

Serie: Medicamenten en mondzorg.

Medicamenten en verslavende middelen die potentieel bruxisme induceren of dempen



Samenvatting. Bruxisme wordt omschreven als een repetitieve kauwspieractiviteit die wordt gekarakteriseerd door klemmen of knarsen met de tanden of kiezen en/of fixeren van of duwen met de mandibula. Dit artikel geeft een inventarisatie van in Nederland geregistreerde medicamenten en van verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze als bijwerking bruxisme kunnen induceren of verergeren en van in Nederland geregistreerde medicamenten waarvan is gemeld dat ze bestaand bruxisme kunnen dempen. Groepen medicamenten waarvan bruxisme als potentiële bijwerking bekend is, zijn amfetaminen, anti-epileptica en selectieve serotonineheropnameremmers. In de wetenschappelijke literatuur aangetroffen afzonderlijke medicamenten die deze potentie hebben zijn aripiprazol, atomoxetine, duloxetine, flecaïnide, ketotifen en methadon. Verslavende middelen met bruxisme als potentiële bijwerking zijn alcohol, heroïne, methamfetamine, methyleendioxymethamfetamine, nicotine en piperazinen. Medicamenten die de potentie hebben bruxisme te dempen, zijn botulinetoxine A, bromocriptine, buspiron, clonazepam, clonidine, gabapentine en levodopa.

Baat C de, Verhoeff MC, Zweers PGMA, Vissink A, Lobbezoo F. Serie: Medicamenten en mondzorg. Medicamenten en verslavende middelen die potentieel bruxisme induceren of dempen
 Ned Tijdschr Tandheelkd 2019; 126: 247-253
 doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2019.05.19006>

LEERDOELEN

Na het lezen van dit artikel kent u:

- de in Nederland geregistreerde medicamenten en de verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze als bijwerking bruxisme kunnen induceren of verergeren;
- de in Nederland geregistreerde medicamenten waarvan is gemeld dat ze bestaand bruxisme kunnen dempen.

INLEIDING

Om verantwoord medische beslissingen te kunnen nemen,

moeten tandartsen, orthodontisten en mka-chirurgen een gedegen farmacologische kennis hebben (Vissink en De Baat, 2016). Dit artikel geeft een inventarisatie van in Nederland geregistreerde medicamenten en van verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze als bijwerking bruxisme kunnen induceren of verergeren en van in Nederland geregistreerde medicamenten die bestaand bruxisme kunnen dempen.

BRUXISME

Bruxisme wordt, volgens een definitie die is gebaseerd op een internationale consensus, in het Nederlands omschreven als een repetitieve kauwspieractiviteit die wordt gekarakteriseerd door klemmen of knarsen met de tanden of kiezen

WAT WETEN WE?

Etiologisch kunnen 4 groepen risico-indicatoren van bruxisme worden onderscheiden: morfologische, psychosociale, fysiologische/biologische en exogene. Tot de exogene risico-indicatoren behoren (co)morbiditeit, medicatie en het gebruik van verslavende middelen.

WAT IS NIEUW?

Dit artikel presenteert een overzicht van in Nederland geregistreerde medicamenten en van verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze als bijwerking bruxisme kunnen induceren of verergeren en van in Nederland geregistreerde medicamenten waarvan is gemeld dat ze bestaand bruxisme kunnen dempen.

PRAKTIJKTOEPASSING

Met deze informatie zijn tandartsen en tandarts-specialisten in staat in hun etiologische analyse van bruxisme te overwegen of en welke medicamenten en verslavende middelen een rol spelen. Bovendien kunnen zij in hun therapeutische overwegingen meenemen welke medicamenten zouden kunnen bijdragen aan het dempen van bruxisme.

en/of fixeren van of duwen met de mandibula (afb. 2) (Lobbezoo et al, 2013). Omdat bruxisme kan optreden tijdens slapen en waken wordt onderscheid gemaakt tussen slaap- en waakbruxisme. Als dit onderscheid niet duidelijk te maken is, wordt gesproken van niet nader gespecificeerd bruxisme.

Etiologisch kunnen 4 groepen risico-indicatoren van bruxisme worden onderscheiden: morfologische, psychosociale, fysiologische/biologische en exogene. Tot de exogene risico-indicatoren behoren (co)morbiditeit, medicatie en het gebruik van verslavende middelen (afb. 2) (Lobbezoo et al, 2017).

In de huidige eeuw zijn literatuuronderzoeken gepubliceerd die over een aantal (groepen) medicamenten en een aantal verslavende middelen bewijs dan wel aanwij-

Medicamentgroep	Medicament
Amfetaminen (psychostimulantia)	Dexamfetamine
	Methylfenidaat
Anti-epileptica	Fenobarbital (barbituraat)
	Primidon (barbituraat)
Selectieve serotonineheropnameremmers	Citalopram
	Dapoxetine
	Escitalopram
	Fluoxetine
	Fluvoxamine
	Paroxetine
	Sertraline
Venlafaxine	

Tabel 1. Overzicht van de in Nederland geregistreerde groepen medicamenten waarvan bruxisme als bijwerking is gemeld.



Beeld: De Mondzorgkliniek, Bunschoten

Afb. 1. Gebitsslijtage als gevolg van bruxisme.

zingen meldden voor bruxisme als bijwerking (Winocur et al, 2003; Falisi et al, 2014; Cockburn et al, 2017; Melo et al, 2018). Daarnaast maakten enkele literatuuronderzoeken melding van medicamenten die de potentie hebben bruxisme te dempen (Winocur et al, 2003; Falisi et al, 2014; Macedo et al, 2014; Manfredini et al, 2015).

De focus van dit artikel ligt op 2 exogene risico-indicatoren van bruxisme: medicatie en gebruik van verslavende middelen. Daarnaast wordt informatie gegeven over medicamenten die de potentie hebben bruxisme te dempen. Daartoe komen in de volgende paragrafen 4 onderwerpen aan de orde: groepen medicamenten, afzonderlijke medicamenten en verslavende middelen die potentieel bruxisme induceren of verergeren en medicamenten die bruxisme kunnen dempen, steeds in alfabetische volgorde.

INDUCERENDE GROEPEN MEDICAMENTEN**Amfetaminen**

Bij adolescenten met *attention deficit hyperactivity disorder* (ADHD) werd een sterke relatie gevonden tussen medicatie met de psychostimulantia amfetaminen en niet nader gespecificeerd bruxisme (Malki et al, 2004). Een andere groep adolescenten met volgens internationale criteria gediagnosticeerde ADHD vertoonde een statistisch significante relatie tussen medicatie met het amfetamine methylfenidaat en slaapbruxisme (Gau en Chiang, 2009). In de Verenigde Staten kreeg een groep van 156 volwassenen in de leeftijd van 18 tot 55 jaar met ADHD gedurende 4 weken een amfetaminezout. Dit had een gunstig effect op hun ADHD-symptomen. Echter, 5% van de patiënten kreeg bijwerkingen, onder andere niet nader gespecificeerd bruxisme (Weisler et al, 2017).

Naast deze onderzoeken onder groepen mensen met ADHD zijn 2 casuïstische meldingen gepubliceerd. Een 9-jarige jongen kreeg vanwege ADHD 10 mg methylfenidaat op de eerste medicatiedag en op de volgende dagen 15 mg. In de vierde week na de start van de medicatie ontstond opeens heftig slaapbruxisme. Omdat dit aanhield, werd een week later besloten de medicatie te stoppen met als gevolg dat het bruxisme onmiddellijk ophield. Aangezien de ADHD-symptomen terugkwamen kreeg de jongen 3 weken later weer 10 mg methylfenidaat. Tien dagen later ontstond weer slaapbruxisme dat spontaan stopte binnen 2

weken en niet terugkwam in de vervolgperiode van 10 weken, ondanks de voortzetting van de medicatie met de relatief lage dosis van 10 mg methylfenidaat (Mendhekar en Andrade, 2008). Een andere 9-jarige jongen die vanwege ADHD 18 mg methylfenidaat per dag kreeg, vertoonde al op de tweede dag waakbruxisme. Na staken van de medicatie verdween het waakbruxisme onmiddellijk en bij hermedicatie ontstond het opnieuw (Sivri en Bilgiç, 2015).

Samenvattend kan men stellen dat bij patiënten met ADHD die worden behandeld met amfetaminen bruxisme als neveneffect kan ontstaan.

Anti-epileptica

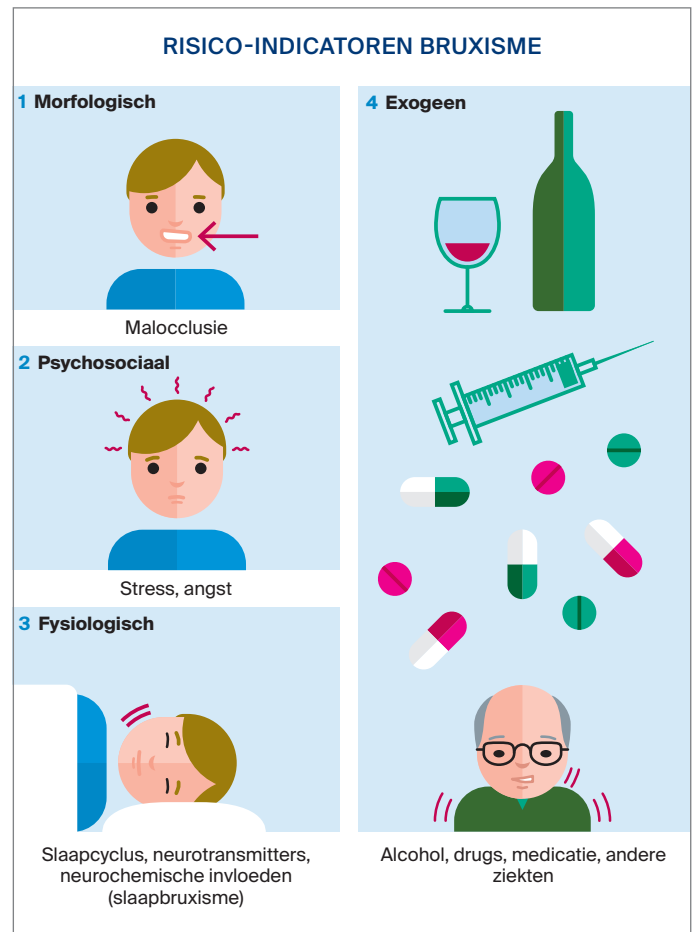
In Brazilië is onderzoek verricht bij kinderen en adolescenten met cerebrale parese die anti-epileptica gebruikten. Een statistisch significant verband met niet nader gespecificeerd bruxisme kon alleen worden vastgesteld indien barbituraten werden gebruikt (Ortega et al, 2014). In Nederland geregistreerde, als anti-epileptica voorgeschreven barbituraten zijn fenobarbital en primidon.

Selectieve serotonineheropnameremmers

Bruxisme als bijwerking van selectieve serotonineheropnameremmers (SSRI's) die worden toegepast als antidepressiva is in het NTVT meer dan 10 jaar geleden voor het eerst gemeld (Beers en Van Grootheest, 2007). In dit artikel wordt onder andere verwezen naar een al enkele jaren daarvoor uitgevoerd Nederlands onderzoek, waarmee deze associatie duidelijk was aangetoond (Lobbezoo et al, 2001).

Internationaal beperken de rapportages over bruxisme door SSRI's zich tot casusbeschrijvingen. Deze zijn recent samengebracht in een systematisch literatuuronderzoek (Garrett en Hawley, 2018). SSRI's zouden niet alleen de heropname van de neurotransmitter serotonine belemmeren, maar ook die van de neurotransmitter dopamine. Van dopamine is bekend dat een tekort aan deze neurotransmitter bruxisme kan induceren. Sluitend wetenschappelijk bewijs voor deze rol van SSRI's is echter nog niet geleverd (Winocur et al, 2003; Falisi et al, 2014). Een eerste aanzet daartoe is inmiddels wel gegeven met een systematisch literatuuronderzoek naar de relatie tussen het gebruik van psychotrope medicatie en bruxisme (Melo et al, 2018). Uit dit systematische literatuuronderzoek en uit het eerdergenoemde systematisch overzicht van casusbeschrijvingen kwam naar voren dat paroxetine en venlafaxine de SSRI's zijn die bij volwassenen het sterkst waren gerelateerd aan slaapbruxisme (Garrett en Hawley, 2018; Melo et al, 2018). Hoewel venlafaxine tegenwoordig kan worden gerekend tot de SSRI's, is het van oorsprong een selectieve noradrenalineheropnameremmer (SNRI).

Bij kinderen met ADHD werd een relatie gevonden tussen medicatie met SSRI's en niet nader gespecificeerd bruxisme. Wel moet worden gezegd dat de eerder in dit artikel genoemde relatie tussen medicatie met amfetaminen en niet nader gespecificeerd bruxisme aanmerkelijk groter was (Malki et al, 2004).



Afb. 2. Risico-indicatoren voor bruxisme.

INDUCERENDE AFZONDERLIJKE MEDICAMENTEN

Aripiprazol

Het atypische antipsychoticum aripiprazol wordt voorgeschreven bij schizofrenie of ter behandeling of preventie van manische episoden bij een bipolaire I-stoornis. In de wetenschappelijke literatuur is voor dit medicament eenmalig een casus gemeld met de bijwerking van niet nader gespecificeerd bruxisme (Caykoğlu et al, 2011). Het lijkt daarom niet erg waarschijnlijk dat dit een veelvoorkomende bijwerking is.

Atomoxetine

Atomoxetine is een psychostimulantium dat kan worden ingezet ter ondersteuning van gedragstherapie bij ADHD als blijkt dat methylfenidaat, het medicament van eerste keuze, onvoldoende effect sorteert of hinderlijke bijwerkingen heeft. Een systematisch literatuuronderzoek van casusbeschrijvingen meldde dat atomoxetine bruxisme als bijwerking kan hebben (Garrett en Hawley, 2018). Het ging echter slechts om 2 casussen, waarbij ook nog bruxisme niet nader was gespecificeerd. Daarom is het niet geheel zeker of er werkelijk een relatie tussen atomoxetine en bruxisme bestaat.

Duloxetine

In het recente literatuuronderzoek dat al in de paragraaf over SSRI's is genoemd, werd vastgesteld dat naast de SSRI's ook

Medicament	Medicamentgroep
Aripiprazol	Antipsychotica
Atomoxetine	Psychostimulantia
Duloxetine	Niet-selectieve serotonineheropnameremmers
Flecaïnide	Anti-aritmica
Ketotifen	Antihistaminica
Methadon	Middelen bij opioïdverslaving

Tabel 2. Overzicht van de in Nederland geregistreerde afzonderlijke medicamenten, met de medicamentgroepen waartoe ze behoren, waarvan bruxisme als bijwerking is gemeld.

de niet-selectieve serotonineheropnameremmer duloxetine een relatie heeft met slaapbruxisme (Melo et al, 2018). Duloxetine kan worden toegepast bij depressie en gegeneraliseerde angststoornis en als analgeticum bij neurale pijn.

Flecaïnide

Slechts eenmalig is in de literatuur niet nader gespecificeerd bruxisme gemeld als bijwerking van het anti-aritmicum flecaïnide (Miller en Jankovic, 1992). Vanwege deze eenmaligheid die ook al betrekkelijk lang geleden is, lijkt het niet erg waarschijnlijk dat dit een veelvoorkomende bijwerking is.

Ketotifen

Een 4-jarige jongen kreeg oraal voor de periode van 1 maand het antihistaminicum ketotifen vanwege bronchospasme en rinitis. De dosering was 5 milligram per dag. Daarnaast kreeg hij nasaal het corticosteroid beclometason. Na 10 dagen constateerden de ouders bij de jongen nachtelijke geluiden van tandenknarsen. De medicatie met ketotifen werd daarop gestaakt met als gevolg dat het slaapbruxisme ophield. Ongeveer een maand later had de jongen weer rinitis en besloot men toch weer de medicatie met ketotifen te starten. Het verloop was identiek aan het vorige verloop. Een jaar na het staken van de medicatie bleek dat de jongen nooit meer door de ouders hoorbare geluiden van tandenknarsen had vertoond (Italiano et al, 2014). De bijwerking was dus redelijk overtuigend, maar verdere meldingen zijn niet te vinden.

Methadon

Methadon is een opioïde analgeticum dat wordt toegepast om abstinentiesverschijnselen te bestrijden na het staken van het gebruik van heroïne of een andere opioïd.

In een gevangenis in Israël werden 2 groepen mannelijke gedetineerden geformeerd. Als eerste een groep van 69 20- tot 58-jarige mannen die voorafgaand aan hun detentie verslaafd waren aan een opiaat en nu ter behandeling van hun abstinentiesverschijnselen methadon kregen. Ten tweede 83 leeftijdsgenoten die niet verslaafd waren geweest en dus geen methadon kregen. De prevalenties van slaap- en waakbruxisme waren statistisch significant groter in de eerste dan in de tweede groep. Dit suggereerde primair een relatie tussen het gebruik van methadon en

bruxisme. Zekerheid hierover kon niet worden geboden omdat er door de eenvoudige opzet van het onderzoek veel potentiële confounders waren, waaronder vroeger opiaatmisbruik, alcoholconsumptie, angst, psychische spanning, psychotrope medicatie en psychische ziekten zoals ADHD, al dan niet met medicatie (Enguelberg-Gabbay et al, 2016).

INDUCERENDE VERSLAVENDE MIDDELEN

Alcohol

Consumptie van alcohol door gezonde jongvolwassen vrouwen bleek statistisch significant gerelateerd aan de mate van activiteit van de musculus masseter tijdens de slaap (Hojo et al, 2007). Hoewel niet direct slaapbruxisme werd vastgesteld, vormde dit resultaat wel een indicatie voor een relatie tussen alcoholconsumptie en slaapbruxisme. Een systematisch literatuuronderzoek vond een matige associatie tussen alcoholconsumptie en slaapbruxisme (Castroflorio et al, 2017).

Heroïne

Volgens een in 2009 in het NTVT gepubliceerd artikel komt het gebruik van het opiaat heroïne relatief frequent voor onder groepen volwassenen die gedetineerd of dak- en thuisloos zijn. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat die situatie inmiddels is veranderd. Een van de belangrijkste orale effecten van heroïnegebruik is niet nader gespecificeerd bruxisme (Brand et al, 2009).

Methamfetamine

Het aan amfetaminen verwante synthetische methamfetamine (MA), ook wel *crystal meth*, *tina of ice* genoemd, werkt sterker en langduriger dan amfetaminen. Het is ontwikkeld in Japan en wordt op grote schaal gebruikt in de Verenigde Staten. Langzamerhand wordt MA ook ontdekt in Europa, vooral in Duitsland en Tsjechië, maar ook in het Verenigd Koninkrijk en in Nederland. In de Verenigde Staten meldde bijna een kwart van een groep regelmatige gebruikers van MA dat ze met niet nader gespecificeerd bruxisme kampen (Shetty et al, 2010). Onderzoekers in Duitsland vonden dat van een groep MA-verslaafden 68% aangaf dat ze bij zichzelf bruxisme hadden vastgesteld. Uit een klinisch onderzoek naar symptomen van bruxisme bleek dat de MA-verslaafden in vergelijking met een controlegroep statistisch significant meer attritie, geëxposeerd occlusaal of incisaal dentine en glazuurfracturen hadden (Rommel et al, 2016).

Methyleendioxymethamfetamine

Het aan amfetaminen verwante synthetische 3,4-methyleendioxymethamfetamine (MDMA), ook wel *ecstasy* of *xtc* genoemd, werkt evenals methamfetamine sterker en langduriger dan amfetaminen. In het NTVT werd ruim 10 jaar geleden melding gemaakt van de orale gevolgen van het misbruik van MDMA. Op basis van de toenmalige literatuur waren de belangrijkste bevindingen dat 70% van de misbruikers zich bewust was van bruxisme en dat dit be-

stond uit kaakklemmen en nauwelijks uit tandenknarsen (Brand et al, 2007).

Een later uitgevoerd opvallend experiment was dat bij 4 bavianen experimenteel MDMA via een katheter in de maag werd gebracht. De apen kregen diverse verschijnselen, waaronder niet nader gespecificeerd bruxisme met een toenemende frequentie bij verhoging van de dosis MDMA (Goodwin et al, 2013).

Gesuggereerd is dat na inname van MDMA de afgifte van serotonine in de hersenen wordt gestimuleerd. Dit zou leiden tot minder dopaminerge activiteit in de prefrontale cortex en dat draagt bij aan het ontstaan van bruxisme (Dinis-Oliveira et al, 2010).

Nicotine

Een systematisch literatuuronderzoek vond een matige associatie tussen slaapbruxisme en het gebruik van nicotine in de vorm van roken (Castroflorio et al, 2017). Bij jongvolwassenen in Finland bleek zelfgerapporteerd gebruik van nicotine dosisafhankelijk gerelateerd aan zelfgerapporteerd, niet nader gespecificeerd bruxisme (Rintakoski et al, 2010).

Piperazinen

Piperazine is een synthetische chemische verbinding. De combinatie van 1-(3-trifluoromethylfenyl)piperazine (TFMPP) en 1-benzylpiperazine (BZP) is in ondeskundige handen vrij gevaarlijk. In de wetenschappelijke literatuur is een geval beschreven van 3 jongeren die na een eerste gebruik van naar zij dachten *ecstasy* onafhankelijk van elkaar 's nachts in totale ontredde in een medisch centrum werden opgenomen. Ze hadden het middel afzonderlijk van elkaar in dezelfde bar gekocht. Bloedonderzoek bracht aan het licht dat het niet om *ecstasy*, maar om TFMPP/BZP ging. Naast de slechte lichamelijke en geestelijke conditie vertoonden 2 van hen heftig waakbruxisme (Wood et al, 2008).

DEMPENDE MEDICAMENTEN

Botulinetoxine A

In moeilijk te beheersen gevallen van slaapbruxisme besluiten zorgverleners soms om beiderzijds in de muscu-

lus masseter en/of de musculus temporalis botulinetoxine A te injecteren om de spieractiviteit te temperen. Het blijft echter de vraag of dit een verantwoorde en adequate behandeling is. Om enig zicht hierop te krijgen, is recent een systematisch literatuuronderzoek verricht. Geconcludeerd werd dat behandeling

van slaapbruxisme met botulinetoxine A zeker kan worden overwogen omdat de frequentie en de intensiteit van de spiercontracties sterk worden gereduceerd. Als gevolg hiervan ervaren de patiënten min-

der pijn en minder stijfheid van de spieren en verbetert hun slaap (De la Torre Canales et al, 2017). Er blijft echter twijfel bestaan of behandeling met botulinetoxine A een verantwoorde en doelmatige behandeling is, vooral ook omdat het als bijwerking een negatieve invloed lijkt te hebben op de botdichtheid. Onder invloed van botulinetoxine A wordt een spier (tijdelijk) passief en daardoor wordt het bot waaraan de spier hecht lokaal minder belast en dit kan weer tot gevolg hebben dat het bot demineraliseert. In het Engels wordt dit aangeduid als *disuse osteopenia* (Raphael et al, 2014).

Buspiron

Diverse casusbeschrijvingen suggereren dat het psychofarmacum buspiron kan worden ingezet om bruxisme te bestrijden dat is geïnduceerd door SSRI's. Kanttekening hierbij is dat, afhankelijk van de individuele situatie, staken of een dosisreductie van de medicatie met de SSRI een betere optie is (Ranjan et al, 2006). Buspiron wordt regelmatig toegepast als bij een gegeneraliseerde angststoornis een antidepressivum te weinig effect sorteert.

Clonazepam

Het anti-epilepticum clonazepam zorgde bij een groep mensen van middelbare leeftijd met slaapbruxisme, in een dosering van 1 milligram per dag, voor een statistisch significante afname van hun slaapbruxisme ten opzichte van een placebo (Saletu et al, 2010). Deze bevinding werd vervolgens bevestigd door een vergelijkbaar onderzoek onder jongvolwassenen met slaapbruxisme (Sakai et al, 2017). Hierbij dient wel te worden aangetekend dat clonazepam tot de benzodiazep-

Meer alcohol: hogere activiteit van m. masseter

Verslavend middel	Groep verslavende middelen
Alcohol	
Heroïne	
Methamfetamine (MA)	
3,4-Methyleendioxy-methamfetamine (MDMA)	
Nicotine	
	Piperazinen

Tabel 3. Overzicht van de (groep) verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze bruxisme kunnen induceren/verergeren.

Medicament	Medicamentgroep
Botulinetoxine A	Spierrelaxantia
Bromocriptine	Dopamine-agonisten
Buspiron	Psychofarmaca
Clonazepam	Anti-epileptica
Clonidine	Antihypertensiva
Gabapentine	Anti-epileptica
Levodopa	

Tabel 4. Overzicht van de in Nederland geregistreerde medicamenten, met de medicamentgroepen waartoe ze behoren, waarvan is gemeld dat ze bruxisme kunnen dempen.

pinen behoort en dus bij langdurig gebruik het risico van afhankelijkheid met zich meebrengt (Soyka, 2017).

Clonidine

Clonidine is een antihypertensivum dat ook wordt gebruikt voor de behandeling van migraine. Objectief vastgesteld slaapbruxisme kon bij 16 jongvolwassenen duidelijk worden gedempt via medicatie met clonidine voorafgaand aan een slaaponderzoek (Huyhn et al, 2006). Enkele jaren later werd de bevinding bevestigd met een Japans onderzoek (Sakai et al, 2017). Niet onvermeld mag blijven dat van clonidine enkele onaangename bijwerkingen bekend zijn, zoals xerostomie, (orthostatistische) hypotensie, depressie, slaapproblemen, hoofdpijn, vermoeidheid, nausea, braken, obstipatie, pijn in de speekselklieren en erectiele disfunctie.

Gabapentine

Naast het anti-epilepticum clonazepam is er nog een anti-epilepticum waarvan is gemeld dat het effectief is in het bestrijden van bruxisme, namelijk gabapentine (Madani et al, 2013).

Levodopa en dopamine-agonisten

Aangetoond is dat het medicament levodopa een dempend effect heeft op slaapbruxisme (Lobbezoo et al, 1997a). Levodopa is een precursor van dopamine dat wordt toegepast om de motorische symptomen van de ziekte van Parkinson te bestrijden (De Baat et al, 2019). Daarom zou men kunnen verwachten dat de prevalentie van bruxisme bij mensen met de ziekte van Parkinson die dit medicament gebruiken kleiner is dan bij vergelijkbare personen zonder deze ziekte. Deze verwachting is echter onjuist gebleken, want recent werd gevonden dat onder mensen met de ziekte van Parkinson juist meer bruxisme voorkomt (Verhoeff et al, 2018). De verklaring voor deze ogenschijnlijk tegenstrijdige bevindingen is dat de associatie tussen bruxisme en dopamine complex is. Deze complexiteit kwam aan de orde in een onderzoek waarmee werd aangetoond dat de dopamine-agonist bromocriptine een dempend effect had op slaapbruxisme (Lobbezoo et al, 1997b). Vervolgens ontstond het vermoeden dat de motorische stoornis bruxisme niet zozeer wordt veroorzaakt door een tekort aan dopamine, maar voornamelijk door een verstoring van het dopamine-evenwicht tussen de hemisferen van de hersenen (Lobbezoo et al, 1996). Om de hele kwestie nog gecompliceerder te maken, vonden onderzoekers in Zweden dat de dopamine-agonist pramipexol geen enkel dempend effect had op slaapbruxisme (Cahlin et al, 2017). Nader onderzoek is nodig om tot duidelijke bewijsvoering te komen.

SLOTBESCHOUWING

Het doel van dit artikel was een inventarisatie te presenteren van in Nederland geregistreerde medicamenten en van verslavende middelen waarvan is gemeld dat ze als bijwerking bruxisme kunnen induceren of verergeren en van in Nederland geregistreerde medicamenten die bestaand bruxisme kunnen dempen. Tabel 1 geeft een overzicht van

de groepen medicamenten die bruxisme kunnen induceren of verergeren. Tabel 2 doet hetzelfde voor afzonderlijke medicamenten. Tabel 3 geeft een overzicht van verslavende middelen die bruxisme kunnen induceren of verergeren en tabel 4 vermeldt de medicamenten die de potentie hebben bruxisme te dempen.

LITERATUUR

- * Baat C de, Stiphout MAE van, Dijk KD van, et al. Behandelingsmogelijkheden voor de ziekte van Parkinson. Ned Tijdschr Tandheelkd 2019; 126: 127-132.
- * Beers E, Grootheest AC van. Bruxisme als bijwerking van serotonineheropnameremmers. Ned Tijdschr Tandheelkd 2007; 114: 388-390.
- * Brand HS, Dun SN, Nieuw Amerongen A van. Ecstasygebruik en mondgezondheid. Ned Tijdschr Tandheelkd 2007; 114: 104-108.
- * Brand HS, Zalingen D van, Veerman ECI. Heroïnegebruik en mondgezondheid. Ned Tijdschr Tandheelkd 2009; 116: 479-482.
- * Cahlin BJ, Hedner J, Dahlström L. A randomised, open-label, crossover study of the dopamine agonist, pramipexole, in patients with sleep bruxism. J Sleep Res 2017; 26: 64-72.
- * Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, et al. Sleep bruxism and related risk factors in adults: A systematic literature review. Arch Oral Biol 2017; 83: 25-32.
- * Caykoylu A, Ekinci O, Ugurlu GK, Albayrak Y. Aripiprazole-associated bruxism, akathasia, and parkinsonism in a bipolar patient. J Clin Psychopharmacol 2011; 31: 134-135.
- * Cockburn N, Pradhan A, Taing MW, et al. Oral health impacts of medications used to treat mental illness. J Affect Disord 2017; 223: 184-193.
- * De la Torre Canales G, Câmara-Souza MB, do Amaral CF, et al. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. Clin Oral Invest 2017; 21: 727-734.
- * Dinis-Oliveira RJ, Caldas I, Carvalho F, Magalhães T. Bruxism after 3,4-methylenedioxymethamphetamine (ecstasy) abuse. Clin Toxicol (Phila) 2010; 48: 863-864.
- * Enguelberg-Gabbay JV, Schapir L, Israeli Y, et al. Methadon treatment, bruxism, and temporomandibular disorders among male prisoners. Eur J Oral Sci 2016; 124: 266-271.
- * Falisi G, Rastelli C, Panti F, Maglione H, Arcega RQ. Psychotropic drugs and bruxism. Expert Opin Drug Saf 2014; 13: 1319-1326.
- * Garrett AR, Hawley JS. SSRI-associated bruxism: A systematic review of published case reports. Neurol Clin Pract 2018; 8: 135-141.
- * Gau SS-F, Chiang HL. Sleep problems and disorders among adolescents with persistent and subthreshold attention-deficit/hyperactivity disorders. Sleep 2009; 32: 671-679.
- * Goodwin AK, Mueller M, Shell CD, et al. Behavioral effects and pharmacokinetics of (±)-3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA, ecstasy) after intragastric administration to baboons. J Pharmacol Exp Ther 2013; 345: 342-353.
- * Hojo A, Haketa T, Baba K, Igarashi Y. Association between the amount of alcohol intake and masseter muscle activity levels recorded during sleep in healthy young women. Int J Prosthodont 2007; 20: 251-255.
- * Huyhn N, Lavigne GJ, Lanfranchi PA, et al. The effect of 2 sympatholytic medications – propranolol and clonidine – on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. Sleep 2006; 29: 307-316.
- * Italiano D, Bramanti P, Militi D, et al. Ketotifen-induced nocturnal bruxism. Eur J Pediatr 2014; 173: 1585-1586.
- * Lobbezoo F, Soucy J-P, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Striatal D2 receptor

- binding in sleep bruxism: A controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography. *J Dent Res* 1996; 75: 1804-1810.
- * *Lobbezoo F, Lavigne GJ, Tanguay R, Montplaisir JY.* The effect of the catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: A controlled clinical trial. *Mov Dis* 1997a; 12: 73-78.
 - * *Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, et al.* Effects of the dopamine D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: Report of two single-patient clinical trials. *J Dent Res* 1997b; 76: 1610-1614.
 - * *Lobbezoo F, Denderen RJ van, Verheij JG, Naeije M.* Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician's office. *J Orofac Pain* 2001; 15: 340-346.
 - * *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, Laats A de, et al.* Kauwen op bruxisme. Diagnostiek, beeldvorming, epidemiologie en oorzaken *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 309-316
 - * *Macedo CR, Macedo EC, Torloni MR, et al.* Pharmacotherapy for sleep bruxism. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; CD005578.
 - * *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.
 - * *Malki GA, Zawawi KH, Melis M, Hughes CV.* Prevalence of bruxism in children receiving treatment for attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 29: 63-68.
 - * *Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F.* Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *J Oral Rehabil* 2015; 42: 862-874.
 - * *Melo G, Dutra KL, Rodrigues Filho R, et al.* Association between psychotropic medications and presence of sleep bruxism: A systematic review. *J Oral Rehabil* 2018; 45: 545-554.
 - * *Mendhekar DN, Andrade C.* Bruxism arising during monotherapy with methylphenidate. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2008; 18: 537-538.
 - * *Miller LG, Jankovic J.* Persistent dystonia possibly induced by flecainide. *Mov Disord* 1992; 7: 62-63.
 - * *Ortega AOL, Dos Santos MTBR, Mendes FM, Ciamponi AL.* Association between anticonvulsive drugs and teeth-grinding in children and adolescents with cerebral palsy. *J Oral Rehabil* 2014; 41: 653-658.
 - * *Ranjan S, Chandra PS, Prabhu S.* Antidepressant-induced bruxism: need for buspirone? *Int J Neuropsychopharmacol* 2006; 9: 485-487.
 - * *Raphael KG, Tadinada A, Bradshaw JM, et al.* Osteopenic consequences of botulinum toxin injections in the masticatory muscles: a pilot study. *J Oral Rehabil* 2014; 41: 555-563.
 - * *Rintakoski K, Ahlberg J, Hublin C, et al.* Tobacco use and reported bruxism in young adults: A nationwide Finnish Twin Cohort Study. *Nicotine Tob Res* 2010; 12: 679-683.
 - * *Rommel N, Rohleder NH, Koerdt S, et al.* Sympathomimetic effects of chronic methamphetamine abuse on oral health: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2016; 16: 59.
 - * *Sakai T, Kato T, Yoshizawa S, et al.* Effect of clonazepam and clonidine on primary sleep bruxism: a double-blind, crossover, placebo-controlled trial. *J Sleep Res* 2017; 26: 73-83.
 - * *Saletu A, Parapatics S, Anderer P, et al.* 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.
 - * *Shetty V, Mooney LJ, Zigler CM, et al.* The relationship between methamphetamine use and increased dental disease. *J Am Dent Assoc* 2010; 141: 307-318.
 - * *Sivri RÇ, Bilgiç A.* Methylphenidate-induced awake bruxism: A case report. *Clin Neuropharm* 2015; 38: 60-61.
 - * *Soyka M.* Treatment of benzodiazepine dependence. *N Engl J Med* 2017; 376: 1147-1157.
 - * *Verhoeff MC, Lobbezoo F, Wetselaar P, et al.* Parkinson's disease, temporomandibular disorders and bruxism: A pilot study. *J Oral Rehabil* 2018; 45: 854-863.
 - * *Vissink A, Baat C de.* Medicamenten en mondzorg 1. Wat mondzorgverleners moeten weten over medicatie. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2016; 123: 411-412.
 - * *Weisler RH, Greenbaum M, Arnold V, et al.* Efficacy and safety of SHP465 mixed amphetamine salts in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: Results of a randomized, double-blind, placebo-controlled, forced-dose clinical study. *CNS Drugs* 2017; 31: 685-697.
 - * *Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, et al.* Drugs and bruxism: A critical review. *J Orofac Pain* 2003; 17: 99-111.
 - * *Wood DM, Button J, Lidder S, et al.* Dissociative and sympathomimetic toxicity associated with recreational use of 1-(3-trifluoromethylphenyl) piperazine (TFMPP) and 1-benzylpiperazine (BZP). *J Med Toxicol* 2008; 4: 254-257.

SUMMARY

Medicaments and oral healthcare. Medicaments and addictive substances, potentially inducing or ameliorating bruxism

Bruxism is described as a repetitive jaw-muscle activity characterised by clenching or grinding of the teeth and/or by bracing or thrusting of the mandible. This article provides an inventory of medications registered in the Netherlands and of addictive substances reported to potentially induce or aggravate bruxism as an adverse effect, and of medications registered in the Netherlands reported to potentially ameliorate existing bruxism. Groups of medications known as having the potential adverse effect of bruxism are amphetamines, anticonvulsants and selective serotonin reuptake inhibitors. Separate medicaments found in the scientific literature, having this potential are aripiprazole, atomoxetine, duloxetine, flecainide, ketotifen and methadone. Addictive substances with bruxism as potential adverse effect are alcohol, heroin, methamphetamine, methylenedioxymethamphetamine, nicotine and piperazines. Medications with the potential to ameliorate existing bruxism are botulinum toxin A, bromocriptine, buspirone, clonazepam, clonidine, gabapentin and levodopa.

BRON

C. de Baat^{1,2}, M.C. Verhoeff³, P.G.M.A. Zweers⁴, A. Vissink⁵, F. Lobbezoo³
 Uit ¹voorheen de afdeling Orale Functieleer van het Radboud universitair medisch centrum in Nijmegen, ²Fresh Unieke Mondzorg in Woerden, ³de afdeling Orale Kinesiologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA), ⁴het Bijwerkingen Centrum LAREB in 's Hertogenbosch en ⁵de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van het Universitair Medisch Centrum Groningen/Rijksuniversiteit Groningen
 Datum van acceptatie: 28 maart 2019
 Adres: em. prof. dr. C. de Baat, Oudelandseweg 78, 2981 BV Ridderkerk
 debaat_cees@hotmail.com