

## Prevalentie van gebitsslijtage bij Nederlandse volwassenen

Gebitsslijtage is een multifactorieel proces, waarbij verlies van glazuur en dentine optreedt. Het kan worden verdeeld in mechanische slijtage (attritie en abrasie) en chemische (erosie). Attritie wordt veroorzaakt door tand-tand contact, waarbij parafuncties als bruxisme een rol kunnen spelen. Abrasie is een mechanische slijtage ten gevolge van andere factoren, zoals (te hard) poetsen, nagelbijten en penkauwen. Erosie is een chemisch proces, niet veroorzaakt door cariës, maar een gevolg van extrinsieke of intrinsieke zuren. Vaak komen deze mechanismen in combinatie voor. Het doel van dit onderzoek was vast te stellen hoe vaak gebitsslijtage voorkomt in verschillende leeftijdsgroepen van Nederlandse volwassenen.

In 2013 werd een uitgebreid onderzoek verricht naar de mondgezondheid van de Nederlandse volwassen populatie. In totaal zijn 1125 volwassenen klinisch onderzocht in leeftijdscohorten tussen de 25 en 75 jaar in 's-Hertogenbosch. Uit eerder onderzoek is bekend dat de bevolking van deze stad representatief is voor de Nederlandse bevolking. De gegevens werden geanalyseerd op leeftijd, geslacht, sociaal-economische status (SES) en type element. Gebitsslijtage werd gemeten op een 5-puntsschaal. Deze uitkomsten zijn vergeleken met gegevens uit een vergelijkbaar onderzoek, uitgevoerd in 2007.

De resultaten laten zien dat ouderen meer aangedane elementen hebben. Mannen en personen met een lagere SES scoorden ook hoger op de gebitsslijtageschaal. In alle leeftijdsgroepen werd meer gebitsslijtage gezien dan in 2007. De prevalentie van milde gebitsslijtage op elementniveau was 13%, van matige slijtage 80% en van ernstige slijtage 6%.

Geconcludeerd werd dat gebitsslijtage in ernstige vorm niet veel voorkomt. Wel is in alle leeftijdsgroepen een toename van de gebitsslijtage te zien in 2013 vergeleken met 2007, vermoedelijk veroorzaakt door een erosieve component.

**J.H.G. Poorterman**

### Bron

Wetselaar P, Vermaire JH, Visscher CM, Lobbezoo F, Schuller AA. The prevalence of tooth wear in the Dutch adult population. *Caries Res* 2016; 50: 543-550.

## Invloed intrinsieke factoren op erosieve gebitsslijtage

De chemische eigenschappen van intrinsieke of extrinsieke zuren en de frequentie waarmee deze in contact komen met het gebit spelen een belangrijke rol in het proces van erosieve gebitsslijtage. Wanneer we spreken over intrinsieke factoren, betekent dat meestal het optreden van een

gastro-oesofagale reflux (GERD). De prevalentie hiervan in Europa wordt geschat op tussen de 12 en 24%. Andere intrinsieke factoren die een rol kunnen spelen zijn eetstoornissen, alcoholmisbruik en zwangerschapgerelateerde problemen. Het belangrijkste doel van dit onderzoek was het bestuderen van de invloed van bovengenoemde intrinsieke factoren op erosieve gebitsslijtage.

Als onderdeel van een groter gezondheidsonderzoek werd een steekproef van ruim 3.000 personen, woonachtig in het noorden van Finland, uitgenodigd. Ruim 60% gaf gehoor aan de oproep en onderging een mondonderzoek door gekalibreerde tandartsen in een speciaal daarvoor toegeruste tandartskamer onder optimale condities. Erosieve gebitsslijtage werd per sextant gemeten met de Basic Erosive Wear Examination Index (BEWE, score 0-18). Aansluitend werd een vragenlijst afgenomen. De deelnemers werden onderverdeeld in een groep ernstige erosie (score 9 of meer) en minder dan gemiddelde erosie (score 0-8).

De eerder genoemde intrinsieke factoren kwamen weinig voor in deze steekproef en verklaarden slechts 6% van de verschillen in prevalentie en ernst van de erosieve aandoening. De sterkste indicatoren voor ernstige gebitsslijtage waren dagelijkse symptomen van GERD en hyposalivatie. Verder leverden de analyses op dat alcoholisme en zelfgerapporteerd hoog alcoholgebruik belangrijke risicofactoren waren. Zelfs matig gebruik van alcohol bleek geassocieerd met erosieve gebitsslijtage.

Geconcludeerd werd dat in deze steekproef intrinsieke factoren als GERD of alcoholisme alleen te weinig voorkomen om als veroorzaker van de erosieve gebitsslijtage aangemerkt te kunnen worden. De rol van langdurig gebruik van alcohol in het erosieve proces kon echter wel eens groter zijn dan tot op heden gedacht.

**J.H.G. Poorterman**

### Bron

Alaraudanjoki V, Laitala ML, Tjaderhane L, Pesonen P, Lussi A, Ronkainen J, Anttonen V. Influence of intrinsic factors on erosive tooth wear in a large-scale epidemiological study. *Caries Res* 2016; 50: 508-516

## Erosieve gebitsslijtage bij Griekse kinderen

Gebitsslijtage wordt steeds vaker gezien bij kinderen. De prevalentie van cariës daalt, en in combinatie met veranderde voedingsgewoontes en leefstijlen bij (jonge) kinderen en adolescenten staan steeds meer gebitselementen bloot aan erosieve gebitsslijtage. Gelukkig zijn steeds meer tandartsen en onderzoekers zich bewust van het voorkomen van deze tandheelkundige afwijking. Het doel van het onderhavige onderzoek was vast te stellen hoe groot de prevalentie van erosieve gebitsslijtage was en welke risicofactoren hiermee konden worden geassocieerd.

Twee groepen kinderen van 8 jaar (n = 329) en 14 jaar

(n = 263) oud werden klinisch onderzocht in het klaslokaal door 2 getrainde en gekalibreerde onderzoekers. Er werd gebruikgemaakt van een spiegel en een artificiële lichtbron. Erosie werd gemeten met behulp van de Basic Erosive Wear Examination (BEWE) index. Het voorkomen van cariës werd eveneens gescoord als DMF-S, respectievelijk dmf-s als het blijvende dan wel melkelementen betrof. Verder werd een vragenlijst afgenomen om risicofactoren te kunnen identificeren.

Bij de 8-jarigen werd vooral een gemiddelde gebitslijtage gevonden bij de melkelementen en geen slijtage bij de blijvende gebitselementen. Bij het merendeel van de 14-jarigen werd een laag risico op erosieve gebitslijtage gevonden. De meest aangedane vlakken waren bij beide leeftijdsgroepen de occlusale vlakken van de gebitselementen in de zijdelingse delen van de onderkaak. Bij de 8-jarigen kwam de slijtage van het melkgebit meer voor bij jongens. Voor de blijvende gebitselementen werd een relatie gevonden met de consumptie van frisdranken, vooral als deze langdurig in de mond werd gehouden. Bij de 14-jarigen werd een relatie gevonden met de consumptie van snoepgoed met een citroensmaak en het gebruik van frisdrank. Gebitslijtage kwam bij deze leeftijdsgroep vaker voor bij meisjes.

Geconcludeerd werd dat erosieve gebitslijtage regelmatig voorkwam in beide leeftijdsgroepen. Een relatie werd gevonden met type gebit (melk- versus blijvend), geslacht en voedingsgewoontes.

**J.H.G. Poorterman**

#### Bron

Provatanou E, Kaklamanos EG, Kevrekidou A, Kosma I, Kotsanos N. Erosive tooth wear and related risk factors in 8- and 14-year-old Greek children. *Caries Res* 2016; 50: 349-362

## Prothetische tandheelkunde

### Behandeling van dentities met gecompromitteerde molaren

Een recent in Zweden uitgevoerd kwalitatief onderzoek gaf aanleiding tot de voorzichtige conclusie dat tandartsen slechts geringe of onvoldoende kennis hebben van het concept van de verkorte tandboog. Een logisch vervolgonderzoek was gericht op het proces van besluitvorming van tandartsen in Zweden bij de behandeling van dentities met gecompromitteerde molaren.

Tandartsen-algemeen practici met minimaal 1 jaar praktijkervaring, evenwichtig verdeeld naar geslacht, afstudeerlocatie, aantal jaren werkervaring en vestigingslocatie werden geselecteerd voor het onderzoek. Zij werden bezocht voor een semigestructureerd interview. De vragen gingen over hun overwegingen bij het opstellen van behandelplannen voor 2 patiënten met een complete dentitie en een aantal gecompromitteerde gebitselementen, vooral

molaren. Bij de ene patiënt was de hoofddiagnose cariës, bij de andere parodontitis. Ter informatie kregen de tandartsen gebitsmodellen, een parodontiumstatus, lichtfoto's en röntgenopnamen. Nadat 9 tandartsen waren geïnterviewd, kwamen geen nieuwe inzichten meer naar voren en werd het onderzoek beëindigd. Daarna werden alle interviews ingedeeld naar zorgrichting.

Er konden 2 zorgrichtingen worden onderscheiden. De eerste was holistisch met een patiënt- of een etiologiegerichte besluitvorming. Overwegingen bij de patiëntgerichte besluitvorming waren pijn, informatie over de keuzemogelijkheden, eigen verantwoordelijkheid van de patiënt, leeftijd en levenskwaliteit. Bij de etiologiegerichte besluitvorming waren de overwegingen: mogelijkheid tot gedragsbeïnvloeding, tot bestrijding van orale biofilm, cariës en parodontitis en tot regelmatige begeleiding. De tweede zorgrichting was functioneel met een besluitvorming gericht op behoud van molaren of op goede voorlichting over de mogelijkheden. In de op behoud gerichte besluitvorming werden enkele molaarparen essentieel geacht voor klachtenvrije functie en verdeling van kauwkrachten. Met betrekking tot goede voorlichting werden een voorlopig behandelplan, het consulteren van andere mondzorgverleners en het aftasten van de financiële mogelijkheden/beperkingen overwogen. Geen van de tandartsen opperde het concept van de verkorte tandboog of literatuuronderzoek naar behandelopties met voldoende bewijskracht voor effectiviteit.

Conclusie: het concept van de verkorte tandboog bleek geen punt van overweging. Integendeel, het behoud van molaren werd essentieel geacht voor goede functie.

**C. de Baat**

#### Bron

Korduner E-K, Bagewitz IC, Vult von Steyern P, Wolf E. Prosthodontic decision-making relating to dentitions with compromised molars: the perspective of Swedish General Dental Practitioners. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 967-976.

### Volledige gebitsprothesen beperken de faryngeale fase van de slikbeweging

Veel ouderen hebben volledige gebitsprothesen en ook dysfagie. Het oogmerk van dit onderzoek was de invloed te bepalen van het dragen van volledige gebitsprothesen op de faryngeale fase van de slikbeweging bij het eten van vast voedsel.

Aan het onderzoek namen 16 vrouwen en 9 mannen deel met een gemiddelde leeftijd van iets ouder dan 75 jaar. Zij droegen minimaal 1 jaar volledige gebitsprothesen en hadden geen ernstige dysfagie. Hun slikbeweging werd lateraal videofluorografisch geregistreerd na het kauwen van testvoedsel, eerst met en daarna zonder gebitsprothesen. Het testvoedsel was een gemakkelijk kauwbare gelatine die bariumsulfaat bevatte om radiologisch zichtbaar

te zijn. Van de faryngeale fase van de slikbeweging werden 30 beelden per seconde geregistreerd en de beelden werden met een specifiek softwareprogramma geanalyseerd. Oriëntatiepunten waren de caudale rand van de mandibula, de anterieure rand van het hyoïd, de anterieure rand van de larynx, de posterieure farynxwand en de bovenste oesofagusfincter. Gemeten werden de tijdsduur van bewegingstrajecten en de afstanden tussen de oriëntatiepunten.

Zonder de gebitsprothesen konden de mandibula en het hyoïd over een statistisch significant groter anterieur verticaal traject en de larynx over een statistisch significant groter anterieur traject bewegen dan met gebitsprothesen. Bovendien waren zonder de gebitsprothesen de contractiemogelijkheid van de posterieure farynxwand en de opening van de oesofagus ter plaatse van de bovenste oesofagusfincter statistisch significant groter dan met de gebitsprothesen. Met de gebitsprothesen duurde het bewegingstraject van de mandibula statistisch significant korter dan zonder de gebitsprothesen, maar bij de anatomische structuren in de farynxregio was dit niet het geval.

Geconcludeerd mocht worden dat volledige gebitsprothesen de bewegingstrajecten van de anatomische structuren die bepalend zijn voor de faryngeale fase van de slikbeweging beperken, maar niet de tijdsduur van de bewegingstrajecten. De bewegingsbeperking zou een onbewuste, compenserende wijziging van de beschikbare ruimte in de farynx kunnen zijn om wijziging van de tijdsduur van de slikbeweging te vermijden.

### C. de Baat

#### Bron

Onodera S, Furuya J, Yamamoto H, Tamada Y, Kondo H. Effects of wearing and removing dentures on oropharyngeal motility during swallowing. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 847-854.

over sociaaldemografische en medische gegevens, de gevolgde opleiding en cognitief functioneren. Informatie over de gevolgde opleiding werd met 4 methoden geregistreerd: 1. aantal jaren onderwijs, 2. basis-, middelbaar, hoger of universitair onderwijs, 3. International Standard Classification of Education, 4. Comparative Analysis of the Development and Structure of Educational Systems. Daarna werd met tussenpozen van 1,5 jaar het interviewdeel over cognitief functioneren 5 keer herhaald en tot slot ook nog na 15 jaar. Uiteindelijk waren van 938 participanten de benodigde onderzoeksgegevens beschikbaar.

In de vervolperiode van 15 jaar ontwikkelden 189 participanten dementie (20,1%). De incidentie van dementie was statistisch significant gecorreleerd met vrouwelijk geslacht, alleen wonen, verblijf in een woonzorgcentrum, doorgemaakt cerebrovasculair accident en lage opleiding. Van de 4 verschillende operationalisaties van opleiding bleek alleen de eerste, het aantal jaren onderwijs, statistisch significant beschermend tegen dementie. De kritische grenswaarde was 10 jaar. Binnen de tweede operationalisatie, onderscheid tussen basis-, middelbaar, hoger en universitair onderwijs, was na correctie voor andere onderzoeksvariabelen alleen de categorie hoger onderwijs beschermend voor dementie.

Vervolonderzoek zou zich moeten richten op het bepalen van het in dit verband optimale opleidingsniveau. Dat is het opleidingsniveau met de grootst mogelijke kans om dementie buiten de deur te houden.

### C. de Baat

#### Bron

Then FS, Luck T, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG. Education as protector against dementia, but what exactly do we mean by education? *Age Ageing* 2016; 45: 523-528.

## Gerodontologie

### Opleiding beschermt tegen dementie

Volgens recente theorieën verlaagt hogere opleiding het risico op dementie. Een plausibele verklaring hiervoor zou zijn dat hoger opgeleiden, in vergelijking met lager opgeleiden, een gezondere leefstijl hebben en een zogenoemde cognitieve reserve. Onder dit laatste wordt verstaan het behoud van acceptabele cognitieve ondanks duidelijke pathologie van de hersenen. Dit onderzoek vergeleek verschillende operationalisaties van het begrip opleiding in relatie tot de incidentie van dementie.

Er werd een epidemiologisch onderzoek uitgevoerd naar dementie en cognitieve beperkingen bij een representatieve steekproef van de inwoners van Leipzig die 75 jaar of ouder waren. Deze ouderen werden in de periode 1997-1998 uitgenodigd tot deelname aan een thuisinterview door een psycholoog of een arts met vragenlijsten

### Factoren die invloed hebben op de smaakperceptie van ouderen

Over het mechanisme van stoornissen in de smaakperceptie is weinig bekend. Daarom had dit onderzoek als doelstelling factoren aan te wijzen die invloed hebben op de smaakperceptie van ouderen.

Voor een multidisciplinair onderzoek over gezondheid en levensduur werden aselect ouderen benaderd in een oostelijke en westelijke regio van Japan. Uit deze totale groep werden de 69- tot 71-jarigen en de 79- tot 81-jarigen die geen cognitieve stoornissen hadden, geselecteerd voor een deelonderzoek naar smaakperceptie. Met een vragenlijst werden gegevens verzameld over roken, alcoholconsumptie en aantal jaren dat opleiding was genoten. Artsen bepaalden met een vragenlijst de cognitieve status en stelden vast of er sprake was van diabetes mellitus en hypertensie. Tandartsen registreerden de aanwezigheid van gebitsprothesen en bepaalden de kauwgestimuleerde speekselssecretiesnelheid. Door de ouderen zelf werd een

gestructureerde voedingsvragenlijst ingevuld over het gebruik van diverse voedingsmiddelen, de gemiddelde energie-inname en het algemene voedingsgedrag. Tot slot kregen de ouderen een smaakneutrale oplossing voorgeschoteld en oplossingen van 4 verschillende, oplopende concentraties zoet, bitter, zout en zuur. Per oplossing, die ze 3 seconden in de mond moesten houden, gaven ze een smaakoordeel. Op grond van de smaakoordelen werden ze verdeeld in groepen met een goede en een slechte smaakperceptie. De grens tussen goed en slecht werd per smaak zodanig bepaald dat 75% van de 69- tot 71-jarigen zich in de categorie met goede smaakperceptie bevond.

Alle onderzoeksgegevens waren beschikbaar van 372 vrouwelijke en 315 mannelijke 69- tot 71-jarigen en van 317 vrouwelijke en 304 mannelijke 79- tot 81-jarigen. Statistisch significante bevindingen in beide groepen waren dat vrouwen een betere smaakperceptie voor bitter en zuur hadden dan mannen en dat ouderen met hoge cognitiescores een betere smaakperceptie voor zout hadden dan ouderen met lage cognitiescores.

Dit onderzoek heeft uitgewezen dat vrouwelijk geslacht en cognitieve problemen vermoedelijke risicofactoren zijn voor slechte smaakperceptie. In toekomstige onderzoeken naar het mechanisme van stoornissen in de smaakperceptie kan dit gegeven worden meegewogen.

#### C. de Baat

##### Bron

Uota M, Ogawa T, Ikebe K, et al. Factors related to taste sensitivity in elderly: cross-sectional findings from SONIC study. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 943-952.

## Tongreiniging verbetert hoestkracht

De tong is betrokken bij hoesten. Verminderde hoestkracht kan aspiratiepneumonie induceren. Onderzoekers poogden een relatie te vinden tussen tongreiniging en hoestkracht.

Minimaal 65-jarige verpleeghuisbewoners werden uitgenodigd als participanten. Demografische gegevens werden verzameld met een vragenlijst. De Barthel-index werd gebruikt om de fysieke vermogens van de participanten in kaart te brengen. Vervolgens werden de participanten aselekt verdeeld in een interventie- en een controlegroep. Alle participanten kregen van verzorgenden gedurende 4 weken 's ochtends en 's avonds de in het verpleeghuis gebruikelijke mondverzorging. In de interventiegroep vond als extra maatregel tongreiniging plaats met een slijmvliesborstel. Om de effectiviteit van de interventie vast te stellen, werd als uitkomstvariabele de maximale kwantiteit van uitademingslucht na maximale inademing gemeten met een elektronisch apparaat dat longfuncties meet, een zogenoemde spirometer. In beide groepen vond deze meting plaats voorafgaand aan, direct na en 3 maanden na de interventie. Telkens werd 3 keer gemeten en de hoogste score werd gebruikt.

In de interventiegroep was de gemiddelde leeftijd van de 43 vrouwen en 14 mannen  $86,8 \pm 7,9$  jaar. De 39 vrouwen en 13 mannen van de controlegroep hadden een gemiddelde leeftijd van  $85,7 \pm 8,3$  jaar. Naar geslacht, leeftijd, lichaamslengte, lichaamsgewicht, Barthel-index en vooraf gemeten kwantiteit van uitademingslucht waren de 2 groepen niet statistisch significant verschillend. Na de interventie bleek de kwantiteit van uitademingslucht in beide groepen aanmerkelijk groter dan voor de interventie, maar in de interventiegroep statistisch significant groter dan in de controlegroep. Bij evaluatie van 52 participanten van de interventiegroep 3 maanden na de interventie was de kwantiteit van uitademingslucht statistisch significant kleiner dan direct na de interventie, maar nog steeds statistisch significant groter dan voorafgaand aan de interventie.

Mondverzorging met als extra maatregel tongreiniging zorgde voor een grotere kwantiteit van uitademingslucht en dus voor een grotere hoestkracht. Omdat een goede hoestkracht beschermend werkt tegen aspiratiepneumonie mag worden aangenomen dat tongreiniging een indirect preventief effect heeft op aspiratiepneumonie.

#### C. de Baat

##### Bron

Izumi M, Takeuchi K, Ganaha S, Akifusa S, Yamashita Y. Effects of oral care with tongue cleaning on coughing ability in geriatric care facilities: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 953-959.

## Implantologie

### Nauwkeurigheid van scans van afdrukken vergeleken met scans van gipsmodellen

Een belangrijke factor voor succes van implantaten op de lange termijn is dat de suprastructuur spanningsvrij en passief past op de preparatie. In een onderzoek werd de nauwkeurigheid geëvalueerd van verschillende methoden om een digitaal model van een implantaat te produceren. Het model wordt vervolgens gebruikt voor CAD-CAM-procedures.

Van 3 implantaten werd een titanium model vervaardigd. Dit werd gedigitaliseerd met behulp van een scanner (ATOS SO II, van een niet-gecontracteerde firma), zodat er een virtueel hoofdmodel ontstond. Op het titanium model werden specifieke abutments (IPL) gemonteerd die nauwkeurig scannen mogelijk moesten maken. Er werden 3 verschillende methoden met elkaar vergeleken, waarbij steeds gebruik werd gemaakt van 20 afdrukken. Bij de eerste methode werd er gebruikgemaakt van een techniek die het mogelijk maakte om afdrukken te scannen. Een softwareprogramma ontwikkelde vervolgens positieve digitale modellen van de ingescande negatieve afdrukken. De tweede methode was de zogenoemde 'transfertechniek' en de derde methode was de zogenoemde 'pick-up' methode. Bij de 3 toegepaste methoden werden er voor iedere groep 20 gipsmodellen vervaardigd. Daarna werden de IPL's in

de analoge modellen geschroefd en werd er een scan gemaakt. Om het virtuele hoofdmodel te vergelijken met de virtuele testmodellen werd er gebruikgemaakt van CAD interactieve software.

Het resultaat toonde een significant verschil tussen de 3 methoden aan ( $p < 0,01$ ) in termen van nauwkeurigheid. Wat betreft de totale afwijking voor alle assen, genereerde de transfertechniek de grootste divergentie ( $0,078 \text{ mm} \pm 0,22 \text{ mm}$ ). De afwijking met de pick-upmethode was  $0,041 \text{ mm} \pm 0,009 \text{ mm}$ , en de methode waarbij de afdruk werd gescand had een afwijking van  $0,022 \text{ mm} \pm 0,007 \text{ mm}$ .

Het scannen van de afdruk leverde dus het meest nauwkeurige model op, gevolgd door de pick-upmethode. Er was een aanzienlijke afwijking te zien wanneer de transfer techniek werd gebruikt. De afdrukmethode lijkt een essentiële rol te spelen bij het succes van het nauwkeurig overbrengen van driedimensionale gegevens van een analog naar een digitaal model.

**M.A.J. Voncken, M.S. Cune**

#### Bron

Matta RE, Adler W, Wichmann M, Heckmann SM. Accuracy of impression scanning compared with stone casts of implant impressions. J Prosthet Dent 2016 Oct 27. Epub ahead of print.

### Algemene ziekteleer

## Effect van individuele initiële parodontale behandeling op orale halitose

Tongbeslag, parodontitis en gingivitis zijn de belangrijkste oorzaken van orale halitose. In dit artikel wordt een onderzoek gepresenteerd naar het effect van individuele initiële parodontale behandeling op orale halitose, 3 maanden na beëindiging van de behandeling.

Participanten werden geworven in de kliniek voor mondzorgkunde, op informatieborden en op de website van de universiteit van Kristiansand in Zweden. Inclusiecriteria waren: minimaal 20 gebitselementen, orale halitose, organoleptische score van minimaal 2, halimeterscore groter dan 110 ppb, bloedingsindex van minimaal 30% en minimaal 4 gebitselementen met parodontale pockets van minimaal 4 mm. Exclusiecriteria waren: extraorale halitose, parodontale pocket dieper dan 7 mm, open cariëslaesie, zwangerschap, hyposialie-inducerende medicatie en antibioticumgebruik in de voorafgaande maand. Geselecteerd werden 68 volwassenen. Nadat ze de gebruikelijke instructies hadden gekregen waaraan men zich moet houden voorafgaand aan een onderzoek naar halitose, werden de volgende orale metingen verricht: organoleptische score, halimetrie, gaschromatografie, tongbeslag-index volgens Winkel, bloedingsindex en pocketdiepte. Vervolgens kregen zij standaard instructies over mondverzorging tijdens de onderzoeksperiode en individueel toegesneden initiële parodontale behandeling. Drie maanden later werden de

orale metingen opnieuw verricht. De uitgevoerde behandeling werd op individueel niveau als effectief tegen halitose beoordeeld als de halimeterscore kleiner was dan 110 ppb, de concentraties diwaterstofsulfide en methylmercaptaan in uitademingslucht kleiner waren dan respectievelijk 112 en 26 ppb, de bloedingsindex kleiner was dan 20% en het aantal parodontale pockets met een diepte van 4 tot 6 mm was gereduceerd.

De initiële parodontale behandeling zorgde in de totale groep voor een statistisch significante verlaging van de organoleptische score, de halimeterscore, de concentratie van methylmercaptaan in uitademingslucht, de bloedingsindex en het aantal parodontale pockets met een diepte van 4 tot 6 mm. Voor de helft van de participanten bleek de behandeling op individueel niveau effectief tegen halitose.

Individuele initiële parodontale behandeling bewerkstelligde na 3 maanden voor de gehele groep participanten een gunstig effect op 3 halitosevariabelen, maar op individueel niveau viel het effect op orale halitose tegen.

**C. de Baat**

#### Bron

Ademovski SE, Mårtensson C, Persson GR, Renvert S. The effect of periodontal therapy on intra-oral halitosis: a case series. J Clin Periodontol 2016; 43: 445-452.

## Associatie tussen periapicale radioluenties en ischemische hartziekten

Van de bacterieflora in een door apicale parodontitis veroorzaakte botlaesie kan alleen *Porphyromonas endodontalis* vasculair endotheel en glad spierweefsel binnendringen. De doelstelling van het onderhavige onderzoek was de mogelijke associatie tussen periapicale radioluenties en ischemische hartziekten aan te tonen.

In Helsinki namen 5.297 inwoners deel aan een onderzoek naar ischemische hartziekten waarbij een coronair angiogram werd gemaakt en een bloedmonster werd genomen voor de inventarisatie van ontstekingsindicatoren en immunoglobulinen tegen *Porphyromonas endodontalis*. Van deze onderzoeksgroep werd een naar geslacht gebalanceerde steekproef van 10% getrokken voor een oraal onderzoek naar aantal (cariëuze) gebitselementen, slechte randaansluiting van restauraties, pocketdiepten, bloeding bij sonderen, pulpa-amputaties en wortelresten. De steekproef werd op grond van de bevindingen op de coronaire angiogrammen verdeeld in 123 participanten met minder dan 50% arteriestenose, 184 met minimaal 50% stabiele arteriestenose, 169 met acuut coronairsyndroom en 32 met coronairsyndroomachtige verschijnselen. Bij de 478 dentaten werd een subgingivaal bacteriemonster genomen om via laboratoriumonderzoek *Porphyromonas endodontalis* te kwantificeren. Tot slot werd van alle participanten een panoramische röntgenopname gemaakt om gebitselementen met een verbrede parodontaaalspleet en/of een

periapicale radioluentie en/of verlies van parodontaal bot op te sporen.

Het percentage proefpersonen met minimaal 1 gebitselement met een verbrede parodontaa spleet bedroeg 50,4 en met minimaal 1 gebitselement met een periapicale radioluentie 22,8. Een statistisch significante correlatie bestond tussen het hebben van meer gebitselementen met een verbrede parodontaa spleet en/of een periapicale radioluentie en de kwantiteit van *Porphyromonas endodontalis* subgingivaal en van immunoglobulinen G in het bloed. Een regressieanalyse met correctie voor covariabelen leerde dat het bezit van minimaal 1 gebitselement met een verbrede parodontaa spleet was gerelateerd aan minimaal 50% stabiele stenose van de coronaire arteriën. Ook was het bezit van minimaal 1 gebitselement met een periapicale radioluentie, vooral als hieraan geen endodontische behandeling was uitgevoerd, gerelateerd aan acuut coronairsyndroom.

De associatie tussen periapicale radioluenties en ischemische hartziekten, vooral acuut coronairsyndroom, is hiermee duidelijk aangetoond.

C. de Baat

#### Bron

Liljestrand JM, Mäntylä P, Paju S, et al. Association of endodontic lesions with coronary artery disease. J Dent Res 2016; 95: 1358-1365.

#### Hygiëne

## Gezondheidsrisico's van vervuild water in de gezondheidszorg

Het water in ziekenhuizen en in allerlei medische apparaten, zoals de tandheelkundige unit, kan pathogene micro-organismen bevatten. Soms leidt dit tot ernstige infecties. Dit literatuuronderzoek had tot doel om uitbraken van infecties in de gezondheidszorg in kaart te brengen die water als infectieuze bron hebben en om mogelijke preventieve maatregelen samen te vatten.

Met onder meer termen voor locaties, pathogenen en mogelijke infectiebronnen zijn in PubMed Engelstalige artikelen uit de periode 1997-2015 gescreend aan de hand van titel en abstract. Geen van de 73 resulterende artikelen beschreef een infectie door water in de tandheelkundige unit (TUW). Wel werd duidelijk dat gecontamineerd water in de gezondheidszorg regelmatig lokale ziekte-uitbraken veroorzaakte. De auteurs gaven suggesties voor preventieve maatregelen, ook voor TUW. Genoemd werden dieptereiniging van de leidingen, gebruik van een desinfecterend middel, 20 tot 30 seconden tussendoor doorspoelen en regelmatige kwaliteitscontrole. De algemene conclusie van het artikel is dat gecontamineerd water een duidelijk risico voor infectie vormt in de gezondheidszorg, in het bijzonder voor patiënten met een verminderde weerstand.

Collega Petti, die de individuele casuïstiek uitwerkte die bekend is over het infectierisico van TUW, stelde in een

reactie dat ten opzichte van het aantal tandartsbezoeken het infectierisico laag blijkt en dat geen grote uitbraken zijn gerapporteerd. Ook stelde hij dat dit de preventieve maatregelen niet onnodig maakt. Zijn die correct toegepast, dan valt de tandarts niets te verwijten.

De auteurs reageerden op deze brief met de conclusie dat het risico op het oplopen van een infectie via het water uit een tandheelkundige unit inderdaad klein is, maar niet is uit te sluiten. Ze benadrukten dat TUW regelmatig te veel kolonievormende eenheden bevat en dat de gevolgen hiervan nog onbekend zijn.

C.M.C. Volgenant

#### Bron

Kanamori H, Weber, DJ, Rutala WA. Healthcare Outbreaks Associated With a Water Reservoir and Infection Prevention Strategies. Clin Infect Dis 2016; 62: 1423-1435.

Petti S. Healthcare outbreaks associated with dental unit water systems: strong scientific evidence of minimal risk. Clin Infect Dis 2016; 63: 1270.

Kanamori H, Weber, DJ, Rutala WA. Reply to Petti. Clinical Infectious Diseases. Clin Infect Dis 2016; 63: 1270-1271.

#### Radiologie

## Detectie van parodontale defecten met CBCT

Een accurate diagnostiek van parodontale defecten, als angulaire botdefecten en furcatietoegankelijkheid, zijn een uitdaging voor de tandarts. Parodontale defecten zijn een veel voorkomend probleem op orofaciaal gebied, met een prevalentie van ongeveer 15% wereldwijd. De diagnostiek hiervan is grotendeels gebaseerd op medische en parodontale historie, ontstekingsymptomen, het sonderen van pocketdieptes, aanhechtingsniveau en furcatietoegankelijkheid, en tandheelkundige röntgenopnamen. De standaard radiologische technieken hiervoor zijn bitewings, periapicale opnamen en panorama's. Het doel van dit onderzoek was het vergelijken van de diagnostische waarde van periapicale opnamen en conebeamcomputertomografieën (CBCT's) voor het opsporen van parodontale defecten.

In deze in vitro studie zijn 80 parodontale defecten, waaronder angulaire defecten en verschillende graden van furcatietoegankelijkheid, nagebootst door bot weg te boren in de onderkaak van een schaap. Vervolgens werden van deze kaak intraorale opnamen gemaakt met digitale fosforplaatjes en CBCT's. Drie parodontologen evalueerden de beelden op de aanwezigheid en het type defect. De resultaten werden vergeleken met gewone foto's van het gecreëerde defect als gouden standaard.

De resultaten lieten zien dat CBCT's significant superieur waren voor de detectie van graad I furcaties, driewandige defecten, fenestraties en dehiscenties. Geen verschil werd gevonden voor het opsporen van graad II en III furcaties, en één- en tweewandige defecten.

Geconcludeerd werd dat de CBCT in vergelijking met digitale intraorale opnamen meer parodontale defecten kon opsporen.

**J.H.G. Poorterman**

#### Bron

Bayat S, Talaeipour AR, Sarlati F. Detection of simulated periodontal defects using cone-beam CT and digital radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2016; 45: 20160030.

## Kindertandheelkunde

### Relatie tussen het tijdstip van zure consumpties en tanderosie

Met dit onderzoek werd geëvalueerd wat de invloed is van het tijdstip van de consumptie van zure producten en het moment van tandenpoetsen na zuurinnamming op de mate van tanderosie. De frequentie, het tijdstip en de duur van een zuurmoment zou positief gerelateerd zijn aan erosieve gebitsslijtage, uitstel van tandenpoetsen zou geen invloed hebben.

Het onderzoek werd uitgevoerd bij 600 volwassenen, de helft ( $n = 300$ ) was verwezen vanwege tanderosie, de andere helft ( $n = 300$ ) voor algehele behandeling. Patiënten met eetstoornissen, gastro-oesofageale reflux, bruxisme, gebruik van medicijnen voor xerostomie of maagzuur en zwangere vrouwen werden uitgesloten voor onderzoek. Aan de hand van de BEWE-index werd de erosie op de buccale/linguale, occlusale en buccale vlakken gescoord. Patiënten met een BEWE  $\geq 12$  of hoger met ten minste een score 3 in een sextant, werden ingedeeld in de groep 'erosief', patiënten met een BEWE  $\leq 10$  (geen of milde erosie) in de controlegroep. Deelnemers kregen vragen over de frequentie, het tijdstip en de duur van de consumptie van fruit, vruchtensappen, koolzuurhoudende en andere zure dranken. Ook drinkgerei, de contacttijd van de vloeistof met de gebitselementen en het moment van poetsen werden onderzocht.

Het onderzoek liet zien dat de frequentie en de duur van zure consumpties significant gecorreleerd was met de mate van erosieve slijtage. Ook de consumptie van zure dranken bleek zowel tijdens als tussen de maaltijden een positieve correlatie te hebben, net het eten van fruit tussendoor. Ook was de manier van drinken (nippen, drank lang in de mond houden, spoelen) bepalend voor de mate van tanderosie. Fruitconsumptie tijdens een maaltijd en tandenpoetsen na een maaltijd lieten geen statistische verschillen zien.

De onderzoekers concluderen dat de aandacht moet uitgaan naar advies op het gebied van eet- en drinkgedrag en niet naar het moment van poetsen. Omdat een melkgebit kwetsbaarder is voor zuur dan een permanente dentitie is deze conclusie zeker van toepassing op kinderen met erosieve slijtage.

**D.L. Gambon**

#### Bron

O'Toole S, Bernabé E, Moazzez R, Bartlett D. Timing of dietary acid intake and erosive tooth wear: A case-control study. *J Dentistry* 2017;56:99-104

### Invloed van ouders op beleving en gedrag van het kind tijdens tandartsbezoek

Doel van dit onderzoek was na te gaan welke invloed de aanwezigheid van de ouder heeft op de beleving van het kind en zijn gedrag tijdens de tandheelkundige behandeling. Daarnaast werd gekeken of er een relatie is tussen de tandartsangst bij ouder en kind.

In een gespecialiseerde kinderkliniek werden de ouders van 100 kinderen in de leeftijd van  $7 \pm 2,2$  jaar willekeurig verdeeld in 2 gelijke groepen. In de eerste groep waren de ouders aanwezig tijdens de tandheelkundige ingreep. In de tweede groep konden de ouders meekijken via een ruit. Een onafhankelijke kindertandarts en de ouder scoorden het gedrag van het kind met behulp van de Venham Scale. De beleving van het kind werd gescoord aan de hand van de Wong-Baker Faces Rating Scale (FPRS), met 6 gezichtjes van lachend tot huilend en een schaalverdeling 0-10, na afloop van de behandeling.

Bij de eerste afspraak waren alle ouders aanwezig en vond een klinisch en röntgenologisch onderzoek bij de kinderen plaats. De tweede afspraak betrof een oriënterend gesprek, waarna de ouders een vragenlijst (MDAS en CFSS-DS) invulden met betrekking tot hun eigen angst en die van het kind. Bij de derde en vierde afspraak vond de tandheelkundige behandeling plaats bij het kind.

Nergens was sprake van significante correlatie. Het enige (kleine) significante verschil in gedrag van het kind werd gevonden tijdens de tweede behandelsessie wanneer de ouder afwezig was.

De onderzoekers stelden als conclusie dat er geen verschil was in het gedrag van het kind wanneer de ouder bij de behandeling wel of niet aanwezig is, wel dat er een verschil was in perceptie bij het kind.

**D.L. Gambon**

#### Bron

Vasiliki B, Konstantinos A, Vassilis K, Nikolaos K, Van Loveren C, Veerkamp J. The effect of parental presence on the child's perception and co-operation during dental treatment. *Eur Arch Paediatr Dent* 2016;17: 381-386