt leppekontakt og tunge som ikke presser mot tenner).
- Instruert også i å utføre bilateral tygging for å unngå overbelastning av både kjeveleddet og tyggemuskulatur.
- Instruksjon i ikke å ta smertestillende under tiden de deltar i studien.

Resultater etter 90 dager:

Både myofasiale smerter og palpasjonsømheter viser forbedring, altså smertereduksjon hos alle 3 grupper. Det er en signifikant reduksjon i smerte fra baseline og etter 90 dager.

Signifikant forskjell er synlig:

- etter 7 dager med behandling hos HS og SS gruppen.
- etter 60 dager hos NS gruppen.

Resultatene viser altså ikke signifikant forskjell mellom gruppene, alle grupper fikk smertereduksjon etter 90 dager, selv om gruppene som ble behandlet med HS og SS fikk en smertereduksjon noe tidligere.

Forfatterne konkluderer med at behandlingen med forskjellige typer skinner (HS, SS og NS) assosiert med rådgivning, ikke gir signifikant forskjell når det gjelder reduksjon av smerte hos TMD pasienter.

Dermed anbefaler de å behandle TMD pasienter med lavkostnad behandling som rådgivning og selvbehandling fremfor skinnebehandling.

#### **7.2.4. DeVocht et. al. 2013**

Prospektiv, randomisert kontroll pilotstudie

Alder : Gjennomsnitt alder 35,0 år

Kjønn : 80 % kvinner , 20% menn

Land: USA

Antall deltakere: 80

Problemstilling: myofasial smerte

Forfatterne vurderte muligheten til å gjennomføre en større studie for å evaluere kiropraktisk behandling av TMD.

Utvalget bestod av 80 deltakere som har TMD med myofasiale smerter som er diagnostisert basert på DC/TMD.

Deltakerne ble randomisert i fire grupper: alle gruppene fikk omfattende opplæring i selvbehandling.

- Gr. I: stabiliseringsskinne og selvbehandling.
- Gr. II: kiropraktisk behandling og selvbehandling.
- Gr. III: kiropraktisk behandling med ulikt instrument enn gruppe II samt selvbehandling.
- Gr. IV: bare selvbehandling

Tidspunkter for behandlingsregistrering:

- Ved starten av studiet
- 2 måneder etter studiestart

- 6 måneder etter studiestart

En av forfatterne utviklet en TMD- selvbehandlingsguide i samarbeid med universitet i Washington.

Følgende opplæring i selvbehandling ble gitt til alle deltakerne:

- Informasjon om prognosen for behandling av TMD
- Relaksasjon av kjeven
- Opplæring i reduksjon av parafunksjoner
- Passiv kjeveåpning
- Bruk av reseptfrie analgetika
- Reduksjon av daglig stress

Resultatene av studien etter seks måneder er at det er ingen signifikant forskjell i reduksjon av smerter mellom gruppene.

Forfatterne konkluderer med at behandling i form av informasjon og øvelser fremfor invasive behandlingsalternativer er anbefalt.

#### **7.2.5 Conti et al. 2012**

Randomisert kontroll studie.

Alder. Gjennomsnittsalder. 38,09

Kjønn: 89,6% kvinner, 10,4% menn

Land: Brasil

Antall deltakere: 51

Problemstilling: Myofacial smerte

Varighet av studien: 3 måneder

Studien følger deltagerne i 3 måneder, med evalueringer ved 2 uker, 6 uker og 3 mnd.

39 av 51 deltakere (76,5%) fullførte studiet.

Deltakere deles i 3 randomiserte grupper:

- Gruppe I: (n= 21) behandles med hardskinne, informasjon om deres tilstand og veiledning.
- Gruppe II: (n=16) NTI (nociseptiv trigeminal inhibisjonsskinne), behandles med informasjon og veiledning.
- Gruppe III: (n=14) behandles kun med informasjon og veiledning.

Forfatterne spesifiserer veiledningen som:

- Instruksjon i gunstige atferdsendringer
- Muskelrelaksasjonsteknikker
- Hygiene

- Diettmodifikasjoner
- Thermoterapi og massasje i områder med smerte
- Instruksjon i å unngå koffein og tanngnissing

Smerte registreres ved hjelp av:

- VAS (visual analogue scale)
- PPT (pressure pain threshold)

Alle grupper viser signifikant reduksjon i smerte målt med VAS ( $p=0,05$ ).

Reduksjon i smerte inntreffer tidligere i gruppe I, nemlig etter 2 uker. I gruppe II inntreffer reduksjon i smerte etter 6 uker.

Det er ikke signifikant forskjell i redusert smerte for noen av gruppene ved studieavslutning, altså ved 12 ukers- evaluering.

Forfatterne konkluderer med at informasjon og veiledning er viktige hjelpemidler ved behandling av TMD- smerter, men bruk av samtidig stabiliseringssskinne vil føre til at smertereduksjonen kommer tidligere. Bruk av NTI- skinne kan føre til noen uønskede effekter som mobilitet i overkjeve og underkjeve-incisiver og det er fare for aspirasjon av skinnen.

### **7.2.6 Truelove et al. 2006**

Randomisert kontroll studie.

Alder: Gjennomsnitt 36 år

Kjønn : 68% kvinner, 32% menn

Land: USA

Problemstilling: myofasiale smerter

Antall deltakere: 200

Deltagere randomisert i 3 grupper;

- Gruppe I: (n=68) behandles med hardskinne (acryl), informasjon om tilstanden og veiledning. 65 deltagere (96%) fullførte studien.
- Gruppe II: (n=68) behandles med mykskinne (vinyl), informasjon og veiledning. 55 deltagere (81%) fullførte studien.
- Gruppe III: (n=64) behandles bare med informasjon og veiledning.

48 deltagere (75%) fullførte studien.

Forfatterne har spesifisert veiledningen i studien som:

- Varmer- og kuldebehandling ved hjelp av ulike "thermopack"
- Kjeveøvelser

- Veiledning i reduksjon av parafunksjoner og progressiv muskelrelaksasjon

Smerte er registrert ved hjelp av selvregistreringsskjemaer og kliniske undersøkelser (smerte ved palpasjon).

Forfattere har brukt One-way ANOVA for å sammenligne resultatene mellom gruppene ved oppfølgingskontroller og X2 for kategoriske målinger.

Selvrapporterte symptomer, gjennomsnitt ved studiestart:

- Gruppe I=5,2
- Gruppe II=6,0
- Gruppe III=5,4

Smertene er redusert fra et gjennomsnitt på 5,5 for alle gruppene ved studiestart, til 3,1 ved slutten av studien, altså etter 12 mnd.

Alle tre grupper viser reduksjon i selvrapportert smertenivå. Ingen signifikant forskjell i smertereduksjon av selvrapporterte symptomer/smerter mellom gruppene ved 3-, 6- eller 12- månedsevaluering. Ingen signifikant forskjell i smerte ved palpasjon ved 3-, 6- og 12- månedsevaluering ( $P>2$ ).

Forfatterne konkluderer med at informasjon og veiledning i behandling av TMD er viktig og kosteffektivt og bør velges først, eller kombineres med skinnebehandling.

### **7.2.7 Wright et.al 2000**

Randomisert kontroll studie.

Alder. 18-60

Kjønn: Menn og kvinner.

Land: USA

Antall deltakere: 60

Varighet av studiet: 4 uker

Problemstilling: Myofasial smerte

I denne studien ble 60 deltakere med myofasiale smerter delt i to grupper.

- Gruppe I: (n=30). Deltakerne i denne gruppen gjorde øvelser og fikk fysioterapibehandling
- Gruppe II: (n=30). Deltakere i denne gruppen fikk kun informasjon. Informasjonen var blant annet:

- Om relaksasjon av tyggemuskulatur
- Opplæring i reduksjon av parafunksjoner
- Om varme- og kuldebehandling av ansiktsmuskulatur

Ved fire ukers evaluering fant forfattere at det er signifikant forbedring i symptomer hos gruppe I, i forhold til gruppe II.

Følgende resultater ble registrert for gruppe I:

- Gjennomsnittlig maksimal smertefri gapeevne, ( $p < 0.05$ )
- Terskel for smerte ved trykk, ( $P < 0.05$ )
- Gjennomsnittlig symptomforbedring ( $p < 0.05$ ), sammenlignet med gruppe II

### **7.2.8 Carlson et al. 2001**

Randomisert kontroll studie.

Alder. Gjennomsnittsalder 34,6

Kjønn : Menn og kvinner.

Land: USA

Antall deltakere: 44

problemstilling: Myofasial smerte

Varighet: 26 uker

Deltakere i denne studien ble delt inn i to grupper.

- Gruppe I: (n=21) deltakerne i denne gruppen fikk konvensjonell behandling i form av stabiliseringsskinne
- Gruppe II: (n=23) deltakerne i denne gruppen fikk informasjon og øvelse.

Resultatene ble samlet etter evalueringer på 6 og 26 uker etter studiestart.

Deltakere i gruppe II ble instruert og informert om følgende:

- Informasjon om smertemekanismen og mulige årsaker til smerte
- Reduksjon av muskulære parafunksjoner i hode- og nakkeområde
- Øvelser for å forbedre symmetriske stillinger i hode- og nakkeområde
- Instruksjon i forbedring av sovestilling
- Relaksasjon av kjeve- og nakkemuskulatur
- Fysisk aktivitet
- Kostholdsveiledning
- Pusteøvelser ved å bruke diafragma

Resultatet etter 6 uker viste signifikant reduksjon av smerte hos begge



gruppene: gruppe I: ( $P < 0.002$ ), gruppe II: ( $P < 0.002$ ). Allikevel var det ingen signifikant forskjell i smertereduksjon mellom gruppene etter 26 uker.

Når det gjaldt maksimal gapeevne med og uten smerte, viste gruppe II et signifikant bedre resultat enn gruppe I ved slutten av studiet (etter 26 uker).

- Maksimal gapeevne uten smerte ( $P < 0.004$ )
- Maksimal gapeevne med smerte ( $P < 0.002$ )

### **7.2.9 Craane et al 2012**

Randomisert kontroll studie.

Alder. Gjennomsnitt 36.3 år for gruppe I og 42.9 år for gruppe II

Kjønn: Menn og kvinner.

Land: Belgia

Antall: 53

Varighet: 12 mnd.

Problemstilling: Myofasial smerte

I denne studien ble en gruppe behandlet med fysioterapi i seks uker mens kontrollgruppen kun fikk informasjon og rådgivning.

- Gruppe I: (n=26) deltakerne i denne gruppen fikk fysioterapibehandling
- Gruppe II: (n=27) informasjon og rådgivning

Deltakere i de to gruppene ble evaluert etter 3, 6, 12, 26 og 52 uker.

Ved evalueringstidspunktene fikk deltakere i begge gruppene:

- Informasjon om normal kjeveleddfunksjon
- Instruksjon i relaksasjon av kjeveledd og ansiktsmuskulatur

Deltakere i gruppe I (fysioterapibehandling) fikk i tillegg 9 sesjoner med fysioterapibehandling i løpet av seks uker. Behandlingene ble utført av en fysioterapeut der pasientene fikk standardiserte protokoller som inkluderte

relaksasjon av tyggemuskulaturen, opplæring i å kunne strekke smertefulle muskler og demonstrering i relaksasjon av tungen og kjeveleddet.

Ved slutten av studien var det en reduksjon av smerte i begge gruppene samt økt maksimal gapeevne, men ingen signifikant forskjell ble påvist mellom gruppene i forbedring av symptomer.

Følgende informasjon og øvelser er gitt i de ulike studiene som er med i denne oppgaven:

	Michelotti et al.2004	Michelotti et al. 2012	Niemela et al. 2012	Alencar et al. 2009	Devocht et al. 2013	Conti et al. 2012	Truelove et al. 2000	Wright et al. 2000	Carlson et al. 2001	Craane et al. 2012
Øvelser	x	x	x		x	x	X		x	x
Etiologi	x			x					x	
Prognose & avdramatisering	x				x					
Unngåelse av parafuksjoner & relaksering av tyggemuskulatur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Michelotti et al. 2004	Michelotti et atl. 2012	Niemela et al. 2012	Alencar et al. 2009	Devocht et al. 2013	Conti et al.2012	Truelove et al. 2000	Wright et al. 2000	Carlson et al. 2001	Craane et al. 2012
Reduksjon av stress	x				x	x				
Pusteteknikk. Bruk av diafragma									x	
Info. Om normal kjevefunksjon	x									x
Gunstig sovestilling		x							x	
Bilateral tygging		x		x						
Kostholdsveiledning	x	x				x			x	
Termo. Behandling & massasje av ansikt- og nakkemuskulatur						x	x	x		

## 8. Diskusjon

I denne masteroppgaven har vi analysert 10 studier med tilsammen 700 deltakere som tilfredsstilte våre inklusjons- og eksklusjonskriterier. Vi har valgt å ta med studier som har spesifisert informasjon til kontrollgruppene for å kunne finne ut hva det menes med informasjon. Den mest gitte informasjonen i de studiene vi har med i oppgaven, er følgende:

- Informasjon i form av øvelser av kjevemuskulatur.
- Informasjon om etiologi og mulige årsaker til TMD.
- Informasjon om prognose samt avdramatisering av tilstanden.
- Instruksjon i å unngå parafuksjoner og dårlige vaner knyttet til muskel- og kjeveleddbevegelser samt relaxering av tyggemuskulatur.
- Bilateral tygging.
- Kostholdsveiledning i form av anbefaling med myk kost.
- Varme- eller kuldebehandling av ansiktsmuskulatur samt massasje av ansikts- og nakkemuskulatur.
- Reduksjon av daglig stress.

Reduksjon i smerte er signifikant i alle gruppene, i alle studiene. I en studie (Conti et al. 2012) inntreffer reduksjon av smerte tidligere i gruppen som behandles med skinne, i forhold til kontrollgruppen (informasjonsgruppen), men dette utjevnes ved studieslutt.

Conti et al.(2012) Konkluderer i studien med at det er ingen signifikant forskjell mellom gruppene når det gjelder smertereduksjon, ved studieslutt.

I studie gjort av Wright et al.(2000) har forfatterne konkludert med at det er en signifikant forskjell mellom gruppene. I denne studien har man behandlet en gruppe med øvelser og fysioterapi. En kontrollgruppe har mottatt informasjon. Gruppen som ble behandlet med øvelser og fysioterapi, har en signifikant bedre smertereduksjon, i forhold til informasjonsgruppen ved studieslutt. Studien hadde en varighet på 4 uker.

Craane et al.(2012) Har utført en studie hvor de også har brukt fysioterapi og øvelser, noe som ligner Wright et al.(2000) - studien. Craane et al.(2012) har i motsetning til Wright et al.(2000) Ikke funnet signifikant forskjell i reduksjon av smerte mellom gruppene.

Craane et al.(2012) - studien hadde en varighet på 12 måneder i forhold til Wright et al.(2000) - studien, som hadde en varighet på 4 uker. Dette kan kanskje være en del av forklaringen på ulike resultater. Det kan tenkes at behandling i form av fysioterapi og øvelser har en tidligere effekt på smerte hos TMD- pasienter. Over tid er det ikke signifikant forskjell mellom behandling med skinne og behandling med fysioterapi og øvelser.

Michelotti et al.(2012) har i sin studie konkludert med at det ikke er noe signifikant forskjell mellom gruppene i reduksjon av smerte, men at det er en signifikant forskjell i økt gapeevne hos gruppen som er behandlet med stabiliseringsskinne.

## **9. Konklusjon**

De fleste studiene vi har funnet gjennom arbeidet med denne oppgaven viser at informasjon til pasienter om deres tilstand og symptomer ved TMD har en effekt på reduksjon av smerte. Selv om det ifølge noen studier, inntreffer symptomlindring noe senere i forhold til skinnebehandling.

Det er en mulighet for tidligere smertereduksjon og økt gapeevne ved bruk av kombinasjonsbehandling med stabiliseringsskinne og informasjon (Wright et al.2000), sammenlignet med informasjon og øvelser alene. Dermed kan det tenkes at aktiv bruk av informasjon og øvelser i kombinasjon med skinne og andre typer behandlinger, vil føre til mest effektiv symptomlindring ved behandling av TMD.

Det er konsensus blant forfatterne om at informasjon og øvelser er viktig i behandling av TMD pasienter. For å spesifisere informasjon bedre og registrere dens effekt i behandling av TMD, trengs det flere studier på dette feltet.

## **10. Oppsummering**

Vi som behandlere er lovpålagt i å informere pasientene våre om deres tilstand og behandling av tilstanden.

Vi lever også i et samfunn hvor pasientene vil delta mer og mer i planleggingen av behandlingen og ønsker mest mulig informasjon om sin tilstand.

I et slikt samfunn blir informasjon mer og mer viktig for pasientens etterlevelse, forståelse av sin tilstand og deltakelse i behandlingsplanleggingen.

I alle studiene som er analysert i denne masteroppgaven har vi registrert en signifikant smertereduksjon i behandling av TMD med informasjon og øvelser. Dette viser viktigheten av informasjon og øvelser i behandling av TMD pasienter. En kombinasjonsbehandling med informasjon, øvelser og stabiliseringssskinne ser ut til å være den mest effektive og minst tidkrevende behandlingsformen.

## 11. Referanser

- Abe, L., Takata, M. & Kawamura, Y., (1973) A study on inhibition of masseteric alpha motor fibre discharges by mechanical stimulation of the temporomandibular joint in the cat. *Archives Oral Biol.* 18,301.
- Akerman S, Kopp S, Rohlin M. Macroscopic and microscopic appearance of radiologic findings in temporomandibular joints from elderly individuals. A autopsy study. *Int J oral maxillofac surg* 1988;17:58-63.
- Alencar F Jr, Becker A. Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction. *J Oral Rehabil.* 2009 Feb;36(2):79-85. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01913.x. Epub 2008 Oct 22. PubMed PMID: 18976268.
- Aufdemorte TB, Van Sickels JE, Dolwick MF, et al. Estrogen receptors in the temporomandibular joint of baboon (*Papio cynocephalus*): An autoradiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral pathol* 1986;61:307-314
- Bell, W.E. (1969) Clinical diagnosis of the pain-dysfunction syndrome. *J. Am. Dent. Assoc.* 79,154
- Bell, W.E. (1968) Management of masticatory pain. In Alling C.C. (ed.) *Facial pain*. Lea & Febiger, Philadelphia
- Bell W.E. (1971) Management of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. *Dent. Clin. N. Amer.* April, 487
- Bjelle A. Epidemiological aspect of osteoarthritis – an interview survey of Swedish population and a review of previous studies. In Bjelle A, ed *Management of degenerative joint diseases*. *Scand J Rheum suppl* 1981-1983;43:35-48.

Carlson CR, Bertrand PM, Ehrlich AD, Maxwell AW, Burton RG. Physical self-regulation training for the management of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2001;15:47–55.

Chander CL, Spector TD. Oestrogen, joint disease, and cartilage. *Ann Rheum Dis* 1991;50:139-40.

Daniel M. Laskin. Internal Derangements. Laskin DM, Greene CS & Hylander WL, TMDs An Evidence-Based Approach to Diagnosis and Treatment ( s. 507-515)

Conti PC, de Alencar EN, da Mota Corrêa AS, Lauris JR, Porporatti AL, Costa YM. Behavioural changes and occlusal splints are effective in the management of masticatory myofascial pain: a short-term evaluation. *J Oral Rehabil*. 2012 Oct;39(10):754-60. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02327.x. Epub 2012 Jun 5. PubMed PMID: 22672361.

Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, De Laat A. One-year evaluation of the effect of physical therapy for masticatory muscle pain: a randomized controlled trial. *Eur J Pain*. 2012;16:737–47.

Deboever J.A. Functional disturbances of the temporomandibular joint. G.A.Zarb, G.E. Carlsson (Eds.), *Temporomandibular joint function and dysfunction*, Munksgaard, Copenhagen (1979), pp. 193-214

De Freitas RF, Ferreira MÂ, Barbosa GA, Calderon PS. Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2013 Nov;40(11):864-74. doi: 10.1111/joor.12098. Epub 2013 Sep 18. Review. PubMed PMID: 24102692.

DeVocht JW, Goertz CM, Hondras MA, Long CR, Schaeffer W, Thomann L, Spector M, Stanford CM. A pilot study of a chiropractic intervention for management of chronic myofascial temporomandibular disorder. *J Am Dent Assoc*. 2013;144(10):1154-63. PubMed PMID: 24080932; PubMed Central PMCID: PMC4103021.

Franks, A.S. (1965) Masticatory muscles hyperactivity and temporomandibular joint dysfunction. *J. Prosthet. Dent*. 15, 1122

Gilroy A.M., Maccpherson B.R. & Ross L.M. (2009). *Atlas of anatomy*. (s. 462-469) Thieme Medical Publishers, Inc.

Greber,A.(1971) Kiefergelenk und Zahnokklusion.Dutch.Zahnärztl.Z. 26,119

Katzberg RW. Temporomandibular joint imaging. Radiology 1989;170:297–307.

Kawamura, Y. (1968) Fundamental Considerations relating to facial pain in pathological conditions. In Alling C.C.(ed.) Facial pain. Lea & Febiger, Philadelphia.

Kraus, H.(1963) Muscle function and the temporomandibular joint. J. Prosthet. Dent. 13,950.

Kundert,M. & Palla,S. (1997) Deutung und Fehldeutung in der okklusionsdiagnostische Kiefergelenk Radiologie. Schwiz. Mschr.Zahnheilk. 87,465

Laskin D.M. (1969) Etiology of the pain dysfunction. J. Am. Dent. Assoc. 79,147.

McNeill C, Dubner R. What is pain and how do we classify orofacial pain) IN: Lund JP, Lavigne GJ, Dubner R, Sessle BJ (Ed.). Orofacial Pain: From Basic Science to clinical Management. Chicago: Quintessence, 2001 : 3-14

Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. J Am Dent Assoc. 2012 Jan;143(1):47-53. PubMed PMID: 22207667.

Michelotti A, Steenks MH, Farella M, Parisini F, Cimino R, Martina R. The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short-term results of a randomized clinical trial. J Orofac Pain. 2004;18:114–125.

Milam SB, Aufdemorte TB, Sheridan PJ, Triplett RG, Van Sickels JE, Holt GR. Sexual dimorphism in distribution of estrogen receptors in the temporomandibular joint of the baboon. Oral surg Oral Med Oral Pathol. 1987;64:527-32.

Mohl ND. The anecdotal tradition and the need for evidencebased care for temporomandibular disorders. J Orofac Pain 1999; 13:2227-231-



Molin, C. (1973) studies in mandibular joint dysfunction syndrome. Swed. Dent. J. 66 suppl. 4

Moulton R.E. (1955) Psychiatric Considerations in maxillofacial pain. J.Am.Dent. Assoc. 51,408.

Nannmark U, Sennerby L, Haraldson T. Macroscopic, microscopic and radiologic assessment of the condylar part of TMJ in elderly subjects. An autopsy study. Swed Dent J 1990;14:163-169.

Niemelä K, Korpela M, Raustia A, Ylöstalo P, Sipilä K. Efficacy of stabilisation splint treatment on temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2012 Nov;39(11):799-804. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02335.x. Epub 2012 Jul 19. PubMed PMID: 22809314.

Okeson,JP. (ed.) Different diagnosis and management considerations of temporomandibular disorders. In: American Academy of Orofacial Pain, Okeson JP(Ed.).Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. Chicago: Quintessence, 1996: 113-184

Rothwell, P.S. (1972) Personality and temporomandibular joint dysfunction. Ora surg. 34 , 348

Swartz, L. (1959) Disorders of temporomandibular joint. W.B. Saunders Co. Philadelphia

Schiffman E, Friction JR, Heley D, et.al. the prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. J Am. Dent Assoc 1989; 120:295-301

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, International association for Dental Research; Orofacial Pain Special Interest Group, International Association for the Study of Pain.J Oral Facial Pain Headache. 2014 Winter;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151.PMID:24482784

Steinhard, G. & Gerber, A. (1973) Die Bedeutung von Strukturveränderungen in der Kiefergelenken Für den Zahnarzt. Okklusion und Kiefergelenk-Fortbildungskurs SSO.

Steven J.Scrivani D.D.S. , D.Med.Sc., David A.Keith, B.D.S., D.M.D., and Leonard B. Kaban, D.M.D.,M.D. N Engl J Med 2008; 359:2693-2705

Swanson, A.G. (1971) Prominent neurologic symptoms and their management :pain.In:Besson, P. And McDermatt,W.(ed). Textbok of Medicine. Saunders,Philadelphia.

Tempel, F.J.(1969) De behandeling van kaakgewrichtklachten ten gevolge van functiestoornissen van het Kauwestelsel. Rev.Belge.Med.Dent. 24,15

Truelove E, Huggins KH, Mancl L, Dworkin SF. The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. J Am Dent Assoc. 2006 Aug;137(8):1099-107; quiz 1169. PubMed PMID: 16873325.

Westesson PL, Larheim TA, Tanaka H. Posterior disc displacement in the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56:1266-1273.

Wright EF, Domenech MA, Fischer JR Jr. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc. 2000;131:202-10.



## Hva er leddskivedisplassing?

Denne tilstanden innebærer en forstyrrelse inn i kjeveleddet. Kjeveleddet består av tre hovedkomponenter:

- Underkjevens leddhode som er en rund, fremtredende struktur som befinner seg på hver side av underkjeven. Leddhodet beveger seg i forhold til skallen.
- En leddskål, som er en del av hodeskallen. Denne delen er fast og har ingen bevegelse.
- Leddskiven som er en struktur som sitter mellom leddhodet og hodeskallen. Den hindrer at leddhodet og leddskålen gnir mot hverandre.

### Leddskivedisplassing med reduksjon

Leddskiven kan i noen tilfeller være displasert. Det vil si at leddskiven istedenfor å ligge oppå underkjevens leddhode, har endret posisjon.

Som regel er tilstanden smertefri og fører kun til utvikling av lyder fra kjeveleddet ved åpning og lukking av munnen. De vanlige symptomene som kan oppstå ved en slik tilstand er:

- Klikkelyder ved munnåpning og munnlukking
- Variert grad av smerte
- Redusert gapeevne og redusert sidebevegelse

### Leddskivedisplassing uten reduksjon

Ved denne tilstanden vil leddhodet være displasert i forhold til hodeskallen.

Pasienter som utvikler en slik forandring vil oppleve låsing av underkjeven når de gaper stort. Pasientene utvikler ikke lyder i kjeveleddet.

Variierende grad av symptomer kan være til stede :

- Variierende grad av smerte
- Redusert sidebevegelse
- Variert grad av ømhet i kjeveleddet
- Låsing av kjeveleddet

## Hva kan forårsake leddskivedisplassing ?

Årsaken til denne tilstanden er ofte ukjent.

Ved leddskivedisplassing uten reduksjon vil pasienten oppleve utvikling av klikkelyder ved munnåpning og munnlukking. Den anatomiske og funksjonelle årsaken til lyden, skyldes sannsynligvis at leddskiven eller menisken istedenfor å ligge oppå underkjevens leddhode, er displasert. Den kan ligge foran eller på siden av leddhodet og en sjelden gang bak.

Ved åpning av munnen vil leddhodet og leddskiven justere seg i forhold til hverandre. I det menisken glir over leddhodet vil det høres et knepp. Dette kneppet vil høres svært godt av pasienten, fordi øret er plassert nært i forhold til kjeveleddet (illustrasjon 1).

Ved leddskivedisplassing uten reduksjon vil leddskiven bli liggende foran leddhodet slik at den hindrer underkjevens bevegelse. Pasienten vil da oppleve nedsatt gapeevne. Denne tilstanden bedres uten medisinsk eller odontologisk inngrep (illustrasjon 2).

## Litt mer om leddskivedisplassing

Prevalensen av kjeveleddslidelser er ikke undersøkt i Norge, men studier fra USA viser at 40–75 % av den voksne befolkning kan ha minst et symptom fra kjeveledd eller tilstøtende muskulatur.

Knepping eller krepitasjon fra kjeveleddet og deviasjon av kjeven ved gap opptrer i ca. 50 % hos ellers symptomfrie personer som har normal gapeevne og som ikke har behov for behandling. Andre tegn som nedsatt kjevebevegelse eller okklusjonsforandringer opptrer i mindre enn 5 % av befolkningen.

Pasientene med leddskivedisplassing kan i tillegg være plaget av myalgi.

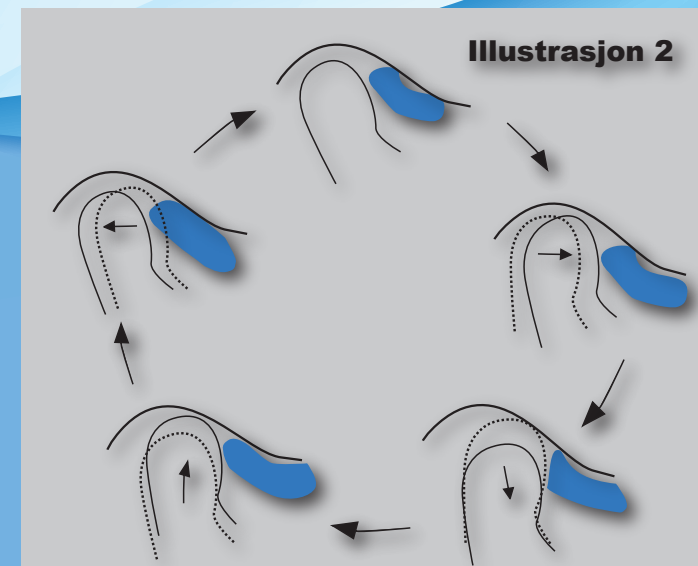
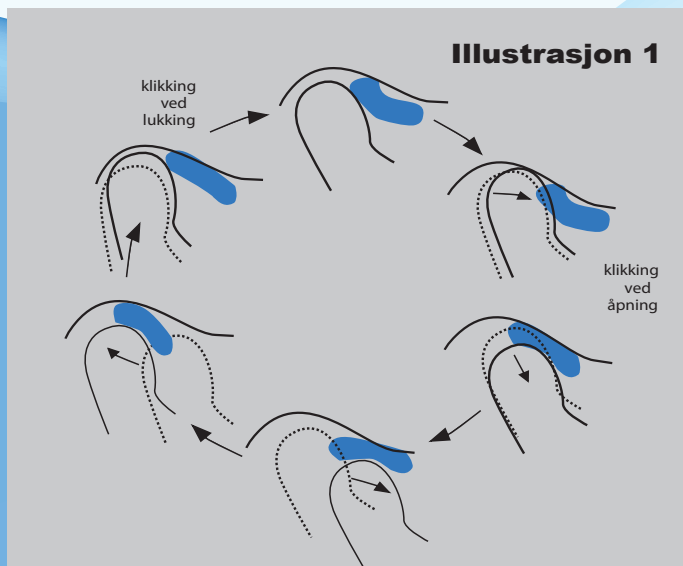
Pasienten vil oppleve muskelømhhet og nedsatt gapeevne. Denne situasjonen bedres uten medisinsk eller odontologisk inngrep. Ved tøyninger vil pasienten oppnå øket bevegelighet.

Pasientene anbefales å unngå parafunksjoner som for eksempel neglebiting og tanngnissing. Unngåelse av disse vil redusere symptomene ved myalgi.

Relaksering av kjeveleddet og tyggemuskulaturen er anbefalt hos myalgipasienter.

Myalgipasienter anbefales å bruke mykt kosthold i perioden symptomene er verst, samtidig anbefales dobbeltsidig tygging av mat.

En av de viktigste predisponerende faktorene er daglig stress. Å kunne redusere stressnivået vil hjelpe myalgipasientene i reduksjon av symptomer.



## øvelser



**Øvelse 1.** Sitt på en stol. Løft skuldrene rolig opp mot ørene og hold. Før rolig tilbake. Slipp pusten. Gjenta øvelsen 4-5 ganger.



**Øvelse 2.** Bit tennene sammen- hold -slipp. La underkjeven hvile. Kjenn forskjellen mellom spenning og avspenning. Gjenta 4-6 ganger.



**Øvelse 3.** Utfør små åpne- og lukkebevegelser med underkjeven 10-12 ganger. Utfør i rolig tempo uten at tennene kommer i kontakt med hverandre. Gjenta 10-12 ganger



**Øvelse 4.** Før kjeven til venstre og høyre side. Gjenta 4-6 ganger



**Øvelse 5.** Gap høyt. Hold gapehøyden i ca 20 sekunder. Lukk forsiktig. Ved nedsatt bevegelighet press med fingrene mellom overkjeve- og underkjevens tenner. Gjenta 4-6 ganger



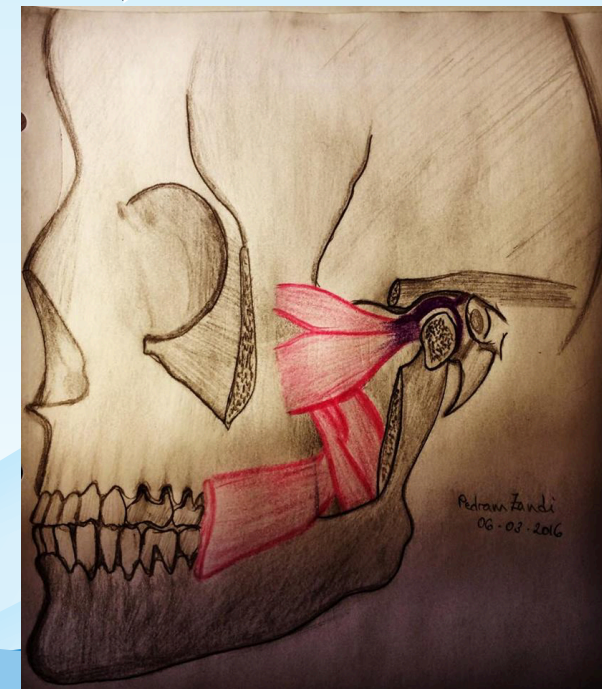
**Øvelse 6.** Før underkjeven så langt frem som mulig og hold. Før rolig tilbake. Gjenta 4-6 ganger.



**Øvelse 7.** Nakkeøvelser: ta tak rundt nakken med begge hender. Bøy hodet frem. Trekk haken inn og hold. Bøyningen skal skje mellom hodet og nakken.

Denne brosjyren er utarbeidet av Odontologi studenter Pedram Zandi, Ahmet Yilmaz og Weam El-Athamna under veiledning av Carl Hjortsjø førsteamanuensis i protetik og bittfunksjon og foreleser på det Odontologiske fakultetet i Oslo.

## DISKUS DISPLASSERING



Informasjonsbrosjyre for pasienter med leddskivedisplæsning. Brosjyren er tenkt å gi pasientene en basis informasjon om hva diskus displæsning er og hvordan tilstanden kan behandles.

# Myalgi



**Øvelse 3.** Utfør små åpne- og lukkebevegelser med underkjeven 10-12 ganger. Utfør i rolig tempo uten at tennene kommer i kontakt med hverandre. Gjenta 10-12 ganger



**Øvelse 4.** Før kjeven til venstre og høyre side. Gjenta 4-6 ganger



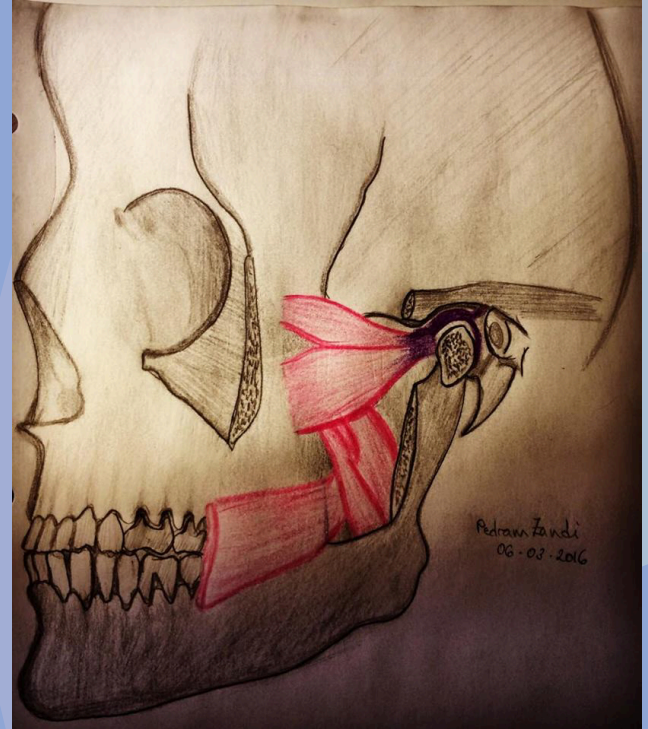
**Øvelse 5.** Gap høyt. Hold gapehøyden i ca 20 sekunder. Lukk forsiktig. Ved nedsatt bevegelighet press med fingrene mellom overkjeve- og underkjevens tenner. Gjenta 4-6 ganger



**Øvelse 6.** Før underkjeven så langt frem som mulig og hold. Før rolig tilbake. Gjenta 4-6 ganger.



**Øvelse 7.** Nakkeøvelser: ta tak rundt nakken med begge hender. Bøy hodet frem. Trekk haken inn og hold. Bøyningen skal skje mellom hodet og nakken.



Informasjonsbrosjyre for pasienter med myalgi.

Brosjyren er tenkt å gi pasientene en basis informasjon om hva myalgi er og hvordan tilstanden kan behandles.

Denne brosjyren er utarbeidet av Odontologi studenter Pedram Zandi, Ahmet Yilmaz og Weam El-Athamna under veiledning av Carl Hjortsjø førsteamanuensis i protetikk og bittfunksjon og foreleser på det Odontologiske fakultetet i Oslo.

## Hva er Myalgi ?

Med Myalgi refereres det til en kategori av muskellidelser.

Ofte er det vanskelig å kartlegge årsaken til denne tilstanden.

Symptomene ved myalgi kan blant annet være:

- Muskelsmerte
- Ømhet av muskulatur
- Muskeltrøtthet og en følelse av nummenhet i hode
- Nedsatt gapeevne



## Hva kan jeg gjøre selv ?

Symptomene ved denne tilstanden kan bedres uten medisinsk eller odontologisk inngrep. Ved tøyninger vil pasienten oppnå økt bevegelighet.

Relaksering av kjeveleddet og tyggemuskulaturen er anbefalt for myalgi pasienter.

Myalgipasienter anbefales å bruke mykt kosthold i perioden symptomene er verst. En jevn fordeling på begge sider ved tygging er anbefalt.

Hjemmeøvelser for tygge- og nakkemuskulatur viser å ha en positiv effekt på myalgisymptomer.

## Hva kan forårsaker Myalgi ?

Muskulær hyperaktivitet.

Med hyperaktivitet menes det overbruk av tyggemuskulaturen.

Parafunksjoner.

Med dette menes det funksjoner som ikke er normale. Det kan blant annet være neglebiting, tungepress, tunge/kinn/leppebiting og tanngnissing. Frekvens av parafunksjoner har blitt oppgitt til ca. 50% hos kvinner.

Stress.

Daglig stress kan øke symptomene ved myalgi. Stress kan føre til muskelspenninger i nakke- og ansiktsmuskulatur. Økt muskelspenning vil videre føre til ømhet og smerte i muskulaturen.

## øvelser



**Øvelse1.** Sitt på en stol.Løft skuldrene rolig opp mot ørene og hold.Før rolig tilbake. Slipp pusten.Gjenta øvelsen 4-5 ganger.



**Øvelse 2.** Bit tennene sammen- hold -slipp. La underkjeven hvile. Kjenn forskjellen mellom spenning og avspenning. Gjenta 4-6 ganger.

## **Hvordan kan osteoartrose behandles?**

Tilstanden kan behandles med ulike type medikamenter, som blant annet kortisoner, hyaloronsyre og andre smertestillende.

Pasientene med Osteoartrose kan i tillegg være plaget av myalgi.

Pasienten vil oppleve muskelømheter og nedsatt gapeevne.

Denne situasjonen bedres uten medisinsk eller odontologisk inngrep. Ved tøyninger vil pasienten oppnå økt bevegelighet.

Pasientene anbefales å unngå parafunksjoner, som for eksempel neglebiting og tanngnissing. Unngåelse av disse vil redusere symptomene ved myalgi.

Relaksering av kjeveleddet og tyggemuskulaturen er anbefalt hos myalgipasienter.

Myalgipasienter anbefales å bruke mykt kosthold i perioden symptomene er verst og samtidig anbefales dobbeltsidig tygging av mat.

En av de viktigste predisponerende faktorene er daglig stress. Å kunne redusere stressnivået vil hjelpe myalgi pasientene i reduksjon av symptomer

## **Hva er osteoartrose?**

Osteoartrose er en ikke-inflammatorisk tilstand som kan føre til slitasje i kjeveleddet. Slitasjen kan oppstå pga. overbelastning av kjeveleddet. Det fører til ødeleggelse av brusken i kjeveleddet. Ødeleggelse av brusk fører til at benet i leddhodet i underkjeven glir mot benet i leddskålen, noe som fører til skrapelyder i kjeveleddet. Disse lydene vil høres svært godt av pasienten, fordi øret er plassert nært kjeveleddet.

### **Årsaker bak, samt symptomer på osteoartrose:**

Årsaken til osteoartrose kan knyttes til to hovedgrupper av tilstanden :

- Primær artrose som har ukjent årsak
- Sekundær artrose der traume, sykdom eller slitasje kan være årsaken

Symptomer som kan oppstå ved artrose i kjeveleddet:

- Vanskeligheter med å gape stort
- Varierende grad av smerte ved kjevebevegelse
- Varierende grad av smerte over kjeveleddet
- Krepitasjons/ skrape lyder fra kjeveleddet