

## ABSTRACT

Hypotesen om, at okklusionen er en væsentlig årsag til smerte og dysfunktion i det mastikatoriske system, har ikke kunnet bevises på baggrund af foreliggende forskningsrapporter. I forbindelse med den svenske socialstyrelses udarbejdelse af kliniske retningslinjer for tandplejen er der foretaget en grundig gennemgang af korrektion af okklusionen i forbindelse med specifikke tilstande inden for temporomandibulær dysfunktion (TMD). Denne artikel giver et overblik over de anbefalinger, man er nået frem til på baggrund af en konsensusprocedure, idet manglen på randomiserede studier af høj kvalitet ikke muliggjorde solide evidensbaserede anbefalinger. En konservativ tilgang med reversible behandlinger anbefales, da patienter med TMD ofte har komorbiditetssymptomer i form af andre smertetilstande, psykiske forstyrrelser eller generel artikulær hypermobilitet, tilstande som alle kan bidrage til forekomsten af symptomer i kæbe- og ansigtsregionen. På baggrund af den aktuelle viden er okklusale korrektioner derfor kun indiceret i få tilfælde og med det primære formål at forbedre tyggeevnen og stabiliteten af okklusionen.

**EMNEORD** Dental occlusion | guidelines | occlusal adjustments | temporomandibular disorders



Korrespondanceansvarlig forfatter:  
**ANDERS WÄNMAN**  
anders.wanman@umu.se

## Okklusion og temporomandibulær dysfunktion – hvad er sammenhængen, og hvad er der behandlingsmæssigt evidens for?

**ANDERS WÄNMAN**, professor, specialisttandlækare (bettfysiologi), Enheten för Klinisk Oral Fysiologi, Institutionen för Odontologi, Medicinska fakulteten, Umeå Universitet

► Accepteret til publikation den 24. oktober 2022

Tandlægebladet 2023;127:230-7

# AE

**IOLOGIEN FOR TEMPOROMANDIBULÆR DYSFUNKTION (TMD)** er stadig uafklaret på trods af, at der gennem næsten et århundrede har været fremlagt talrige hypoteser og foretaget adskillige forsøg på at finde mulige årsager til lidelsen. Grunden hertil kan være, at TMD består af flere forskellige til-

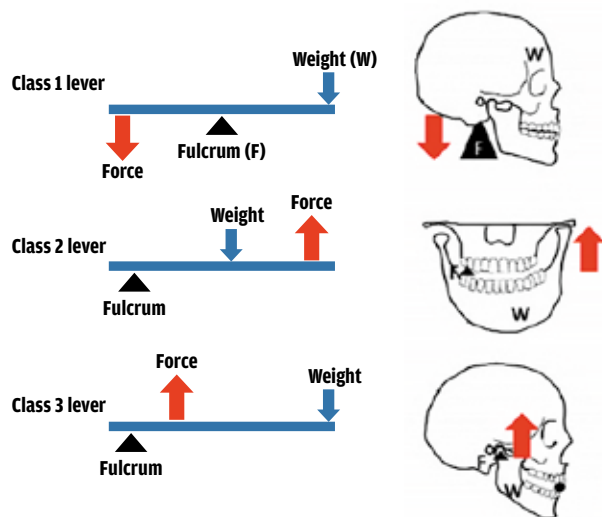
stande, der hver især er relateret til diverse komorbiditeter. Den senest fremsatte hypotese tager udgangspunkt i et biopsykosocialt koncept, der inddrager biologiske, adfærdsmæssige og sociale faktorer af betydning for udvikling og vedligeholdelse af smerte og dysfunktion i det mastikatoriske system (1). Igennem de senere år har man i betydelig grad nedtonet betydningen af biomekaniske forhold som fx okklusionsafvigelser som ætiologiske faktorer ved TMD (2,3). Formålet med denne artikel er på baggrund af den aktuelle viden på området at vurdere, om okklusionen skal afskrives som en faktor, der kan kompromittere tyggeapparatets normale funktioner, og dermed ikke behøver at bekymre praktiserende tandlæger, eller om der måske er nogle forhold, der kræver opmærksomhed. Artiklen læner sig op ad de retningslinjer, som den svenske Socialstyrelse (der svarer til Sundhedsstyrelsen i Danmark) har udgivet i 2011 og revideret i 2022. Under forarbejdet til retningslinjerne fandt man kun få pålidelige videnskabelige publikationer vedrørende korrektion

af okklusionen for patienter med TMD-relaterede lidelser. Retningslinjerne blev i stedet udarbejdet primært på baggrund af konsensus blandt svenske eksperter inden for TMD.

Tyggeapparatets normale motoriske funktioner omfatter fødeindtagelse (gabeevne, afbidning, tygning, sugning og synkning), kommunikation (evne til at tale og give udtryk for følelser) og respiration (vejrtrækning, gaben). Blandt de normale sensoriske funktioner i mund- og ansigtsregionen kan nævnes registrering af berøring, tryk, smerte, temperatur, smag og hovedholdning samt madens konsistens. Svækkelse af en eller flere af disse normale funktioner kan betragtes som en dysfunktion i det orofaciale område og rækker ud over konceptet for temporomandibulær dysfunktion (TMD). Mandiblen position i forhold til hovedet afhænger af tænder, led, muskler, ligamenter og hovedholdning. Fra et biomekanisk synspunkt er det mastikatoriske system komplekst (4) og påvirkes af tre forskellige vægtstangsprincipper (Fig. 1). En for høj fyldning, krone eller bro i molarregionen er omdrejningspunkt for et vægtstangsprincip af klasse 2 og kan forårsage forøget belastning af det kontralaterale kæbeled (5,6), mens et vægtstangsprincip af klasse 3 kan øge belastningen på leddet ved tygning eller tandpres (7). Dette kan påvirke funktionen af det mastikatoriske system, uden at det dog nødvendigvis a priori skal fortolkes som årsag til TMD. En del tværsnitstudier har påvist, at store interferenser i mediotrusionssiden ved sidebevægelser fra interkuspidationspositionen (IP) forekom hyppigere hos patienter med TMD end hos raske kontrolpersoner (9), men det betyder ikke, at sådanne okklusionsforhold er årsag til TMD. Faktisk er det modsatte mere sandsynligt, idet degenerative forandringer i kondylen med en reduceret størrelse og mere afladet ledflade kan forårsage både færre tandkontakter og interferenser i mediotrusionssiden under artikulation (10). I et longitudinelt studie blandt i øvrigt raske universitetsstuderende fandt man en sammenhæng mellem okklusionen i IP og persistens af kæbeledsproblemer (11) såvel som hovedpine (12). Personer, som ikke havde okklusale kontakter i molarregionerne (ensidigt eller dobbeltsidigt) ved et fast, men ikke kraftigt sammenbid (dvs. de kunne ikke fastholde et stykke okklusionspapir mellem over- og underkæbens molarer), havde større risiko for at have symptomer på TMD. Disse resultater er interessante, men endnu ikke bekræftet af andre uafhængige og forskere.

Den diagnostiske proces i forbindelse med udredning af TMD-relaterede tilstande baseres dels på de symptomer, patienten angiver, fx smerte under funktion og/eller kæbeleds-symptomer som diverse ledlyde og bevægelsesindskrænkninger, dels på kliniske registreringer, som bekræfter lokalisatio-nen (muskler eller led) og udløser symptomer, som patienten genkender i forbindelse med standardiserede provokationstests (dvs. smerte ved palpation eller smerte/lyde under funktion). Diagnostiske kriterier for TMD (DC/TMD) er en evidensbaseret undersøgelsesprocedure, som med så høje prædiktive værdier som muligt adskiller personer med sandsynlige TMD-diagnoser fra personer, der ikke har sådanne diagnoser (13). Trods ihærdige anstrengelser for at adskille smertetilstande i kæbeledene (artralgi) og i musklerne (myalgi) har man i studier, hvor DC/

## Biomekaniske vægtstangssystemer, der påvirker tyggeapparatet



**Fig. 1.** Illustration af biomekaniske vægtstangssystemer, der påvirker det mastikatoriske system. Klasse 1 kan sammenlignes med en vippe, jo længere fremme man holder hovedet, jo større belastning på nakkemuskulaturen. Klasse 2 kan sammenlignes med en trillebør, en høj fyldning eller en genstand, der er placeret mellem tænderne i den ene side, som vil påvirke kæbeledet i den modsatte side under sammenbid eller tandpres. Klasse 3 kan sammenlignes med en skovl; jo længere afstand mellem omdrejningspunktet (fulcrum), dvs. kæbeledet og en okklusal kontakt eller en genstand, der er placeret mellem tænderne, jo større belastning af leddet under sammenbid eller tandpres.

**Fig. 1.** Presentation of lever-systems that affects the jaw system biomechanically. A Class 1 lever can be exemplified with a seesaw; the more forward head position the more force /effort is demanded of the neck muscles. A Class 2 lever can be exemplified by a wheelbarrow; a heavy load or something placed between the teeth on one side will affect the temporomandibular joint on the contralateral side during biting or clenching. Class 3 lever can be exemplified by a shovel; The longer distance between the fulcrum (TMJ) and occlusal contact or something placed between the teeth the higher the pressure on the joint during biting or clenching.

TMD-kriterierne har været anvendt, måttet konstatere, at disse tilstande ofte optræder samtidig hos patienterne. Den kliniske undersøgelse giver ikke tilstrækkeligt grundlag for med rimelig sikkerhed at identificere kæbeledsproblemer som discusdisplacering og degenerative forandringer, idet både sensitiviteten og specificiteten er lave (13). De seneste årtiers forskning har vist, at patienter med TMD ofte har andre smertetilstande som fx fibromyalgi og rygsmerter (14-16). En plausibel forklaring er, at disse patienter har lavere smertetærskler og hyperalgesi i forbindelse med central sensibilisering. De psykiske forstyrrelser eller ændringer i stemningslejet, man ofte ser hos TMD-patienter i undersøgelser, kan have udspring i smertetilstande andre steder i kroppen og stammer ikke nødvendigvis fra smerter i kæberegionen. Generaliseret hypermobilitet i leddene er en anden tilstand, der ofte forbindes med TMD (17). Forskellige systemiske inflammatoriske tilstande kan ligeledes påvirke kæbeledet, og personer, der har været udsat for piskesmældslæsioner, har oftere TMD-smerte end kontrolpersoner (18). ▶

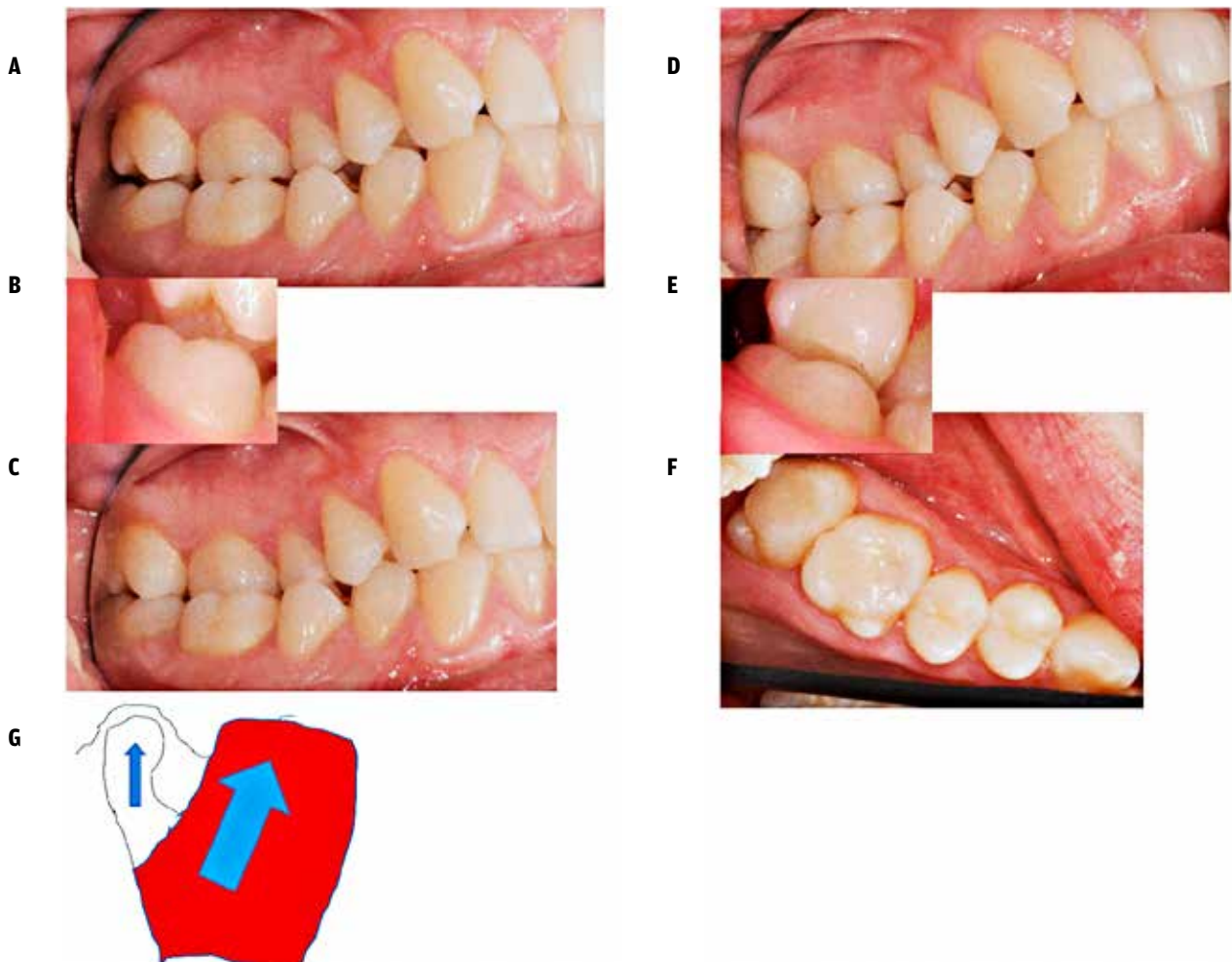
Alt i alt skal en patient med symptomer og kliniske fund, der tyder på TMD, undersøges omhyggeligt for sådanne komorbiditeter, og hvis de er til stede, er det ikke sandsynligt, at lokale biomekaniske faktorer er noget, man skal fokusere på. Man bør snarere rette opmærksomheden mod de biopsykosociale perspektiver og anlægge en konservativ behandlingsstrategi.

#### METODER

De svenske nationale kliniske retningslinjer for tandplejen blev først publiceret i 2011, og i 2022 udkom en opdateret version efter ny litteratursøgning. Søgestrategien kan ses i en publika-

tion på nettet (19). Ved hjælp af værktøjerne AMSTAR for systematiske oversigter (20) og GRADE (21) for randomiserede kliniske studier foretog to uafhængige bedømmere en vurdering af evidensgrundlaget for hver enkelt tilstand og behandlingsmulighed. Hvis der ikke forelå studier af tilstrækkelig kvalitet til at sikre en evidensbaseret anbefaling, blev retningslinjen baseret på en konsensusanbefaling fra 12 specialister i TMD. Nedenfor præsenteres de svenske nationale kliniske retningslinjer vedrørende justering af okklusionen i forbindelse med specifikke smertetilstande og/eller dysfunktioner i det mastikatoriske system (19).

### Klasse 2 vægtstangsprincip i højre side som følge af infraokklusion i molarregionen.



**Fig. 2.** En 21-årig mand med kronisk smerte i højre kæbeled, der forværrer under tygning og tandpres. **A.** Registreret infraokklusion fra 7+/7- til 4+/4- ved sammenbid med moderat kraftudfoldelse, desuden krydsbid regio 6+/6- og 5+/5-. **B.** Nærbillede af relationen mellem 7+ og 7-. **C.** Okklusion ved sammenbid med stor kraftudfoldelse på kæbeledet ved en klasse 3 situation uden okklusale kontakter mellem over- og underkæbemolarer. **D.** Okklusion ved sammenbid med stor kraftudfoldelse efter okklusal korrektion med komposit plast på okklusalladerne på 7+ og 6+ (**E** og **F**). **G.** Illustration af belastningen på kæbeledet ved en klasse 3 situation uden okklusale kontakter mellem over- og underkæbemolarer. **Fig. 2.** A 21-yr old man with chronic TMJ pain in the right side which is aggravated during chewing and clenching. **A.** Registered infra-occlusion between teeth 17/47 - 14/44 during a firm, moderate clenching effort, cross-bite between 16/46 and 15/45. **B.** Detailed image of the relationship between tooth 17/47. **C.** Occlusion during a strong clenching effort. **D.** Occlusion during strong clenching effort after occlusal adjustments with composite resins attached to occlusal surface teeth 17 and 16 (**E** and **F**). **G.** Illustration of force to the temporomandibular joint in case of a class 3 lever and no occlusal contacts between the molars in upper and lower jaw.

## RESULTATER

### Symptomgivende discusdisplacering uden reduktion

Registrering af nedsat okklusal afstøtning i IP var i et prospektivt observationsstudie (22) relateret til den eksisterende forekomst, men ikke til tilvæksten (incidensen) over tid af kæbedyssymptomer. I et tværnsnitsstudie (23) fandt man signifikant hyppigere unilateral tandkontakt ved sammenbid blandt personer med discusdisplacering end blandt personer uden discusdisplacering. I en sammenligning mellem patienter med discusdisplacering og en kontrolgruppe uden symptomer kunne okklusale faktorer forklare 4,8-27,1 % af variationen (24). Patienter med discusdisplacering havde dårligere tyggeevne og mindre kontaktareal ved sammenbid samt mindre bidkraft end kontrolgruppen (25). I et prospektivt observationsstudie med to års observationstid opnåede 91 % af en gruppe patienter med unilateral discusdisplacering en forbedring efter behandling med stabiliseringssskinne i kombination med okklusal korrektion (26).

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

I tilfælde af enkeltstående anfald af akut kæbeledssmerter skal man altid først foretage reversible tiltag og undgå okklusale korrektioner, idet de okklusale forhold kan være påvirket af forbigående inflammation i kæbeledet. I de fleste tilfælde vil inflammationen i leddet klinge af med tiden, selv om tilstanden kan være langvarig. I tilfælde, hvor man bedømmer, at tilstanden skyldes gentagne traumer på vævene i leddet som følge af ustabil okklusion, kan man korrigere denne med henblik på at genoprette stabiliteten og dermed reducere den biomekaniske belastning af kæbeledets væv.

### Akut kæbeledsarthritis

Patienten møder med akut lokal smerte i kæbeledet. Smerten forværres ved kæbebevægelser, og der er bevægelsesindskrænkning. Patienten føler typisk, at sammenbidet har ændret sig, sandsynligvis på grund af ødem i leddet, som presser det fremad. Den korrekte behandling er antiinflammatoriske lægemidler, anbefaling af blød kost samt opfølgning. Skinnbehandling kan være indiceret, hvis symptomerne persisterer.

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

Ved akut artralgi i kæbeledet skal okklusionen ikke korrigeres, da dette indgreb kan være skadeligt.

### Kronisk artralgi i kæbeledet

Sammenhængen mellem okklusion og kronisk kæbeledssmerter er ikke afklaret. I et tværnsnitsstudie kunne man påvise en signifikant sammenhæng mellem kæbeledssmerter og en fornemmelse af ustabil sammenbid (27). I et prospektivt observationsstudie blev kæbedyssymptomer relateret til reduceret okklusal stabilitet (odds ratio 3,5; konfidensinterval 1,6-7,3) (22). I et studie over behandling med intraartikulær injektion af kortikosteroid eller okklusal korrektion blev gabeevnen signifikant forbedret hos de patienter, der fik injektion af kortikosteroid, men der var ingen signifikant forskel mellem behandlingerne, når det drejede sig om patienternes generelle velbefindende (28).

## klinisk relevans

Artiklen giver et overblik over den aktuelle viden om sammenhængen mellem tændernes okklusion og tyggeapparatets funktion, herunder symptomer og kliniske tegn på temporomandibulær dysfunktion (TMD). Der er generelt ikke belæg for at foretage okklusale korrektioner. Sådanne indgreb, der kan strække sig fra selektiv beslibning til ortodontisk kirurgi og protetisk behandling, er kun indiceret i få tilfælde og med det primære formål at forbedre tyggeevnen.

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

I tilfælde med kronisk kæbeledssmerter (artralgi), som skønnes at være en konsekvens af traumer som følge af en ustabil okklusion, kan en okklusal korrektion reducere symptomerne. Dette er illustreret i Fig. 2.

### Kronisk kæbeledsarthritis i forbindelse med inflammatorisk sygdom, som har forårsaget ændringer i okklusionen

Omfattende remodellering efter en inflammation kan forårsage okklusionsændringer, der forringer tyggeevnen. I sådanne tilfælde kan okklusale korrektioner med det formål at skabe stabile kæberelationer forbedre sammenbidet og tyggeevnen. Patienten oplever, at tandkontakterne er forandret i den ene side eller i begge sider. Den kliniske undersøgelse bekræfter, at der er unilaterale kontakter og desuden skurrende lyde fra kæbeledet. Diagnosen kan eventuelt underbygges radiologisk. Det er sandsynligt, at patienten vil opnå en forbedret fornemmelse af sammenbidet efter en okklusal korrektion i form af beslibning eller rehabilitering.

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

Ved kronisk kæbeledsarthritis med omfattende ledskader kan korrektion af den ændrede okklusion have en god virkning ved at forbedre sammenbidet og tyggeevnen. Dette er illustreret i Fig. 3.

### Temporomandibulær smerte, som tilskrives myalgi

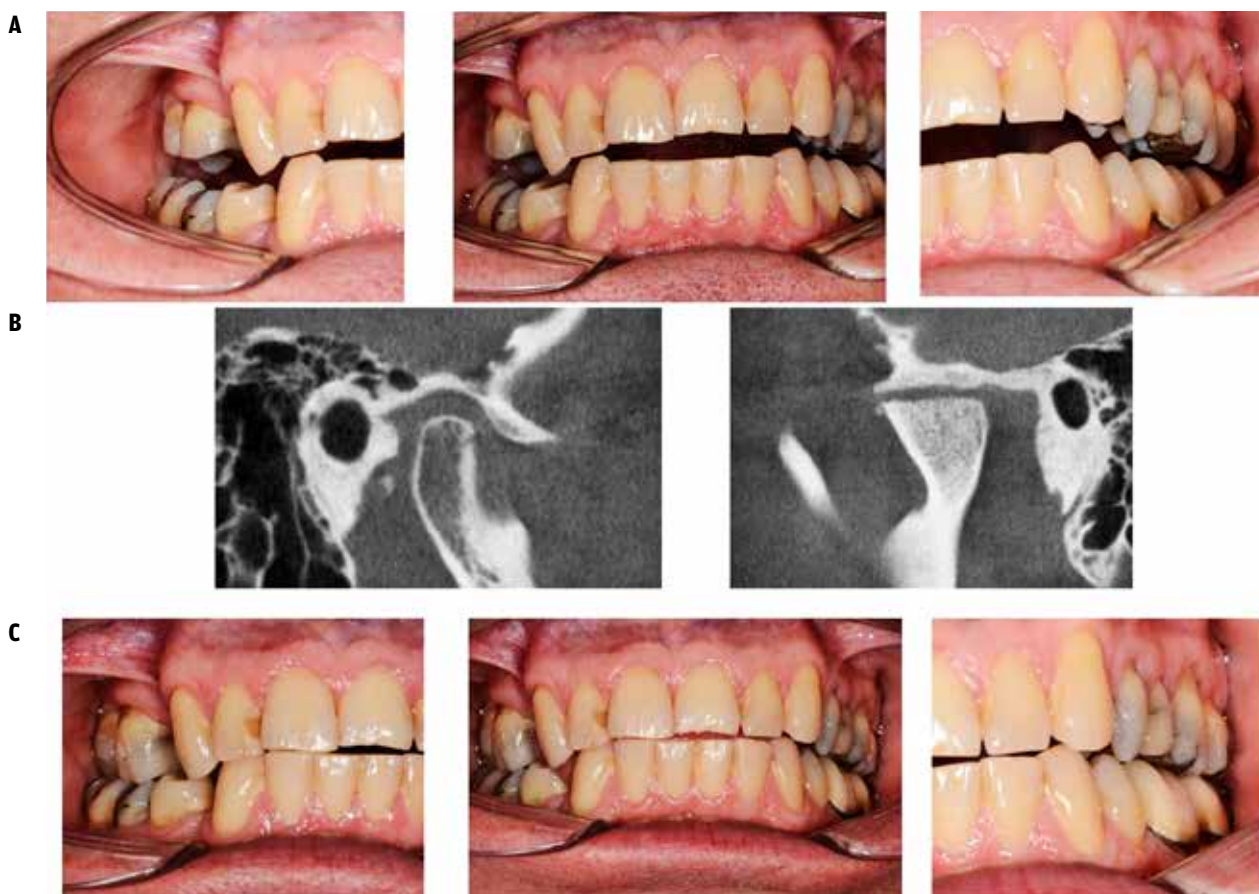
Patienten møder typisk med smerte og ubehag i kæberne, og der er velkendte palpationssmerter fra m. masseter og/eller temporalis. Ved litteratursøgning blev der fundet to randomiserede kliniske studier (29,30), der omhandlede smerte i kæbemusklerne. I disse studier blev okklusal beslibning sammenlignet med placebo, og der blev ikke fundet nogen statistisk signifikante forskelle imellem grupperne. Der er ikke evidens for, at okklusal korrektion har nogen effekt på tilstande, der er relateret til myalgi.

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

Ved smerter i kæbemusklerne (myalgi) har okklusal korrektion ingen effekt eller meget beskedne effekter på smerterne. ▶



## Ændret okklusion efter degenerativ lidelse i venstre kæbeled



**Fig. 3.** En 50-årig mand, hvor okklusionen har forandret sig. Der er også lidt smerte i kæberne under tygning, som på det seneste er aftaget noget. Der er desuden udtalt krepitation i venstre kæbeled. Den ændrede okklusion gør, at patienten har svært ved at tygge og bide. **A.** IP. **B.** Røntgenoptagelser af højre og venstre kæbeled. **C.** IP efter korrektion med selektiv beslibning i venstre side og opbygning af over- og underkæbemolarerne i højre side med komposit plast.

**Fig. 3.** A 50-yr old man has experienced changes changed occlusion. During chewing there are some pain from the jaws, which has recently decreased. In addition, there is pronounced crepitation from the left temporomandibular joint. The patient has difficulty to chew and bite due to the change in occlusion. **A.** ICP. **B.** Radiographic image of right and left temporomandibular joints. **C.** ICP after correction with selective grinding on the left side and a build-up with composite on the upper molars in the right side.

### Temporomandibulær smerte i forbindelse med myalgi og meddelte eller udbredte smerter

Patienten kommer typisk med smerte og ubehag i kæberne, og der er velkendte smerter ved palpation af m. masseter og/eller temporalis. Desuden føler patienten også smerte andre steder end ved palpationsområdet. Den kliniske erfaring siger, at denne type patienter generelt har lave smertetærskler. Det er ikke afklaret, om mindre afvigelser i okklusionen påvirker disse patienter mere end andre på grund af ændret perception, eller om den centrale mekanisme, der sandsynligvis indgår, er uafhængig af de okklusale forhold.

#### Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering

Der findes ikke noget videnskabeligt grundlag for at vurdere, om okklusal korrektion har effekt på temporomandibulær myalgi i forbindelse med udbredte smerter. Der er konsensus

om, at reversible smertelindrende tiltag bør være førstevalg. Man skal ikke iværksætte omfattende protetiske, kirurgiske eller ortodontiske behandlinger med henblik på at opnå smertelindring. Behandlingen bør være konservativ, fx fysioterapi og/eller skinnebehandling, og det vil være hensigtsmæssigt at henvise patienter med så komplekse symptomer til en kollega eller et behandlingscenter med særlige kompetencer.

### Hovedpine i relation til temporomandibulær dysfunktion

Der foreligger to randomiserede kontrollerede studier om emnet. I det ene blev patienterne enten behandlet med selektiv beslibning af tænderne eller med en placebobslibning (28), og i det andet blev de behandlet med enten beslibning eller med rådgivning (27). Der blev ikke fundet nogen forskelle mellem aktiv beslibning og ikkeaktiv behandling.

### *Anbefalinger (lavt evidensniveau)*

I tilfælde med hovedpine i relation til TMD har okklusal korrektion ingen effekt eller meget beskedne effekt på hovedpinens hyppighed og intensitet.

### **Traumatiserende okklusion**

Der er ingen videnskabelige undersøgelser, der omhandler traumatiserende okklusion. Der er konsensus om, at korrektion af enkelte tænder med henblik på at forbedre tyggeeffektivitet og -komfort kan forbedre tilstanden.

### *Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering*

I tilfælde med en traumatisk okklusion er korrektion af okklusionen med henblik på at reducere belastningen på en eller flere tænder en effektiv behandling, der forbedrer tilstanden.

### **Dysokklusion, dvs. okklusionsafvigelse, der ikke kan verificeres klinisk**

Patienten er voldsomt belastet af sin okklusion, typisk efter en større tandbehandling, og har en klar opfattelse af, hvordan okklusionen er, og hvordan den burde være. Den kliniske undersøgelse kan ikke bekræfte patientens opfattelse. Der findes ingen videnskabelige undersøgelser om dysokklusion, der ikke kan konstateres klinisk. Der er konsensus om, at man ikke skal iværksætte irreversible tiltag, hvis man har mistanke om "phantom bite syndrome" (31,32).

### *Anbefalinger baseret på en ekspertgruppes vurdering*

I tilfælde med dysokklusion, en subjektivt oplevet okklusionsforstyrrelse, der ikke kan erkendes klinisk, kan okklusale korrektioner gøre mere skade end gavn, og de bør derfor ikke udføres.

## **DISKUSSION**

Hovedbudskabet i denne oversigt er ligesom i tidligere artikler om okklusion og TMD (2-4), at der ikke findes evidensbaseret støtte for at foretage korrektion af okklusionen med henblik på at forebygge smerte eller TMD. Konsekvensen heraf er, at man må anbefale tandlæger at anlægge en konservativ strategi ved behandling af patienter med TMD. En sådan tilgang er også fornuftig, da vi stadig ikke kender alle de forhold, der bidrager til udvikling af TMD, hverken på patient- eller gruppeniveau. Der er desuden adskillige metodologiske problemer med de tidligere publicerede studier, idet der hovedsagelig er tale om tværsnitstudier med få patienter, hvoraf flere formentlig har haft diverse komorbiditeter, som der ikke er kontrolleret for. De seneste årtiers forskning har tydeligt dokumenteret, at komorbiditeter mere er reglen end undtagelsen blandt patienter med TMD. Alment praktiserende tandlæger bør anvende den nyeste anbefalede undersøgelsesprocedure (DC/TMD) for at nå frem til den mest sandsynlige diagnose for patienter med smerte og dysfunktion i kæbe- og ansigtsregionen, og de bør desuden journalisere tilstedeværelse af andre smertetilstande såvel som generaliseret hypermobilitet. I et epidemiologisk studie fandt man, at palpationsømheden i skulder-, nakke-, arm-, hånd- og lægmuskulatur oftere var relateret til ansigtssmerter

og hovedpine end palpationsømheden i m. masseter og m. temporalis (33). Der er intet videnskabeligt belæg for at iværksætte ortodontisk behandling, ortodontisk kirurgi eller protetisk behandling med henblik på at forebygge eller kurere TMD. Der er dog heller ikke belæg for at udelukke, at biomekaniske forhold kan forværre tilstanden hos personer, der er særligt følsomme for ændringer i okklusionen. Korrektion af okklusionen er berettiget, når tyggeevnen er forringet på grund af ændringer i sammenbidet efter degenerative forandringer i kæbeledet. I så fald er formålet at stabilisere okklusionen. Korrektion af okklusionen bør kun foretages efter grundig undersøgelse og informeret samtykke og kun på baggrund af aktuel viden. I en tidligere oversigtsartikel gav forfatterne en række praktiske råd vedrørende håndtering af TMD og okklusion (34). De understregede vigtigheden af at erkende, at alle patienter er unikke. Biologiske variationer af form og funktion forekommer, og man må regne med en vis tilpasningsevne inden for nærmere definerede biologiske grænser. Man bør være opmærksom på forhold, der kan medvirke til, at TMD udvikles, og øve sig i at diagnosticere de forskellige typer af TMD. Man bør ligeledes holde sig til behandlinger med forudsigelige resultater og prognose. Endelig bør man forholde sig til patientens forestillinger om årsagerne til lidelsen. Disse råd er fornuftige, tager afsæt i vores aktuelle viden og respekterer de etiske retningslinjer om ikke at skade og at respektere patientens autonomi.

Vores nuværende viden tyder ikke på, at variationer i okklusionen er årsag til TMD, og normalisering eller omfattende korrektion af okklusionen er derfor heller ikke en relevant behandling. Man bør dog ikke overse, at biomekaniske forhold (forskellige klasser af vægtstangsprincipper) kan have en vis betydning, og i det hele taget kan et for forenklet syn på okklusionen være til skade for enkelte patienter med langvarige tegn på TMD og svækket funktion af det mastikatoriske system. I et af de få randomiserede kliniske studier om korrektion af okklusionen undersøgte man, om der var en ekstra effekt af okklusal korrektion hos patienter med kronisk cervikobrakial smerte og/eller hovedpine, der blev behandlet med konventionel fysioterapi. Kontrolgruppen fik fysioterapi og placebo-korrektion af okklusionen (35). På kort sigt var effekten af behandling god i begge grupper, men på længere sigt var resultatet signifikant bedre blandt de patienter, der fik både fysioterapi og okklusal korrektion. Det er tænkeligt, at vores aktuelle tilgang til diagnostik og behandling af TMD vil blive udfordret og måske også ændret, efterhånden som nye forskningsresultater forbedrer vores forståelse for kompleksiteten af disse patienters sygdomsbillede. De svenske retningslinjer, der er blevet gennemgået i artiklen, angiver hovedsagelig anbefalinger for god klinisk praksis og lægger hovedvægten på kæbeøvelser, fysioterapi og skinnbehandling ved behandling af TMD-relaterede tilstande. ♦ ▶

## ABSTRACT (ENGLISH)

**OCCUSION AND TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS – HOW IS THE ASSOCIATION AND WHAT IS THE EVIDENCE IN RELATION TO TREATMENT?**

The hypotheses that dental occlusion is a significant cause of pain and dysfunction of the jaw system has not been proven. In the work by the Swedish National Board of Social Affairs and Health to generate guidelines for dental health care has adjustments of dental occlusion in relation to specific conditions within the temporomandibular dysfunction (TMD) concept have been scrutinised. The paper gives an overview of

the recommendations based on a consensus of procedure since there was no robust evidence from high-quality randomized trials. A conservative approach with reversible treatment options is advocated since patients with TMD often have co-morbid symptoms such as other pain conditions, mood disturbances or generalized articular hypermobility which may contribute to their symptoms in the jaw and face region. Based on the present knowledge, occlusal adjustments are only indicated in certain cases to improve chewing ability and occlusal stability and support.

## LITTERATUR

1. Suvinen TI, Reade PC, Kempainen P et al. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Eur J Pain* 2005;9:613-33.
2. Türp JC, Schindler H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. *J Oral Rehabil* 2012;39:502-12.
3. Stone JC, Hannah A, Nagar N. Dental occlusion and temporomandibular disorders. *Evid Based Dent* 2017;18:86-7.
4. Manfredini D. Occlusal equilibration for the management of temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2018;30:257-64.
5. Peck CC. Biomechanics of occlusion – implications for oral rehabilitation. *J Oral Rehabil* 2016;43:205-14.
6. Rassouli NM, Christensen IV. Experimental occlusal interferences. Part III. Mandibular rotations induced by a rigid interference. *J Oral Rehabil* 1995;22:781-9.
7. Kuboki T, Azuma Y, Orsini MG et al. Effects of sustained unilateral molar clenching on the temporomandibular joint space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996;82:616-24.
8. Takenami Y, Kuboki T, Acero CO Jr et al. The effects of sustained incisal clenching on the temporomandibular joint space. *Dentomaxillofac Radiol* 1999;28:214-8.
9. Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil* 2017;44:908-23.
10. Caldas W, Conti AC, Janson G et al. Occlusal changes secondary to temporomandibular joint conditions: a critical review and implications for clinical practice. *J Appl Oral Sci* 2016;24:411-9.
11. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand* 2010;68:289-99.
12. Marklund S, Häggman-Henrikson B, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of frequent headaches. *Acta Odontol Scand* 2014;72:788-94.
13. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E et al. 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 Group. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:6-27.
14. Wiesinger B, Malke H, Englund E et al. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:28
15. Slade GD, Greenspan JD, Fillingim RB et al. Overlap of five chronic pain conditions: temporomandibular disorders, headache, back pain, irritable bowel syndrome, and fibromyalgia. *J Oral Facial Pain Headache* 2020;34 (Supp):s15-28.
16. Hoffmann RG, Kotchen JM, Kotchen TA et al. Temporomandibular disorders and associated clinical comorbidities. *Clin J Pain* 2011;27:268-74.
17. De Coster PJ, Van den Berghe LI, Martens LC. Generalized joint hypermobility and temporomandibular disorders: inherited connective tissue disease as a model with maximum expression. *J Orofac Pain* 2005;19:47-57.
18. Häggman-Henrikson B, Rezvani M, List T. Prevalence of whiplash trauma in TMD patients: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2014;41:59-68.
19. SOCIALSTYRELSEN. Nationella riktlinjer för tandvård. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2021-9-7549-tandvard-kunskapsunderlag.pdf>
20. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:10.
21. Atkins D, Eccles M, Flottorp S et al. Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations I: critical appraisal of existing approaches The GRADE Working Group. *BMC Health Serv Res* 2004;4:38.
22. Marklund S, Wänman A. Incidence and prevalence of temporomandibular joint pain and dysfunction. A one-year prospective study of university students. *Acta Odontol Scand* 2007;65:119-27.
23. Badel T, Marotti M, Krolo I et al. Occlusion in patients with temporomandibular joint anterior disk displacement. *Acta Clin Croat* 2008;47:129-36.
24. Pullinger AG, Seligman DA. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. *J Prosthet Dent* 2000;83:66-75.
25. Sato S, Ohta M, Sawatari M et al. Occlusal contact area, occlusal pressure, bite force, and masticatory efficiency in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil* 1999;26:906-11.
26. Le Bell Y, Forssell H. A two-year follow-up of temporomandibular joint disk displacement without reduction in 22 subjects. *Proc Finn Dent Soc* 1993;89:45-50.
27. Macfarlane TV, Blinkhorn AS, Davies RM et al. Association between local mechanical factors and orofacial pain: survey in the community. *J Dentistry* 2003;31:535-42.
28. Kopp S, Wenneberg B. Effects of occlusal treatment and intraarticular injections on temporomandibular joint pain and dysfunction. *Acta Odontol Scand* 1981;39:87-96.
29. Vallon D, Ekberg EC, Nilner M et al. Short-term effect of occlusal adjustment on craniomandibular disorders including headaches. *Acta Odontol Scand* 1991;49:89-96.

30. Kerstein RB, Chapman R, Klein M. A comparison of ICAGD (immediate complete anterior guidance development) to mock ICAGD for symptom reductions in chronic myofascial pain dysfunction patients. *Cranio* 1997;15:21-37.
31. Marbach JJ. Phantom bite syndrome. *Am J Psychiatry* 1978; 135:476-9.
32. Jagger RG, Korszun A. Phantom bite revisited. *Br Dent J* 2004; 197:241-3.
33. Yekkalam N, Wänman A. Association between signs of hyperalgesia and reported frequent pain in jaw-face and head. *Acta Odontol Scand* 2021;79:188-193.
34. de Kanter RJ, Battistuzzi PG, Truin GJ. Temporomandibular disorders: "Occlusion" matters! *Pain Res Manag* 2018;2018:8746858.
35. Karpinen K, Eklund S, Suoninen E et al. Adjustment of dental occlusion in treatment of chronic cervicobrachial pain and headache. *J Oral Rehabil* 1999;26:715-21.

**NYHED!**

**VALO™ X**

DEN NYFORTOLKEDE HÆRDELAMPE

FORENKLET INTERFACE

NY ACCELEROMETERFUNKTION

STØRRE LINSE PÅ 12,5 MM

DIAGNOSTISKE FUNKTIONER MED SORT OG HVIDT LYS

SCAN QR-KODEN FOR AT FÅ MERE AT VIDE

ULTRADENT PRODUCTS, INC.

ULTRADENT.EU

© 2023 Ultradent Products, Inc. All rights reserved.

f i b eu.ultradent.blog