

## Ondersteuning van het 'water-only' beleid op scholen

Sinds 1980 neemt het aantal kinderen met obesitas toe. De beschikbaarheid en de marketing van suikerhoudende dranken speelt hierbij een belangrijke rol en heeft tegelijkertijd invloed op het ontstaan van cariës en diabetes. Een 'water-only' beleid kan hier verandering in brengen. Het doel van het onderzoek was de initiatieven om suikerhoudende drankjes op scholen te verbieden en een beleid van alleen water en melk op scholen te promoten te ondersteunen. Van de 201 aangeschreven basisscholen stuurden er slechts 78 de vragenlijst met betrekking tot de huidige status ten aanzien van het 'water-only' beleid terug. Op 22 (28%) scholen was het 'water-only' beleid ingevoerd, 10 (13%) scholen waren bezig het beleid in te voeren, 12 (15%) overwogen een 'water-only' beleid en 12 (15%) zagen niets in zo'n initiatief. De belangrijkste reden hiervoor was het gebrek aan ondersteuning door de ouders en de gemeenschap, en zelfs weerstand bij de ouders. Een kwart van de scholen gaf aan van de overheid via een gezondheidsmedewerker ondersteuning te krijgen voor de uitvoering van 'water only' beleid. Bij het implementeren van het 'water-only' beleid bleek het essentieel de betrokkenen goed te informeren wat de achtergrond van dergelijk beleid is en toezicht te houden bij de toepassing ervan.

**Conclusie.** Een aantal standpunten wordt ingenomen ten aanzien van het 'water-only' beleid; 'water-only' kan een nieuwe norm op scholen worden en bijdragen tot minder gezondheidsproblemen. Het is een eerste stap naar een gezondere omgeving om obesitas, maar ook andere gezondheidsproblemen te verminderen.

D.L. Gambon

Bron

Mansoor O, Ali R, Richards R. Regional survey supports national initiative for 'water-only' schools in New Zealand. *Aust NZ J Public Health* 2017; 41: 508-511.

## Tandheelkundig trauma in relatie tot kwaliteit van leven

Onderzoeken naar de impact van tandheelkundig trauma op de mondgezondheid en de kwaliteit van leven in relatie tot de sociaaleconomische status bij schoolkinderen zijn er weinig en laten tegenstrijdige resultaten zien. Doel van dit onderzoek was na te gaan welk effect een tandheelkundig trauma heeft op de mondgezondheid en de kwaliteit van leven en of er een relatie is met de economische status. Etiologische factoren zoals culturele achtergrond, gedrags- en omgevingsfactoren zouden een rol kunnen spelen bij het risico op tandheelkundig letsel. Een cross-sectioneel onderzoek werd uitgevoerd bij 588 12-jarige kinderen op zowel

openbare als particuliere scholen. Er vond een klinisch onderzoek plaats naar de aard en de omvang van het trauma, waarbij een diagnose van het tandheelkundig trauma werd gesteld aan de hand van de classificatie van Andreasen. De kinderen kregen een vragenlijst over orale symptomen, functionele beperkingen en het sociaal en emotioneel welbevinden. Ook de sociaaleconomische status en de overjet werden vastgelegd. Voor de statistische bewerking werd de chi-kwadraattoets en logistische regressieanalyse gebruikt. Bij 29,4% van de 12-jarigen was er sprake van een tandheelkundig trauma aan ten minste 1 gebitselement.

Bij 53,1% van de kinderen beïnvloedde het trauma de mondgezondheid en daarmee het functioneren van het kind. Een overjet van  $\geq 3$  mm en tandheelkundig trauma bleek significant gecorreleerd ( $p < 0.001$ ). Tandheelkundig trauma stond in relatie met impact op mondgezondheid, de kwaliteit van leven en een overbeet  $\geq 3$  mm. De relatie tussen tandheelkundig trauma en de sociaaleconomische status bleek niet significant.

**Conclusie.** Bij meer dan de helft van de kinderen heeft trauma impact op het functioneren van het kind. Wanneer kinderen een overbeet  $\geq 3$  mm hebben is het verstandig als zorgverlener hier aandacht aan te geven.

D.L. Gambon

Bron

Silva-Oliveira F, Goursand D, Ferreira RC, Paiva PCP, Paiva HN, Ferreira EF, Zarzar PM. Traumatic dental injuries in Brazilian children and oral health-related quality of life. *Dent Traumatol* 2018; 34: 28-35.

## Longitudinale cariësprevalentie bij kinderen

Het doel van het onderhavige onderzoek was te analyseren of er verschillen waren in cariësprevalentie in de onderzoeksgroep en de aanwezige cariëslaesies per kind in vergelijking met eerder onderzoek in 1973, 1978, 1983, 1993, 2003 en 2013 in dezelfde stad.

De onderzoeksgroep bestond uit 500 willekeurig geselecteerde kinderen verdeeld in de leeftijdsgroepen 3, 5, 10, 15 en 20 jaar. De gebitsstatus van alle kinderen werd zowel klinisch als röntgenologisch onderzocht en vastgelegd door ervaren tandarts-pedodontologen. Er werd onderscheid gemaakt tussen initiële laesies (ontkalkingen), primaire en secundaire cariës.

In 1973 was van de 3-jarigen 35% cariësvrij. Veertig jaar later was dat percentage 79%. Bij de 5-jarigen steeg het aantal cariësvrije kinderen van 9% in 1973 tot 69% in 2013. Het aantal cariësvrije 10- en 15-jarigen steeg in 40 jaar naar respectievelijk 61% en 43% in 2013. Het aantal gerestaureerde en aangetaste oppervlakken van melk- (dfs) en blijvende (DFS) gebitselementen was gedaald met 67 tot 90% tussen 1973 en 2013. Bij adolescenten in de leeftijd 10 tot en met 15 jaar was grootste daling in de DFS op de

occlusale vlakken te zien. In 2013 bestond bij de 15-jarigen meer dan 90% van de proximale cariës uit initiële cariëslaesies. Ongeveer 85% van de 15-jarigen had een DFS gelijk of kleiner dan 5, terwijl 1% een DFS van 26 of hoger had. In vergelijking met 1973 waren deze percentages respectievelijk 0 en 45. De DFS-score bij de 20-jarigen was 35,1 in 1973 en 5,8 in 2013. Cariësvrije 20-jarigen werden pas in 1993 gezien. Dit percentage was in 2013 toegenomen tot 19%.

**Conclusie.** Ondanks de enorme daling in de cariësprevalentie in de periode 1973-2013, blijft cariës een groot probleem in een beperkte groep kinderen, vooral in de leeftijd jonger dan 4 jaar. Aangezien verschillende onderzoeken een correlatie laten zien tussen cariësontwikkeling in de melkdentitie en het blijvend gebit, is preventieve zorg bij jonge kinderen noodzakelijk.

Het is aan te bevelen herhaaldelijke epidemiologische onderzoeken uit te voeren, waarbij de veranderingen in de mondgezondheid in de loop van de jaren kan worden gevolgd om preventieve maatregelen te evalueren.

D.L. Gambon

#### Bron

Koch G, Helkimo AN, Ullbro C. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jönköping, Sweden: trends over 40 years. *Eur Arch Paediatr Dent* 2017; 18: 363-370.

gebitsprothesen vervaardigd en 2 mandibulaire volledige gebitsprothesen, 1 met en 1 zonder benutting van de neutrale zones, beide paren gebitsprothesen met de prothese-elementen opgesteld in gelingualiseerde occlusie. Aselect, blind voor de proefpersonen, zonder informatie te geven over de technische verschillen en na een korte periode van benodigde correcties werden beide typen volledige gebitsprothesen gedurende een periode van minimaal 8 weken gedragen. Daarvoor en na elke periode van 8 weken moesten de proefpersonen de Oral Health Impact Profile bestaande uit 20 vragen (OHIP-20) invullen. Het behandelings-effect van de 2 typen volledige gebitsprothesen werd vastgesteld door de verschillen tussen de scores op de OHIP-20 vooraf en na de perioden van 8 weken. Beide typen volledige gebitsprothesen hadden een voordelig effect op de OHIP-20-scores, zonder statistisch significante onderlinge verschillen.

**Conclusie.** Met dit onderzoek kon niet worden aangetoond dat bij de vervaardiging van volledige gebitsprothesen benutting van de neutrale zones noodzakelijk is voor de mondgezondheidsgerelateerde levenskwaliteit.

C. de Baat

#### Bron

Geerts GAVM. Neutral zone or conventional mandibular complete dentures: a randomised crossover trial comparing oral health-related quality of life. *J Oral Rehabil* 2017; 44: 702-708.

## Prothetische tandheelkunde

### Benutting van de neutrale zones bij de vervaardiging van volledige gebitsprothesen

Tandartsen die veel ervaring hebben met de vervaardiging van volledige gebitsprothesen zijn het er doorgaans over eens dat volledige gebitsprothesen een betere stabiliteit hebben als de zogenoemde neutrale zones worden benut. Dit zijn de anatomische orale gebieden waarin tijdens orale functies de (randen van de) gebitsprothesen niet worden belast. Dit onderzoek had als doelstelling na te gaan of volledige gebitsprothesen die zijn vervaardigd met benutting van de neutrale zones een betere mondgezondheidsgerelateerde levenskwaliteit bewerkstelligen dan volledige gebitsprothesen waarbij dit tijdens de vervaardiging niet is gedaan.

In een universiteitskliniek in Zuid-Afrika werden voor het onderzoek ervaren dragers van volledige gebitsprothesen geselecteerd die tussen 40 en 85 jaar oud waren en die bereid en in staat waren op 9 tot 10 behandelsessies aanwezig te zijn. Exclusiecriteria waren symptomen van temporomandibulaire disfunctie, orale slijmvliesafwijkingen, parafuncties, ernstige xerostomie, orofaciale bewegingsstoornissen, ernstige orale manifestaties van systemische ziekten, psychische en psychiatrische ziekten en een wens tot behandeling met orale implantaten. Voor de proefpersonen werden 2 identieke maxillaire volledige

### Effectiviteit calciumfosfaat op gevoeligheid bij volledige omslijping

Om gevoeligheid van volledig omslepen gebits-elementen voor en na cementeren van de definitieve restauratie te verminderen moet worden getracht het dentine direct na prepareren af te dekken met calciumfosfaat bevattende desensibiliserende middelen (DM), die afgeleide zijn van calciumfosfaatcementen.

In dit onderzoek werd de invloed van DM op de pre- en postcementatiegevoeligheid van volledig omslepen contralaterale premolaren onderzocht. Bij 20 patiënten werden 2 vitale premolaren in contralaterale kwadranten onder lokale anesthesie in dezelfde behandelsessie volledig omslepen. Er werd watergekoeld geprepareerd voor een metaal-porseleinrestauratie met behulp van diamantboortjes op hoge snelheid. Tijdelijke voorzieningen werden intraoraal gemaakt en met non-eugenolcemente gecementeerd.

Een dag na prepareren werden de tijdelijke restauraties verwijderd en de stompen schoongemaakt met puimsteen. Een van de gebits-elementen werd voorzien van DM, de andere van een placebo. De DM-pasta, tetracalciumfosfaat en waterdicht dicalciumfosfaat gemengd met water, werd over de gehele preparatie aangebracht met behulp van een microbrush en 30 seconden ingewreven. Overmatige pasta werd weggespoeld met waterspray. De placebo bestond uit gedistilleerd water, op dezelfde manier aangebracht.

Voor en na het aanbrengen van DM of de placebo werd de gevoeligheid getest door middel van droogblazen en milde sondering. Na elke stimulus werd de patiënt gevraagd een VAS-score aan te geven (0 = geen pijn, 10 = verschrikkelijke pijn). Een week later werd de tijdelijke voorziening verwijderd en de stompen schoongemaakt. Weer werd getest op gevoeligheid, waarna de definitieve restauraties werden gecementeerd met een glasionomeercement. Tot slot werd 1 maand postoperatief de gevoeligheid bepaald aan de hand van droogblazen zonder verwijderen van de definitieve restauraties.

Droogblazen was op elk tijdstip van meten gevoeliger dan sonderen. Voor het aanbrengen van DM of de placebo werden geen significante verschillen gezien bij zowel droogblazen als sondering. Bij elke volgende meting was de gevoeligheid bij DM en de placebo significant afgenomen. Direct na het aanbrengen van DM en placebo en 1 week postoperatief, gaf DM significant minder gevoeligheid. Een maand postoperatief waren er geen significante verschillen tussen DM en placebo.

**Conclusie.** Het behandelen van volledig omslepen gebitselementen met een desensibiliserend middel kan de korte termijn pre- en postcementatiegevoeligheid bij volledige omslijpingen significant verminderen.

J.A.W. Stoffels, M.S. Cune

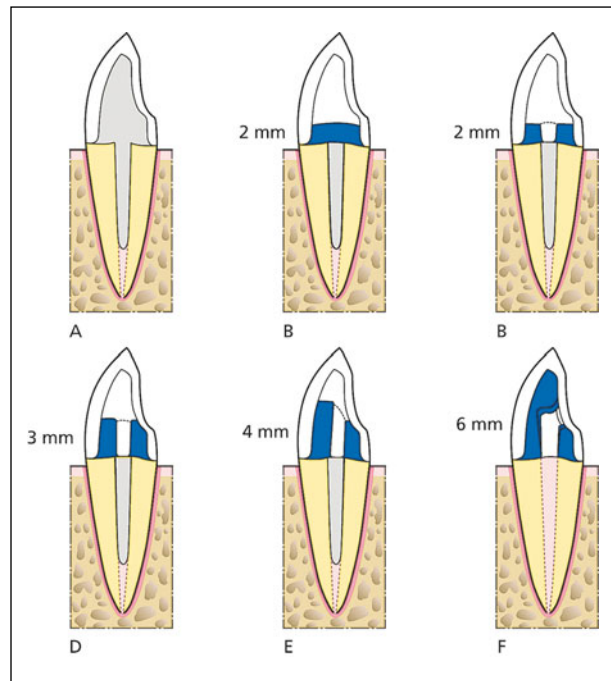
#### Bron

Shetty R, Bhat AN, Mehta D, Finger WJ. Effect of a calcium phosphate desensitizer on pre- and postcementation sensitivity of teeth prepared for full-coverage restorations: A randomized, placebo-controlled clinical study. *Int J Prosthodont* 2017; 30: 38-42.

## Invloed ferrule op fractuurweerstand van endodontisch behandelde bovenincisieven

Bij de restauratie van biomechanisch gecompromitteerde gebitselementen zou het ferrule-effect belangrijker zijn voor behoud van de integriteit van een gebitselement dan het plaatsen van een wortelkanaalstift. In dit artikel wordt het effect van een partiële ferrule met 1 ontbrekende proximale wand en variërende hoogtes van de resterende proximale wand op de fractuurresistentie van centrale bovenincisieven geëvalueerd. De gebitselementen werden met een gegoten stiftopbouw gerestaureerd.

Er werden 60 intacte, recent geëxtraheerde maxillaire centrale incisieven endodontisch behandeld. De kronen werden tot verschillende dimensies gereduceerd (afb. 1). Voor de stiftpreparaties werd mechanisch 8 mm gutta-percha verwijderd. Er werden gegoten stiftopbouwen van nikkel-chroom legering vervaardigd. Deze werden gecementeerd met chemisch uithardend composietcement. Het kanaal van groep F werd alleen gevuld met een composietcement. Alle gebitselementen werden gerestaureerd met een volledige metalen kroon, geplaatst met zinkfosfaatcement en gethermocycleerd. Vervolgens werd op elk



**Afb. 1.** Geen ferrule (a), 2 mm hoge complete ferrule (b), 2 mm hoge ferrule met 1 ontbrekende proximale wand (c), 3 mm hoge ferrule met 1 ontbrekende proximale wand (d), 4 mm hoge ferrule met een 3 mm hoge linguale wand en 1 ontbrekende proximale wand (e), Controle groep, 6 mm hoge ferrule met 1 ontbrekende proximale wand en een 3 mm hoge linguale wand (geen stift) (f).

gebitselement een compressiekracht uitgevoerd in een universele testmachine. Hierbij werd de kracht op het linguale vlak uitgeoefend onder een hoek van 45 graden met de lengte van het gebitselement totdat fractuur optrad.

De gemiddelde fractuursterktes (sd) voor de groepen A tot en met F waren respectievelijk: 494 (110), 932 (237), 697 (165), 844 (143), 853 (115) en 896 (210). Alle groepen waren significant sterker dan groep A. Daarnaast bleek een significant verschil te bestaan tussen groep B en C. De fractuursterkte van groep D (844 N) en F (854 N) waren significant hoger dan van groep C.

Met een gegoten stiftopbouw gerestaureerde centrale bovenincisieven met een 2 mm hoge, complete ferrule zijn in dit *in-vitro*-experiment sterker dan gebitselementen met een 2 mm hoge ferrule en 1 ontbrekende proximale wand. Een ferrule van 3 en 4 mm leidt tot een significante toename in fractuursterkte bij 1 ontbrekende proximale wand.

**Conclusie.** De residuale coronale structuur speelt een cruciale rol bij de prognose van een gebitselement. Het al dan niet ontbreken van een proximale wand leidt te allen tijde tot verzwakking, maar kan enigszins worden gecompenseerd door de ferrule als die hoger is dan 2 mm.

K. Hesse, M.S. Cune

#### Bron

Santos Pantaleón D, Morrow BR, Cagna DR, Pameijer CH, Garcia-Godoy F. Influence of remaining coronal tooth structure on fracture resistance and failure mode of restored endodontically treated maxillary incisors. *J Prosthet Dent* 2017 Jul 27 [epub ahead of print].

## Ontwerp van dozen en de besmetting van handschoenen

Handschoenen beschermen, mits onbeschadigd, de handen tegen contaminatie met micro-organismen en verkleinen daarmee de kans op kruisbesmetting. Handschoenen kunnen echter al voor het gebruik besmet zijn met micro-organismen. In een observationeel onderzoek werd daarom onderzocht of een nieuw type verpakkingendoos voor handschoenen (gemodificeerde dozen) minder verontreiniging op de handschoenen en de doos gaf, vergeleken met de conventionele handschoenendozen. De gemodificeerde dozen gaven 1 handschoen per keer af in een verticale richting met altijd het manchet naar voren.

Op 7 locaties (3 ziekenhuizen met spoedeisende hulp, 1 tandartspraktijk, 1 uitvaartcentrum, 1 zorgcentrum en 1 tatoeagewinkel) werden zowel gemodificeerde handschoenendozen als conventionele dozen neergezet. De gemodificeerde dozen werden verticaal aan de muur gemonteerd, terwijl de conventionele dozen horizontaal op een oppervlak werden geplaatst. Direct na plaatsing werden gedurende een periode van 6 weken elke week microbiologische monsters genomen van een paar handschoenen (en in week 0, 3 en 6 ook rond het diafragma van de doos) en werd gekeken naar kolonievormende eenheden (KVE).

Er bleek geen statistisch verschil in KVE's bij de start van het onderzoek. Al na 1 week was er significant minder besmetting van de handschoenen uit de gemodificeerde dozen ( $p = 0,03$ ) vergeleken met de conventionele dozen. De resultaten na 6 weken lieten zien dat de handschoenen uit de gemodificeerde dozen aanzienlijk minder gecontamineerd waren dan handschoenen uit de conventionele dozen ( $p < 0,001$ ); handschoenen van gemodificeerde dozen vertoonden 89% minder bacteriële besmetting.

Het oppervlak rond het diafragma van de gemodificeerde dozen was significant minder verontreinigd in de tijd vergeleken met de conventionele dozen ( $p < 0,001$ ); de modificatie vertoonde gemiddeld 47% minder verontreiniging rond het diafragma. De resultaten werden niet uitgesplitst naar de verschillende behandellocaties, wel melden de onderzoekers dat de hoogste aantallen KVE's op de handschoenen werden gevonden in de tandartspraktijk.

**Conclusie.** Uit dit onderzoek blijkt dat een aanpassing van het ontwerp van een handschoenendoos de microbiële verontreiniging van gebruikte handschoenen vermindert.

Of pathogene micro-organismen deze handschoenen koloniseerden hebben de onderzoekers niet onderzocht. Zij benadrukten ten slotte dat aanpassingen van de handschoenendozen het risico op microbiële kruisbesmetting kunnen verminderen, maar nooit de toepassing van goede handhygiëne kunnen vervangen.

C.M.C. Volgenant,

### Bron

Assadian O, Leaper DJ, Kramer A, Ousey KJ. Can the design of glove dispensing boxes influence glove contamination? *J Hosp Infect* 2016; 94: 259-262.

## Verandering in student-patiëntrelatie bij een overdraagbare infectieziekte

Het behandelen van patiënten met een besmettelijke ziekte (bijvoorbeeld HIV, hepatitis B of C) geeft een laag risico op overdracht mits de voorgeschreven infectiepreventie maatregelen worden genomen. Soms wordt dit risico op overdracht te hoog geschat, waardoor een besmette patiënt (onterecht) behandeling wordt geweigerd. Daarnaast kunnen besmette patiënten onvoldoende vertrouwen hebben in een mondzorgverlener om hun serologische status mee te delen. Onder Franse tandheekundestudenten werd een vragenlijstonderzoek uitgevoerd om te onderzoeken of de medische relatie tussen studenten en patiënten veranderde als bekend werd dat de patiënt een besmettelijke infectieziekte had.

Van de 226 vierde-, vijfde- en zesdejaars tandheekundestudenten vulden 111 (49%) de vragenlijst in met als onderwerpen stress, kennis en zorgverlening met betrekking tot overdraagbare infectieziekten bij patiënten. De studenten gaven aan meer stress te ervaren als ze een patiënt behandelden van wie bekend was dat deze een besmettelijke infectieziekte heeft. Deze stress werd minder naarmate ze meer ervaring hadden. Bovendien hadden de studenten aan het eind van hun studie meer kennis over de beroepsrisico's van overdracht. Slechts 39,6% van de studenten had geen last van een verminderde concentratie bij deze groep patiënten tijdens een behandeling. Als bekend werd dat een patiënt een besmettelijke ziekte had, gaf 63,1% van de studenten aan deze patiënt niet in de tijd te willen vervolgen. Dit laatste, in combinatie met een verhoogd stressniveau tijdens de behandeling, gaf aan dat er een bewuste verandering was in de student-patiëntrelatie bij patiënten met een besmettelijke ziekte. Dit leidt tot ethische vragen, omdat de tandheekkundige zorg voor patiënten dus kan veranderen als bekend is dat ze een besmettelijke ziekte hebben.

**Conclusie.** Kennis over de risico's op overdracht van besmettelijke ziekten heeft een positief effect op het bewuste gedrag van mondzorgverleners en daardoor op de kwaliteit van de zorg aan de patiënten.

C.M.C. Volgenant

### Bron

Offner D, Munch LA, Musset AM. Dental students and patients with a communicable infectious disease: any alteration in the relationship? *Divers Equal Health Care* 2017; 14: 249-253.

## Vergelijking 2 cariëspreventieve methoden in de tandartspraktijk

Tandcariës is te voorkomen maar is toch vaak onder jonge kinderen aanwezig. Daarom moeten ouders van begin af aan worden begeleid in maatregelen die het ontstaan van carieuze dentinelaesie voorkomen. In dit onderzoek, dat in 22 tandartspraktijken in Noord-Ierland werd uitgevoerd, werden 2- en 3-jarigen die 'cariësvrij' (geen dentinecaviteit) waren in 2 groepen verdeeld. Twee keer per jaar werd bij kinderen uit groep 1 fluoridevernis aangebracht, 1.450 ppm fluoridepasta uitgedeeld en professioneel advies gegeven over aangetoond werkzame cariëspreventieve maatregelen. De kinderen in groep 2 kregen 2 keer per jaar alleen een professioneel advies.

Het uitvalpercentage na 3 jaar was 12% (groep 1) en 12,3% (groep 2). Na 3 jaar hadden respectievelijk 34% en 39% van de kinderen uit groep 1 en 2 ten minste 1 carieuze dentinelaesie ontwikkeld ( $p = 0,03$ ). Er was geen verschil in de frequentie van gerapporteerde tandpijn en het aantal geëxtraheerde gebitselementen in de kinderen die carieuze dentinelaesies hadden ontwikkeld. De gemiddelde dmfs-waarde van deze kinderen was 7,2 (groep 1) en 9,6 (groep 2) ( $p = 0,007$ ).

**Conclusie.** Het onderzoek toonde aan dat het interventieprogramma bij tweederde van de kinderen het ontstaan van carieuze dentinelaesies kan voorkomen, maar dat statistisch hetzelfde wordt bereikt door het geven van alleen professioneel advies.

J.E. Frencken

### Bron

Tickle M, O'Neill C, Donaldson M, et al. A randomized controlled trial of caries prevention in dental practice. *J Dent Res* 2017; 96: 741-746.

## Microbioom van de tong bij mensen met en zonder orale halitose

Volgens de huidige inzichten zijn bacteriën in tongbeslag de hoofdoorzaak van orale halitose. Door beperkingen van de microbiologische kweekmethoden is er tot nu toe nog geen betrouwbaar beeld van het microbioom van de tong. Daarom werd gepoogd dit beeld te verkrijgen met behulp van de huidige moleculaire detectie- en isolatiemethoden.

In een kliniek voor parodontologie in Amsterdam werden 26 mensen die zich hadden aangemeld in verband met klachten over halitose, gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. Alle geselecteerde personen waren niet zwanger, hadden geen systemische ziekten, hadden in de voorgaande 3 maanden geen hyposialie-inducerende en antimicrobiële medicamenten en zelfzorgmiddelen gebruikt en hadden een DPSI-score die kleiner was dan 3. De diagnose orale halitose werd gesteld met organoleptisch onderzoek en bepaling van de hoeveelheid zwavel in uitademings-

### Excerpten

lucht. Met een tongscraper werd de totale hoeveelheid tongbeslag verzameld en dit werd bewerkt met een batterij aan moleculaire detectie- en isolatiemethoden.

Van de 26 geselecteerde personen hadden er 16 orale halitose. De aangetroffen bacteriën konden worden ingedeeld in 7 stammen, 27 geslachten en 825 operationele taxonomische eenheden, die nagenoeg in gelijke mate voorkwamen bij mensen met en zonder orale halitose. Op het niveau van de stammen werden *Saccharibacteria (TM7)* frequent gevonden bij mensen met orale halitose en *Gemellaceae* bij de overigen. Op niveau van de operationele taxonomische eenheden kwamen de volgende bacteriën veel voor bij de mensen met orale halitose: *Aggregatibacter*, *Aggregatibacter segnis*, *Campylobacter*, *Capnocytofaga*, *Clostridiales*, *Dialister*, *Leptotrichia*, *Parvimonas*, *Peptostreptococcus*, *Peptococcus*, *Prevotella*, *Selenomonas*, *SR1*, *Tannerella*, *TM7-3* en *Treponema*. Bij de mensen zonder orale halitose waren dit: *Aggregatibacter*, *Haemophilus*, *Haemophilus parainfluenza*, *Moryella*, *Oribacterium*, *Prevotella*, diverse streptokokken en *Rothia dentocariosa*.

**Conclusie.** Het microbioom van de tong bleek bij orale halitose kwalitatief nagenoeg hetzelfde als bij afwezigheid van orale halitose. Daarom is vermoedelijk de kwantiteit van dit microbioom een belangrijke factor bij het ontstaan van orale halitose.

C. de Baat

### Bron

Seerangaiyan K, Winkelhoff AJ van, Harmsen HJM, Rossen JWA, Winkel EG. The tongue microbiome in healthy subjects and patients with intra-oral halitosis. *J Breath Res* 2017; 11: 036010.

### Cariologie

## Behandeling van diepe gecaviteerde dentinelaesies

Het komt veelvuldig voor dat een caviteit het pulpale deel van het dentine bereikt. De restauratieve behandeling bestaat meestal uit het verwijderen van al het carieuze weefsel (groep A) of alleen het verwijderen van het zacht carieuze weefsel in de eerste zitting om daarna, in het besproken onderzoek na 8-12 weken, de tijdelijk restauratie te heropenen en al het carieuze weefsel te verwijderen. Dit is de zogenoemde step-wisemethode (groep B). Dit onderzoek had tot doel de overleving van beide groepen na 5 jaar te vergelijken.

De uitkomstmaat was de vitaliteit van de pulpa en de aanwezigheid van pijn en radiolucentie aan de apex. In totaal werden 121 en 118 gebitselementen met een diepe dentinelaesie in evenzovele volwassenen behandeld door respectievelijk al het carieuze weefsel te verwijderen en de step-wisemethode. Vergeleken met de 5-jaarsoverleving van 46,3% voor groep A was de overleving van groep B (60,2%) significant hoger ( $p = 0,03$ ). De voornaamste faalreden was pulpa-exponatie: 35,5% in groep A en 21,2% in groep B ( $p = 0,014$ ).

**Conclusie.** Dit onderzoek laat zien dat de step-wise methode een hogere prognose tot behoud van een gebits-element heeft dan het verwijderen van al het aanwezige carieuze weefsel in 1 zitting.

J.E. Frencken

#### Bron

Bjørndal L, Fransson H, Bruun G, Markvart M, Kjældgaard M, Näsman P, Hedenbjörk-Lager A, Dige I, Thordrup M. Randomized clinical trials on deep carious lesions: 5-year follow-up. *J Dent Res* 2017; 96: 747-753.

## Gerodontologie

### Effect van individuele preventieve mondzorg voor thuiswonende ouderen

Dit onderzoek had als doelstelling de doelmatigheid te bepalen van een individuele preventieve mondverzorgingsinterventie voor ouderen die thuiszorg krijgen. In 3 regio's van Finland werden aselect steekproeven getrokken van de inwoners van 75 jaar of ouder die thuiszorg kregen. Ongeveer 60% van de benaderde ouderen was bereid te participeren. Er fungeerde 1 regio als interventiegroep en de 2 andere als controlegroep, bestaande uit respectievelijk 151 en 118 participanten. Alle participanten ondergingen een interview en een mondonderzoek. Voor het interview werden vragenlijsten gebruikt over sociaaleconomische factoren, leefomstandigheden, gezondheid, gezondheidsgedrag, cognitie, algemene dagelijkse levensverrichtingen, voeding, gebruikte medicatie en mondgezondheid(sgedrag). Geregistreerde mondgezondheidsvariabelen waren: aantal gebitselementen, conditie gebitselementen en slijmvliezen, aanwezigheid gebitsprothesen en mond- en prothesehygiëne. Voor alle participanten van de interventiegroep werd een individuele preventieve interventie opgesteld met minimaal 1 van de volgende opties: instructie mondverzorging, instructie gebitsprotheseverzorging en instructie verzorging slijmvliezen. Deze instructies werden gegeven aan de participant of aan een persoonlijke (mantel)zorgverlener. Zes maanden na de interventie werden alle interviews en mondonderzoeken herhaald.

In de interventiegroep bleken na de interventie de scores voor mondhygiëne en prothesehygiëne statistisch significant beter dan daarvoor, terwijl deze positieve ontwikkeling in de controlegroep niet aanwezig was. Ondanks de positieve resultaten in de interventiegroep was toch nog biofilm aanwezig op de helft van het aantal gebitselementen en verklaarde 20% van de participanten dat zij moeilijkheden ondervonden bij de dagelijkse mondverzorging. Degenen in de interventiegroep met ongunstigere scores op cognitie en op algemene dagelijkse levensverrichtingen hadden slechtere scores op mond- en prothesehygiëne.

**Conclusie.** De individuele preventieve interventies voor ouderen die thuiszorg krijgen, bleken op korte termijn doelmatig in het verbeteren van de mond- en de prothesehygiëne, maar verdere verbetering is nodig.

C. de Baat

#### Bron

Nihtilä A, Tuuliainen E, Komulainen K, et al. Preventive oral health intervention among older home care clients. *Age Ageing* 2017; 46: 846-851.

### Toepassing van zilverdiaminefluoride bij ouderen

Aangetoond is dat zilverdiaminefluoride bij kinderen een goedkoop, veilig en eenvoudig toepasbaar preventief middel tegen cariës is. De doelstelling van dit systematisch literatuuronderzoek was te bepalen of zilverdiaminefluoride ook toepasbaar is bij ouderen die een groot cariësriscico hebben en die door economische, sociale, psychische of fysieke problemen niet of nauwelijks meer in staat zijn mondzorgverleners te consulteren.

In 8 elektronische gegevensbestanden werd naar relevante Engelstalige cohortonderzoeken en gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken gezocht met behulp van een lijst van trefwoorden over de onderwerpen zilverdiaminefluoride en cariës bij ouderen. Om de kwaliteit van de gevonden onderzoeksartikelen te bepalen, werd de methode van de Oxford Centre for Evidence-based Medicine gebruikt. Uit de onderzoeksresultaten berekenden de onderzoekers het percentage personen in de populatie die de preventieve interventie onderging en geen cariës kreeg ten opzichte van dat percentage in de controlegroep ('preventive fraction'; PF), het aantal personen dat preventief moet worden behandeld om te voorkomen dat 1 persoon wel cariës krijgt ('number needed to treat'; NNT) en het relatieve risico op het ontstaan van cariës ('relative risk', RR).

De zoekactie leverde 2.935 artikelen op. Na controle op relevantie, duplicaten en de selectie- en kwaliteitscriteria resteerden 19 artikelen waarvan de volledige tekst werd bestudeerd. Hierna bleven 3 gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken over die naadloos pasten in de onderzoeksdoelstelling, maar die alleen over wortelcariës en niet over krooncariës gingen. In 1 onderzoek streefde men naar preventie van nieuwe wortelcariëslaesies, in 1 naar inactief worden van actieve wortelcariëslaesies en in het derde naar beide. De onderzoeksduur varieerde van 2 tot 3 jaar, de PF van 71 tot 600%, het NNT van 1,8 tot 4,2 en het RR van 0,2 tot 7,0.

**Conclusie.** Voor de risicogroep van (kwetsbare en zorgafhankelijke) ouderen is zilverdiaminefluoride een effectief middel om wortelcariës te voorkomen en om actieve wortelcariës te inactiveren.

C. de Baat

#### Bron

Hendre AD, Taylor GW, Chávez EM, Hyde S. A systematic review of silver diamine fluoride: Effectiveness and application in older adults. *Gerodontology* 2017; 34: 411-419.

## Effect van kunstharsinfiltratie op mineralisatie-defecten en witte laesies

Witte laesies kunnen bestaan door pre- of posteruptieve schade aan het glazuur. Bevinden ze zich in het front dan kunnen ze als esthetisch storend worden ervaren. Kunstharsinfiltratie kan gebruikt worden om deze laesies te maskeren. Bij deze techniek wordt de laesie diep geëtt met waterstofchloridezuur, waarna het poreuze glazuur wordt geïnfiltreerd met kunsthars van lage viscositeit. De lichtbrekingsindex van het geïnfiltreerde glazuur benadert die van normaal glazuur meer dan poreus glazuur dat water of lucht bevat. Dat effect maskeert de laesie. Dit systematisch literatuuronderzoek geeft een overzicht van het beschikbare bewijs over het klinische effect van deze techniek.

Er werd gebruikgemaakt van zowel gerandomiseerd klinisch onderzoek als niet gerandomiseerd onderzoek. *In-vitro*-, *in-situ*- en pilotonderzoek, alsmede redactionele brieven, casusbeschrijvingen en -series werden uitgesloten. Uiteindelijk werden 11 artikelen geïnccludeerd: 4 gerandomiseerde klinische onderzoeken, 3 conferentieverlagen van gerandomiseerd klinisch onderzoek en 4 niet gerandomiseerde klinische effectonderzoeken.

De niet gerandomiseerde onderzoeken rapporteerden alle een significant effect van een infiltratiebehandeling. Voor ontwikkelingsdefecten werd een totale maskering gezien in 25% van de gebitselementen en een gedeeltelijke maskering in 35%. Voor witte laesies werd een totale maskering gezien in 61% en een gedeeltelijke maskering in 33% van de gevallen. In de gerandomiseerde onderzoeken werd de vergelijking gemaakt met controlegroepen, remineraliseringsbehandelingen en bleekbehandelingen. De kleurvariatie voor en na behandelen bleek significant groter bij de infiltratiebehandeling ten opzichte van bleken, behandeling met fluoridelak en de controlegroep. Behandeling met Novamin® (fluoride met toegevoegde calcium) gaf vergelijkbare effecten. De follow-up varieerde van direct na behandeling tot 6 maanden en in alle onderzoeken was het effect bij follow-up niet afgenomen.

In de onderzoeken zijn voornamelijk witte laesies behandeld die ontstaan waren na orthodontische behandeling. De techniek bleek hier effectiever dan bij behandeling van ontwikkelingsdefecten. Langere follow-upresultaten ontbraken helaas en het blijft onduidelijk hoe de behandelde laesies verkleurden omdat de geïnccludeerde onderzoeken hierover geen resultaten gaven. Uit laboratoriumonderzoek blijken wisselende resultaten.

**Conclusie.** De infiltratietechniek lijkt een veelbelovende behandeling van witte laesies, maar er dient in acht te worden genomen dat informatie over langetermijneffecten schaars is.

R.O. Antonissen, M.S. Cune

### Bron

Borges AB, Caneppele TMF, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. *J Dent* 2017; 56; 11-18.

### Parodontologie

## In-vitro-onderzoeken naar parodontitis apicalis en de algehele gezondheid

Al lang wordt de vraag gesteld of parodontitis apicalis een effect heeft op de algehele gezondheid. Relaties zijn gevonden met cardiovasculaire aandoeningen of met diabetes mellitus. Door de cross-sectionele opzet van deze onderzoeken is het echter niet mogelijk een oorzakelijk verband aan te tonen. Ook is het belangrijk om te weten of parodontitis apicalis een effect heeft op de gezondheid van een gezond individu. De uitkomsten van het onderhavige onderzoek met een rattenmodel zijn weliswaar niet direct te vertalen naar de mens, maar de resultaten geven te denken. Het doel van dit onderzoek was te onderzoeken of parodontitis apicalis een systemische verhoging van cytokines en pathologische veranderingen in organen kan geven.

In 36 ratten werd parodontitis apicalis geïnduceerd door de pulpa van 2 bovenmolaren te exponeren en de caviteit af te sluiten met een wattenbol. Na pulpa-expositie werden de dieren op verschillende tijdstippen gedood (na 0, 6, 12, 24, 28, en 96 uur en na 1, 2, 3, 4, 5, en 6 weken) en het bloedserum werd onderzocht op concentraties van C-reactief eiwit (CRP) en ontstekingsbevorderende cytokines (IL-2 en IL-6). Ook werden weefsels en organen (aortaboog, myocard, lever en milt) verzameld. Deze werden histologisch onderzocht.

Bloedserumconcentraties van CRP, IL-2 en IL-6 waren significant verhoogd na 6 uur en later. De concentratie van CRP piekte na 1 week. De concentraties van IL-2 en IL-6 piekten respectievelijk na 4 en 2 weken. Omkeerbare verschijnselen van ontsteking werden geobserveerd in het vaatweefsel van de aortaboog (2 weken na pulpa-expositie), in het myocard (5 weken) en milt (5 weken). Niet-omkeerbare veranderingen werden gesignaleerd in de lever waarbij necrose van hepatocyten optrad (na 2 weken).

**Conclusie.** Parodontitis apicalis verhoogde de bloedserumconcentraties van ontstekingsbevorderende moleculen. Bovendien werden in weefsels en organen verschijnselen van lichte tot gevorderde ontsteking waargenomen.

### S.V. van der Waal

### Bron

Zhang J, Huang X, Lu B, Zhang C, Cai Z. Can apical periodontitis affect serum levels of CRP, IL-2, and IL-6 as well as induce pathological changes in remote organs? *Clin Oral Investig* 2016; 20: 1617-1624.