

Excerpten

IN DEZE EDITIE UITGELICHT:

- Doorgeperste sealer: effect op de wortelkanaalbehandeling
- Deep Margin Elevation versus kroonverlenging
- Voedingsvezels beschermen mogelijk tegen slaapbruxisme

De polyfenol resveratrol beschermt mogelijk tegen erosie

Introductie. Erosie is een type gebitsslijtage dat met effectieve preventieve maatregelen betrekkelijk eenvoudig kan worden voorkomen, mits de etiologie bekend is. Vrijwel alle etiologische factoren zijn van persoonlijke aard, zoals voeding, mondverzorging, medische condities, medicatie, kwantiteit en kwaliteit van speeksel en samenstelling van de dentale pellicel (Carvalho et al., 2015). Aandacht voor de samenstelling van de dentale pellicel is kortgeleden in de belangstelling gekomen, onder andere door chemische stoffen eraan toe te voegen met als doel de vorming van een zuurproducerende biofilm op de gebitselementen tegen te gaan (Moussa et al., 2023). Voor deze chemische beïnvloeding van de dentale pellicel kunnen bijvoorbeeld polyfenolen worden gebruikt (Guo et al., 2023). Aan de preventieve mogelijkheden van polyfenolen is aandacht besteed in het excerpt 'Polyfenolen beschermen de mondgezondheid' (NTVT maart 2024). In relatie tot cariës zijn met de polyfenol resveratrol al veelbelovende resultaten geboekt (Li et al., 2020). De doelstelling van dit laboratoriumonderzoek was te testen of resveratrol ook beschermend kan werken tegen erosie (Reis et al., 2024).

Materiaal en methode. De onderzoekers maakten gebruik van incisieven van runderen, waarvan zij 90 blokken glazuur met gelijke afmetingen prepareerden. Deze blokken verdeelden zij aselekt in 6 groepen van 15. Vervolgens verzamelden de onderzoekers kauwgestimuleerd speeksel van 9 gezonde 30- tot 35-jarige vrijwilligers, die niet rookten, niet zwanger waren en geen actieve cariës, parodontale aandoening en gebitsslijtage hadden. Alle blokken glazuur werden gedurende een uur in dit speeksel ondergedompeld zodat zich op de blokken een dentale pellicel vormde. Daarna volgde per groep van 15 blokken gedurende 1 minuut onderdompeling in een bepaalde vloeistof. Deze vloeistof betrof een fosfaatgebufferde zoutoplossing met pH 7,4 (negatieve controlegroep),

een commercieel verkrijgbaar mondspoelmiddel met pH 4,5 (positieve controlegroep) of oplossingen met 1, 10, 100 en 400 µg/ml resveratrol met pH 7,1-7,4 (experimentele groepen). Het toegepaste commerciële mondspoelmiddel bevat tindichloride, natriumfluoride en aminefluoride als actieve ingrediënten en wordt geacht effectief erosie te bestrijden. De onderdompeling vond plaats gedurende 1 minuut om daarmee de gemiddelde duur van het gebruik van een mondspoelmiddel te simuleren. Aansluitend dompelden de onderzoekers de blokken weer voor een uur onder in het speeksel. Als laatste werden de blokken gedurende 1 minuut in aanraking gebracht met 1% citroenzuur met pH 3,5. Dit gehele proces werd 2 keer herhaald. Vooraf en na afloop van de gehele interventie bepaalden de onderzoekers met een meetinstrument de microhardheid van het oppervlak van de blokken glazuur.

Resultaten. Ten opzichte van de negatieve controlegroep vertoonden de positieve controlegroep en de experimentele groepen met 1, 10 en 100 µg/ml resveratrol statistisch significant minder aantasting van de microhardheid (tab. 1). Tussen de positieve controlegroep en deze 3 experimentele groepen waren de onderlinge verschillen in aantasting van de microhardheid niet statistisch significant. In de experimentele groep met 400 µg/ml resveratrol was de aantasting van de microhardheid niet statistisch significant verschillend van die in de negatieve controlegroep.

Beschouwing. Microhardheid van het glazuuroppervlak is een vaak toegepaste en daardoor betrouwbaarheid suggererende meetmethode voor de mate van erosie. Dit rechtvaardigt waarschijnlijk de door de onderzoekers getrokken conclusie dat oplossingen met concentraties resveratrol tussen 1 en 100 µg/ml kunnen beschermen tegen erosie. Op dit resultaat voortbordurend, kan een effectief (mondspoel)middel worden ontwikkeld en kan een klinisch onderzoek worden opgezet met de farmacologische preventie van erosie als doelstelling. Dat is ook belangrijk om tegemoet te komen aan een belangrijke

Vloeistof	Percentage reductie aantasting microhardheid	95%BI
Commercieel mondspoelmiddel	10,04	6,21 - 11,44
Oplossing met 1 µg/ml resveratrol	4,46	2,95 - 7,61
Oplossing met 10 µg/ml resveratrol	8,07	5,43 - 13,25
Oplossing met 100 µg/ml resveratrol	3,97	2,93 - 6,98

Tabel 1. Percentages reductie van de aantasting van de microhardheid van het oppervlak van de blokken glazuur die zijn ondergedompeld in een commercieel mondspoelmiddel of in een oplossing met 1, 10 of 100 µg/ml resveratrol ten opzichte van de negatieve controlegroep.

beperking van het door de onderzoekers uitgevoerde laboratoriumonderzoek, namelijk dat het gebruikte speeksel statisch was. In de klinische situatie zijn immers de kwantiteit en de kwaliteit van speeksel doorlopend aan wijzigingen onderhevig doordat ze zich aanpassen aan veranderende omstandigheden.

De kern van de in het laboratoriumonderzoek uitgevoerde interventie is positieve chemische beïnvloeding van de dentale pellicel. Om het mechanisme van deze interventie te doorgronden, zou het helpen als in een vervolgonderzoek duidelijk kan worden gemaakt welke wijziging(en) resveratrol aanbrengt in het proteoom van de dentale pellicel.

Een opvallende bevinding van het onderzoek is dat met de oplossing van 10 µg/ml resveratrol een vergelijkbaar resultaat werd bereikt als met het commerciële mondspoelmiddel, waarvan effectiviteit tegen erosie werd verondersteld maar niet onomstotelijk is vastgesteld. Zou dit betekenen dat 2 vliegen in 1 klap zijn geslagen en dat zowel resveratrol als de combinatie van tindhchloride, natriumfluoride en aminefluoride effectieve middelen zijn voor farmacologische preventie van erosie?

In de serie artikelen over preventieve tandheelkunde in het NTVT is ook de preventie van erosie behandeld (Huysmans, 2018). Terecht stelde Huysmans dat in het kader van deze preventie primair adviezen over voeding, mondhygiëne en fluoridegebruik moeten worden gegeven. Met de huidige kennis lijkt het verstandig aan deze adviezen de mogelijkheid van farmacologische beïnvloeding van de dentale pellicel toe te voegen.

C. de Baat

BRON & LITERATUUR

- * Reis FN, Pelá VT, Câmara JVF, et al. A new role for resveratrol: Protection of enamel against erosion. *J Dent* 2024; 141: 104810.
- * Carvalho TS, Colon P, Ganss C, et al. Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear – diagnosis and management. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 1557-1561.
- * Guo Y, Li Z, Chen F, Chai Y. Polyphenols in oral health: homeostasis, maintenance, disease prevention, and therapeutic applications. *Nutrients* 2023; 15: 4384.
- * Huysmans MCDNJM. Serie: Preventieve tandheelkunde. Erosieve gebitsslijtage. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2018; 125: 217-222.
- * Li J, Wu T, Peng W, Zhu Y. Effects of resveratrol on cariogenic virulence properties of *Streptococcus mutans*. *BMC Microbiol* 2020; 20: 99.

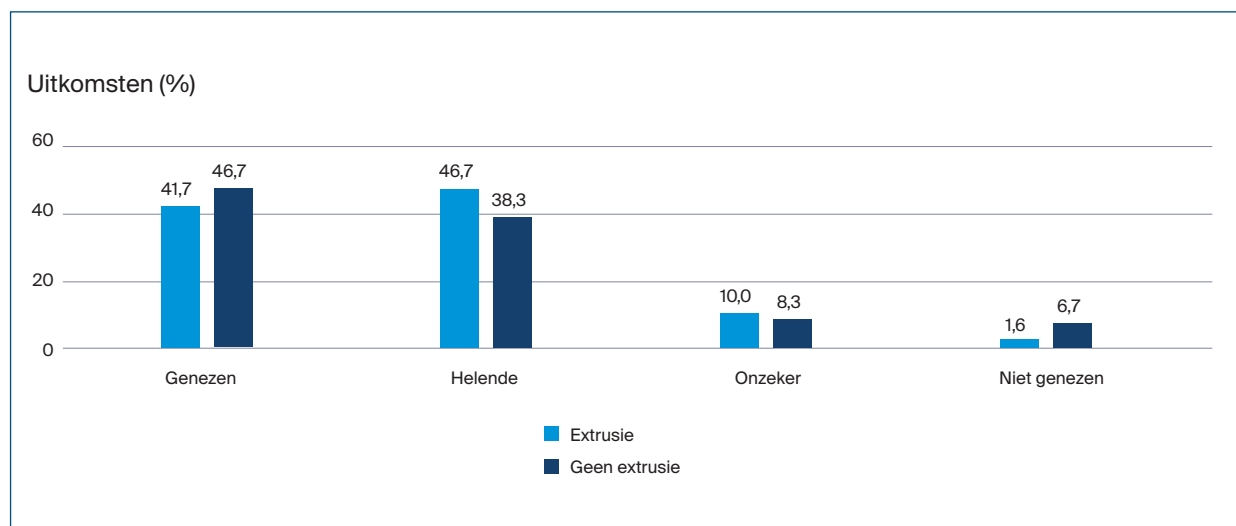
- * Moussa DG, Kung RW, Tse JS, Siqueira WL. Mechanistic insights into bioengineered antibiofilm enamel pellicles. *J Dent Res* 2023; 102: 743-751.

Doorgeperste sealer: effect op de wortelkanaalbehandeling

Introductie. Uit een prospectief onderzoek bleek dat endodontisch behandelde gebitselementen gemiddeld genomen 2,8 keer sneller verloren gingen wanneer de wortelkanaalvulling of het wortelkanaalcement zich voorbij de apicale constrictie bevond dan wanneer dit niet het geval was (Ng et al., 2011). Alhoewel de behandelaar doorgaans controle heeft over de locatie van het gutta-percha, kan extrusie van de sealer niet altijd worden voorkomen. In het onderzoek van Martins et al. (2023) werd gekeken naar het effect van het doorpersen van een wortelkanaalcement op de genezing na endodontische (her)behandeling.

Materiaal en methode. In een retrospectief patiënt-controleonderzoek werden gebitselementen met de diagnose parodontitis apicalis geïncludeerd, voorzien van een endodontische (her)behandeling in de periode 2016 tot en met 2021 bij het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA). Een deel had doorgeperst wortelkanaalcement (AH Plus, Dentsply Sirona), het andere deel niet. Röntgenologisch en klinisch werd na 12 maanden het herstel beoordeeld als genezen (symptoomvrij, geen zwarting), helende (symptoomvrij, reductie van de zwarting), onzeker (symptoomvrij, onduidelijk of zwarting is afgenomen) of niet genezen (symptomen of toename van de zwarting). Bij meerwortelige gebitselementen bepaalde het slechtste röntgenbeeld uiteindelijk de score. In de analyse werden de categorieën genezen/helende gescoord als een wenselijk resultaat en de categorieën onzeker/niet genezen als onwenselijk. De beoordeling werd door gekalibreerde onderzoekers onder dezelfde omstandigheden uitgevoerd. In de statistische analyse werd gekeken naar het effect van de extrusie van het wortelkanaalcement op de genezing, waarna gecorrigeerd werd voor geslacht, leeftijd, type gebitselement en type endodontische (her)behandeling.

Resultaten. In afbeelding 1 zijn de resultaten weergegeven. In totaal werden 60 gebitselementen met en 60 zonder extrusie geïncludeerd. Het merendeel betrof posterieure gebitselementen (85%). Het percentage herbehande-



Afb. 1. Herstel na een endodontische (her)behandeling met en zonder extrusie.

lingen voor de extrusie- en de controlegroep was respectievelijk 36,7% en 45%. Extrusie, geslacht, leeftijd, type gebitselement en tandlocatie hadden geen significante invloed op de genezing na endodontische (her)behandeling. Alleen een endodontische herbehandeling genas significant slechter dan een primaire behandeling.

Beschouwing. Op basis van dit onderzoek lijkt er na 12 maanden geen reden tot zorg voor doorgeperst wortelkanaalcement. Overextensie van de guttapercha is vaak het gevolg van overpreparatie van de apicale constrictie en kan leiden tot extrusie van geïnfecteerd materiaal, wat de genezing nadelig beïnvloedt. In de literatuur zijn de resultaten soms tegenstrijdig. Uit een systematische literatuuronderzoek bleek dat extrusie van wortelkanaalcement 32% meer risico gaf op het niet genezen van de parodontitis apicalis (Aminoshariae et al., 2020). Er werd hier echter geen onderscheid gemaakt in overextensie van de guttapercha of enkel extrusie van het wortelkanaalcement. Wanneer de anatomie van het wortelkanaalstelsel wordt gerespecteerd zullen andere factoren, zoals een herbehandeling, een groter effect hebben op het niet-genezen. Of extrusie van het wortelkanaalcement voor een tragere genezing zorgt dan de controlegroep, moet bezien worden na een langere opvolging.

M.C.F.M. de Kuijper, J.J.R. Huddleston Slater

BRON & LITERATUUR

- * Martins JFB, Scheeren B, van der Waal SV. The effect of unintentional AH-Plus sealer extrusion on resolution of apical periodontitis after root canal treatment and retreatment - a retrospective case-control study. *J Endod* 2023; 49: 1262-1268.
- * Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. *Int Endod J* 2011; 44: 610-625.
- * Aminoshariae A, Kullid JC. The impact of sealer extrusion on endodontic outcome: A systematic review with meta-analysis. *Aust Endod J* 2020; 46: 123-129.

Deep Margin Elevation versus kroonverlenging

Introductie. Deep Margin Elevation (DME) of een chirurgische kroonverlenging zijn 2 manieren om een diepe subgingivale preparatierand toegankelijk te maken alvorens een indirecte restauratie wordt gecementeerd (Huddleston Slater, 2023). In het onderzoek van Farouk et al. (2023) werden deze behandelingen met elkaar vergeleken bij het herstellen van endodontisch behandelde gebitselementen door middel van een adhesieve indirecte restauratie.

Materialen en methode. Symptoomvrije endodontisch behandelde molaren met meer dan de helft van de overgebleven klinische kroon werden geïncludeerd. De restauratiegrens lag tussen de 1-2 mm van het bot af. De molaren werden gerandomiseerd ingedeeld in een groep van DME of chirurgische kroonverlenging. DME werd uitgevoerd onder rubberdam met een dunvloeiend composiet (SDR; Dentsply Sirona). Bij de kroonverlenging lag het bot na behandeling op 3 mm van de preparatiegrens af en werd de definitieve restauratie na 6 weken vervaardigd. Definitieve indirecte composietrestauraties werden met een dunvloeiend lichthardend composiet (Essentia LoFlo; GC) gecementeerd onder rubberdam. Primaire uitkomstmaat was het klinische aanhechtingsniveau, gemeten vanaf de restauratierand tot de bodem van de sulcus. Secundaire en tertiaire uitkomstmaten waren de bloeding na sonderen en botverlies, gemeten op bitewing-röntgenopnames. Evaluaties werden uitgevoerd na 1, 2, 6, 9 en 12 maanden door gekalibreerde onderzoekers.

Resultaten. In totaal werden 10 molaren behandeld door middel van een DME en 9 met een kroonverlenging. Na 12 maanden was er een significant kleiner klinisch aanhechtingsniveau in de groep van DME dan in die van de kroonverlenging ($0,85 \pm 0,21$ mm versus $1,39 \pm 0,55$ mm). Er was geen significant verschil in bloeding na son-

deren of botverlies. De restauratierand bij DME lag gemiddeld op 1,32 mm (\pm 0,11 mm) van het bot op het moment van restaureren. Na 12 maanden was er in beide groepen geen bloeding na sonderen.

Beschouwing. Op basis van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat een DME op korte termijn niet onderdoet voor de chirurgische kroonverlenging op basis van parodontale parameters, bij het plaatsen van een adhesieve indirecte restauratie. Gemiddeld lag de rand erg diep subgingivaal (1,32 mm), wat mogelijk een schending zou kunnen opleveren van de biologische breedte. Nadeel van het onderzoek is het kleine aantal patiënten. Er wordt helaas geen inzicht gegeven in patiëntfactoren, zoals de gemiddelde leeftijd en roken, die een mogelijk vertekend effect kunnen zouden kunnen hebben, zeker bij zo'n kleine groepsgrootte. Een beter ontwerp zou een split-mouth-onderzoek zijn geweest, om in ieder geval patiëntfactoren gelijk te houden. In een ander onderzoek is dit wel gedaan (Opperman et al., 2016). Bij 10 patiënten werd 1 gebitselement hersteld door middel van DME en 1 met een chirurgische kroonverlenging. De gemiddelde afstand tot de preparatiegrens en het bot was bij de DME-groep 1,7 mm (\pm 0,67 mm). Na ongeveer een half jaar was er geen significant verschil in bloeding na sonderen, pocketdiepte of verlies van bot tussen beide groepen. Vanuit klinisch oogpunt is de praktische haalbaarheid een belangrijke factor. Bij niet alle gebitselementen zal het lukken om een goede compositierestauratie te leggen op minder dan 1,5 mm van het bot, wat wel een voorwaarde is van een DME-procedure.

M.C.F.M. de Kuijper

BRON & LITERATUUR

- * Farouk AT, Hassanein OES, Fahmy OI, Elkady AM, Elnahass H. Biological evaluation of indirect restorations in endodontically treated posterior teeth with deeply located proximal margins following deep margin elevation versus surgical crown lengthening: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig* 2023; 28: 24.
- * Huddleston Slater JJR. Deep Margin Elevations in de praktijk. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2023; 130: 409-414.
- * Oppermann RV, Gomes SC, Cavagni J, Cayana EG, Conceição EN. Response to proximal restorations placed either subgingivally or following crown lengthening in patients with no history of periodontal disease. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2016; 36: 117-124.

Voedingsvezels beschermen mogelijk tegen slaapbruxisme

Introductie. Recent uitgevoerde onderzoeken sterken het vermoeden dat een associatie bestaat tussen slaapbruxisme en slaapkwaliteit (Ribeiro-Lages et al., 2021). Bovendien lijkt de slaapkwaliteit onder invloed te staan van de voeding (Sejbuk et al., 2022). Om doelmatig onderzoek naar deze potentiële relaties te kunnen verrichten, moet worden uitgezocht welke nutriënten invloed hebben op de slaapkwaliteit. In Japan stelde een groep weten-



Beeld: Shutterstock

schappers op het terrein van mondgezondheid, slaap en voeding zich ten doel deze nutriënten te identificeren om vervolgens met dit gegeven een te toetsen onderzoekshypothese op te stellen (Toyama et al., 2023).

Materiaal en methode. Participanten van het onderzoek waren universitaire studenten die geen gastro-oesofageale reflux hadden en geen selectieve serotonineheropnameremmers gebruikten. Deze 2 exclusiecriteria werden gebruikt omdat ze bewezen risico-indicatoren voor slaapproblemen zijn. Een powercalculatie leerde dat voor betrouwbare resultaten van het onderzoek minimaal 57 studenten met en 75 zonder slaapbruxisme nodig waren. Als primair criterium voor slaapbruxisme hanteerden gekalibreerde tandartsen het fenomeen pathologische gebitsslijtage. Daarbij keken zij of er sprake was van geëxposeerd dentine op de incisale en occlusale vlakken van cuspidaten en premolaren. Aanvullende criteria waren de antwoorden op 3 vragen: heeft iemand gehoord dat u 's nachts tijdens de slaap tandenknarst (ja/nee)? Hoe vaak hebt u 's morgens bij het ontwaken een vermoeid of pijnlijk gevoel in uw kaak (vaak/soms/zelden/nooit)? Hoe vaak hebt u 's morgens bij het ontwaken hoofdpijn in het gebied van de slapen (vaak/soms/zelden/nooit)? Als studenten geen pathologische gebitsslijtage hadden en op de 3 vragen met "nee" en "nooit" reageerden, kregen zij het kenmerk 'geen slaapbruxisme'. Studenten die de vraag over tandenknarsen positief beantwoordden, kregen een vervolgonderzoek bestaande uit elektromyografie van de kauwspieren. Op basis van de uitkomsten hiervan werden zij ingedeeld bij de studenten met of zonder slaapbruxisme. Aldus selecteerden de wetenschappers uit een basisgroep van 3.298 studenten, rekening houdend met de powercalculatie, 58 studenten met en 85 zonder slaapbruxisme. Van al deze participerende studenten werd ook de slaapkwaliteit beoordeeld met de Japanse versie van de *Pittsburg Sleep Quality Index* (PSQI-J). Tot slot vulden zij gevalideerde vragenlijsten in over hun voeding in de voorafgaande maand, waarna de wetenschappers de kwantiteit van een serie nutriënten van dit voedsel berekenden.

Resultaten. Logistische regressieanalyse toonde aan dat onder deze participanten een net niet significante associatie bestond tussen slaapbruxisme en genuttigde kwantiteit voedingsvezels (OR: 0,91; 95%BI: 0,83-1,00; $p = 0,06$). Vervolgens selecteerden de wetenschappers een subgroep van het kwartiel studenten met de grootste en het kwartiel studenten met de kleinste genuttigde kwanti-

teit voedingsvezels. Dit betroffen 36 studenten met en 38 zonder slaapbruxisme. Uit deze subanalyse bleek dat de 36 studenten met slaapbruxisme statistisch significant minder voedingsvezels nuttigden dan de 38 zonder slaapbruxisme, namelijk gemiddeld $10,4 \pm 4,6$ versus $13,4 \pm 6,1$ gram.

Beschouwing. De wetenschappers concludeerden dat bij jongvolwassenen slaapbruxisme wellicht kan worden voorkomen of kan genezen door voeding te nuttigen die voldoende vezels bevat. Deze conclusie, zonder het woord 'wellicht', presenteerden zij als de te toetsen onderzoekshypothese.

Een belangrijk commentaar bij de wetenschappelijke kwaliteit van het artikel is dat in de resultaten het verloop van de logistische regressieanalyse summier is beschreven. Hierdoor is het niet mogelijk precies na te gaan of alle relevante onderzoeksvariabelen in de analyse voldoende aan bod zijn gekomen.

Volgens de wetenschappers verloopt het mechanisme van de potentiële relatie tussen inname van voedingsvezels en slaapbruxisme waarschijnlijk via de slaapkwaliteit. Aangetoond is immers dat het nuttigen van voldoende voedingsvezels de slaapkwaliteit bevordert. Zo bleek bijvoorbeeld de kwantiteit vezels in de dagelijkse voeding positief gerelateerd aan de diepte en de herstelfunctie van de slaap (St-Onge et al., 2016). Waarschijnlijk is deze relatie te danken aan het gegeven dat voedingsvezels het metabolisme in het colon bevorderen. Via het centrale zenuwstelsel, het immuunsysteem en het endocriene systeem kunnen vanuit de darmen signalen worden verzonden naar de hersenen vice versa. Op deze manier kan bijvoorbeeld een goed functionerend colon de hersenfuncties bevorderen. In dit geval gaat het waarschijnlijk om de afgifte van serotonine door serotonerge neuronen in de hersenen. Serotonine is een neurotransmitter met een overwegend stimulerende werking, waaronder ook stimulering van de slaap (kwaliteit) (Tang et al., 2022).

Op grond van de theoretische beschouwing in de vorige alinea, zou het logisch zijn als de wetenschappers ook een relatie hadden gevonden tussen inname van voedingsvezels en de PSQI-J. Het feit dat dit niet zo is, werkt niet in het voordeel van de theorie, maar hoeft niet te betekenen dat deze op voorhand onjuist is. Om meer helderheid te krijgen, is een prospectief placebogecontroleerd onderzoek nodig.

De invloed van voeding op de slaapkwaliteit en indirect ook op slaapbruxisme is een betrekkelijk nieuw wetenschappelijk onderwerp dat inmiddels volop in beweging is. Niet al te lang geleden zijn in het NTVT overzichtsartikelen gepubliceerd over (slaap)bruxisme en slaap (Lobbezoo et al., 2017; Lobbezoo en Aarab, 2020). In beide artikelen wordt nog niet gerept over de mogelijke relaties tussen voeding, slaapkwaliteit en slaapbruxisme. Bij de volgende overzichtsartikelen over deze onderwerpen zal dit vrijwel zeker een aandachtspunt worden.

C. de Baat

BRON & LITERATUUR

- * Toyama N, Ekuni D, Fukuhara D, et al. Nutrients associated with sleep bruxism. *J Clin Med* 2023; 12: 2623.
- * 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.
- * Lobbezoo F, Aarab G. Tandheelkundige slaapgeneeskunde: nadere kennismaking met een jong vakgebied. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2020; 127: 222-230.
- * Ribeiro-Lages MB, Jural LA, Magno MB, et al. A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: A bibliometric analysis. *J Oral Rehabil* 2021; 48: 1271-1282.
- * Sejbuk M, Mirończuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep quality: A narrative review on nutrition, stimulants, and physical activity as important factors. *Nutrients* 2022; 14: 1912.
- * St-Onge M-P, Roberts A, Shechter A, Choudhury AR. Fiber and saturated fat are associated with sleep arousals and slow wave sleep. *J Clin Sleep Med* 2016; 12: 19-24.
- * Tang M, Song X, Zhong W, Xie Y, Liu Y, Zhang X. Dietary fiber ameliorates sleep disturbance connected to the gut-brain axis. *Food Funct* 2022; 13: 12011-12020.

Gevaarlijke interactie tussen benzodiazepine-agonisten en opioïden

Introductie. Autorijden bleek onder 65- tot en met 79-jarige Amerikanen een belangrijke instrumentele levensverrichting die hen in staat stelde zelfstandig te functioneren en bijdroeg aan hun zelfconcept (Strogatz et al., 2020). Het toenemende aantal ouderen dat autorijdt heeft echter consequenties voor de verkeersveiligheid. In de Verenigde Staten is bijvoorbeeld aangetoond dat 70-plussers per gereden kilometer een groter risico lopen op een fataal verkeersincident dan 30- tot en met 59-jarigen (Venkatraman et al., 2020). Tekenen van beperkte rijvaardigheid zijn incidenten waarbij niet geleidelijk, maar abnormaal hard wordt geremd (met een vertragingkracht van minimaal 0,4 keer de valversnelling). Registratie van deze incidenten is een betrouwbare meetmethode van verkeersveilig gedrag door autorijders (Seacrist et al., 2018). Daarnaast bracht een internationaal literatuuronderzoek aan het licht dat het gebruik van psychofarmaca de rijvaardigheid negatief beïnvloedt (Cooper et al., 2011). Omdat benzodiazepine-agonisten en opioïden veelgebruikte psychofarmaca zijn, stelden onderzoekers in de Verenigde Staten zich ten doel bij oudere autorijders te bepalen of het gebruik van deze medicamenten, apart of in combinatie, leidt tot abnormaal harde remincidenten (Liang et al., 2023).

Materiaal en methode. Het onderzoek was onderdeel van een verkeersproject in en rond 5 grote steden, dat beoogde de verkeersveiligheid van oudere autorijders te bevorderen. Participanten waren 2.992 autorijders in de leeftijd van 65 tot en met 79 jaar, zonder cognitieve beperking, die minimaal gemiddeld 1 keer per week een autorit maakten. Bij de start van het project moesten zij

Medicatie	Incidentieratio	95%BI	Additionele Incidentieratio	95%BI
Geen benzodiazepine-agonist en opioïd	1,14	1,10 - 1,18		
Alleen benzodiazepine-agonist	1,25	1,07 - 1,43	1,04	
Alleen opioïd	1,55	1,35 - 1,76	1,19	1,03 - 1,36
Benzodiazepine-agonist + opioïd	1,63	1,11 - 2,16	1,62	0,77 - 3,37

Tabel 1. Incidentieratio's en 95% betrouwbaarheidsintervallen (BI) van abnormaal harde remincidenten per gereden 1.000 mijlen bij het al dan niet gebruik van een benzodiazepine-agonist en/of een opioïd en de additionele incidentieratio's en 95% BI bij het gebruik van een benzodiazepine-agonist en/of een opioïd.

ter registratie alle gebruikte medicamenten en voedings-supplementen meebrengen, zowel die op recept waren verkregen als die op eigen initiatief waren aangeschaft. Met vragenlijsten verzamelden de onderzoekers ook een serie demografische en gezondheidsgegevens. In de auto's van de participanten werd apparatuur geïnstalleerd die gedurende een periode van maximaal 44 maanden het aantal gereden kilometers en het aantal abnormaal harde remincidenten registreerde.

Resultaten. De gemiddelde leeftijd van de participanten bedroeg 71 ± 4 jaar; het percentage vrouwen was 53,2; 5,7% gebruikte een benzodiazepine-agonist, 5,6% een opioïd en 0,8% een combinatie van beide. De in de auto's aangebrachte apparaten registreerden in totaal 104 miljoen gereden kilometers en 76.191 abnormaal harde remincidenten. Dat betekent 0,73 abnormaal harde remincidenten per 1.000 gereden kilometers. De statistische analyse is uitgevoerd per gereden mijl (1,6 kilometer). In tabel 1 staan de incidentieratio's van abnormaal harde remincidenten per 1.000 gereden mijlen vermeld in relatie tot het al dan niet gebruik van een benzodiazepine-agonist en/of een opioïd, na statistische correctie voor demografische en gezondheidsvariabelen die potentieel invloed hebben op verkeersveilig gedrag. Tabel 1 toont ook de risico's op een dergelijk incident per gereden 1.000 mijlen bij het gebruik van deze medicamenten ten opzichte van geen gebruik van deze medicamenten (additionele incidentieratio's).

Beschouwing. De meest in het oog springende bevinding van dit onderzoek is dat ten opzichte van geen gebruik van een benzodiazepine-agonist en een opioïd, het gebruik van een combinatie van deze medicamenten het risico op abnormaal harde remincidenten deed toenemen met 62% (tab. 1). Bij gebruik van alleen een benzodiazepine-agonist of alleen een opioïd waren deze percentages respectievelijk verwaarloosbaar klein en 19% (tab. 1). Hoewel een abnormaal hard remincident niet direct tot een ongeval hoeft te leiden, is inmiddels aangetoond dat deze incidenten bij oudere autorijders zijn geassocieerd met gereduceerde rijvaardigheid en onvoldoende verkeersveiligheid (Eby et al., 2019).

Volgens de onderzoekers is dit risico van de combinatie van een benzodiazepine-agonist en een opioïd

theoretisch wel verklaarbaar omdat ze verschillende werkingsmechanismen hebben. Benzodiazepine-agonisten versterken de sedatieve werking van het in de hersenen aanwezige gamma-aminoboterzuur op de hersenen, het neuromusculaire systeem en het respiratoire systeem. Opioïden stimuleren delen van de hersenen die analgesie en remming van het respiratoire systeem reguleren. Door deze 2 mechanismen krijgt het centrale zenuwstelsel 2 aparte impulsen om op een lager niveau te functioneren.

In de serie artikelen over medicamenten en mondzorg die enkele jaren geleden in het NTVT is gepubliceerd, is het risico van interacties van medicamenten behandeld (De Baat et al., 2017; Vissink et al., 2019). De hier beschreven interactie tussen benzodiazepine-agonisten en opioïden is toen echter nog niet specifiek benoemd. Dat dit onderwerp wel actuele aandacht van mondzorgverleners vereist, blijkt om 2 redenen uit een in 2020 in het NTVT gepubliceerd artikel. Ten eerste citeerden de auteurs daarvan een in 2018 uitgevoerd onderzoek dat onthulde dat opioïden de vijfde plaats innamen in de rij van meest voorgeschreven medicamenten door mondzorgverleners. Ten tweede leverde een door deze auteurs zelf uitgevoerd onderzoek aanwijzingen op voor een zorgwekkend gebrek aan farmacotherapeutische kennis en vaardigheden bij tandheelkundestudenten en mondzorgverleners (Brinkman et al., 2020).

Praktijkles: tandartsen moeten terughoudendheid betrachten met het voorschrijven van opioïden aan ouderen, zeker als deze ouderen een benzodiazepine-agonist gebruiken en actief aan het verkeer deelnemen.

C. de Baat

BRON & LITERATUUR

- * Liang Z, Chihuri S, Andrews HF, et al. Interaction between benzodiazepines and prescription opioids on incidence of hard braking events in older drivers. *J Am Geriatr Soc* 2023; 71: 3744-3754.
- * Baat C de, Putten GJ van der, Visser A, Vissink A. Medicamenten en mondzorg 4. Medicatie bij (kwetsbare en zorgafhankelijke) ouderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 265-270.
- * Brinkman DJ, Nijland N, Diermen DE van, et al. Serie: Onderwijs en de tandarts anno 2025. Kunnen tandheelkundestudenten en mondzorgverleners in Nederland effectief en veilig geneesmiddelen voorschrijven? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2020; 127: 179-187.
- * Cooper L, Meuleners LB, Duke J, Jancey J, Hildebrand J. Psychotropic medications and crash risk in older drivers: a review of the literature.

Asia Pac J Public Health 2011; 23: 443-457.

- * Eby DW, Molnar LJ, Zakrajsek JS, et al. Factors related to rapid deceleration events among a large cohort of older drivers. *Transport Res Part F: Traffic Psychol Behav* 2019; 66: 76-86.
- * Seacrist T, Douglas EC, Huang E, et al. Analysis of near crashes among teen, young adult, and experienced adult drivers using the SHRP2 naturalistic driving study. *Traffic Inj Prev* 2018; 19 (Suppl. 1): S89-S96.
- * Strogatz D, Mielenz TJ, Johnson AK, et al. Importance of driving and potential impact of driving cessation for rural and urban older adults. *J Rural Health* 2020; 36: 88-93.
- * Venkatraman V, Richard CM, Magee K, Johnson K. Countermeasures that work: A highway safety countermeasures guide for State Highway Safety Offices, 10th ed. Report No. DOT HS 813 097. National Highway Traffic Safety Administration, 2020.
- * Vissink A, Baat C de, Brinkman DJ, Roggen W, Stegenga B, Spijkervet FKL. Medicamenten en mondzorg. Mechanisme van interacties van medicamenten. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2019; 126: 31-36.

Informatie over de deskundige aanpak van syncope

Introductie. Syncope – ook wel aangeduid als flauwvallen, collaps, *black-out* en wegraking – is een snel optredend, kortdurend verlies van bewustzijn en wordt veroorzaakt door cerebrale hypoperfusie (verminderde toevoer van bloed naar de hersenen). Kenmerkend voor syncope is een valincident, soms met schadelijke gevolgen. Een onderzoek liet zien dat een tiende van het aantal personen dat vanwege syncope was verwezen naar een afdeling Spoedeisende Hulp van een medisch centrum, een botfractuur had opgelopen (Ungar et al., 2011). Uit een ander onderzoek bleek dat van alle personen die vanwege syncope naar een medisch centrum waren verwezen, ongeveer de helft in dat medisch centrum was opgenomen voor nadere diagnostiek en eventueel behandeling. In de meeste gevallen bleek deze opname achteraf onnodig (Reed, 2019).

De Nederlandse auteurs van het hier besproken artikel hadden als doelstelling deskundige informatie te verstrekken over syncope, zodat onnodige verwijzingen naar en opnamen in een medisch centrum en de daarbij behorende zorgkosten kunnen worden vermeden (Jansen en Van der Velde, 2024).

Materiaal en methode. Als leidraden voor hun informatie gebruikten de auteurs de ‘Guidelines for Diagnosis/Management of Syncope’ van de European Society of Cardiology (Brignole et al., 2018) en de ‘World Guidelines for Falls Prevention and Management for Older Adults’ (Montero-Odasso et al., 2022). Eerst schetsen de auteurs het beleid om de juiste oorzaak van de syncope vast te stellen en eventueel te behandelen. Vervolgens verstrekken zij informatie over de 3 oorzaken van syncope: orthostatische hypotensie, vasovagale problemen en cardiovasculaire problemen.

Resultaten. De auteurs stellen dat huisartsen, cardiologen, neurologen, geriateren en specialisten ouderengeneeskunde het vaakst worden geconfronteerd met (de

gevolgen van) syncope. Ieder van hen heeft echter de neiging om syncope te benaderen vanuit het eigen specialisme. Dit leidt frequent tot onnodige onderzoeken en verwijzingen, onnodige belasting van patiënten en onnodige zorgkosten. Soms ontstaat ook diagnostische verwarring bij ouderen met meerdere risicofactoren voor een valincident. Deze ouderen kunnen namelijk vallen als gevolg van cerebrale hypoperfusie, zonder dat er sprake is van een echte syncope. Een serieuze anamnese, een zorgvuldig (cardiovasculair) onderzoek en eventueel electrocardiografie vormen in overeenstemming met de eerdergenoemde richtlijn de aanbevolen primaire aanpak (Brignole et al., 2018). Inmiddels is zelfs al aangetoond dat deze aanpak succesvol kan zijn (Blythe et al., 2019).

Orthostatische hypotensie is de belangrijkste oorzaak van syncope en is ook een belangrijke risicofactor voor valincidenten. De diagnostiek is simpel en kan ook thuis door goed geïnstrueerde ouderen zelf op betrouwbare wijze worden uitgevoerd (Gibbon et al., 2022). Het begint met meting van de bloeddruk als de persoon zich 10 tot 15 minuten in liggende positie bevindt. Vervolgens moet de persoon gaan staan en na 1 minuut wordt nogmaals de bloeddruk gemeten. Als dan de systolische bloeddruk minimaal 20 of de diastolische bloeddruk minimaal 10 mm Hg lager is, is er waarschijnlijk sprake van orthostatische hypotensie.

Een vasovagaal probleem, een plotselinge cerebrale hypoperfusie, kan zich bij ouderen voordoen als gevolg van bijvoorbeeld emoties, pijn, het zien van bloed, lang staan, een warme omgeving en een slechte nachtrust. De vatbaarheid voor vasovagale syncope kan worden getest met de kantelafeltest (Brignole et al., 2018). Daarbij krijgt een persoon oromucosaal nitroglycerine of intraveneus een bètablokker toegediend om vasodilatatie te bewerkstelligen en de hartfrequentie te reduceren. Vervolgens wordt bij de op de kantelafel liggende persoon enkele keren de bloeddruk gemeten en dit wordt herhaald zodra de tafel is gekanteld naar een bijna staande positie. Als onder deze laatste omstandigheden syncope optreedt die gepaard gaat met een duidelijke daling van de bloeddruk en/of met asystolie (geen elektrische activiteit van het hart), is er waarschijnlijk sprake van een vasovagaal probleem.

Cardiovasculaire problemen die syncope kunnen induceren, zijn aortastenose, aritmie en sinus caroticussyndroom. Bij het sinus caroticussyndroom worden tijdens zijwaarts of achterover draaien van het hoofd de baroreceptoren in de sinus caroticus van de arteria carotis geprikkeld, waardoor als gevolg van een daling van de hartfrequentie en de bloeddruk syncope kan ontstaan.

Beschouwing. Volgens een recent in het Verenigd Koninkrijk uitgevoerd onderzoek is syncope het meest voorkomende medische incident in tandartspraktijken (Sin et al., 2023). Tot die conclusie kwamen eerder ook al de uitvoerders van een systematisch literatuuronderzoek. Ook vonden zij met een meta-analyse van de geselecteerde artikelen dat een tandarts per jaar gemiddeld 1,2

gevallen van syncope meemaakt. Schrikbarend is de bevinding dat 86% van deze tandartsen zelf oordeelde niet te beschikken over de vaardigheden om in geval van syncope adequaat te handelen (Hutse et al., 2021). Verstreking van deskundige informatie aan mondzorgverleners over syncope, en wellicht over medische incidenten in zijn algemeenheid, is dus geen overbodige luxe.

C. de Baat

BRON & LITERATUUR

- * Jansen S, Velde N van der. Syncope in older adults: challenges, approach and treatment. *Age Ageing* 2024; 53: 1-4.
- * Blythe R, Kularatna S, White N, et al. Fits, faints, falls and funny turns: cost and capacity savings in Queensland from the accelerated transient attack pathway initiative (ATAP). *Age Ageing* 2019; 48: 745-750.
- * Brignole M, Moya A, Lange FJ de, et al. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J* 2018; 39: 1883-1948.
- * Gibbon JR, Parry SW, Witham MD, Yarnall A, Frith J. Feasibility, reliability and safety of self-assessed orthostatic blood pressure at home. *Age Ageing* 2022; 51: afac153.
- * Hutse I, Coppens M, Herbelet S, Seyssens L, Marks L. Syncope in dental practices: A systematic review on aetiology and management. *J Evid Based Dent Pract* 2021; 21: 101581.
- * Montero-Odasso M, Velde N van der, Martin FC, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing* 2022; 51: 1-36.
- * Reed MJ. Approach to syncope in the emergency department. *Emerg Med J* 2019; 36: 108-116.
- * Sin M, Edwards D, Currie C, Corbett I. Prevalence of medical emergency events in primary dental care within the UK. *Br Dent J* 2023; 235: 721-726.
- * Ungar A, Galizia G, Morrione A, et al. Two-year morbidity and mortality in elderly patients with syncope. *Age Ageing* 2011; 40: 696-702.

Bedekking van peri-implantaire dehiscenties

Dehiscenties van de zachte weefsels rondom een implantaat vormen een esthetisch probleem, waarbij verschillende (risico)factoren de incidentie en de ernst ervan beïnvloeden, zoals buccaal geplaatste implantaten, verminderde mucosadikte, ontbrekende buurelementen en

bepaalde of afwezigheid van gekeratiniseerde/aangehechte mucosa. Het doel van dit onderzoek was het evalueren van de coronaalwaarts verplaatste gesteelde flap- versus een tunneltechniek bij het bedekken van peri-implantaire dehiscenties aan de hand van klinische, volume, ultrasone en patiëntgerapporteerde uitkomstmaten, met een 12 maanden follow-up. Het onderzoek werd dubbelblind en gerandomiseerd uitgevoerd onder 28 patiënten.

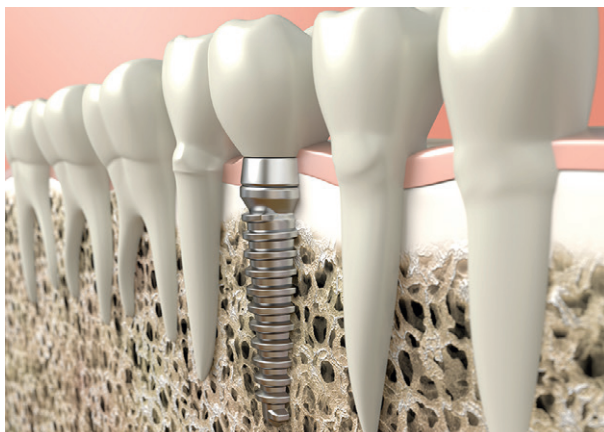
De toepassing van een coronaal verplaatste gesteelde flap met bindweefseltransplantaat gaf na 12 maanden significant meer bedekking van het defect dan de tunneltechniek (90,2% en 59,8%). Ook patiënten waardeerden die techniek beter ten aanzien van de bereikte esthetiek. De volumeveranderingen na behandeling werd geëvalueerd door te scannen, waarbij geen onderscheid tussen veranderingen in het harde en zachte weefsel kon worden gemaakt. Een gedeëpithelialiseerd bindweefsel transplantaat gaf in beide technieken een toename van de breedte van de gekeratiniseerde mucosa.

Conclusie. Na een periode van 12 maanden kon met een coronaalwaarts verplaatste gesteelde-flaptechniek met een bindweefseltransplantaat een significant beter resultaat worden bereikt dan met een tunneltechniek. Onderzoeken met een langere evaluatieperiode dienen de resultaten op langere termijn te evalueren.

M.C. Marselis, M.S. Cune

BRON

- * Tavelli L, Majzoub J, Kauffmann F, et al. Coronally advanced flap versus tunnel technique for the treatment of peri-implant soft tissue dehiscences with the connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2023; 50: 980-995.



Beeld: Shutterstock