

Bidfunktionslære set i protetikerens optik

Ved færre patienter end tidligere antaget er der en sammenhæng mellem temporomandibulær dysfunktion og okklusionen, alligevel er de okklusale relationer stadig af stor betydning for protetisk behandling

Flemming Isidor

Kravene til oral komfort og kosmetik er stigende i befolkningen i disse år, og det subjektive ønske om bedre (og mere avancerede) protetiske behandlinger er derfor også stigende. Modsat er det gået med behovet for omfattende protetiske behandlinger mhp. at forebygge eller behandle temporomandibulær dysfunktion (TMD). Fra en idé om at okklusionen var skyld i alt ondt mht. TMD, er opfattelsen nu at okklusionen kun i nogle tilfælde har betydning (1,2).

Protetik som en del af TMD-behandling

Som nævnt er der kun få patienter med TMD hvor problemerne kan relateres til okklusionen, kæberelationerne og funktionen (1,2). Det vanskelige er at identificere de TMD-patienter hvor de okklusale relationer har betydning for tilstedeværelsen af TMD. Det kan man ikke med sikkerhed på nuværende tidspunkt, men det vil være meningsløst at okklusalt rehabiliterer alle TMD-patienter (1, 2), da det vil resultere i en overbehandling af de patienter hvor TMD og okklusionen ikke er relateret. Disse patienter vil da være dårligere stillet, da de nu må leve med den komplikationsrisiko

der altid er til stede under og efter protetiske behandling – helt fraset de økonomiske konsekvenser.

Generelt set skal man være yderst tilbageholdende med at foretage irreversible procedurer som et led i bidfunktions-/TMD-behandling. Hvis protetisk behandling alligevel skal indgå som en del af bidfunktionsbehandlingen, bør en længerevarende bidskinnebehandling altid være gået forud, så det er klarlagt at patienten kan blive hjulpet ved at ændre okklusionsrelationerne (3). Samtidig bør den nye okklusionsplacering være fastlagt.

Den store udfordring for en protetiker er derfor at afgrænse de patienter hvor okklusion og rehabilitering af denne har betydning for TMD.

Vurdering af okklusionen

Formålet med at fremstille protetiske erstatninger kan være at forbedre kosmetikken, tyggefunktionen, talen, den orale komfort eller prognosen for tandsættet. Når man ser isoleret på formålet med okklusal rehabilitering, er det først og fremmest at forbedre tyggefunktion og den okklusale stabilitet.

Okklusionen og de muskuloskeletale forhold skal ikke nødvendigvis opfylde et teoretisk ideal, men ved en fysiologisk tilfredsstillende okklusion (4) kan nogen afvigelse fra et teoretisk ideal accepteres, da tyggeapparatet for den enkelte patient kan have udviklet en stabil, funktionel, sund og komfortabel ligevægt. Når tænder og de okklusale relationer er vel adapteret til omgivelserne og æstetisk acceptable, uden patologiske forandringer eller væsentlig dysfunktion, er der således ikke behov for noget terapeutisk indgreb.

Evaluering af den eksisterende okklusion før protetisk behandling

Før behandling med en protetisk erstatning påbegyndes skal den eksisterende okklusion undersøges.

Okklusalplanet skal vurderes for forandringer som følge af tandtab, kipning, elongering, tandslid etc. Den eksisterende interkuspitationsposition evalueres, specielt mhp. stabiliteten. Ligeledes skal fortands- og hjørnetandsføringer samt andre kontaktrelationer ved mandibulære ekskursjoner registreres. I særdeleshed skal man være opmærksom på ok-

Faktarude

- Man skal være yderst tilbageholdende med at foretage irreversible procedurer som et led i bidfunktions-/TMD-behandling, og de skal kun foretages på patienter hvor problemerne kan relateres til okklusionen.
- I de fleste tilfælde skal okklusionen på protetiske erstatninger følge den eksisterende okklusion og ikke et teoretisk ideal.
- Bilateral præmolarstøtte giver i de fleste tilfælde tilfredsstillende mandibulær stabilitet uden væsentligt ændret funktion.
- Friendepoteser forebygger eller formindsker generelt set ikke bidfunktionsproblemer.
- Manglende tyggeevne ses normalt først ved et stærkt reduceret tandsæt.

klusale interferenser, ikke mindst dem der synes at forhindre jævne bevægelser, da uindskrænkede, komfortable bevægelser og en tilstand af relativ stabilitet i tandsættet er meget betydningsfuldt (5).

Sammenhængen mellem den retruderede kontaktposition (RKP) og den maksimale interkuspidationsposition (MIP) skal undersøges for store laterale, vertikale og/eller sagittale komponenter af afstanden RKP-MIP.

En vurdering af den vertikale dimension, dvs. frivejse mellemrummet mht. æstetik, fonetik og plads for restaurering, er i særdeleshed betydningsfuld på patienter med et stort tandlid.

Tandslid

En lille andel af befolkningen (0,5-4% i Sverige) får behov for rekonstruktion af tandsættet som følge af tandslid (6). Protetisk behandling kan komme på tale af kosmetiske årsager eller for at beskytte den tilbageværende tandsubstans mod yderligere slid. Da der ikke findes bevis for at protetisk behandling eller anden okklusal behandling afhjælper brugsisme (6), er det efter endt behandling vigtigt at patienten anvender en bidskinne som tandbeskytter på de tidspunkter hvor der for den enkelte patient er størst risiko for fortsat slid af rekonstruktionerne.

Der vil ofte være behov for en bidhævning for at skaffe plads til de protetiske rekonstruktioner på en patient med et nedslidt tandsæt (6); men bidhøjden bør aldrig hæves mere end nødvendigt ud fra tekniske og kosmetiske årsager.

Okklusal afstøtning og »the shortened dental arch concept«

Manglende okklusal afstøtning som årsag til TMD har gennem tiden været overvurderet. For langt de fleste patienter giver bilateral præmolarstøtte (fra P2 til P2) tilfredsstillende mandibulær stabilitet uden væsentligt ændret funktion (7). Dette forhold har givet anledning til begrebet »the shortened dental arch concept«. En yderligere reduktion i den okklusale afstøtning kan give anledning til bidfunktionelle problemer (8). Dog er der meget stor individuel variation. I denne sammenhæng bør det erindres at en friendeprotese generelt set ikke forebygger eller formindsker bidfunktionsproblemer (9,10), selvom den selvfølgelig kan forbedre tyggefunktionen og have en positiv kosmetisk effekt. Protetiske erstatninger der skal have en positiv virkning på underkæbens afstøtning, skal således sidde stabilt som fx indskudsproteser, broer eller implantatbehandling (Fig. 1).

Mindre okklusal justering før protetisk behandling

Når der skal fremstilles protetisk erstatning på patienter der gennem lang tid har manglet tænder eller okklusal tandsubstans, vil det ofte være hensigtsmæssigt med en præprotetisk



Fig. 1. To ekstensionsled sv.t. præmolarerne er subjektivt og objektivt normalt bedre end en friendeprotese i underkæben. Okklusion fra P2 til P2 er tilstrækkelig til at de fleste fungerer tilfredsstillende.

slibning, da nabotænder og antagonister ofte er tippet, vundet eller overerumperet. Mindre okklusale justeringer kan da resultere i en mere harmonisk okklusion efter behandling. Formålet med en sådan bidslibning på patienter uden egentlig TMD er først og fremmest at bevare den eksisterende maksimale interkuspidation (MIP), forudsat at den er stabil, eller at opnå en justeret MIP, hvis der er deflektive kontakter eller andre afvigelser der let kan elimineres (11). Fordelen ved denne fremgangsmåde er at patienten nemt kan adaptere sig til den protetiske erstatning, og de kliniske og laboratiemæssige procedurer simplificeres.

Okklusal udformning på protetiske erstatninger

I de fleste tilfælde skal okklusionen følge den eksisterende okklusion og ikke et teoretisk ideal. Det betyder dog ikke at man skal ignorere enhver form for okklusal udformning når okklusionen skal skabes på protetiske erstatninger (11).

Okklusionsudformningen skal vurderes individuelt og ikke på en forudfattet og stereotyp basis. En fornuftig udformning af okklusionen vil kunne få betydning for behandlingens succes og prognose samt for bevarelsen af tænder/implantater og støttevæv (4). En okklusal udformning der overbelastet tænder, ikke mindst med en progredierende parodontitis marginalis, kan resultere i at støttevævet omkring disse hurtigere mister (12). Okklusal overbelastning kan også forårsage at orale implantater mister osseointegrationen (13); ligesom prognosen for de protetiske erstat-

ninger er meget afhængig af at de ikke belastes uheldigt. Tilsvarende må den protetiske behandling selvfølgelig heller ikke inducere bidfunktionsproblemer.

De følgende beskrevne mål for de okklusale relationer efter protetisk behandling er uden videnskabeligt belæg, men synes logiske (11). Efter behandling må målet være at der er en acceptabel vertikal ansigtshøjde og en acceptabel interokklusal afstand med mandiblen i afslappet position. Der skal være stabile kæberelationer med bilateral kontakt efter afslappet lukning, som leder ind i MIP, lige såvel som der skal være bilateral kontakt i retruderet position. Der skal være jævnt fordelte kontakter i MIP, da dette vil resultere i aksiale kræfter på tænder og protetiske erstatninger. Ligeledes skal der være frihed til kontaktbevægelser i alle retninger udgående fra MIP, således at der ikke er forstyrrende eller skadende kontakter ved lateral- eller protrusionsbevægelser. Restaureringen må ikke indføre interferenser eller deflektive kontakter. Yderligere skal der ikke udøves traume mod blødtvæv under okklusale kontakter, ligesom blødtvæv ikke må påvirke de okklusale kontakter.

En lateral bevægelse der har glat, glidende karakter, er formodentlig mere betydningsfuld end om der er hjørnetandsløft eller gruppekontakt på to eller flere tænder. Begge findes i det naturlige tandsæt, og der findes ikke videnskabeligt belæg for at bruge det ene frem for det andet.

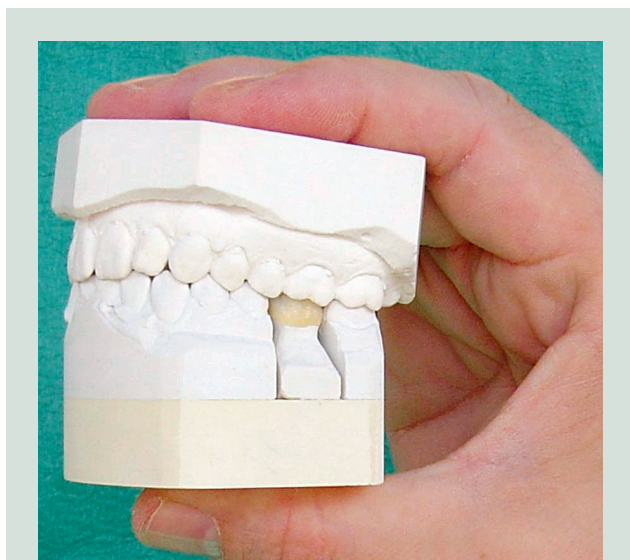


Fig. 2. Når den eksisterende okklusion er veldefineret, og modellerne kan sammenføres stabilt, vil anvendelse af »håndartikulatoren« (modeller ført sammen med fri hånd) ofte give et bedre resultat end anvendelse af en artikulator.

Den okklusale udformning kan enten bygge på at bevare de eksisterende okklusale relationer, eller at forandre disse af tekniske eller terapeutiske årsager.

Bevarelse af de okklusale relationer

Når man skal fremstille *enkelte kroner* eller *små broer* på patienter uden væsentlige bidfunktionelle problemer fra muskler og kæbeled, vil man normalt bevare den eksisterende okklusion, eller blot udføre små beslibninger før den protetiske behandling (11). Slid o.l. skal indbygges i kronen eller broen. Okklusionen skal justeres både i MIP og RKP med mulighed for interferensfri glidning fra MIP til RKP.

Ved *større arbejder* skal der tilstræbes en jævn, optimal fordeling af okklusale kontakter, specielt ved få ankertænder, samt bilaterale kontakter i MIP. Det er vigtigt i videst muligt omfang at undgå horisontale kræfter (11). Dette er i særdeleshed vigtigt med få ankertænder, eller når ankertænderne er parodontalt svækket. Den okklusale morfologi skal være glat uden stejle cuspides. For at undgå kontakt på skræfacerter laves et plateau på palatinalfladerne af overkæbeincisiverne. Ligeses er det ønskværdigt om det vertikale overbid kan reduceres.

Bidhævning eller anden ændring af okklusionens placering

Væsentlige ændringer i de okklusale relationer skal altid afprøves på en bidskinne hvor patienten har været symptomfri i flere måneder. I tilfælde hvor der under alle omstændigheder skal fremstilles protetiske erstatninger, kan man eventuelt anvende provisoriske løsninger i stedet for en bidskinne til at afprøve okklusionen (11). Denne anvendelse af provisorier tillader også at æstetik, bidhøjde og den okklusale morfologi kan blive afprøvet. De provisoriske erstatninger hjælper dermed til patientens adaptation til de nye forhold og bruges til registrering og vejledning for tandteknikeren under fremstilling af det endelige arbejde.

Når de endelige erstatninger er fremstillet, bør de provisorisk cementeres i en længere tid – flere uger – så det kan afklares om patienten kan acceptere de nye okklusale relationer og evt. ny placering af tænder. Det er betydningsfuldt at det er muligt at fjerne arbejdet og gennemføre nødvendige korrektioner før endelig cementering foretages.

Okklusions- og artikulationsregistrering

Det er aldrig blevet vist at sofistikerede og komplicerede metoder for kæberegistrering og udformning af okklusion giver bedre resultater i forbindelse med protetiske erstatninger end en mere simpel tilgang (6,11).

Den eksisterende okklusion/artikulation skal bevares når det er muligt. Når de okklusale kontakter stabiliserer model-

lerne tilstrækkeligt, vil det derfor ofte være en fordel at anvende håndholdte modeller (Fig. 2), eller foretage indstøbning i artikulatur uden anvendelse af indeks.

I situationer hvor der er behov for at indstøbe modellerne i artikulatur, bør man anvende MIP (5), da der er stor afstand fra RKP til den muskulære kontaktposition hos de fleste personer.

I situationer hvor der ikke findes en stabil MIP (evt. vha. bidskinne eller provisorier), vil det oftest være mest hensigtsmæssigt at anvende RKP som indstøbningsposition. Den funktionelle MIP skal da placeres anterior for RKP med interferensfri glidning der tillader små stabile kontakter mellem og lateralt for de to positioner. De fleste patienter vil adaptere sig til en afstand mellem 0,3 og 0,8 mm. I situationer hvor den muskulære kontaktposition er placeret længere anterior, og MIP således også skal placeres mere anterior, må man forudse en større okklusal justering i klinikken.

Ved patienter uden bidfunktionelle symptomer vil den muskulære kontaktposition være sammenfaldende med MIP, men da den ikke er mulig at bestemme med samme præcision som RKP og MIP, er den ikke hensigtsmæssig at anvende til okklusionsregistrering.

En middelværdiartikulatur vil være tilstrækkelig i næsten alle situationer, ligesom der meget sjældent vil være behov for at anvende ansigtsbueregistrering (6,11). I sjældne tilfælde hvor der kræves specielle hensyn til artikulationen, kan der anvendes et individuelt incisalbord, hvormed artikulationsbevægelserne fra de oprindelige kontaktrelationer overføres til rekonstruktionen.

Tyggefunktion og protesebærere

En manglende tyggeevne er stærkt korreleret til et stærkt reduceret tandsæt. Mangel på tænder betyder sjældent noget før der er under 20 tilbageværende tænder. Manglende evne til at tygge visse former for føde ses særligt ved patienter med helproteser (14).

Sammenlignet med patienter med tænder eller implantatretinerede erstater har patienter med helproteser en betydeligt reduceret bidkraft og behov for flere tyggebevægelser. Tandløse patienter med implantatretinerede broer har derimod en tyggeformåen lig patienter med naturlige tænder. Implantatretinerede helproteser ligner derimod generelt set helproteser mere end naturlige tænder mht. funktion.

Det vigtigste for patienten er at protesen er stabil. En manglende tyggeevne er stærkt korreleret til manglende stabilitet af protesen. For patienter med såvel aftagelige partielle proteser som med helprotese er det oftest den manglende stabilitet af protesen der generer.

Litteratur

1. Greene CS. The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. *J Orofac Pain* 2001; 15: 93-105.
2. Carlsson GE. The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. Critical commentary. *J Orofac Pain* 2001; 15: 106-8.
3. De Boever JA, Carlsson GE. Temporomandibular disorders and the need for prosthetic treatment. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE, editors. *Prosthodontics – Principles and management strategies*. London: Mosby-Wolfe; 1996. p. 97-110.
4. McNeill C. Occlusion: what it is and what it is not. *J Calif Dent Assoc* 2000; 28: 748-58.
5. Carlsson G, Tangerud T. Biological considerations and pretreatment procedures: Functional aspects. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl B, editors. *A textbook of fixed prosthodontics. The Scandinavian approach*. Stockholm: Gothia; 2000. p. 95-115.
6. Dahl B, Øilo G. Wear of teeth and restorative materials. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE, editors. *Prosthodontics – Principles and management strategies*. London: Mosby-Wolfe; 1996. p. 187-200.
7. Käyser AF. Teeth, tooth loss and prosthetic appliances. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE, editors. *Prosthodontics – Principles and management strategies*. London: Mosby-Wolfe; 1996. p. 35-48.
8. Sarita PT, Kreulen CM, Witter DJ, van't Hof M, Creugers NH. A study on occlusal stability in shortened dental arches. *Int J Prosthodont* 2003; 16: 375-80.
9. Budtz-Jørgensen E, Isidor F. A 5-year longitudinal study of cantilevered fixed partial dentures compared with removable partial dentures in a geriatric population. *J Prosthet Dent* 1990; 64: 42-7.
10. Witter DJ, de Haan AF, Käyser AF, Van Rossum GM. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *J Oral Rehabil* 1994; 21: 353-66.
11. Tangerud T, Carlsson GE. Treatment management. Jaw registration and occlusal morphology. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl B, editors. *A textbook of fixed prosthodontics. The Scandinavian approach*. Stockholm: Gothia; 2000. p. 209-30.
12. Kao RT, Chu R, Curtis D. Occlusal considerations in determining treatment prognosis. *J Calif Dent Assoc* 2000; 28: 760-9.
13. Isidor F. Occlusal loading in implant dentistry. In: Lang NP, Karring T, Lindhe J, editors. *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology – Implant Dentistry*. Berlin: Quintessence; 1999. p. 358-75.
14. Mericske-Stern R, Geering AH. Masticatory ability and the need for prosthetic treatment. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE, editors. *Prosthodontics – Principles and management strategies*. London: Mosby-Wolfe; 1996. p. 111-24.

Forfatter

Flemming Isidor, professor, ph.d., dr.odont.

Afdeling for Protetik, Odontologisk Institut,

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet