

# Excerpten

## IN DEZE EDITIE UITGELICHT:

- Vervangen of repareren van defecte restauraties
- Komvormige slijtage: meer dan een erosieve uitdaging
- Vrijkomen van monomeren uit composiet restauratiemateriaal

## Cariologie

### Management van niet-gecaviteerde proximale cariëslaesies

Het doel van het onderzoek was het in Nieuw-Zeeland, Duitsland en de Verenigde Staten identificeren van belemmeringen en randvoorwaarden bij tandartsen voor omgaan met niet gecaviteerde proximale cariëslaesies door niet-of micro-invasieve behandeling (NI/MI) in plaats van invasieve restauratieve behandelingen.

Daartoe werden semi-gestructureerde interviews afgenomen over behandeling van niet-gecaviteerde proximale cariëslaesies (röntgenologisch beperkt tot glazuur of het buitenste dentine). Er werden 12 tandartsen uit Nieuw-Zeeland, 12 uit Duitsland en 20 afkomstig van de staat Michigan in de Verenigde Staten geïnterviewd. Tandartsen werden gerekruteerd via de sneeuwbal methode (deelnemers werden geworven door participanten aan het onderzoek). De interviews werden telefonisch afgenomen, gebaseerd op het Theoretical Domains Framework.

De volgende barrières werden geïdentificeerd om af te zien van NI/MI: ontbrekende opvolging van mondhygiëne-instructies of een hoog cariësrisko, financiële druk en een geringe vergoeding voor NI/MI, geen steun van collega's en praktijkleiders, gebrek aan professionele educatie, behandeling gebaseerd op wat men heeft geleerd tijdens de opleiding en de angst voor ongewenste gevolgen van NI/MI.

De volgende constructieve opties werden geïdentificeerd: de professionele overtuiging dat remineralisatie kan optreden van initiële proximale cariëslaesies en dat de cariëslaesies *arrested* kunnen worden, het inzicht dat restaureren het gebitselement verzwakt en daardoor in de restauratiecyclus belandt, deel uitmakend van een goed geïnformeerd team met ondersteunende collega's in een stimulerende werkomgeving, werken in een team van bekwame en getrainde zorgverleners ten aanzien van NI/MI, beschikken over de nodige faciliteiten, continue bijgeschoold via PAOT, lidmaatschap

van professionele groepen en een gevoel van professionele alsmede persoonlijke voldoening om te handelen in het belang van de patiënt. Financiële overwegingen werden vaker genoemd door de Duitse en Amerikaanse deelnemers, terwijl voortgezet onderwijs meer de focus van de deelnemers uit Nieuw-Zeeland was.

**Conclusie.** Management van niet-gecaviteerde proximale laesies werd beïnvloed door talrijke factoren, waarvan sommige in verband staan met het implementeren van evidencebased managementstrategieën in de praktijk.

R. Gruythuisen

## BRON

Schwendicke F, Foster Page LA, et al. To fill or not to fill: a qualitative cross-country study on dentists' decisions in managing non-cavitated proximal caries lesions. *Implement Sci* 2018; 13: 54.

## Restauratieve Tandheelkunde

### Vervangen of repareren van defecte restauraties?

Een van de kenmerken van weefselsparende tandheelkunde betreft het opteren voor repareren in plaats van altijd vervangen van defecte restauraties. Ofschoon een aantal onderzoeken hoge overlevingspercentages van gerepareerde restauraties hebben laten zien, blijken tandartsen terughoudend te zijn in het repareren van defecte restauraties. Wellicht zou een systematisch uitgevoerd onderzoek daar verandering in kunnen brengen. Het doel van het onderhavige onderzoek was om de overleving van gerepareerde, verzegelde en gerenoveerde defecte restauraties in blijvende gebitselementen te vergelijken met de overle-

RCT en deelnemers (n = aantal deelnemers)	Risico van vooroordeel	Mate van bewijs	Samenvatting resultaten vergelijking behandelingen
Repareren (n = 153) versus vervangen (n = 157) 7 RCT's. Gemiddelde duur = 5,6 jaar	Niet ernstig	Hoog	Repareren had voordeel ten opzichte van vervangen
Verzegelen (n = 178) versus vervangen (n = 198) 7 RCT's. Gemiddelde duur = 5,6 jaar	Ernstig	Middelmatig	Verzegelen had voordeel ten opzichte van vervangen
Renoveren (n = 170) versus vervangen (n = 112) 5 RCT's. Gemiddelde duur 3,8 jaar RCT = <i>randomised clinical trial</i>	Niet ernstig	Hoog	Renoveren had voordeel ten opzichte van vervangen

**Tabel 1.** Overzicht van resultaten van vergelijkende onderzoeken tussen repareren, verzegelen en renoveren enerzijds en vervangen van defecte restauraties anderzijds.

ving van defecte restauraties die totaal werden vervangen.

Volgens beproefde methoden werden 7 elektronische databestanden door 2 onafhankelijk opererende onderzoekers doorgepluisd en beoordeeld. Onderzoeken waarin defecte amalgaam- en composietrestauraties in blijvende gebitselementen waren vervangen en die in een gecontroleerd en/of gerandomiseerd onderzoek van 2 jaar of langer waren vergeleken met gerepareerde, verzegelde of gerenoveerde defecte restauraties werden geïncludeerd.

In totaal werden 5.554 publicaties opgespoord waarvan 10 uiteindelijk werden geanalyseerd. De resultaten van de geïncludeerde onderzoeken staan in tabel 1 vermeld.

**Conclusie.** De weefselsparende behandelopties repareren, verzegelen en renoveren wijken niet significant af van het totaal vervangen van defecte amalgaam- en composietrestauraties in blijvende gebitselementen met betrekking tot overlevingsduur.

**J.E. Frencken**

**BRON**

Martins BMC, Silva EJNLD, Ferreira DMTP, Reis KR, Fidalgo TKDS. Longevity of defective direct restorations treated by minimally invasive techniques or complete replacement in permanent teeth: A systematic review. *J Dent* 2018; 78: 22-30.

**Basiswetenschappen**

## Een kind, een tand?

In wereldwijd onderzoek naar bio-archeologische resten wordt regelmatig aangetoond dat vrouwen een mindere mondgezondheid zouden hebben gehad, met een duidelijk hoger aantal door cariës aangetaste gebitselementen dan mannen. Ook in de huidige samenleving wordt waargenomen dat vrouwen meer cariës hebben, meer parodontale problemen, meer erosie en gingivitis ten gevolge van zwangerschap(pen). Naast de noodzakelijke aanwezigheid van bepaalde bacteriesoorten, zijn er ook factoren in het spel als levensstijl, sociale status en biologische predisposities zoals hormoonspiegels. Een verhoogde oestrogeenspiegel en een lagere speekselvloed zouden hier een rol kunnen spelen. In dit onderzoek werd de hypothese getoetst dat in

de oudheid de vrouwelijke fysiologie leidde tot de aanwezigheid van meer cariës.

Op 12 Zuid-Amerikaanse archeologische sites werden de resten van 481 individuen onderzocht op markers voor mondgezondheid, zoals cariës, gebitselementverlies, diepe cariës en glazuurhypoplasie. Deze werden gerelateerd aan gegevens over de vruchtbaarheid en de manier van voorzien in levensonderhoud. Meer cariës en voortijdig verlies van gebitselementen werd gevonden in gemeenschappen waar landbouw werd bedreven vergeleken met jagers en vissers. De resultaten suggereerden dat dieet en culturele gebruiken de belangrijkste factoren waren die de mondgezondheid beïnvloedden en dat het effect van vrouwelijke hormonen mogelijk door deze factoren werden gemaskeerd. Deze resultaten dragen bij aan de discussie over de beschikbaarheid van micronutriënten in die tijd als factor in de cariëservaring van zwangere vrouwen, gezien hun specifieke voedingsbehoeften in die periode.

**Conclusie.** In gemeenschappen die leefden van landbouw werden meer cariësgelateerde problemen aangetroffen, vooral bij vrouwen.

**J.H.G. Poorterman**

**BRON**

Carvalho MRG, Pezo-Lanfranco L, Eggers S. "One tooth one child": evaluating the effects of diet and fertility on the oral health of women from archeological sites in South America. *Eur J Oral Sci* 2019; 127: 52-64.

## Komvormige slijtage: meer dan een erosieve uitdaging

Hoe komvormige defecten en groeven in het occlusale tandoppervlak ontstaan is nog steeds onduidelijk. In hoeverre mechanische belasting in combinatie met erosie daarbij een rol speelt leidt tot discussie. Het doel van dit onderzoek was na te gaan welke factoren een rol spelen bij het ontstaan van komvormige defecten *in vitro* om het klinische proces te verduidelijken.

Voor het onderzoek werden 48 derde molaren in 6 groepen onderverdeeld en in een oplossing gelegd met een pH van 4,8 of 5,5, waarbij een verschillende belasting plaatsvond: geen belasting (0N-groep, controle), 30 N (30N-groep) of 50 N (50N-groep) (n = 8 per groep). Vooraf en na 3

maanden belasting (1.422.000 laadcycli) werden de gebits-elementen driedimensionaal gescand, waarbij gebruiktge-maakt werd van een contactloze profilometer. Aan de hand van subtractie werd het hoogte- en volumeverlies berekend. Met behulp van een elektronenmicroscop, een licht-microscop en micro-computertomografie werden beelden verkregen van de slijtage en de komvormige laesies.

Het gemiddelde weefselverlies in hoogte en volume bij pH 5,5 was respectievelijk 54  $\mu\text{m}$  en 3,4  $\text{mm}^3$  (0N), 52  $\mu\text{m}$  en 3,4  $\text{mm}^3$  (30N) en 58  $\mu\text{m}$  en 3,7  $\text{mm}^3$  (50N), zonder statistisch significante verschillen. Het gemiddelde hoogte- en volumeverlies bij pH 4,8 was respectievelijk 135  $\mu\text{m}$  en 8,7  $\text{mm}^3$  (0N), 172  $\mu\text{m}$  en 12,6  $\text{mm}^3$  (30N) en 266  $\mu\text{m}$  en 17,8  $\text{mm}^3$  (50N), statistisch significant bij 0N en 50N ( $p < 0,002$ ). Komvormige laesies hadden zich alleen gevormd bij een pH van 4,8, in de 30N- en 50N-groepen.

**Conclusie.** De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat een komvormige laesie volledig in het glazuur kan ontstaan, waarbij een mechanische belasting naast erosie een vereiste is.

**D.L. Gambon**

**BRON**

Ruben JL, Roeters FJM, Truin GJ, Loomans BAC, Huysmans MCDNJM. Cup-shaped tooth wear defects: more than erosive challenges? Caries Res 2019; 53: 467-474.

#### LEESTIP

Een Nederlandstalige, verkorte bewerking van dit artikel zal binnenkort in een van de edities van dit tijdschrift verschijnen.

#### Materiaalkunde

### Vrijkomen van monomeren uit composiet restauratiemateriaal op lange termijn

Voor velen is een composietrestauratiemateriaal de opvolger van amalgaam. Echter, laboratoriumonderzoeken hebben aangetoond dat stoffen uit dit materiaal vrijkomen die biotoxisch kunnen zijn. Ofschoon aantoonbaar bewijs ontbreekt dat deze stoffen schadelijk zijn voor de volksgezondheid, moet men bedacht zijn op nadelige effecten op de lange termijn. Het doel van het onderhavige onderzoek was om stoffen die uit 8 composietrestauratiematerialen vrijkomen 1 jaar lang te evalueren.

Per onderzocht composiet werden 18 cilindrische proefstukjes vervaardigd in gestandaardiseerde witte teflon mallen met een diameter van 6 mm en een dikte van 2 mm. De uitgeharde proefstukjes werden in 3 extractieoplossingen (water, kunstspeeksel en ethanol) gedompeld en op 37° C op een donkere plaats bewaard. De oplossingen werden gedurende 1 jaar wekelijks ververst. De proefstuk-



Fotograaf: Joost Hoving

jes werden door middel van een op spectrometrie gebaseerd meetinstrument geanalyseerd.

De monomeren BisEMA3, BisEMA6, BisEMA10, BisGMA, CQ, HEMA, TCD-DI-HEA, TEGDMA, UDMA werden in de proefstukjes gemeten. Afhankelijk van het merk composiet en de extractieoplossing kwamen sommige monomeren (BisGMA, HEMA, UDMA) vrij gedurende de gehele proefperiode. Bij gebruik van ethanol kwam meer monomeer vrij. In kunstspeeksel werd na 8-10 weken geen monomeer meer waargenomen.

**Conclusie.** Het onderzoek toonde aan dat geringe hoeveelheden monomeer vrijkwamen uit de geteste composietrestauratiematerialen indien de extractieoplossing wekelijks werd ververst.

**Naschrift auteurs.** Verschillende fysiologische voorwaarden zoals speeksel en stroomsnelheid ervan, opname in het darmstelsel en de metabole klaringmechanismen moeten in overweging worden genomen bij onderzoek naar de mate van toxiciteit van de vrijgekomen stoffen uit composiet. Zelfs indien het vrijgekomen monomeer op korte termijn niet tot een gezondheidsrisico leidt, moet het potentiële risico op lange termijn worden onderzocht. Het vrijkomen van monomeren uit composietmaterialen op lange termijn en de chronische blootstelling eraan moeten niet weggewuifd worden in het bepalen van algemeen gezondheidsrisico.

**J.E. Frencken**

**BRON**

Putzeys E, Nys S, Cokic SM, et al. Long-term elution of monomers from resin-based dental composites. Dent Mater 2019; 35: 477-485.