

# Excerpten

## IN DEZE EDITIE UITGELICHT:

- ART-restauraties onder ouderen: 5-jaarsoverleving
- Calcificaties indicatief voor arteria carotis stenose?
- Poestinstructie op de iPad voor kinderen met autisme
- Human papillomavirus (HPV) en oropharyngeale tumoren

## Algemene ziekteleer

### Verlies van gebitselementen is indicator voor cardiovasculair risico

Verlies van gebitselementen representeert objectief de ultieme gevolgen van de orale infectieziekten cariës en parodontitis. Chronische ontsteking en bacteriëmie zijn inducerend voor atherosclerose en dus voor cardiovasculaire ziekten. De doelstelling van dit onderzoek was de mogelijke relatie te bepalen tussen enerzijds verlies van gebitselementen en anderzijds de uitkomsten van atherosclerose als myocardinfarct, herseninfarct, hartfalen en sterfte.

Bron van onderzoeksgegevens was het elektronische bestand van de nationale zorgverzekering van Zuid-Korea. Geselecteerd werden alle 4.440.970 personen van minimaal 20 jaar oud die in de periode 2007-2008 een periodiek mondonderzoek hadden ondergaan en die op dat moment nog niet de diagnosen myocardinfarct, herseninfarct en hartfalen hadden gekregen. Deze participanten werden met betrekking tot verlies van gebitselementen verdeeld in groepen van 0, 1-4, 5-14, 15-27 en 28 ontbrekende gebitselementen, met uitsluiting van de derde molaren. Zij werden gevolgd tot en met 2016 en tijdens deze periode werden de 3 genoemde diagnosen en overlijden geregistreerd.

Tijdens de vervolperiode overleden 68.063 (1,5%) participanten en respectievelijk 31.868 (0,7%), 30.941 (0,7%) en 22.637 (0,5%) kregen de diagnose myocardinfarct, herseninfarct en hartfalen. Verlies van gebitselementen bleek een onafhankelijke risicofactor voor cardiovasculaire diagnosen na correctie voor inkomen en voor cardiovasculaire risico's en levensstijl. Elk ontbrekend gebitselement was gerelateerd aan een respectievelijk ongeveer 1%, 1,5%, 1,5% en 2% grotere kans op myocardinfarct, herseninfarct, hartfalen en overlijden. Het ontbreken van minimaal 5 gebitselementen zorgde voor een sterk vergroot risico op een cardiovasculaire diagnose.

Het ontbreken van slechts 1-4 gebitselementen induceerde al een vergroot risico op myocardinfarct, herseninfarct en overlijden, vooral in de leeftijdsgroep tot 65 jaar en voor participanten met parodontitis.

**Conclusie.** Dit bevolkingsbrede onderzoek heeft aangetoond dat verlies van gebitselementen een aantalafhankelijke relatie onderhoudt met het optreden van myocardinfarct, herseninfarct, hartfalen en sterfte. Voor de dagelijkse praktijk zou dit kunnen betekenen dat het ontbreken van gebitselementen een indicator is voor cardiovasculair risico.

## C. de Baat

### BRON

Lee HJ, Choi EK, Park JB, Han KD, Oh S. Tooth loss predicts myocardial infarction, heart failure, stroke, and death. J Dent Res 2019; 98: 164-170.

### Parodontale behandeling reduceert prediabetes

Wereldwijd nemen de prevalenties van diabetes mellitus en het voorstadium daarvan, prediabetes, dramatisch toe. Bij het ontstaan van diabetes mellitus type 2 zijn ontstekingsindicatoren aangetroffen in de bloedcirculatie. De doelstelling van dit onderzoek was de relatie tussen parodontitis en glykemie te verhelderen. Daartoe werd bepaald welk effect niet-chirurgische parodontale behandeling, al dan niet ondersteund door een systemische antibiotica-kuur, heeft op de concentratie van de glykemie-indicator hemoglobine A1c (HbA<sub>1c</sub>) in het bloed.

Aan dit subonderzoek werd deelgenomen door een groep participanten van een basisonderzoek naar de rol van antibiotica bij parodontitis in Duitsland. In het kader

van dit basisonderzoek kreeg de totale groep van parodontitispatiënten initiële parodontale behandeling, waarna de helft additioneel een systemische antibioticakuur kreeg bestaande uit 500 mg amoxicilline en 400 mg metronidazol, 3 keer per dag gedurende 7 dagen. De andere helft kreeg additioneel een placebokuur. HbA<sub>1c</sub>-concentraties werden bepaald aan het begin van het basisonderzoek en 15,5 en 27,5 maanden later. De deelnemers aan het subonderzoek waren 218 parodontitispatiënten met normale HbA<sub>1c</sub>-concentraties ( $\leq 5,7\%$ ), 101 met prediabetes ( $> 5,7\% - < 6,5\%$ ) en 8 met diabetes mellitus ( $\geq 6,5\%$ ) zonder dat deze diagnose tevoren al bekend was. Van hen behoorden respectievelijk 105 (48%), 51 (50%) en 6 (75%) tot de groep van het basisonderzoek die additioneel een systemische antibioticakuur kreeg.

Na 15,5 maanden bleek de gemiddelde HbA<sub>1c</sub>-concentratie van de parodontitispatiënten die basaal de diagnose prediabetes hadden gekregen, gedaald van 5,9 tot 5,4 en de additionele antibioticakuur had daarbij geen meerwaarde. Na 27,5 maanden was de HbA<sub>1c</sub>-concentratie weer iets gestegen tot 5,6. Op dat laatste evaluatiemoment kon bij 46% de diagnose prediabetes vervallen en was bij slechts 6,3% de HbA<sub>1c</sub>-concentratie inmiddels zover gestegen dat de diagnose diabetes mellitus moest worden gesteld.

**Conclusie.** Niet-chirurgische parodontale behandeling bij parodontitispatiënten die prediabetes hadden, had in veel gevallen een gunstig effect op hun glykemie.

### C. de Baat

#### BRON

Kocher T, Holtfreter B, Petersmann A, et al. Effect of periodontal treatment on HbA<sub>1c</sub> among patients with prediabetes. J Dent Res 2019; 98: 171-179.

### Restauratieve Tandheelkunde

## ART-restauraties onder ouderen: 5-jaars-overleving

Door het toepassen van cariëspreventieve maatregelen gedurende hun leven is, ten opzichte van 50 jaar geleden, het aantal gebitselementen bij ouderen enorm toegenomen. Echter, door het terugtrekken van gingiva, toename van xerostomie en beperkingen in het goed schoonhouden van hun gebitselementen neemt het relatieve aantal carieuze dentinelaesies op oudere leeftijd toe. De ART-aanpak heeft zich bewezen onder jongeren. Onderzoeken naar de ART-aanpak bij ouderen zijn schaars, kortdurend (2 jaar) maar veelbelovend. Doel van dit onderzoek was de 5-jaarsoverleving van ART-restauraties bij ouderen te vergelijken met restauraties die op de traditionele manier werden vervaardigd en om de acceptatiegraad van ART bij ouderen te meten.

Aan het gerandomiseerde onderzoek deden 99 Ieren van 65 jaar en ouder mee. De ART-restauratie werd volgens protocol (handinstrumenten) en met Fuji IX™ als restauratiemateriaal uitgevoerd. Bij de traditionele aanpak (TA) werd

ART				
Interval*	Ouderen (n)	Restauraties (n)	Falers (n)	Overleving (%)
0-6	47	129	4	97
6-12	47	125	4	94
12-24	46	119	6	87
24-60	32	82	1	85
Traditioneel				
Interval*	Ouderen (n)	Restauraties (n)	Falers (n)	Overleving (%)
0-6	46	151	2	99
6-12	46	149	2	97
12-24	44	140	7	92
24-60	36	111	5	79

\*Interval = maanden  
ART = Atraumatic Restorative Treatment

Tabel 1. Cumulatieve overlevingspercentages van ART- en traditioneel vervaardigde restauraties.

roterend instrumentarium en Fuji II LC™ gebruikt als restauratiemateriaal. De ART-restauratie-index werd gebruikt om de restauraties te evalueren na 6, 12, 24 en 60 maanden.

In totaal werden 142 ART- en 158 TA-restauraties bij 46 mannen en 53 vrouwen geplaatst. Het merendeel van de onderzochte restauraties (91,3%) betrof eenvlaksrestauraties en 45,2% daarvan bevond zich in het wortelopervlak. De overlevingspercentages staan in tabel 1. Er was geen statistisch significant verschil tussen beide typen behandeling na 5 jaar. Van de ouderen gaf 71,1% aan liever niet 'geboord' te worden en 64,5% kreeg liever geen lokale anesthesie toegediend.

**Conclusie.** Vergeleken met de traditionele aanpak leidt de ART-aanpak tot vergelijkbare overlevingsresultaten na 5 jaar en werd het zeer goed geaccepteerd door de ouderen die liever geen behandeling met de boor wilden ondergaan. ART is een betrouwbaar alternatief om caviteiten bij ouderen te behandelen.

### J.E. Frencken

#### BRON

Da Mata C, McKenna G, Anweigi L, et al. An RCT of atraumatic restorative treatment for older adults: 5 year results. J Dent 2019; 83: 95-99.

### Radiologie

## Invloed van helderheid en contrast op diagnostiek proximale laesies

Cariës is wereldwijd nog steeds de meest voorkomende ziekte. Vanwege de demineralisatie van het tandweefsel op moeilijk zichtbare plaatsen is naast klinische diagnostiek additionele beeldvorming van groot belang. Eerste keus daarvoor is de bitewing-opname: efficiënt, lage stralingsdosis en kosteneffectief. Digitale beeldvorming heeft

als voordeel dat het beeld softwarematig kan worden aangepast voor betere diagnostiek, onder andere door de helderheid en het contrast te veranderen. Het doel van dit onderzoek was na te gaan wat de invloed is van helderheid en contrastaanpassingen op de diagnostiek van proximale laesies en de subjectieve voorkeur van de waarnemers in kaart te brengen.

Röntgenopnamen van 80 proximale vlakken van (pre)molaren waren gemaakt met een intraoraal digitaal systeem (Digora Toto™). De originele opname en 4 verschillende combinaties van helderheid en contrast werden geanalyseerd. De beelden werden door 5 waarnemers gescoord op aanwezigheid en uitgebreidheid van de cariëslaesies. Micro-CT-beelden werden gebruikt als gouden standaard. In een tweede stadium werd aan de waarnemers gevraagd welke opnamen hun voorkeur hadden voor de beoordeling van proximale cariës.

Geen verschillen in sensitiviteit, specificiteit en oppervlakte onder de ROC-curve werden gevonden tussen de originele opnamen en de op helderheid en contrast aangepaste beelden. Een aanzienlijk diagnostisch verschil werd gevonden tussen de micro-CT- en de intraorale opnamen. Beelden met een hoge helderheid en een laag contrast waren vaker terecht negatief (hogere specificiteit), maar misten ook meer cariës (lagere sensitiviteit). Met een lagere helderheid en meer contrast gebeurde het omgekeerde: overschatting van de aanwezigheid en de uitgebreidheid van de laesie. Waarnemers gaven aan zelf de voorkeur te hebben voor opnamen met een lagere helderheid en meer contrast.

**Conclusie.** Aanpassingen in helderheid en contrast voor intraorale digitale opnamen beïnvloedden de diagnostiek van proximale laesies niet, maar beoordelaars hadden wel de voorkeur voor minder heldere en meer contrastrijke beelden.

J.H.G. Poorterman

#### BRON

Nascimento EHL, Gaeta-Araujo H, Vasconcelos KF, et al. Influence of brightness and contrast adjustments on the diagnosis of approximal caries lesions. *Dentomaxillofac Radiol* 2018; 47: 20180100.

## Digitale radiologie in België

Digitale radiologie wordt in toenemende mate toegepast in de tandartspraktijk. In België worden 2,8 miljoen intraorale röntgenopnamen gemaakt per jaar, wat ongeveer een vijfde is van alle gemaakte röntgenopnamen jaarlijks. In dit onderzoek werd geïnventariseerd welk type apparatuur in de Belgische tandartspraktijk wordt gebruikt en welk type scherm wordt gebruikt voor de interpretatie van de beelden.

Vragenlijsten werden op nationale schaal verspreid onder Belgische tandartsen en tandheelkundige specialisten, zowel via mailinglijsten als via cursussen en congressen. De overall respons was 30%. De resultaten lieten zien dat 94% van de respondenten de beschikking had over appa-

atuur voor intraorale opnamen, 76% de beschikking had over een panoramatoestel en 21% over een röntgenschedelprofielapparaat (RSP). Ongeveer 20% van de Belgische tandartsen had toegang tot een CBCT-toestel. Van alle intraorale röntgenopnamen was 90% digitaal vervaardigd, net als 91% van de panoramische röntgenopnamen. Van de tandartsen met digitale intraorale röntgenapparatuur werkte 70% met fosforplaatjes en 30% met een sensor. Voor de uitwisseling van beelden werd vooral gebruik gemaakt van e-mail. Slechts 16% van de respondenten werkte met een gekalibreerde monitor.

**Conclusie.** Het overgrote deel van de respondenten maakt gebruik van digitale opnametechnieken. Het delen van beelden geschiedt door middel van e-mail of afdrucken.

J.H.G. Poorterman

#### BRON

Snel R, van de Maele E, Politis C, Jacobs R. Digital dental radiology in Belgium: a nationwide survey. *Dentomaxillofac Radiol* 2018; 47: 20180045.

## Calcificaties indicatief voor arteria carotis stenose?

Panoramische röntgenopnamen worden vaak gebruikt ten behoeve van de diagnostiek van tandheelkundige afwijkingen. Bij de beoordeling van het beeld wordt regelmatig enige calcificatie van de arteria carotis waargenomen, maar de klinische relevantie hiervan is onzeker, vooral bij patiënten zonder verdere symptomen. Het is vooral onduidelijk of deze bij toeval gevonden calcificaties indicatief zijn voor een klinisch significante stenose van de arteria carotis en daarmee nader medisch onderzoek vereisen. In dit onderzoek werd de relatie tussen zichtbare verkalkingen op de panoramische röntgenopname en een stenose van meer dan 50% in kaart gebracht.

Een observationeel onderzoek werd uitgevoerd bij patiënten van wie een panoramische röntgenopname beschikbaar was. Wanneer op dit beeld een calcificatie van de arteria carotis (CAC) werd gevonden, werd deze patiënt gematcht met iemand van gelijke leeftijd en geslacht zonder CAC. Ultrasound onderzoek van de carotis werd gedaan om te bepalen of de stenose meer dan 50% bedroeg. Er bleken 5.780 opnames geschikt voor beoordeling. In 10,8% werd een CAC geconstateerd. Bij 233 patiënten werd een aanvullend ultrasound onderzoek uitgevoerd (130 met CAC en 103 zonder). De prevalentie van een klinisch significante stenose ( $\geq 50\%$ ) was 15,4% bij de patiënten met CAC en 5,8% bij de patiënten zonder CAC.

**Conclusie.** Het detecteren van een CAC op de panoramische röntgenopname dient gerapporteerd te worden en klinisch vervolgd, aangezien bij 1 op de 7 patiënten sprake is van een significante stenose van de arteria carotis vergeleken met 1 op de 20 patiënten zonder CAC.

J.H.G. Poorterman

**BRON**

Constantine S, Roach D, Liberali S, et al. Carotid artery calcification on orthopantomograms (CACO study) – is it indicative of carotid stenosis? Aus Dent J 2019; 64: 4-10.

**Kindertandheelkunde**

**Poestinstructie op tablet voor kinderen met autisme**

Autisme omvat een breed spectrum aan stoornissen. Vele indrukken maken dat kinderen en volwassenen met een autististiforme stoornis de omgeving als chaotisch ervaren en houvast zoeken in vaste patronen en rituelen. Ook tandenpoetsen en tandartsbezoek heeft extra aandacht en begeleiding nodig. Het doel van dit onderzoek was na te gaan in hoeverre de mondgezondheid bij kinderen en adolescenten met autisme verbetert als er poetsinstructie wordt gegeven aan de hand van een daarvoor vervaardigd trainingsprogramma op de iPad®.

Gedurende 8 maanden werden 52 kinderen en adolescenten (3-19 jaar) met autisme op verschillende scholen en kinderdagverblijven gevolgd. Iedere week kregen de deelnemers poetsinstructie van een tandarts via de çATED-app op een iPad. Deze app heeft de mogelijkheid pictogrammen en foto's te personaliseren om autistische patiënten te helpen (afb. 1). De poetsinstructie bestond uit 16 pictogrammen. De mondhygiëne bij de kinderen werd op 3 momenten beoordeeld: aan het begin van het onderzoek (T = 0), na 4 maanden (T = 1) en na 8 maanden (T = 2). Na 8 maanden konden de kinderen aan de hand van de plaatjes beter zelf de stapjes uitvoeren die nodig zijn om hun tanden te poetsen. Minder stappen werden overgeslagen en de mondhygiëne verbeterde. Deze waarden waren significant (Wilcoxon-test).

**Conclusie:** Het gebruik van de çATED-app met de poetsinstructie op de iPad zorgde voor een betere mondgezondheid bij de onderzoeksgroep. Tandpoetsen lukte beter, waarbij de medewerking en autonomie van de kin-

deren verbeterde. Een kanttekening bij dit onderzoek was het ontbreken van een controlegroep. De vraag is of hetzelfde effect was bereikt met behulp van kaarten met afbeeldingen. Wel is de iPad een aantrekkelijk en simpel instrument dat niet alleen patiënten met autistiforme stoornissen, maar ook anderen visueel kan ondersteunen met het aanleren van tandheelkundige vaardigheden.

**D.L. Gambon**

**BRON**

Lopez Cazaux S, Lefer G, Rouches A, Bourdon P. Toothbrushing training programme using an iPad® for children and adolescents with autism. Eur Arch Paediatr Dent 2019; 3: 1-8.

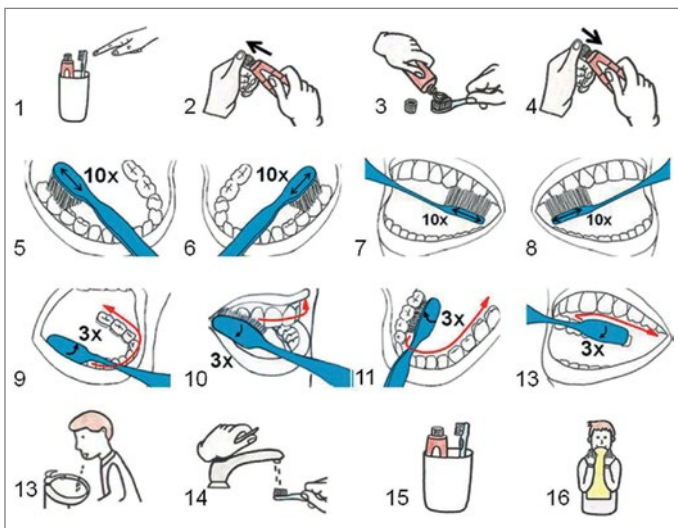
**Tandartsbezoek na een behandeling onder algehele narcose**

Tandheelkundige behandelingen onder algehele anesthesie zijn in de loop van de jaren in aantal gestegen. Onderzoeken naar tandartsbezoek en tandheelkundige behandeling na algehele anesthesie zijn er weinig. Het doel van dit onderzoek was inzicht te krijgen in tandartsbezoek van patiënten na een tandheelkundige behandeling onder algehele narcose in de 3 jaar daarna.

De onderzoeksgroep bestond uit 66 patiënten bij wie gekeken werd naar leeftijd, geslacht, de tandheelkundige verrichtingen en het tandartsbezoek na de anesthesie. Elektronische patiëntendossiers werden gebruikt voor het verkrijgen van de data met een follow-up tijd van 3 jaar na de eerste tandheelkundige behandeling onder narcose. Statistische werking vond plaats aan de hand van de Pearson Chi square test en Fischers's exact test (p < 0,05). De gemiddelde leeftijd van de behandelde patiënten was 15,7 jaar (leeftijd 3 - 68 jaar).

Ongeveer elk zesde (14,9%) tandartsbezoek werd gemist of geannuleerd en bijna de helft (43,9%) van de patiënten had ten minste 1 gemiste of geannuleerde afspraak. De factoren die een rol speelden bij het missen van een afspraak of het annuleren daarvan waren endodontische behandeling (OR 3,62), 5 of meer restauraties (OR 3,47), extracties als gevolg van cariës (OR 2,22) en het mannelijk geslacht (OR 1,8). In totaal kreeg 45,5% van de patiënten een non-invasieve behandeling.

**Conclusie.** Een tandheelkundige behandeling onder algehele narcose was een risicofactor als het gaat om het niet nakomen van afspraken aan de tandarts. Bijna de helft van de onderzochte patiënten kwam zijn afspraak niet na of annuleerde deze. Veel patiënten hadden na een behandeling onder narcose nog veel tandheelkundige zorg nodig, vergelijkbaar zelfs met de tandheelkundige behandeling die onder algehele narcose eerder plaatsvond. Na een narcosebehandeling is het zaak patiënten te motiveren hun zelfzorg te verbeteren om zo vervolghandelingen onder algehele narcose te vermijden.



Afb. 1. Weergave pictogrammen in çATED-app.

D.L. Gambon

#### BRON

Tilja M, Rajaraara P, Laitala ML, Pesonen P, Anttonen V. Dental Attendance after treatment under general analgesia (DGA): a data based follow-up study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019; 20: 27-32.

#### Basiswetenschappen

### Wereldwijde prevalentie tweede mesiobuccale kanaal eerste bovenmolaar

Het belang van het ontdekken van een tweede mesiobuccale wortel van de eerste bovenmolaar ligt vooral in de behandeling van het gehele wortelkanaalstelsel en het risico op het voortbestaan van een periapicale laesie als een kanaal wordt gemist. Uit diverse onderzoeken blijkt een wijde variatie in prevalentie van het tweede mesiobuccale kanaal en een aanzienlijke spreiding per regio. Het doel van dit onderzoek was het uitvoeren van een wereldwijde analyse van het voorkomen van dit (extra) wortelkanaal en het in kaart brengen van hieraan gerelateerde variabelen.

Waarnemers uit 21 regio's werden gekalibreerd om op dezelfde manier een CBCT-beoordeling te doen en geïnstrueerd om 250 eerste molaren in de bovenkaak te verzamelen. Intra- en interbeoordelaarsovereenstemming werd bepaald. In totaal werden 5.250 molaren bestudeerd. Informatie werd verzameld over geslacht, leeftijd, rechts of links, aantal wortels per gebitselement, en vorm van de mesiobuccale wortel.

De gemiddelde prevalentie was bijna 74%, met een range van 48% in Venezuela en 97,8% in België. De prevalentie bij mannen was hoger (76,3% versus 71,8%). Tweede mesiobuccale kanalen werden vaker gevonden bij jonge mensen. De interbeoordelaarsovereenstemming was heel hoog en de intrabeoordelaarsovereenstemming was ruim voldoende.

**Conclusie.** Wereldwijd is sprake van een aanzienlijke variatie in de prevalentie van een tweede mesiobuccale wortel in de eerste bovenmolaar. De verschillen zijn mogelijk geassocieerd met regiospecifieke aspecten. Mannen en jongeren hebben vaker een tweede mesiobuccale wortel.

J.H.G. Poorterman

#### BRON:

Martins JNR, Moataz-Bellah AMA, Altaki Z, et al. Worldwide analyses of maxillary first molar mesiobuccal prevalence: a multicenter cone-beam computed tomographic study. *J Endod* 2018; 44: 1641-1649.

### Prevalentie tweede mesiobuccale kanaal van bovenmolaar in Taiwan

Het succes van een wortelkanaalbehandeling is mede gelegen in een grondige reiniging van het gehele wortelkanaalstelsel. Het belang van de kennis over de anatomie daarvan is dan ook evident. Het missen van een wortelkanaal compromitteert het eindresultaat. Daarom was het doel van dit onderzoek in kaart te brengen wat de prevalentie en vormgeving is van het tweede mesiobuccale kanaal in eerste en tweede bovenmolaren in een Taiwanese populatie.

Aan dit onderzoek deden 216 deelnemers mee waarvan in totaal 503 eerste en tweede molaren beschikbaar waren op CBCT. Er werd beoordeeld op het voorkomen van tweede mesiobuccale kanalen en de symmetrie ervan. Tevens werden metingen verricht naar de afstand tussen de kanaalingangen en de angulatie van de kanaalingang.

De gemiddelde prevalentie van het tweede mesiobuccale kanaal was ruim 39%, met een voorkomen van 45,9% in de eerste bovenmolaar en 32,3% in de tweede bovenmolaar. Het symmetrisch voorkomen van het extra kanaal in de tweede bovenmolaar kwam meer voor bij mannen, bij de eerste molaar werd geen verschil gevonden. In 22% van de gevallen werd contralateraal ook een extra kanaal aangetroffen; in ruim 42% van de gevallen betrof het de andere molaar aan dezelfde zijde. De aanwezigheid van het extra kanaal was ook van invloed op de afstand tussen de diverse kanaalingangen.

**Conclusie.** In een substantieel deel van de bovenmolaren werd een tweede mesiobuccaal kanaal aangetroffen dat van invloed was op de anatomie van het wortelkanaalstelsel.

J.H.G. Poorterman

#### BRON

Su CC, Huang RY, Wu YC, et al. Detection and location of second mesiobuccal canal in permanent maxillary teeth: a cone-beam computed tomography analysis in a Taiwanese population. *Arch Oral Biol* 2019; 98: 108-114.

#### Mondziekten, kaak- en aangezichtschirurgie

### Human papillomavirus (HPV), orale en orofaryngeale tumoren

Mondkanker wordt vaak gerelateerd aan maligne afwijkingen van de mucosa en de lippen, maar de dekking van het begrip varieert aanzienlijk. In diverse publicaties wordt de term gebruikt voor alle tumoren in het orale en orofaryngeale gebied, inclusief de speekselklieren. Aan de andere kant, hoofd-halstumoren bevatten tumoren van de mondholte, farynx, larynx, paranasale sinussen, het thyroïd en speekselklieren en de ondersteunende harde en zachte weefsels. De meerderheid van deze tumoren zijn plaveiselcelcarcinomen (SCC), meer specifiek de hoofd-hals-

plaveiselcelcarcinomen (HNSCC). Ongeveer 90% van de tumoren in de mondholte of aan de lippen betreft een plaveiselcelcarcinoom (OSCC).

Recentelijk is er een flinke toename van de incidentie van orofaryngeale plaveiselcelcarcinomen (OPSCC) bij mannen wereldwijd waargenomen. Bijvoorbeeld in de Verenigde Staten waar tussen 1984 en 2004 een toename in prevalentie werd gezien van 225% van HPV-positieve OPSCC. Vergelijkbare trends doen zich voor in Australië en Nieuw-Zeeland. In Australië is in de laatste 20 jaar een verdriedubbeling gezien van de aanwezigheid van HPV bij HNSCC, van 20% naar 63%. Vanwege deze associatie bestaat een ruime belangstelling voor de rol van het HPV in de pathogenese van HSNCC maar ook in het ontwikkelen van diagnostische testen en prognostische biomarkers om deze tumoren op te sporen.

Uit onderzoek in Australië en Nieuw-Zeeland blijkt dat de grootste risicofactoren voor HPV-positieve OPSCC zijn: mannelijk, blank, tussen de 40 en 59 jaar oud, een levensloop met meerdere bedpartners en het hebben van orogenitale en oroanale seks. HPV subtypes spelen een belangrijke rol in het ontstaan van OPSCC, maar een minder belangrijke rol bij OSCC. Onder de laboratoriumtesten gebruikt om oncogene HPV-infectie te ontdekken, is de polymerasekettingreactie een sensitieve methode, maar geeft weinig informatie over de rol van HPV in de oncogenese. Vaak wordt gebruikgemaakt van p16 immunohistochemie als een sensitieve en specifieke marker voor oncogene HPV-infectie bij OPSCC, waarbij gemak en betaalbaarheid belangrijke eigenschappen zijn. De huidige gouden standaard voor het detecteren van oncogene HPV-infectie in OPSCC is echter E6/E7 mRNA *in situ* hybridisatie. Het is een heel precieze test, maar kan technisch moeilijk uitvoerbaar zijn.

**Conclusie.** Vanwege de forse toename van HPV gerelateerde OPSCC, vooral bij mannen, zijn diverse methoden voor een snelle opsporing hiervan in ontwikkeling. Mondzorgverleners zijn in een ideale positie om te screenen op OSCC en OPSCC. Het belang van uitgebreid intra- en extraoraal onderzoek voor de vroegtijdige opsporing van OPSCC kan niet genoeg worden benadrukt.

**J.H.G. Poorterman**

#### BRON

Yakin M, Seo B, Hussaini H, et al. Human papillomavirus and oral and oropharyngeal carcinoma: the essentials. *Aus Dent J* 2019; 64: 11-18.

#### Prothetische tandheelkunde

### Sterkte van keramische kronen en preparatievorm

Endodontisch behandelde gebitselementen kunnen uitdagend zijn om duurzaam te restaureren vanwege de hoeveelheid tandmateriaal die verloren is gegaan. In het verleden werden deze gebitselementen vaak gerestaureerd door eerst een plastische opbouw te vervaardigen, gevolgd door een indirecte restauratie. Tegenwoordig behoort een keramische, CAD/CAM vervaardigde, adhesief gecementeerde endokroon tot de mogelijkheden. Deze bestaat uit één geheel en vindt zijn retentie in de pulpakamer.

In dit *in vitro*-onderzoek werden 48 recent geëxtraheerde derde molaren endodontisch behandeld en gelijkmatig verdeeld over 7 groepen, waarbij de preparatievorm ten behoeve van een CAD/CAM vervaardigde lithiumdisilicaat kroon varieerde: een preparatie voor een endokroon met een interne ferrule van 2 mm en 6 groepen met een amalgaampbouw met 0, 1 of 2 mm ferrule, met of zonder amalgaamadhesief. Lithiumdisilicaat kronen werden adhesief gecementeerd en de maximale fractuurweerstand werd getest onder een hoek van 45°.

De gebitselementen met een amalgaampbouw met 1 en 2 mm ferrule vertoonden de hoogste gemiddelde fractuurweerstand *in vitro*, vergelijkbaar met die van de 1 en 2 mm amalgaamgroepen met amalgaamadhesief. De endokroon had een lagere fractuurweerstand, die vergelijkbaar was met die van de amalgaamgroepen zonder ferrule.

**Conclusie.** Gemiddeld genomen vertoonden de gebitselementen met een endokroon min of meer dezelfde fractuurweerstand als de gebitselementen met een amalgaampbouw. De amalgaamgroep vertoonde echter gunstiger breuken dan de endokronen.

**M. Koole, M.S. Cune**

#### BRON

Krance A, DuVall N, Brewster J, Roberts H. Fracture resistance of all-ceramic crowns based on different preparation designs for restoring endodontically treated molars. *J Esthet Restor Dent* 2019; 31: 72-79.