

Kauwen op bruxisme. Associaties, gevolgen en behandeling

In dit deel van het tweeluik over bruxisme wordt ingegaan op de associaties van deze kauwspieractiviteit met andere aandoeningen. Vooral de associaties met het obstructief slaapapneusyndroom zijn onderzocht. Bruxisme lijkt een beschermende functie bij deze aandoening te hebben, hoewel de bewijslast daarvoor nog niet sluitend is. Naast dit mogelijke positieve gevolg heeft bruxisme ook een aantal nadelige gevolgen waarvoor in meer of mindere mate bewijslast voorhanden is. Zo wordt de kauwspieractiviteit in verband gebracht met temporomandibulaire pijn en disfunctie, parodontale en endodontische problemen, het falen van restauraties en implantaten, en gebitsslijtage. In een aantal gevallen zijn deze gevolgen ernstig genoeg om een behandeling van bruxisme te rechtvaardigen. In alle andere gevallen bestaat er voor de behandeling van bruxisme geen indicatie, gelet op de mogelijke positieve gevolgen. Indien behandeling is geïndiceerd, dan dient er conservatief te worden gehandeld met modaliteiten als stabilisatieopbeetplaten, voorlichtingsgesprekken, medicatie, psychologie en fysiotherapie.

Lobbezoo F, Jacobs R, Laat A De, Aarab G, Wetselaar P, Manfredini D. Kauwen op bruxisme. Associaties, gevolgen en behandeling. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 369-376.
doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2017.07/08.16195>

Inleiding

In deel 1 van het literatuuroverzicht over bruxisme is ingegaan op de definitie, diagnostiek, beeldvorming, epidemiologie en etiologie van bruxisme (Lobbezoo et al, 2017). Vergeleken met de informatie die is beschreven in het themanummer van het *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde* (2000) over bruxisme is de kennis over deze onderwerpen het afgelopen anderhalve decennium geëxplodeerd zonder dat dit overigens heeft geleid tot eenduidigheid en definitieve inzichten. Wel is er inmiddels consensus over de definitie van bruxisme en wordt er gewerkt aan consensus over de diagnostiek ervan (Lobbezoo et al, 2013; Raphael et al, 2016). In dit tweede deel van het literatuuroverzicht over bruxisme zal worden ingegaan op de associaties van bruxisme met andere slaapgerelateerde aandoeningen, op de (vermeende) gevolgen van bruxisme en op de behandeling ervan.

Associaties

Het wordt steeds duidelijker dat bruxisme geen op zichzelf staand fenomeen is. Vooral voor slaapbruxisme worden veelvuldig associaties met andere slaapgerelateerde aandoeningen beschreven. Hieronder wordt een aantal van deze associaties nader toegelicht.

Obstructief slaapapneusyndroom

Zowel slaapbruxisme als het obstructief slaapapneusyn-

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel kent u:

- de mogelijk positieve gevolgen van bruxisme, zoals het verstevigen van de bovenste luchtweg tijdens de slaap;
- de mogelijk negatieve gevolgen van bruxisme, zoals temporomandibulaire pijn en disfunctie, restauratie- en implantaatfalen en gebitsslijtage;
- en de verschillende conservatieve behandelopties.

droom (OSAS) komen veelvuldig voor. OSAS wordt gekenmerkt door het herhaald optreden van obstructies van de bovenste luchtweg. Het opheffen van deze obstructies gaat vaak gepaard met ontwaken en een luid snurkgeluid. OSAS wordt geassocieerd met cardiovasculaire aandoeningen zoals hypertensie, myocardinfarct en herseninfarct. Daarnaast hebben OSAS-patiënten een verhoogd risico op verkeersongelukken, omdat men tijdens het besturen van een motorvoertuig in slaap kan vallen. In een grootschalig onderzoek op basis van een telefonisch interview (n = 13.057) rapporteerde 30% van de slaapbruxisten OSAS-symptomen (Ohayon et al, 2001). Andersom zag men in een recent onderzoek, waarbij een gezonde controlegroep werd vergeleken met een OSAS-groep op basis van polysomnografische registraties, dat OSAS-patiënten significant meer bruxisme-episoden vertonen tijdens hun slaap dan gezonde proefpersonen (Hosoya et al, 2014). Het bestaan van een associatie tussen slaapbruxisme en OSAS is

Wat weten we?

Bruxisme is geassocieerd met andere slaapgerelateerde aandoeningen, waaronder het obstructief slaapapneusyndroom. De kauwspieractiviteit heeft een aantal mogelijke negatieve gevolgen, zoals temporomandibulaire pijn en disfunctie, restauratie- en implantaatfalen, en gebitsslijtage. Er is vooralsnog geen effectieve en veilige behandeling voor bruxisme beschikbaar.

Wat is nieuw?

Naast de mogelijke negatieve gevolgen van bruxisme, lijkt de kauwspieractiviteit ook positieve gevolgen te hebben, waaronder het verstevigen van de bovenste luchtweg tijdens de slaap.

Praktijktoepassing

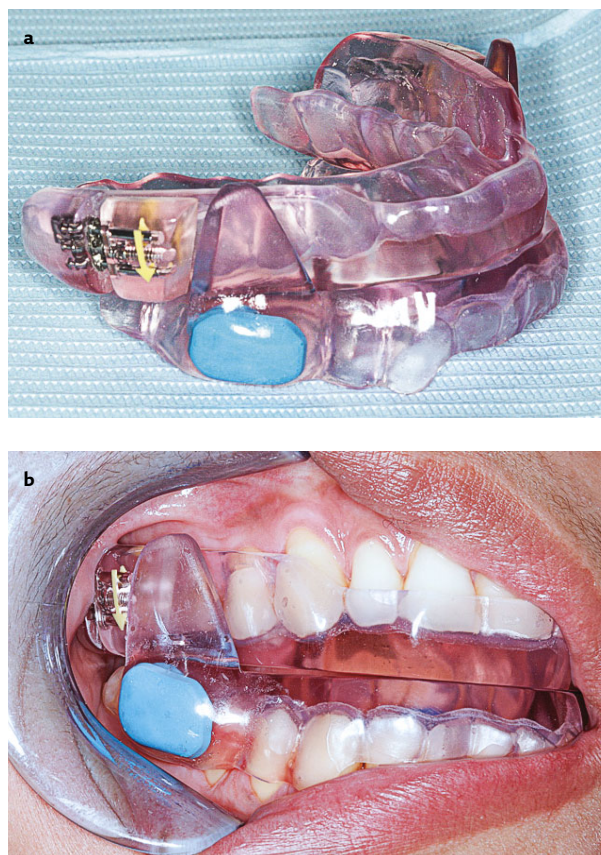
Bruxisme dient alleen te worden behandeld in geval van ernstige nadelige gevolgen, waarbij de gekozen behandelmodaliteit conservatief dient te zijn.

dus al vrij lang bekend, maar het onderliggende mechanisme voor deze associatie is nog niet helemaal duidelijk. In een recent literatuuroverzicht beschrijven Manfredini et al (2015a) een viertal hypothesen om de associatie tussen slaapbruxisme en OSAS te kunnen verklaren:

1. Er is geen relatie. Op dit moment is er onvoldoende wetenschappelijk bewijs om deze hypothese aan te nemen. Dit wordt deels verklaard vanwege het feit dat er geen consensus is over de maximale tijdsduur tussen de bruxisme-episoden en de slaapapneu-episoden om van een relatie te mogen spreken. In de onderzoeksliteratuur wordt soms de vijfminutenregel aangehouden. Is de maximale tijdsduur tussen deze episoden langer dan 5 minuten, dan mag men niet meer over een relatie spreken. De validiteit van deze regel dient echter nader te worden onderzocht.
2. Bruxisme heeft een beschermende functie bij OSAS. Deze hypothese is gebaseerd op de bevinding dat slaapbruxisme onderdeel is van een cascade aan effecten, gaande van een tachycardie via een ontwaakrespons naar slaapbruxisme (Lavigne et al, 2007). Ongeveer 1 seconde voorafgaand aan de slaapbruxisme-episoden worden tevens de suprahyoidale spieren geactiveerd. Deze activatie zou een rol spelen bij het openhouden van de bovenste luchtweg en zou daarmee een beschermende functie kunnen hebben bij OSAS. Deze cascade aan effecten wordt echter gezien bij slechts 80% van de bruxisme-episoden tijdens de slaap. Daarnaast hebben Kato et al (2013) deze cascade aan effecten onderzocht bij OSAS-patiënten en geconcludeerd dat de activatie van kauwspieren gerelateerd is aan de mate van ontwaking en niet zozeer aan de obstructieve episoden. Deze bevinding zou deels kunnen verklaren waarom deze cascade aan effecten niet altijd optreedt.
3. Bruxisme induceert OSAS. Deze hypothese is gebaseerd op de bevinding dat een activatie van de oculo-cardiale reflex tijdens de REM-slaap resulteert in nasale congestie. Deze nasale congestie zou een apneu induceren. Deze hypothese gaat echter alleen op voor de bruxisme-episoden tijdens de 'Rapid Eye Movement'(REM)-slaap en kan dus niet alle episoden tijdens de slaap verklaren.
4. Bruxisme en slaapapneu treden gelijktijdig op. Er is op dit moment geen biologische verklaring om deze hypothese aan te kunnen nemen.

Mandibulaire repositieapparaten (MRA's) worden als primaire behandeling bij lichte en matige OSAS-patiënten aanbevolen (Aarab et al, 2011). Een MRA werkt als een soort activator, waarbij de onderkaak, en daarmee de tong, in een voorwaartse positie wordt gehouden (afb. 1). Het doel van het MRA is het zodanig veranderen van de positie van de bovenste luchtwegstructuren dat de luchtweg wordt vergroot en/of de neiging tot collaberen wordt gereduceerd.

Een aantal Canadese onderzoeken heeft de effecten van een MRA op slaapbruxisme onderzocht. In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek observeerden Landry et al (2006) bij 13 ernstige bruxisten met een MRA *in situ* een reductie van het aantal bruxisme-episoden tijdens de



Afb. 1. Voorbeeld van een mandibulair repositieapparaat (MRA), zowel buiten de mond (a) als in de mond (b). De blauwe zone bevat een microchip waarmee de behandeltrouw objectief kan worden bepaald. Ter hoogte van de gele pijl bevindt zich een schroefmechanisme waarmee de voorwaartse positie van de onderkaak kan worden ingesteld. (Bron: QP Tandheelkunde 2015; 11: 29-37)

slaap. Daarnaast zagen de onderzoekers dat hoe verder de onderkaak naar voren werd gezet door het MRA hoe meer reductie er optrad in het aantal bruxisme-episoden. Ook Carra et al (2013) vonden in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek bij adolescenten met slaapbruxisme een afname van het aantal bruxime-episoden met een MRA *in situ*. De relatie tussen de voorwaartse stand van de mandibula en het aantal bruxisme-episoden kon echter niet worden bevestigd in dit onderzoek. De volgende verklaringen worden gegeven voor afname van bruxisme met MRA *in situ*: 1. een MRA *in situ* belemmert de mandibulabewegingen en daarmee neemt het bruxeren af; 2. een MRA *in situ* resulteert in een pijnlijk/oncomfortabel gevoel tijdens het bruxeren en daarmee neemt het bruxeren af; en 3. een MRA *in situ* bevordert de doorgankelijkheid van de bovenste luchtweg en daarmee is de activatie van de suprahyoidale spieren niet meer nodig. Deze laatste verklaring past goed bij de tweede hypothese van Manfredini et al (2015a). Nader onderzoek is nodig om te toetsen welke verklaring het meest plausibel is.

Andere slaapstoornissen

Slaapbruxisme wordt tevens geassocieerd met andere slaapgerelateerde stoornissen waaronder 'periodic limb movement disorder' (PLMD), insomnia (slapeloosheid), gastro-oesofage-

ale reflux en een aantal neurologische aandoeningen, waaronder epilepsie en 'REM-sleep behavior disorder'.

PLMD wordt gekarakteriseerd door schokkende bewegingen van de ledematen tijdens de slaap en komt bij ongeveer 4% van de bevolking voor. Deze bewegingen gaan vaak gepaard met ontwaakreacties ('arousals') tijdens de slaap. Het is dan ook niet verrassend dat patiënten met PLMD regelmatig klagen over vermoeidheid en slaperigheid overdag. Van der Zaag et al (2014) onderzochten in een gecontroleerd onderzoek de relatie tussen slaapbruxisme, PLMD en arousals bij 17 slaapbruxismedepatiënten. Zij vonden dat PLMD-episoden vaker gecombineerd met bruxismedepisoden en arousals voorkomen dan solitair ($p < 0,01$). Op basis van deze bevinding concludeerden de auteurs dat slaapbruxisme en PLMD mogelijk een gemeenschappelijk onderliggend pathofysiologisch mechanisme hebben.

Insomnia-patiënten klagen vaak over inslaap- en doorslaapproblemen, te vroeg wakker worden en een slechte slaapkwaliteit. In een groot populatieonderzoek ($n = 1.042$) vond men op basis van vragenlijsten significant meer insomniaklachten bij bruxisten dan bij de controlegroep ($p = 0,01$) (Maluly et al, 2013). Een mogelijke verklaring voor deze bevinding is dat beide aandoeningen gerelateerd zijn aan het optreden van arousals tijdens de slaap.

Gastro-oesofageale reflux komt regelmatig voor bij OSAS- en slaapbruxismedepatiënten (respectievelijk in 35% en 26% van de gevallen). Gastro-oesofageale reflux bij OSAS is mogelijk een gevolg van de ademhalingsinspanning tijdens een obstructie in de bovenste luchtweg. Gastro-oesofageale reflux kan bij slaapbruxismedepatiënten tot meer gebitsslijtage leiden. De associatie tussen gastro-oesofageale reflux, OSAS en slaapbruxisme is nog niet helemaal duidelijk, maar waarschijnlijk is dit het gevolg van de gemeenschappelijke risicofactoren (Miyawaki et al, 2003).

Slaapbruxisme bij epilepsiepatiënten is alleen in casuïstiek beschreven (Guaita et al, 2015). De onderzoekers observeerden bij een epilepsiepatiënt dat het bruxeren tijdens een epileptisch insult veel langer duurt dan bij een 'normale' bruxist (50 sec. versus 10 sec.). Deze bevinding suggereert dat een epileptisch insult slaapbruxisme-episoden van lange duur kan induceren.

Ten slotte wordt slaapbruxisme ook gerelateerd aan de 'REM-sleep behavior disorder'. Patiënten met REM-sleep behavior disorder vertonen tijdens de REM-slaap alle bewegingen die tijdens de droom ook worden uitgevoerd. REM-sleep behavior disorder komt bij 1 op de 200 personen voor, en kan een vroeg symptoom zijn van Parkinson. Abe et al (2013) observeerden dat het aantal bruxismedepisoden bij 28 patiënten met de REM-sleep behavior disorder tijdens de REM-slaap significant hoger is dan bij een controlegroep. De onderzoekers adviseerden daarom bij de observatie van veel bruxismedepisoden tijdens de REM-slaap nader neurologisch onderzoek uit te voeren om een REM-sleep behavior disorder uit te sluiten.

Gevolgen

Van diverse tandheelkundige problemen wordt vermoed

dat bruxisme de oorzaak is of in ieder geval voor verergering van het probleem verantwoordelijk kan worden gehouden. Te denken valt aan: 1. temporomandibulaire pijn (TMD-pijn; kauwspierpijn, kaakgewrichtspijn); 2. Parodontale/endodontische problemen en 'cracked tooth' (gebarsten gebitselement); 3. falen van restauraties (direct, indirect); 4. falen van (suprastructuren op) implantaten; en 5. gebitsslijtage. Deze mogelijke gevolgen van bruxisme zullen hieronder in bovengenoemde volgorde worden besproken en er zal worden bezien welke bewijslast voorhanden is.

TMD-pijn

TMD is een overkoepelende term voor pijn in de kauwspieren en/of in de kaakgewrichten, bewegingsbeperkingen uitgaande van de kauwspieren en/of de kaakgewrichten, alsook voor verschillende soorten gewrichtsgeluiden. In tegenstelling tot hetgeen op grond van de klinische praktijk kan worden vermoed, kan een causaal verband tussen TMD en bruxisme echter niet worden aangetoond (Manfredini en Lobbezoo, 2010). In het artikel van Manfredini en Lobbezoo (2010) wordt wel een positieve associatie beschreven tussen zelfgerapporteerd bruxisme ('mogelijk' bruxisme) en TMD, maar de associatie is minder sterk of zelfs afwezig wanneer meer specifieke diagnostische middelen worden ingezet (om tot de 'zekere' bruxismediagnose te komen). Zo werd onlangs in een onderzoek bij volwassen vrouwen beschreven dat er geen causaal verband lijkt te bestaan tussen 'zeker' bruxisme (gediagnosticeerd met een polysomnografie) en kauwspierpijn (Raphael et al, 2012).

Parodontale/endodontische problemen en cracked tooth

Een mogelijke associatie tussen gingivitis/parodontitis en bruxisme kon in een recent systematisch literatuuroverzicht (Manfredini et al, 2015b) niet worden aangetoond. Gingivitis/parodontitis is een ontsteking van de steunweefsels veroorzaakt door infectie, waardoor afbraak van het weefsel kan ontstaan. Bruxisme alleen kan dit niet veroorzaken. Verschillende casus suggereren wel een mogelijk verband tussen overbelasting en endodontische problemen (Yu, 2004). Voor het vermoeden dat bruxisme endodontische problemen kan veroorzaken, bestaat echter geen bewijs. In de diverse stadia van een 'cracked tooth' kunnen natuurlijk wel endodontische problemen optreden. Om die reden worden in een recent overzichtsartikel onder de etiologische factoren voor een cracked tooth ook occlusale factoren benoemd, waaronder bruxisme (Hasan et al, 2015).

Falen van restauraties (direct, indirect)

Bij het vervaardigen van directe restauraties is composiet het restauratiemateriaal van eerste keuze geworden. Inmiddels is er veel onderzoek gedaan naar de levensduur van deze restauraties en welke factoren hierop van invloed zijn. In een recent literatuuroverzicht naar de levensduur van posterieure restauraties van minimaal 5 jaar oud, werd aangegeven dat de huidige generatie composietmaterialen voldoen aan de gestelde eisen, waaronder een jaarfalen

van slechts 1 à 3%. Factoren die herbehandeling nodig maken zijn secundaire cariës en patiëntfactoren, waaronder ook bruxisme wordt verstaan (Demarco et al, 2012). Gebitselementen die een endodontische behandeling hebben ondergaan, tonen een hoger jaarfalen (2 à 12,4%). Soortgelijke bevindingen kwamen naar voren uit een onderzoek naar het falen van 306 posterieure restauraties, in levensduur variërend van 10 tot 18 jaar (Van de Sande et al, 2013). Ook hier werden secundaire cariës en zogenoemde 'occlusal-stress-risk'-patiënten (bij wie bruxisme is vastgesteld op basis van een vragenlijst en een klinisch onderzoek) als belangrijkste oorzaak van restauratiefalen aangewezen. Deze factoren waren verantwoordelijk voor respectievelijk 39,1% en 42,4% van de falende restauraties (Van de Sande et al, 2013). In een recente meta-analyse werd wederom aangetoond dat secundaire cariës en fractuur de belangrijkste redenen waren voor het falen van posterieure restauraties van minimaal 5 jaar oud (Opdam et al, 2014). Uit deze analyse kwam verder naar voren dat hoe meer vlakken een restauratie omvat, des te groter de kans is op falen.

Bij het vervaardigen van indirecte restauraties is het palet van materialen groter. Een Oostenrijkse onderzoeksgroep onderzocht de kans op falen van porseleinen schildjes op anterieure gebitselementen van inlays/onlays op posterieure gebitselementen en van diverse soorten volledig keramische restauraties op zowel anterieure als posterieure elementen (Beier et al, 2012a, b, c). Uit het onderzoek naar anterieure indirecte restauraties (84 patiënten) kwam naar voren dat de kans op falen 7,7 maal hoger is bij patiënten die bruxeren dan bij niet-bruxisten (Beier et al, 2012a). De bruxisme-diagnose was gebaseerd op zelfrapportage en klinische tekenen van slijtage, waarbij 50% van de patiënten als bruxerend werden beschouwd. Niet-vitale gebitselementen hadden een hogere kans op falen (Beier et al, 2012a). In het tweede onderzoek naar de posterieure indirecte restauraties (120 patiënten) werd geen hogere kans op falen geconstateerd bij patiënten die bruxeerden dan bij niet-bruxisten (Beier et al, 2012b). In dit onderzoek kreeg 33% van de patiënten een bruxismediagnose. Opgemerkt werd dat gouden restauraties superieur waren ten opzichte van de porseleinen restauraties (Beier et al, 2012b). In het derde onderzoek bij de heterogene restauratiegroep (302 patiënten) was er wel een (2,3 maal) hogere kans op falen van de restauraties bij bruxerende patiënten dan bij niet-bruxisten (Beier et al, 2012c). Van de patiënten in dit onderzoek kreeg 35,1% een bruxismediagnose (Beier et al, 2012c). In een recent systematisch literatuuroverzicht werd geen bewijs gevonden voor een negatieve rol van bruxisme op de levensduur van zirkonium restauraties (Schmitter et al, 2014). Dit lag vooral aan het feit dat de diagnostiek van bruxisme in de diverse onderzoeken heterogeen was of zelfs niet was uitgevoerd.

Falen van (suprastructuren op) implantaten

Naar de vraag of bruxisme het falen van implantaten of de suprastructuur op die implantaten kan veroorzaken, is

veelvuldig onderzoek gedaan. In een literatuuroverzicht uit 2006 wordt aangegeven dat er onvoldoende bewijs is om een causaal verband tussen bruxisme en implantaatfalen te onderschrijven of te verwerpen (Lobbezoo et al, 2006). Desalniettemin wordt in datzelfde artikel aangegeven dat voorzichtigheid geboden is bij het implanteren bij bruxisten en worden diverse praktische handreikingen betreffende uitvoering en ontwerp gegeven (Lobbezoo et al, 2006). In een literatuuroverzicht uit 2011 wordt aangegeven dat er nog steeds geen causaliteit kan worden aangetoond betreffende de relatie bruxisme-implantaatfalen en worden uitgebreidere handreikingen betreffende de behandelplanning gegeven (Manfredini et al, 2011). In een literatuuroverzicht uit 2012 wordt nogmaals herhaald dat een causaal verband niet is aangetoond en wordt specifiek aangeraden om occlusale vlakken in metaal uit te voeren in plaats van in porselein (Komiyama et al, 2012). Tevens wordt aangegeven dat een stabilisatieopbeetplaat, die als bescherming van het prothetische behandelresultaat wordt vervaardigd, kan worden gebruikt om de bruxisme-activiteit te evalueren (Komiyama et al, 2012). In een literatuuroverzicht uit 2014 wordt voor het eerst onderscheid gemaakt tussen biologische complicaties en mechanische complicaties (Manfredini et al, 2014a). De uitkomst van dit overzicht is dat het onwaarschijnlijk is dat bruxisme biologische complicaties veroorzaakt, met andere woorden de osseointegratie van implantaten wordt niet negatief door bruxisme beïnvloed. Tegelijkertijd wordt gesuggereerd dat bruxisme wel een risicofactor kan zijn voor mechanische complicaties (Manfredini et al, 2014a).

Gebitsslijtage

Gebitsslijtage is een multifactoriële aandoening die leidt tot het verlies van de harde tandweefsels glazuur en dentine. Vanwege het multifactoriële karakter kunnen diagnostiek en behandeling lastig zijn. Daarom is een goede klinische richtlijn onontbeerlijk, zoals het onlangs beschreven Gebitsslijtage Beoordelings Systeem (Wetselaar en Lobbezoo, 2016). De origine van gebitsslijtage kan mechanisch en/of chemisch zijn en intrinsiek en/of extrinsiek (Wetselaar en Lobbezoo, 2016).

Het beoordelen van gebitsslijtage is onderdeel van het klinisch onderzoek in het kader van de bruxisme-diagnostiek (Lobbezoo et al, 2013). Er is voldoende bewijs dat bruxisme kan resulteren in gebitsslijtage, hoewel het aandeel van bruxisme (resulterend in mechanisch intrinsieke slijtage) in het ontstaan van gebitsslijtage niet geheel duidelijk is en wellicht wordt overschat (Johansson et al, 2008).

Ander onderzoek toonde aan dat op basis van de aanwezigheid van gebitsslijtage wel een onderscheid kan worden gemaakt tussen jongvolwassen bruxisten en niet-bruxisten die aangaven recent te knarsen, maar dat de mate van slijtage niet geassocieerd is met de mate van bruxisme (Abe et al, 2009). Weer anderen vonden dat 'abnormale' gebitsslijtage geen goed instrument is bij de screening van patiënten met slaapbruxisme (Palinkas et al, 2015).

Behandeling

Gedurende de afgelopen jaren is er systematisch gekeken naar de mogelijke klinische gevolgen van bruxisme voor de kauwspieren en kaakgewrichten en naar de effecten op natuurlijke en gerestaureerde gebitselementen en implantaat-gedragen restauraties (Manfredini en Lobbezoo, 2010; Manfredini et al, 2014a, b). Steeds meer bewijs wordt ook gevonden voor het concept dat sommige motorische activiteiten die samenhangen met bruxisme niet per definitie pathologisch zijn (Manfredini et al, 2015a; Klasser et al, 2015).

Op basis van deze bevindingen ontstond een behoefte om te bepalen op welke manieren met bruxisme moet worden omgegaan in een klinische setting. In 2008 toonde een literatuuronderzoek op dit terrein dat de meeste onderzoeksliteratuur op grond van lage methodologische kwaliteit geen conclusies toelaat (Lobbezoo et al, 2008). Naast de aanbeveling dat er hoogwaardiger onderzoek moet worden opgezet, suggereerden de auteurs dat bij de huidige bewijzen voor een centrale etiologie van de aandoening de meest geschikte behandeling van bruxisme een aanpak op grond van gezond verstand is, gebaseerd op de 'drie P's': een combinatie van opbeetplaten ('plates'), begeleiding en gedragsgerelateerde aanpak ('pep talk') en geneesmiddelen die het centrale zenuwstelsel beïnvloeden ('pills').

Slaapbruxisme is gedrag, geen aandoening

Recent is er door Manfredini et al (2015b) een update gepubliceerd van een dergelijk literatuuronderzoek naar de behandeling van bruxisme. In een poging de validiteit van het onderzoek te vergroten en gezien de afwezigheid van breed aanvaarde standaarden voor de diagnose van bruxisme in waaktoestand, richtte het literatuuronderzoek zich op de behandeling van bruxisme tijdens de slaap onder volwassenen, gediagnosticeerd door middel van de gouden standaardaanpak, te weten polysomnografie (PSG) met audio-video-opnamen (AV), of door middel van iedere andere aanpak voor meting van de activiteit van de kauwspieren tijdens de slaap, te weten PSG zonder AV-opnamen of elektromyografie (EMG) met behulp van draagbare apparaten.

De auteurs stelden vast dat er na het literatuuronderzoek van Lobbezoo et al (2008) 14 onderzoeken zijn verschenen. Bij 12 daarvan betrof het gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoeken (RCT's) en 2 waren niet-gecontroleerde voor-na-onderzoeken (bijvoorbeeld series van casus). Bij het gestructureerd doornemen van de betrokken artikelen kwam een grote variatie aan onderwerpen en verschillen in opzet naar voren. Zeven onderzoeken gingen in op de werkzaamheid van intraorale apparaten en hanteren daarbij een voor-na-opzet of een RCT-opzet. Die laatste categorie omvat controlegroepen die werden behandeld met gabapentine of palatale voorzieningen (Madani et al,

2013; Takahashi et al, 2013). Ook waren er onderzoeken die verschillende behandelprotocollen toepasten voor het tijdelijk respectievelijk continu dragen van voorzieningen, de verticale occlusiedimensie of het ontwerp van de voorziening (Abekura et al, 2008; Landry-Schönbeeck et al, 2009; Arima et al, 2012; Matsumoto et al, 2015). Bij 4 onderzoeken wordt ingegaan op een farmacologische aanpak van bruxisme tijdens de slaap. Twee onderzoeken gaan over botulinetoxine-injecties in de kaakspieren, zowel in een gecontroleerde als een niet-gecontroleerde setting (Lee et al, 2010; Shim et al, 2014). Bij 2 andere onderzoeken was sprake van een crossover-opzet en werd gekeken naar de werkzaamheid van clonazepam en van clonidine ten opzichte van een placebo (Saletu et al, 2010; Carra et al, 2010). Twee onderzoeken gingen in op slaaphygiëne en ontspanningstechnieken, vergeleken met onbehandelde proefpersonen en met de effecten van biofeedback door middel van EMG in waaktoestand op de parameters van bruxisme tijdens de slaap (Valiente López et al, 2015; Sato et al, 2015). In het resterende onderzoek wordt een ongecontroleerde reeks van 10 patiënten beschreven, bij wie de masseterspieren elektrisch werden gestimuleerd (Sumiya et al, 2014).

Uit de kwaliteitsbeoordeling van de RCT's bleek dat het risico van bias, op grond van de richtlijnen van het Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions, voor alle bestudeerde onderzoeken laag tot onduidelijk was (Higgins et al, 2011). De beide voor-na-onderzoeken vertonen daarentegen verschillende methodologische beperkingen, vooral door de toepassing van zeer kleine gemakssteekproeven en doordat meervoudige observatiepunten achterwege worden gelaten.

Uit de resultaten blijkt dat het aantal recente onderzoeken naar dit thema waarin een objectieve beoordeling van bruxisme tijdens de slaap is toegepast (dat wil zeggen meting van daadwerkelijke spieractiviteit van de kauwspieren door middel van PSG of EMG) nog altijd gering is, al is het hoger dan het aantal dat destijds voorkwam in het literatuuronderzoek van Lobbezoo et al (2008). Ook blijkt dat alle geteste farmacologische wijzen van aanpak (botulinetoxine, clonazepam en clonidine) bruxisme tijdens de slaap doen verminderen ten opzichte van een placebo. De effecten van botulinetoxine zijn niet verrassend te noemen, aangezien ze overeenkomen met de verwachte farmacologische eigenschappen van het geneesmiddel. Uit het feit dat in beide onderzoeken naar dit middel sprake was van een vermindering van de intensiteit, maar niet van het aantal episodes van bruxisme tijdens de slaap mag echter worden afgeleid dat perifeer werkende geneesmiddelen geen invloed hebben op de genese van bruxisme tijdens de slaap. Die resultaten liggen in het verlengde van klinisch onderzoek waaruit blijkt dat vermindering van spierpijn na injecties met botulinetoxine niet eenduidig superieur is aan een placebo of aan fysiotherapie (Guarda-Nardini et al, 2008; Ernberg et al, 2011; Guarda-Nardini et al, 2012). Anderzijds was er bij centraal werkende geneesmiddelen, zoals het benzodiazepine clonazepam en de bloeddruk-

verlager clonidine wel sprake van een effect op de vermindering van de frequentie van bruxisme tijdens de slaap.

Bij de 2 onderzoeken naar de mogelijke voordelen van benaderingen op grond van biofeedback en cognitieve gedragstherapie bij de behandeling van bruxisme tijdens de slaap kon geen merkbaar effect worden vastgesteld, terwijl de toepassing van intraorale voorzieningen wel tot interessante resultaten leidde. Ondanks de variëteit in onderzoeksopzet lijkt vrijwel ieder type intraorale voorziening op enige wijze de activiteit van bruxisme tijdens de slaap te verminderen. Dit suggereert dat er bij intraorale voorzieningen sprake is van een mogelijk effect van het 'nieuwe', waarbij de spieractiviteit van de kaakspieren tijdens de slaap afneemt door de tijdelijke noodzaak om de motorische aansturing van de spieren te wijzigen. De mogelijke mechanismen van de vermindering van bruxisme tijdens de slaap met behulp van intraorale voorzieningen moeten dan ook nader en in detail worden onderzocht.

Ten slotte kwam bij het enige onderzoek waarbij met behulp van een elektrische impuls de activiteit van de kaakspier tijdens het slapen werd onderdrukt naar voren dat dergelijke stimulering kan leiden tot een vermindering van bruxisme tijdens de slaap. De effectiviteit op de langere termijn en de veiligheid van deze behandeling moeten echter nog worden aangetoond voordat stimulering kan worden aanbevolen voor toepassing in de praktijk.

Als slotopmerking kan worden gesteld dat er op basis van de besproken literatuur nog geen op feiten gebaseerde, individuele aanbevelingen kunnen worden gedaan voor de behandeling van bruxisme tijdens de slaap. Er moet in het bijzonder op worden gewezen dat bij geen van de besproken onderzoeken is gekeken naar de indicaties voor een behandeling. Een dergelijke aanpak is in tegenspraak met recente aanbevelingen, waarbij bruxisme tijdens de slaap moet worden beschouwd als een gedrag en niet per se als een aandoening (Raphael et al, 2016).

Uit klinisch oogpunt is het belangrijk dat onderzoek naar de behandeling van bruxisme tijdens de slaap zich richt op de motorische activiteiten die samenhangen met de klinische gevolgen, waarbij vermindering van symptomen ook als behandeldoel geldt. Onderzoek naar de driehoeksverhouding tussen bruxisme-pijn-psychosociale factoren kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan het inzicht welke verschijnselen van bruxisme tijdens de slaap ook daadwerkelijk behandeling behoeven. Op basis daarvan moet erop worden gewezen dat op grond van huidig bewijsmateriaal geen standaardprotocol voor de behandeling van bruxisme tijdens de slaap kan worden vastgesteld. Het blijft daarom raadzaam om met bruxisme tijdens de slaap omzichtig om te gaan, op grond van een conservatieve aanpak op basis van 'meerdere P's' (genoemd naar de Engelse begrippen 'plates', 'pep talk', 'pills', 'psychology', en 'physiotherapy'): stabilisatieopbeetplaten, voorlichtingsgesprekken, medicatie, psychologie en fysiotherapie.

Slotbeschouwing

Waar in het eerste deel van dit literatuuroverzicht over

bruxisme is ingegaan op de definitie, diagnostiek, beeldvorming, epidemiologie en etiologie van bruxisme, kwamen in dit tweede deel de associaties, gevolgen en behandeling van bruxisme aan bod. Ook bij deze onderwerpen is er veel vooruitgang geboekt vergeleken met de informatie in themanummer over bruxisme van het *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde* (2000). Associaties met andere slaapgerelateerde aandoeningen waren toentertijd vooral bekend uit gevalbeschrijvingen, terwijl de informatie nu grotendeels afkomstig is uit grootschalige en goed opgezette wetenschappelijke onderzoeken. Ook over de vermeende gevolgen van bruxisme wordt steeds meer bekend, vooral als resultaat van systematisch uitgevoerd literatuuronderzoek. Dit betekent overigens niet dat epidemiologische en experimentele onderzoeken naar de vermeende gevolgen van bruxisme overbodig zijn, in tegendeel: de kwaliteit van het systematisch literatuuronderzoek wordt mede bepaald door de kwaliteit van de geïncludeerde onderzoeken, en die laat nogal eens te wensen over.

Geconcludeerd kan worden dat bruxisme lang niet altijd aanleiding geeft tot min of meer ernstige negatieve gevolgen. Sterker nog, zoals in het eerste deel van dit literatuuroverzicht aangegeven, wordt bruxisme in toenemende mate in verband gebracht met mogelijke positieve effecten. Dit betekent, dat het aanduiden van bruxisme als een aandoening niet in alle gevallen stand houdt. Het zou beter zijn om bruxisme als gedrag te karakteriseren, een activiteit die slechts een aandoening, parafunctie of stoornis wordt als deze gepaard gaat met ernstige negatieve gevolgen. Alleen dan is uitgebreide diagnostiek en eventueel behandeling geïndiceerd. Ons huidige denken en doen rondom bruxisme komt dus voort uit een heuse paradigmashift!

Literatuur

- * Aarab G, Lobbezoo F, Hamburger HL, Naeije M. Oral appliance therapy versus nasal continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: a randomized, placebo-controlled trial. *Respiration* 2011; 81: 411-419.
- * Abe S, Yamaguchi T, Rompré PH, De Grandmont P, Chen YJ, Lavigne GJ. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? *Int J Prosthodont* 2009; 22: 342-350.
- * Abe S, Gagnon JF, Montplaisir JY, et al. Sleep bruxism and oromandibular myoclonus in rapid eye movement sleep behavior disorder: a preliminary report. *Sleep Med* 2013; 14: 1024-1030.
- * Abekura H, Yokomura M, Sadamori S, Hamada T. The initial effects of occlusal splint vertical thickness on the nocturnal EMG activities of masticatory muscles in subjects with a bruxism habit. *Int J Prosthodont* 2008; 21: 116-120.
- * Arima T, Tomonaga A, Toyota M, Inoue SI, Ohata N, Svensson P. Does restriction of mandibular movements during sleep influence jaw-muscle activity? *J Oral Rehabil* 2012; 39: 545-551.
- * Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont* 2012a; 25: 79-85.
- * Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Giesinger JM, Dumfahrt H. Clinical performance of all-ceramic inlay and onlay restorations in posterior teeth. *Int J Prosthodont* 2012b; 25: 395-402.

- * *Beier US, Kapferer I, Dumfahrt H.* Clinical long-term evaluation and failure characteristics of 1,335 all-ceramic restorations. *Int J Prosthodont* 2012c; 25: 70-78.
- * *Carra MC, Macaluso GM, Rompré PH, et al.* Clonidine has a paradoxical effect on cyclic arousal and sleep bruxism during NREM sleep. *Sleep* 2010; 33: 1711-1716.
- * *Carra MC, Huynh NT, El-Khatib H, Remise C, Lavigne GJ.* Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance. *Sleep Med* 2013; 14: 656-661.
- * *Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ.* Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater* 2012; 28: 87-101.
- * *Ernberg M, Hedenberg-Magnusson B, List T, Svensson P.* Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. *Pain* 2011; 152: 1988-1996.
- * *Guaita M, Eendenburg C van, Donaire A, et al.* Ictal bruxism treated with temporal lobectomy. *Sleep Med* 2015; 16: 1429-1431.
- * *Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G.* Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio* 2008; 26: 126-135.
- * *Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D.* Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. *Cranio* 2012; 30: 95-102.
- * *Hasan S, Singh K, Salati N.* Cracked tooth syndrome: overview of literature. *Int J Appl Basic Med Res* 2015; 5: 164-168.
- * *Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, et al.* Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2011; 343: d5928.
- * *Hosoya H, Kitaura H, Hashimoto T, et al.* Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2014; 18: 837-844.
- * *Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE.* Rehabilitation of the worn dentition. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 548-566.
- * *Kato T, Katase T, Yamashita S, et al.* Responsiveness of jaw motor activation to arousals during sleep in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med* 2013; 9: 759-765.
- * *Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ.* Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc* 2015; 81: f2.
- * *Komiyama O, Lobbezoo F, De Laat A, et al.* Clinical management of implant prostheses in patients with bruxism. *Int J Biomater* 2012; 2012: 369063.
- * *Landry ML, Rompré PH, Manzini C, Guitard F, de Grandmont P, Lavigne GJ.* Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 549-556.
- * *Landry-Schönbeck A, de Grandmont P, Rompré PH, Lavigne GJ.* Effect of an adjustable mandibular advancement appliance on sleep bruxism: a crossover sleep laboratory study. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 251-259.
- * *Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, et al.* Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. *Arch Oral Biol* 2007; 52: 381-384.
- * *Lee SJ, McCall WD Jr, Kim YK, Chung SC, Chung JW.* Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89: 16-23.
- * *Lobbezoo F, Brouwers JE, Cune MS, Naeije M.* Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 152-159.
- * *Lobbezoo F, Zaag J van der, Selms MK van, Hamburger HL, Naeije M.* Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 509-523.
- * *Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, et al.* Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013; 40: 2-4.
- * *Lobbezoo F, Jacobs R, De Laat A, Aarab G, Wetselaar P, Manfredini D.* Kauwen op bruxisme. Diagnostiek, beeldvorming, epidemiologie en oorzaken. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 309-316.
- * *Madani AS, Abdollahian E, Khiavi HA, et al.* The efficacy of gabapentin versus stabilization splint in management of sleep bruxism. *J Prosthodont* 2013; 22: 126-131.
- * *Maluly M, Andersen ML, Dal-Fabbro C, et al.* Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *J Dent Res* 2013; 92: S97-S103.
- * *Manfredini D, Lobbezoo F.* Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109: e26-e50.
- * *Manfredini D, Bucci MB, Sabbatini VB, Lobbezoo F.* Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. *Cranio* 2011; 29: 304-312.
- * *Manfredini D, Poggio CE, Lobbezoo F.* Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014a; 16: 460-469.
- * *Manfredini D, Ahlberg J, Castroflorio T, Poggio CE, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F.* Diagnostic accuracy of portable instrumental devices to measure sleep bruxism: a systematic literature review of polysomnographic studies. *J Oral Rehabil* 2014b; 41: 836-842.
- * *Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F.* Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath* 2015a; 19: 1459-1465.
- * *Manfredini D, Ahlberg J, Mura R, Lobbezoo F.* Bruxism is unlikely to cause damage to the periodontium: findings from a systematic literature assessment. *J Periodontol* 2015b; 86: 546-555.
- * *Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F.* Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath* 2015a; 19: 1459-1465.
- * *Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F.* Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J Oral Rehabil* 2015b; 42: 862-874.
- * *Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K.* The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil* 2015; 42: 251-258.
- * *Miyawaki S, Tanimoto Y, Araki Y, Katayama A, Fujii A, Takano-Yamoto T.* Association between nocturnal bruxism and gastroesophageal reflux. *Sleep* 2003; 26: 888-892.
- * *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2000; 107: 270-311. Themanummer Bruxisme.
- * *Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C.* Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001; 119: 53-61.
- * *Opdam NJM, Sande FH van de, Bronkhorst E, et al.* Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2014; 93: 943-949.

- * Palinkas M, De Luca Canto G, Mendes Rodrigues LA, et al. Comparative capabilities of clinical assessment, diagnostic criteria, and polysomnography in detecting sleep bruxism. *J Clin Sleep Med* 2015; 11: 1319-1325.
- * Raphael KG, Sirois DA, Janal MN, et al. Sleep bruxism and myofascial temporomandibular disorders: a laboratory-based polysomnographic investigation. *J Am Dent Assoc* 2012; 143: 1223-1231.
- * Raphael KG, Santiago V, Lobbezoo F. Is bruxism a disorder or a behavior? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 791-798.
- * Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2010; 260: 163-174.
- * Sande FH van de, Opdam NJ, Rodolpho PA, Correa MB, Demarco FF, Cenci MS. Patient risk factors' influence on survival of posterior composites. *J Dent Res* 2013; 92: S78- S83.
- * Sato M, Iizuka T, Watanabe A, et al. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. *J Oral Rehabil* 2015; 42: 83-89.
- * Schmitter M, Boemicke W, Stober T. Bruxism in prospective studies of veneered zirconia restorations-a systematic review. *Int J Prosthodont* 2014; 27: 127-133.
- * Shim YJ, Lee MK, Kato T, Park HU, Heo K, Kim ST. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. *J Clin Sleep Med* 2014; 10: 291-298.
- * Sumiya M, Mizumori T, Kobayashi Y, Inano S, Yatani H. Suppression of sleep bruxism: effect of electrical stimulation of the masseter muscle triggered by heart rate elevation. *Int J Prosthodont* 2014; 27: 80-86.
- * Takahashi H, Masaki C, Makino M, et al. Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress. *J Oral Rehabil* 2013; 40: 892-899.
- * Valiente López M, Selms MK van, Zaag J van der, Hamburger HL, Lobbezoo F. Do sleep hygiene measures and progressive muscle relaxation influence sleep bruxism? Report of a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil* 2015; 42: 259-265.
- * Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 69-80.
- * Yu CY. Role of occlusion in endodontic management: report of two cases. *Aust Endod J* 2004; 30: 110-115.
- * Zaag J van der, Naeije M, Wicks DJ, Hamburger HL, Lobbezoo F. Time-linked concurrence of sleep bruxism, periodic limb movements, and EEG arousals in sleep bruxers and healthy controls. *Clin Oral Invest* 2014; 18: 507-513.

Summary

Chewing on bruxism: associations, consequences and management

In this second part of a diptych on bruxism, the focus is on the associations of this masticatory muscle activity with other sleep-related conditions. Its association with the obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS) has been a particular object of study. Bruxism seems to play a protective role in OSAS, although the evidence for this is not yet conclusive. Apart from this possible positive consequence, bruxism also has several negative consequences, for which evidence is available to a greater or lesser extent. For example, bruxism has been associated with temporomandibular pain and dysfunction, periodontal and endodontic problems, failures of restorations and implants, and tooth wear. In some cases, these consequences are severe enough to justify treatment of bruxism. In all other cases, there is no indication for diagnostics and treatment, given the possible positive consequences. If treatment is indicated, modalities should be conservative, like stabilisation appliances, counselling, medication, psychology, and physiotherapy.

Bron

F. Lobbezoo¹, R. Jacobs², A. De Laat³, G. Aarab¹, P. Wetselaar¹, D. Manfredini⁴
 Uit ¹de afdeling Mondgezondheidswetenschappen, sectie Orale Kinesiologie, van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA), de afdelingen ²Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie, departement Beeldvorming & Pathologie (MKA-BEPAT), en ³Mondgezondheidswetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven, België en ⁴de faculteit Tandheelkunde van de Universiteit van Padova, Italië

Datum van acceptatie: 16 februari 2017

Adres: prof. dr. F. Lobbezoo, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam

f.lobbezoo@acta.nl

Verantwoording

Afbeeldingen 1a en b zijn met toestemming van uitgever Prelum overgenomen uit *QP Tandheelkunde* 2015; 11: 29-37.