

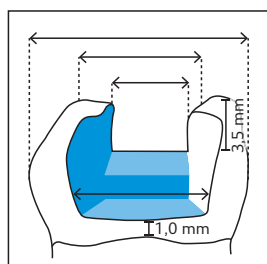
Effectiviteit van universele adhesieven

Universele adhesieven kunnen worden toegepast met of zonder voorafgaand etsen van het tandweefsel. In een laboratoriumonderzoek werd van 3 universele adhesieven de effectiviteit bepaald van beide toepassingswijzen (zie tab.). De criteria waren de mate waarin bij MOD-restauraties een verbuiging optrad van de vestibulaire en linguale wanden,

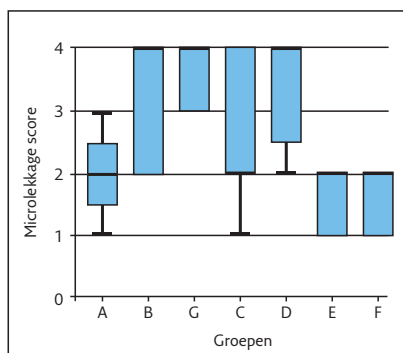
Groep	Composiet	Adhesief	Toepassing	Verbuiging (μm)
A	Filtek Supreme™	Scotchbond Universal™	Etsen	13,0 ± 2,5
B	Filtek Supreme™	Scotchbond Universal™	Alleen zelfets	10,2 ± 2,9
C	Spectrum TPH3™	Prime&Bond Elect Universal™	Etsen	12,3 ± 2,3
D	Spectrum TPH3™	Prime&Bond Elect Universal™	Alleen zelfets	8,4 ± 1,9
E	GrandioSO™	Futurabond U™	Etsen	10,0 ± 2,1
F	GrandioSO™	Futurabond U™	Alleen zelfets	10,3 ± 1,6
G	Filtek Supreme™	Adper Prompt L-Pop™	Zelfets	7,4 ± 1,8

Tabel. De beproefde materialen met de verbuiging van de wanden (μm).

en de mate van microlekkage langs de cervicale outline. In geëxtraheerde maxillaire premolaren werden brede gestandaardiseerde MOD-preparaties gemaakt (zie afb. 1). Ze werden in 7 groepen verdeeld. Na aanbrengen van het



Afb. 1. MOD-preparatie.



Afb. 2. Microlekkage langs de cervicale outline.

adhesief, met of zonder voorafgaand etsen, werd laagsgewijs gerestaureerd met composiet (zie tab.). Een extra groep (G) omvatte de toepassing van het zelfetsend adhesief Adper Prompt L-Pop™ en diende als controle. De resultaten van het meten van de verbuiging van de wanden staan eveneens vermeld in de tabel.

Voor het meten van de microlekkage langs de cervicale outline werden de gerestaureerde gebitselementen onderworpen aan een temperatuurwisselbad en vervolgens blootgesteld aan een kleurstofoplossing. Daarna werden ze doorgezaagd in mesiodistale richting en werd de kleurstofpenetratie gescoord op een 5-puntenschaal van 0-4. De resultaten staan in afbeelding 2. De onderzoekers menen een trend waar te nemen ten gunste van matig zure zelfetsende adhesieven zoals Futurabond U™ met een pH van 2,0.

Ch. Penning, Leidschendam

Bron

Kearns JO, Barry JG, Fleming GJP. Cuspal deflection and cervical microleakage scores to determine the adhesive potential of universal bonding systems. J Dent 2014; 42: 970-976.

Internetinformatie over het eerste tandartsbezoek

Verschillende deskundigen op het gebied van de kindertandheelkunde suggereren dat de leeftijd waarop een kind voor het eerst naar de tandarts gaat, van invloed is op de mondgezondheid van dat kind. In internationale richtlijnen voor kindertandheelkunde is consensus over het feit dat een eerste bezoek zou moeten plaatsvinden tussen de 6 maanden (eruptie eerste tand) en 1 jaar. In dit onderzoek werd geëxploreerd welke informatie op het internet beschikbaar was over het tijdstip van een eerste tandartsbezoek en of dit in overeenstemming was met de vigerende richtlijnen.

Voor het onderzoek werd een Google-zoekopdracht uitgevoerd met 4 geselecteerde zoektermen. Verder werden de websites van een aantal tandheelkundige beroepsverenigingen (Amerikaanse, Britse en Australische) gescreend op de betreffende informatie. De richtlijnen die hierbij werden gevonden, bevatten een aanbevolen leeftijd voor het eerste tandartsbezoek van tussen de 6 maanden en 1 jaar.

Informatie over het eerste tandartsbezoek was ruim voorhanden op het internet. Uiteindelijk werden 157 websites bezocht. In ongeveer de helft van de gevallen kwam de informatie overeen met de heersende richtlijn. De websites waarop sprake was van discrepante informatie bleken veelal afkomstig van een tandheelkundig forum of van een mondzorgverlener. De 3 populairste onderwerpen op deze websites waren: mondhygiëne-instructie, gang van zaken bij het eerste tandartsbezoek op 1-jarige leeftijd en voorbereiding van het kind op dat eerste tandartsbezoek.

Geconcludeerd werd dat op internet voldoende informatie over het eerste tandartsbezoek beschikbaar was, maar dat deze niet altijd in overeenstemming was met de aanbevelingen van de beroepsorganisaties op tandheelkundig gebied.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Yeap CK, Slack-Smith LM. Internet information on child oral health and the first dental visit. Aus Dent J 2013; 58: 278-282.

Kennis van ouders over röntgenopnamen bij kinderen

Tandheelkundige röntgenopnamen spelen een belangrijke rol bij het ontdekken en beheersen van mondziekten. Hoewel de hoeveelheid gebruikte straling voor een tandheelkundige röntgenopname heel laag is, is het tegelijkertijd de meest gebruikte radiografische procedure en wordt deze veel gebruikt bij kinderen en jongvolwassenen. Voor de toepassing van röntgenstraling bij jongeren is informed consent verplicht. Het is de vraag of tandartsen de ouders van hun patiënten informeren over veiligheid van röntgen-

straling en of die informatie ook wordt begrepen. Het doel van dit onderzoek was vast te stellen wat de kennis en attitude van ouders is met betrekking tot het maken van röntgenopnamen bij hun kinderen.

Een vragenlijst werd gestuurd naar 1.467 ouders van een aantal lagere scholen in Perth, West-Australië. Ruim 300 (21%) vragenlijsten werden geretourneerd. De meeste ouders hadden weinig tot geen kennis van het onderwerp, maar stonden wel positief tegenover het gebruik van röntgenopnamen bij hun kinderen. Ouders van kinderen bij wie recentelijk een röntgenopname was gemaakt, beoordeelden dat als goed, nuttig en plezierig. Ouders met een hoger opleidingsniveau en ouders van kinderen bij wie recentelijk een röntgenopname was gemaakt lieten meer kennis van de tandheelkundige radiologie zien. Ouders met meer kennis op dit gebied waren ook meer geneigd om het gebruik van tandheelkundige röntgenopnamen als veilig en heilzaam te beschouwen.

Geconcludeerd wordt dat de meeste ouders een positieve houding hebben ten aanzien van het gebruik van röntgenopnamen bij hun kinderen. Echter, de meeste ouders hebben op dit terrein gebrek aan kennis, vooral als het gaat over de risico's die röntgenstraling met zich mee kan brengen.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Chiri R, Awan S, Archibald S, Abbott PV. Parental knowledge and attitudes towards dental radiography for children. *Aus Dent J* 2013; 58: 163-169.

Langetermijneffect van voorlichting moeders op gebit kind

Bij kinderen lijkt het voorkomen van *Streptococcus mutans* een relevante marker voor een verhoogd cariërisico. Aangezien *Streptococcus mutans* al vroeg na de geboorte door de moeder wordt overgedragen, kan vroege kolonisatie ervan worden voorkomen door de hoeveelheid *Streptococcus mutans* in de mond van de moeder te reduceren.

In de jaren 90 van de vorige eeuw is bij moeders met een hoog cariërisico het effect bestudeerd van het gebruik van xylitol vergeleken met het gebruik van extra fluoride en chloorhexidine lakken. Hierbij werd een significante afname van *Streptococcus mutans*-overdracht gerapporteerd. Bij kinderen die op 2-jarige niet waren gekoloniseerd met *Streptococcus mutans* was de cariësprevalentie in de daaropvolgende jaren ook beduidend lager. In dit nieuwe onderzoek is deze trial uitgebreid naar de onderzoeksuitkomsten bij kinderen van 10 jaar.

Van het originele onderzoek waren nog 148 van de 195 moeder-kinddeelnemers beschikbaar. In de onderzoeksgroep werd door de moeders dagelijks 6-7 g xylitol gebruikt toen hun kind tussen de 3 en 24 maanden oud was. De referentiegroep kreeg 2 maal per jaar een chloorhexidine lak of fluoridebehandeling op het moment dat hun kind 6, 12 en 18 maanden oud was. Een extra controlegroep werd

gevormd door moeders met een hoog cariërisico uit hetzelfde woongebied en leeftijdscohort. De data werden verzameld uit de tandheelkundige gegevens van de klinieken waar de kinderen patiënt waren. Het klinisch onderzoek vond steeds plaats door ervaren tandartsen in een volledig geëquipeerde ruimte zonder gebruik te maken van bite-wing-opnamen ten behoeve van het onderzoek.

De mediane leeftijd waarop kinderen nog cariësvrij waren (DMFT 0) was 8,2 in de xylitolgroep, 8,1 in de referentiegroep en 5,8 in de controlegroep. Tot de leeftijd van 4 jaar was het gemiddeld aantal bezoeken voor restauratieve behandeling in de xylitolgroep (0,2) significant lager dan in de controlegroep (0,7). Er was geen verschil met de referentiegroep (0,4). Op de leeftijd van 10 jaar was geen significant verschil gevonden (respectievelijk 2,8, 3,9 en 3,3).

Geconcludeerd wordt dat de reductie van overdracht van *Streptococcus mutans* door het gebruik van xylitol door de moeders ook op langere termijn een gunstig effect heeft op de mondgezondheid van het kind.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Laitala ML, Alanen P, Isikangas P, Soderling E, Pienihakkinen K. Long-term effects of maternal prevention on children's dental decay and need for restorative treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 534-540.

Evaluatie mondgezondheidsprogramma bij geboorte

Tandbederf komt voor bij 5-94% van de 2- tot 5-jarigen wereldwijd. In 1993 werd bij 57% van de nog niet naar school gaande kinderen in Oostenrijk cariës geconstateerd. In zowel Oostenrijk als Duitsland zijn tandheelkundige programma's gericht op preventie wettelijk geregeld en goed ingeburgerd. Traditionele preventiestrategieën hebben echter een beperkt succes bij het voorkomen van tandbederf in het melkgebit en 0- tot 3-jarigen worden vaak moeilijk bereikt met dergelijke programma's. In dit onderzoek werd het effect bestudeerd van een preventieprogramma gericht op moeders van pasgeborenen kinderen, gemeten als mondgezondheid bij het 5-jarige kind.

Gekwalificeerde preventiemedewerkers bezochten alle moeders van pasgeborenen in regionale ziekenhuizen in en rondom Voralberg, Oostenrijk. Zij gaven uitgebreide mondhygiëne-instructie gericht op zowel de kinderen als de moeder (fluoridegebruik, belang van restauratieve behandeling bij tandbederf). Hiertoe behoorden onder meer een praktische training tandenpoetsen en informatie over voeding. Na 5 jaar werd een cohort van deze leeftijdsgroep uitgenodigd voor een tandheelkundig onderzoek (n = 471) en de ouders kregen een vragenlijst. Met behulp van de richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie werd cariës gescoord op dentineniveau; röntgenopnamen werden niet gemaakt. De kinderen werden onderverdeeld in een interventie- en een controlegroep en werden gematcht naar leeftijd, geslacht,

etnische achtergrond en sociaaleconomische status.

De kinderen van moeders die aan het programma hebben meegedaan, bleken significant minder cariës te hebben (33,2% versus 42,6%). Het aantal aangetaste vlakken (DT) betrof 3,2 versus 5,2 in de controlegroep; het aantal ontbrekende en gerestaureerde vlakken (MFT) was 1,5 versus 2,4. Beide verschillen waren significant. Verder bleken etniciteit, sociaaleconomische status, leeftijd waarop begonnen was met tandenpoetsen, supervisie over het poetsen en het gebruik van een fluoridetandpasta significant gecorreleerd aan het aantal aangetaste vlakken.

Geconcludeerd wordt dat het preventieprogramma een effectieve aanpak is om op gemeenschapsniveau de mondgezondheid van jonge kinderen te verbeteren.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Wagner Y, Greiner S, Heinrich-Weltzien R. Evaluation of a health promotion programme at the time of birth of dental caries in 5-year-old children in Voralberg, Austria. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014; 42: 160-169.

Algemene ziekteleer

Ammoniak in uitademingslucht is indicator voor proteïne-afbraak

Ammoniak is een anorganische verbinding van stikstof en waterstof (NH₃) die in het bloed terecht komt als afbraakproduct van proteïnen. In de lever wordt ammoniak omgezet in ureum dat via de nieren wordt uitgescheiden in urine. Ammoniak kan het lichaam ook niet omgezet verlaten via zweet en uitademingslucht. Een verhoogde concentratie ammoniak in bloed of uitademingslucht kan een indicator zijn voor afbraak van proteïnen of een verminderde leverfunctie. Om inzicht te krijgen in de indicatieve mogelijkheden van ammoniak in uitademingslucht is onderzocht of de concentratie toeneemt na lichamelijke inspanning die gepaard gaat met afbraak van proteïnen.

Gekozen werd voor gezonde, sportieve proefpersonen, 5 vrouwen en 8 mannen in de leeftijd van 19 tot 23 jaar. Voorafgaand aan de sportieve interventie mochten zij 3 uren niet eten en 1 uur niet drinken, tandenpoetsen of een mondspoelmiddel gebruiken. Erna mochten ze niet drinken. Het onderzoek begon door 3 keer met tussenpozen van 10 minuten uitademingslucht te blazen in telkens een aparte container. De interventie bestond uit een roeisimulatie van 4 kilometer op een fitnessapparaat. Daarna werd op dezelfde wijze 13 keer om de 10 minuten een monster uitademingslucht genomen. Met een specifiek sensorsysteem werd in alle monsters de concentratie van ammoniak bepaald.

De gemiddelde concentratie ammoniak in de uitademingslucht van alle proefpersonen was na de interventie statistisch significant groter dan ervoor. Bij iedere proefpersoon bleek zowel de maximale als de gemiddelde

waarde van de concentratie na de interventie statistisch significant groter dan de gemiddelde waarde voor de interventie. Er was geen verschil tussen mannen en vrouwen en de verhouding tussen lichaamsgewicht en lichaamslengte had geen invloed.

De conclusie luidt dat de concentratie van ammoniak in uitademingslucht toeneemt na lichamelijke inspanning. Verder onderzoek moet duidelijk maken of de concentratie van ammoniak in uitademingslucht een even betrouwbare indicator voor afbraak van proteïnen is als de klinisch lastiger te bepalen concentratie van ammoniak in bloed.

C. de Baat, Ridderkerk

Bron

Solga SF, Mudalel M, Spacek LA, et al. Changes in the concentration of breath ammonia in response to exercise: a preliminary investigation. *J Breath Res* 2014; 8: 037103.

Uitademingslucht is mogelijk een indicator voor de glykemie

Diabetici vinden het vaak vervelend dat een bloedmonster nodig is om hun glykemie (bloedglucosegehalte) te bepalen. Aceton in uitademingslucht is een mogelijke indicator voor de glykemie. Analyse van uitademingslucht is mogelijk met 'selective ion flow tube mass spectrometry' (SIFT-MS) waarvoor ingewikkelde, dure apparatuur nodig is. Getest is of een eenvoudig apparaat voor het meten van de gasconcentratie in uitademingslucht een indicatie van de glykemie kan geven.

Er werd gebruikgemaakt van de Breathotron™, een draagbaar apparaat met een aangezichtsmasker dat binnen enkele minuten de concentratie van gassen in uitademingslucht kan weergeven. Proefpersonen waren 8 mensen die al gemiddeld 28 ± 3 jaar diabetes mellitus type 1 met moeilijk instelbare glykemie hadden. Voor het onderzoek werden zij 1 etmaal opgenomen in een medisch centrum. Hun glykemie werd gestabiliseerd door een constante infusie van insuline, waarbij elke 5 minuten een meting van de glykemie werd verricht. Onderwijl kregen zij ook een infusie van 20% dextrose. Deze laatste infusie werd met tussenpozen van 40 minuten zodanig gereduceerd dat de glykemie afnam van 5 tot 3,8, 3,3, 2,8 en ten slotte tot 2,4 mM. Aan het eind van elk tussenpoos bliezen de proefpersonen uitademingslucht in de Breathotron™ en in een afsluitbare kunststof zak. De uitademingslucht in de zakken werd enkele uren later in een laboratorium geanalyseerd met SIFT-MS.

Hoewel de met SIFT-MS bepaalde concentraties aceton in de uitademingslucht voor alle glykemiewaarden per proefpersoon sterk verschilden, vertoonden deze concentraties per proefpersoon een lineaire afname met de afname van de glykemiewaarden. Bij 7 van de 8 proefpersonen bleek ook een lineaire relatie te bestaan tussen de glykemiewaarden en de door de Breathotron™ geregistreerde gasconcentratie in uitademingslucht.

De onderzoeksuitkomst bestond uit een duidelijke relatie tussen de algemene gasconcentratie en de actonconcentratie van uitademingslucht en de glykemiewaarden. Toch lijkt de Breathotron™ vooralsnog niet voorbestemd het meten van de glykemie in een bloedmonster te vervangen omdat de gasconcentraties in uitademingslucht teveel verschilden tussen personen met gelijke glykemiewaarden.

C. de Baat, Ridderkerk

Bron

Walton C, Patel M, Pitts D, et al. The use of a portable breath analysis device in monitoring type 1 diabetes patients in a hypoglycaemic clamp: validation with SIFT-MS data. *J Breath Res* 2014; 8: 037108.

Radiologie

Detectie van calcificaties bij patiënten met carotisstenose

Een carotisstenose is een vernauwing van het lumen van de arteria carotis die meestal veroorzaakt wordt door atherosclerotische plaquevorming. Een dergelijke vernauwing in de halsslagader kan de van de vorming van een embolus initiëren, leidend tot bijvoorbeeld een hersen- of oogischemia en een daaropvolgende beroerte. Op basis van verschil in behandeling en risico wordt onderscheid gemaakt in een lumenvernauwing van meer dan 50% als omslagpunt tussen een significante carotisstenose en een niet-stenotische plaque.

Calcificaties in de artereien kunnen op een panoramische röntgenopname worden opgespoord. In een cross-sectioneel onderzoek werden de geëxtirpeerde plaques geanalyseerd en werd gezocht naar een relatie met het voorkomen van calcificaties op de panoramische röntgenopnamen en op frontale röntgenopnamen. In dit onderzoek waren 101 patiënten met een carotisstenose van meer dan 50% betrokken. Alvorens zij een preventieve halsslagaderoperatie ondergingen, werden de panoramische en de frontale röntgenopname beoordeeld. De verwijderde plaque werd ook röntgenologisch beoordeeld. Bij 99% van de in het onderzoek betrokken patiënten was de verwijderde plaque gecalcificeerd. Driekwart van de plaques waren zichtbaar op de panoramische röntgenopname; bij 84% van de patiënten werd een calcificatie gevonden in de halsslagader, waarvan 10% aan de contralaterale zijde.

Geconcludeerd wordt dat bij patiënten met een lumenvernauwing in de halsslagader van meer dan 50% in 84% van de gevallen calcificaties zichtbaar zijn op de panoramische röntgenopname. Frontale röntgenopnamen dragen niet significant bij aan de identificatie van de calcificaties.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Garoff M, Johansson E, Ahlqvist J, Jäghagen EL, Arnerlöf C, Wester P. Detection of calcifications in panoramic radiographs in patients with carotid stenoses $\geq 50\%$. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 117: 385-391.

Prevalentie van calcificaties op panoramische röntgenopnamen bij nierpatiënten

Chronische nierinsufficiëntie kenmerkt zich door een progressieve en irreversibele verandering in de glomerulaire filtratiesnelheid met een verlies van nierfunctie als resultaat. Deze ziekte wordt veelal geassocieerd met diabetes mellitus, hypertensie en coronair hartfalen. Goed klinisch onderzoek en een adequate behandeling zijn noodzakelijk om complicaties te voorkomen. In dit onderzoek werd de prevalentie van calcificaties in de halsslagader, zichtbaar op een panoramische röntgenopname, van patiënten met chronische nierinsufficiëntie geëvalueerd.

Een totaal van 100 panoramische röntgenopnamen van patiënten met chronische nierinsufficiëntie werd beoordeeld. De patiënten waren in 3 categorieën onderverdeeld: 37 in een vroeg stadium van chronische nierinsufficiëntie, 32 in predialysefase en 31 in hemodialysefase. Op 21 panoramische röntgenopnamen werden aanwijzingen voor een calcificatie gevonden: 6 in de groep met een vroeg stadium van de ziekte, 7 in de groep van de predialysefase en 8 in de groep die hemodialyse ondergaat. Verder werd bij patiënten met de calcificaties een significant hogere triglyceridespiegel gevonden, evenals een hogere kaliumspiegel en een lagere natriumspiegel.

Geconcludeerd wordt dat patiënten met chronische nierinsufficiëntie en verhogingen in de triglyceride en kaliumspiegel een hogere prevalentie hadden van calcificatie in de halsslagader, zoals zichtbaar op een panoramische röntgenopname.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Lee JY, Antoniazzi MCC, Perozini C, Ruivo GF, Pallos D. Prevalence of carotid artery calcifications in patients with chronic renal disease identified by panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 118: 612-618.