



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Sleep bruxism: contemporary insights in diagnosis, etiology and management

van der Zaag, J.

Publication date
2012

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

van der Zaag, J. (2012). *Sleep bruxism: contemporary insights in diagnosis, etiology and management*.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Chapter 10

Samenvatting

Slaap Bruxisme

Hedendaagse inzichten in diagnose, etiologie en management.

Bruxisme is een bewegingsstoornis van het kauwstelsel die onder andere wordt gekenmerkt door tandenknarsen en klemmen. Het treedt zowel op gedurende de dag (waakbruxisme) als tijdens de slaap (slaapbruxisme). Bruxisme vormt een belangrijke bedreiging voor de mondgezondheid. Tandartsen worden regelmatig geconfronteerd met patiënten met problemen die mogelijk gerelateerd zijn aan bruxisme, zoals ernstige gebitsslijtage in de vorm van attritie (mechanische slijtage als gevolg van kauwen of parafunctionele activiteit), temporomandibulaire pijn, kauwspierhypertrofie en breuk van gebitsrestauraties of zelfs van tandheelkundige implantaten. Het algemene doel van dit proefschrift is om een hedendaags inzicht te geven in de diagnose, de etiologie en de behandelingsmogelijkheden van slaapbruxisme (SB).

Het doel van de studie beschreven in **Hoofdstuk 2** was om de natuurlijke variantie in de tijd van SB te kwantificeren en de consequenties daarvan te bediscussiëren. Zes klinisch gediagnosticeerde "bruxisten" en zes "niet-bruxisten" participeerden in het onderzoek. Van elke participant werden vier ambulante polysomnografische registraties gemaakt. Als SB uitkomstvariabelen werden het aantal episodes per uur slaap (Epi / hr), het aantal "bursts" per uur slaap (Bur / hr) en de bruxisme-tijd-index (BTI: het percentage van de totale slaap dat bruxerend wordt doorgebracht) bepaald. Om de natuurlijke variantie in de tijd van SB te kwantificeren, werden de standaardfouten van de metingen (SEMs) uitgerekend. Voor de niet-bruxisten-groep waren de SEMs voor Epi / hr, Bur / hr en BTI respectievelijk 1,0, 5,7 en 0,1. Voor de bruxistengroep waren de respectievelijke waarden 2,1, 14,9 en 0,4. In de discussie in dit hoofdstuk wordt beargumenteerd dat, vanwege deze natuurlijke variantie in de tijd van de polysomnografische registraties bij SB, het wellicht verstandig is gebruik te maken van zogenaamde "cut-off-bandbreedtes" rondom "cut-off-punten" voor de herkenning van SB.

Het doel van het overzichtartikel in **Hoofdstuk 3** was om een update te geven van twee eerdere literatuuroverzichten vanuit onze afdeling (één handelend over de etiologie van bruxisme en de ander over de mogelijke rol die deze bewegingsstoornis speelt bij het falen van tandheelkundige implantaten) en om een beschrijving te geven van de details gebruikt voor de literatuurzoekstrategie teneinde de lezers in de gelegenheid te stellen de

literatuurselectieprocedure van het overzichtsartikel te beoordelen. De meeste studies met betrekking tot de etiologie van SB, die de afgelopen 5 jaar zijn gepubliceerd, zijn in lijn met de conclusies beschreven in het eerder verschenen etiologie-overzichtsartikel. Tegelijkertijd heeft het literatuuroverzicht over de mogelijke causale relatie tussen bruxisme en het falen van tandheelkundige implantaten ook geen nieuwe gezichtspunten opgeleverd. Zodoende blijft het inzicht overeind staan dat bruxisme vooral centraal wordt gereguleerd en niet perifeer. Bovendien is er tot op heden onvoldoende bewijs om een causale relatie tussen bruxisme en het falen van tandheelkundige implantaten te bevestigen, noch om deze te ontkennen. Dit illustreert de noodzaak voor goed ontworpen studies om zowel de etiologie als de mogelijke relatie met het falen van tandheelkundige implantaten te onderzoeken.

Hoofdstuk 4 beschrijft de mogelijke associatie tussen SB en periodieke beenbewegingen tijdens de slaap (PLMS). Beide motorische bewegingsstoornissen zouden een gemeenschappelijk onderliggend neurofysiologisch mechanisme kunnen hebben, speciaal in relatie tot het optreden van slaap-gerelateerde EEG-arousals (kortdurende hersenactivaties). Om deze hypothese te testen, werden drie onderzoeksvragen onderzocht. Ten eerste werd beoordeeld of het optreden van PLMS-momenten qua frequentie vaker voorkomt bij SB-patiënten dan bij gezonde controles. Ten tweede werd de vraag gesteld of het gecombineerde voorkomen van SB- en PLMS-momenten vaker plaatsvindt dan het geïsoleerde voorkomen van SB- of PLMS-momenten bij een groep SB-patiënten. Ten derde, om de mogelijke rol van het optreden van EEG-arousals in het gemeenschappelijk onderliggend neurofysiologische mechanisme van SB en PLMS te ontrafelen, werd bij een groep van SB-patiënten beoordeeld of gecombineerde SB-/PLMS-momenten met daaraan geassocieerde EEG-arousals vaker voorkomen dan die zonder daaraan geassocieerde EEG-arousals. Positieve antwoorden op deze vraagstellingen zouden suggereren dat er een gemeenschappelijke neurofysiologische basis is voor beide bewegingsstoornissen. Zeventien SB-patiënten en elf gezonde controles werden polysomnografisch onderzocht. SB, PLMS en EEG-arousals werden gescoord. Een associatie werd gescoord, indien het optreden binnen een associatie-zone van 3 seconden viel. De PLMS-index was hoger bij SB-patiënten dan bij gezonde controles ($P = 0,000$). Binnen de groep van SB-patiënten was de gecombineerde SB-/PLMS-index hoger dan de geïsoleerde PLMS-index ($P = 0,010$). Tegelijkertijd was, binnen de SB-patiëntengroep, ook de gecombineerde SB-/PLMS-index met EEG-arousals hoger dan de gecombineerde SB-/PLMS-index zonder EEG-arousals ($P = 0,001$). De

resultaten van deze studie geven aan dat SB, PLMS, en EEG-arousals sterk zijn geassocieerd en mogelijk een gemeenschappelijk onderliggend neurofysiologisch mechanisme hebben.

In het overzichtsartikel in **Hoofdstuk 5** werden de verschillende behandelstrategieën van SB bestudeerd. Een PubMed-zoekopdracht, gebruikmakend van relevante MeSH-termen, resulteerde in een totaal van 177 onderzoeken, die in de afgelopen 40 jaar zijn gepubliceerd. Van deze publicaties werden er 135 geïnccludeerd in dit literatuuroverzicht. Het blijkt dat onderzoek naar de behandeling van bruxisme modegevoelig is. De interesse in de rol van oclusale interventies en opbeetplaten (“splints”) in de behandeling van bruxisme is min of meer constant gebleven over de loop der jaren: tussen 1966 en 2007 gaat ongeveer 40-60% van de onderzochte publicaties over dit onderwerp. Het percentage van onderzochte publicaties dat handelt over gedragsmatige aanpak daalde echter van meer dan 60% in de eerste decennia (1966–1986) tot nog maar net iets meer dan 10% in het laatste decennium (1997–2007). In deze laatste periode handelde meer dan 40% van de onderzochte publicaties over de rol van verschillende medicamenten bij de behandeling van bruxisme, terwijl in het daar aan voorafgaande decennium (1987–1996) slechts ongeveer 5% van de studies de farmacologische behandeling van bruxisme betrof. Helaas had een grote meerderheid van de 135 publicaties een te laag niveau van wetenschappelijk bewijs. Slechts 13% van de studies gebruikte een gerandomiseerde klinische opzet (“randomized clinical trial”, RCT) en ook deze onderzoeken geven de clinici geen sterke, wetenschappelijk onderbouwde aanbevelingen voor de behandeling van bruxisme. Zodoende is er een uitgesproken noodzaak voor goed opgezette studies. Clinici dienen zich bewust te zijn van dit opvallende gebrek aan wetenschappelijk bewijs met betrekking tot de behandeling van bruxisme.

In **Hoofdstuk 6** werd de effectiviteit van oclusale stabilisatieopbeetplaten (“splints”) beoordeeld bij de behandeling van SB in een RCT-studieopzet. Eenentwintig participanten werden willekeurig toebedeeld aan een oclusale stabilisatieopbeetplaatgroep ($n = 11$) of aan een palatinale splintgroep (een kunsthars splint die alleen deels het palatum bedekt) ($n = 10$). Twee polysomnografische registraties, inclusief bilaterale masseter electromyografische activiteit, werden vervaardigd; de eerste voorafgaand aan de behandeling en de tweede na een behandelingsperiode van vier weken. Epi / hr, Bur / hr en BTI werden bepaald als SB-uitkomstvariabelen met als drempelwaarde 10% van de maximale vrijwillige bijkracht. Een algemeen lineair model (“general linear model”) werd gebruikt als statistische methode om de effecten tussen de splintgroepen en binnen de

behandelingsfase, als ook hun interactie voor elke uitkomstvariabele te bepalen. Noch de occlusale stabilisatieopbeetplaat, noch de palatinale splint had enig effect op de SB-uitkomstvariabelen of op de slaapvariabelen gemeten op groepsniveau. In individuele gevallen was er echter wel een effect. Sommige patiënten lieten een toename in SB-activiteiten zien (33% tot 48% van de gevallen), terwijl anderen geen verandering (33% tot 48%) of een afname (19% tot 29%) van de SB-uitkomstvariabelen lieten zien. De conclusie luidde dat de afwezigheid van significante groepseffecten bij de behandeling van SB aangeeft dat voorzichtigheid is geboden wanneer splints worden geadviseerd, behalve wanneer ze worden gebruikt als bescherming tegen gebitsslijtage. Het gebruik van splints dient daarom op een individueel patiëntniveau te worden bepaald.

In het onderzoek in **Hoofdstuk 7** wordt een casus van een ernstige SB-patiënt beschreven. Bij deze 51-jarige man waren tandheelkundige implantaten verloren gegaan, mogelijk als gevolg van een ernstige, polysomnografisch bevestigde, SB. Omdat de patiënt de wens had om opnieuw geïmplanteerd te worden na het eerste falen, werd besloten om eerst te proberen de frequentie en duur van zijn bruxisme te verlagen. Om dat te bereiken, werden twee behandelstrategieën toegepast. De effectiviteit daarvan werd polysomnografisch geëvalueerd middels, in totaal, zes nachtelijke registraties. Van de gekozen behandelstrategieën resulteerde de toediening van lage doses van de dopamine D1/D2 receptor agonist pergolide uiteindelijk in een substantiële en voortdurende reductie van de SB-uitkomstvariabelen gebruikt in deze studie. Dit resultaat ondersteunt de eerder gedane suggestie dat centraal aangrijpende neurochemicalieën, zoals dopamine, betrokken zouden kunnen zijn bij de modulatie van SB. Deze casusbeschrijving illustreert ook het belang van een gedegen anamnese (zowel met vragenlijsten als ook mondeling) en klinisch onderzoek bij patiënten die tandheelkundige implantaten nodig hebben met betrekking tot de aanwezigheid van ernstig bruxisme, voordat een behandeling wordt aangevangen. Bij twijfel hieromtrent kan een polysomnografische registratie overwogen worden om de aanwezigheid van ernstig SB uit te sluiten of te bevestigen.