

De rubriek Excerpta odontologica staat onder redactie van J.H.G. Poorterman.

Correspondentie betreffende deze rubriek dient u te richten aan: Redactie NTVT, postbus 1378, 3430 BJ Nieuwegein. Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraag verkrijgbaar bij: L.J.H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen; tel. 024-3614131.

Orthodontie

Ontkalking na orthodontische behandeling

Tijdens de behandeling met vaste apparatuur kan al binnen het tijdsbestek van 1 maand aan de oppervlakte van het glazuur ontkalking, de zogenoemde 'white spot', optreden. Men gaat ervan uit dat toediening van fluoride, goede mondhygiëne en de juiste eetgewoonten de ontkalking van het glazuur kunnen voorkomen. Remineralisatie van 'white spots' is een bekend fenomeen. De mineralen in het glazuur zijn in evenwicht met hun omgeving, en speeksel bevat alle noodzakelijke elementen voor de opbouw van het hydroxyapatiet kristal. Ogaard (1988) waarschuwde voor het gebruik van geconcentreerde fluoriden. Linton (1996) toonde aan dat 50 ppm fluoridemondspoeling effectiever was dan een controlespoelmiddel zonder fluoride, of een spoelmiddel met 250 ppm fluoride.

In dit artikel wordt een dubbelblind onderzoek beschreven naar de verandering in grootte van 'white spots' bij gebruik van een lage concentratie fluoride in een mondspoeling of een tandpasta, vergeleken met een fluoridevrije mondspoeling of tandpasta. De grootte van de laesie en de mate van reductie bij debonderen na 12 en na 26 weken werden gemeten. De metingen werden verricht op foto's van de betreffende tanden. De resultaten lieten zien dat de laesies kleiner werden naarmate de tijd vorderde en deze reductie bleek in dit onderzoek onafhankelijk te zijn van het gebruik van fluoride. Na 12 weken was bij beide groepen de reductie gemiddeld eenderde en na 26 weken gemiddeld de helft van het oorspronkelijke defect.

J.F.P. Dijkman, Mook

Bron

Willmot DR. White lesions after orthodontic treatment: does low fluoride make a difference? J Orthod 31; 2004: 235-242.

Orthodontie

Glasionomeercement met chloorhexidine?

Vaste apparatuur vergroot de kans op voedsel- en plaquereten-tie met als gevolg het ontwikkelen van hyperplastische gingivitis en ontkalking van glazuur. Die ontwikkeling kan worden geremd door het langzaam vrijkomen van een antibacterieel middel,

zoals chloorhexidine, vanuit adhesief, cement of vernis. In de literatuur worden positieve resultaten gemeld met de toevoeging van chloorhexidine aan composieten. De mechanische eigenschappen zijn vergelijkbaar met die van het niet-gemodificeerde restauratieve materiaal.

In de orthodontie worden de molaren meestal voorzien van banden en tegenwoordig wordt voornamelijk glasionomeercement gebruikt om deze vast te zetten. Eerder is uit onderzoek gebleken dat glasionomeercement (GIC) van zichzelf al een geringe antibacteriële werking heeft. Uit weer ander onderzoek is komen vast te staan dat de toevoeging van chloorhexidine het vrijkomen van fluoride niet nadelig beïnvloedt. In dit onderzoek worden *in vitro* de mechanische eigenschappen getest van glasionomeercement, aangemaakt met een 10%-oplossing van chloorhexidine (CHX-GIC). In totaal werden 120 derde molaren voorzien van een band. Daarvan werden 40 molaren (20 boven- en 20 ondermolaren) gecementeerd met CHX-GIC en een controlegroep van eveneens 40 molaren (20 boven- en 20 ondermolaren) gecementeerd met standaard GIC. Deze 80 gebitselementen werden buccaal voorzien van een molaarbuis en linguaal van een elastiekhak en vervolgens in een testapparaat onderworpen aan een debandeerproef. De resterende 40 gebitselementen werden eveneens onderverdeeld in een experimentele (CHX-GIC) en een controlegroep (GIC) en vervolgens onderworpen aan een overlevingstest. Daarbij werden de gebandeerde gebitselementen rondgedraaid in een zogenaamde kogelmolen met daarin keramische kogels van 470 gram en gedestilleerd water van 37 °C. Na telkens een uur testen werden de gebitselementen met losse band uit de molen verwijderd. De test werd herhaald, net zo lang tot alle banden waren losgekomen.

Er bleek geen significant verschil te zijn in gemiddelde debandeerkracht, hoeveelheid achtergebleven cement op de kroon en overlevingstijd van banden gecementeerd met CHX-GIC of GIC. Het wachten is op de resultaten van het testen van de nieuwe formule onder klinische omstandigheden.

J.F.P. Dijkman, Mook

Bron

Millett DT, Doubleday B, Alatsaris M, et al. Chlorhexidine-modified glass ionomer for band cementation? An *in vitro* study. J Orthod 2005; 32: 36-42.

Orthodontie

Quadhelix of expansieboog?

Er is sprake van een kruisbeet in het buccale segment als de buccale knobbels van de ondermolaren buiten de buccale knobbels van de bovenmolaren occluderen. Een kruisbeet kan enkel- of dubbelzijdig voorkomen. De unilaterale kruisbeet wordt geassocieerd met een mandibulaire verschuiving en een verhoogd risico van problemen in het kaakgewricht, maar deze koppeling is gering en niet eenduidig. De kruisbeet zonder esthetische en functionele problemen zou onbehandeld kunnen blijven. Het verkrijgen van ruimte en het voldoen aan de 'Six Keys van Andrews' kunnen indicaties zijn voor het opheffen van een kruisbeet. Inslippen van storende knobbels en het toepassen van uit-

neembare of vaste apparatuur, al dan niet chirurgische ondersteund, zijn de gebruikelijke methoden om een kruisbeet op te heffen. De verbreding van de bovenboog kan worden verkregen door het naar buccaal tippen van de gebitselementen of de beide helften van de maxilla, met of zonder suturexpansie. Het effect wordt mede bepaald door de leeftijd van de patiënt, de soort apparatuur en de snelheid waarmee wordt geëxpandeerd.

In dit artikel werden de resultaten vergeleken van expansie in de hoektand- en molaarstreek verkregen met een quadhelix of met een expansieboog. De onderzoekers komen tot de conclusie dat er geen significant verschil is in de verkregen expansie. Beide apparaten werden in gelijke mate als hinderlijk ervaren, waarbij de quadhelix problemen gaf voor de tong en de expansieboog de wang irriteerde. De expansieboog is goedkoop, vereist linguaal op de band geen speciaal buisje en kan bovendien, zonder extra laboratoriumkosten, aan de stoel worden gebogen.

J.F.P. Dijkman, Mook

Bron

McNally MR, Spary DJ, Rock WP. A randomized controlled trial comparing the quadhelix and the correction of crossbite. *J Orthod* 2005; 32: 29-35.

Orthodontie

Apicale wortelresorptie bij vaste apparatuur

Gemiddeld wordt na orthodontische behandeling niet meer dan 1,5 mm apicale wortelresorptie gevonden, hetgeen klinisch geen nadelige gevolgen zal hebben. Het proces van resorptie stopt zodra de actieve apparatuur is verwijderd, maar ernstig geresorbeerde gebitselementen kunnen voortijdig verloren gaan bij patiënten die tevens gevoelig zijn voor parodontaal verval. Dit maakt het klinisch relevant om te proberen deze kleine groep patiënten met een verhoogd risico van ernstige apicale resorptie, al vóór of vroeg in de behandeling te identificeren.

Dit artikel betreft een prospectief onderzoek naar het voorkomen van apicale wortelresorptie bij bovenincisieven na 6 en na 12 maanden behandeling met vaste apparatuur. Het doel was om na te gaan of er verband bestaat tussen de hoeveelheid resorptie tijdens de eerste en de tweede observatieperiode. De onderzochte groep (n = 302) bestond uit patiënten die zich na elkaar (consecutive) gedurende een periode van 5 maanden hadden ingeschreven in 3 verschillende centra in Koeweit, Nijmegen en Seattle. De leeftijd bij de aanvang van de behandeling varieerde tussen 10 jaar en 51 jaar. Alle patiënten werden behandeld met edgewise-apparatuur. Volgens protocol werden met long-cone-apparatuur 3 röntgenopnamen vervaardigd: 1. met de centrale straal tussen de centrale incisieven en 2. van beide kanten met de centrale straal op de laterale incisief. Deze opnamen werden gemaakt vóór en ongeveer 6 en 12 maanden na het plaatsen van de vaste apparatuur. De foto's werden gedigitaliseerd en gecorrigeerd voor verschillen in vergroting en projectie.

Na 12 maanden had 20,2% van de patiënten één of meer gebitselementen met een resorptie van meer dan 2,0 mm, 7,7%

had meer dan 3,0 mm en 5,3 % had meer dan 4 mm resorptie. Er bleek inderdaad een correlatie te bestaan tussen de mate van resorptie na 6 en na 12 maanden behandelen. In dit onderzoek bleek slechts 10% van de resorpties veroorzaakt door risicofactoren als lange en smalle wortels, de hoeveelheid tandverplaatsing en endodontisch behandelde gebitselementen. Op grond daarvan concluderen de auteurs dat apicale resorptie in hoge mate individueel is bepaald.

J.F.P. Dijkman, Mook

Bron

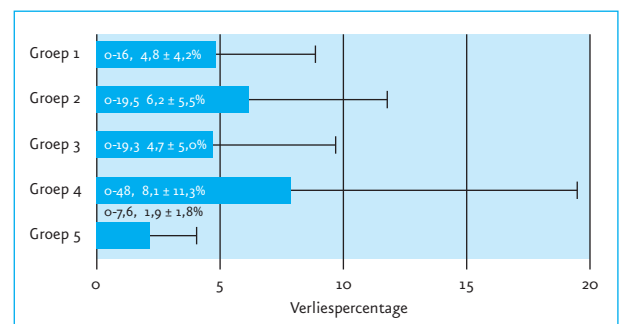
Årtun J, Smale I, Behbehani F, Doppel D, Hof M van 't, Kuijpers-Jagtman A. Apical root resorption six and 12 months after initiation of fixed orthodontic appliance therapy. *Angle Orthod* 2005; 75: 919-926.

Restauratieve tandheelkunde

Effectiviteit van adhesiefsystemen

De meest kritische evaluatiemethode van adhesiefsystemen vindt plaats door klinische toepassing bij het restaureren van niet-carieuze cervicale laesies, zonder voorafgaande preparatie. In een meta-analyse van 85 publicaties, verschenen tussen januari 1998 en mei 2004, werd de retentie beoordeeld van composietrestauraties die waren gehecht met 59 adhesiefsystemen. De adhesieven waren ingedeeld in 5 groepen (zie tab.). In elk van deze groepen werd het gemiddelde percentage jaarlijks uitgevallen restauraties berekend. De resultaten zijn weergegeven in de

Gemiddelde jaarlijks verliespercentage bij 5 groepen van adhesiefsystemen.



Vijf groepen van adhesiefsystemen.

Groep	Systeem	Aantal onderzochte producten
1	Etsmiddel, impregneermiddel, adhesief	11
2	Etsmiddel, eencomponentadhesief	13
3	Zelfetsend impregneermiddel, adhesief	9
4	Zelfetsende primer-adhesief	17
5	Glasionomeercement	9

afbeelding, waaruit het volgende blijkt: glasionomeercementen hebben de laagste verliespercentages gescoord; 90% van deze producten voldoet aan de richtlijnen voor een volledige ADA-acceptatie. De groepen 1 en 3 scoren ongeveer gelijk; daarvan voldoen respectievelijk 81% en 71% aan de richtlijnen voor een volledige ADA-acceptatie. In groep 2 ligt het jaarlijks verliespercentage hoger: slechts 51% voldoet aan de ADA-richtlijnen. Groep 4 ten slotte heeft het hoogste verliespercentage; toch voldoet nog 70% aan de ADA-richtlijnen. De auteurs merken op dat er een tendens is naar adhesiesystemen met een vereenvoudigde applicatieprocedure, maar dat het ten koste gaat van de effectiviteit. Alleen de adhesieven met een zelfetsende primer (groep 3) combineren goede klinische resultaten met gebruiksvriendelijkheid en minder techniekgevoeligheid.

Ch. Penning, Leidschendam

Bron

Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, et al. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: A systematic review of current clinical trials. *Dent Mater* 2005; 21: 864-881.

Restauratieve tandheelkunde SureFil-restauraties na 3 jaar

In een klinisch longitudinaal onderzoek werd de duurzaamheid beoordeeld van klasse I- en II-composietrestauraties, vervaardigd van een condenseerbare composiet (SureFil van Dentsply DeTrey). De preparaties werden niet gebeveld en de outlines lagen nergens voorbij de glazuurcementgrens. In diepe preparaties werd een tussenlaag aangebracht van calciumhydroxidecement. Na etsen en spoelen werd het adhesief aangebracht (Prime & Bond NT van Dentsply DeTrey) en volgde restauratie met SureFil. Er werden 16 klasse I- en 39 klasse II-restauraties vervaardigd, 21 in premolaren en 36 in molaren. Ze werden periodiek beoordeeld op kleurgelijkenis, randaansluiting, contour, randverkleuring, secundaire cariës, oppervlaktegladheid en postoperatieve sensibiliteit. Na drie jaar waren nog 47 restauraties beschikbaar voor evaluatie. Postoperatieve gevoeligheid en secundaire cariës hadden zich niet voorgedaan. Drie restauraties (6%) moesten worden vervangen, twee vanwege de gevolgen van

	A	B	C
Kleurgelijkenis	20	27	0
Randverkleuring	41	5	1
Oppervlaktegladheid	47	0	0
Contour (occl.)	13	1	0
Contour (appr.)	29	2	2*
Randaansluiting (occl.)	14	0	0
Randaansluiting (appr.)	26	5	2*

SureFil-restauraties na 3 jaar.
A = perfect,
B = acceptabel,
C = niet-acceptabel
(n = 47).

*) Scores betreffen dezelfde twee restauraties.

bruxisme en één vanwege een niet-acceptabele randverkleuring. Andere resultaten staan vermeld in de tabel. De auteurs concluderen dat SureFil, met een succespercentage van 94%, succesvol was voor restauraties in het postcaniene gebied.

Ch. Penning, Leidschendam

Bron

Türkün LŞ, Türkün M, Özata F. Clinical performance of a packable resin composite for a period of 3 years. *Quintessence Int* 2005; 36: 365-372.

Kindertandheelkunde Evidence-based literatuuroverzicht in kindertandheelkunde

Klinische keuzes in de tandheelkunde zijn zo mogelijk gebaseerd op bewijs uit de literatuur. Tandartsen onderzoeken de literatuur op relevante onderzoeken die hun behandelplan kunnen ondersteunen. Ze kunnen zo conclusies trekken uit onderzoeken die rapporteren over resultaten en gerandomiseerde klinische onderzoeken. Deze laatste zijn de meest krachtige onderzoeken, met de minste vooringenomenheid en verwarring. Ze leveren veelal een 'gouden standaard'.

In dit onderzoek werden uit de gepubliceerde wetenschappelijke literatuur vier - voor de kindertandheelkunde belangrijke - klinische ingrepen geselecteerd: 1. de toepassing van ijzersulfaatpulpotomie; 2. het gebruik van een roestvrijstalen kroon; 3. het gebruik van space maintainers; 4. de ART-methode (een alternatieve restauratieve techniek).

Gezocht werd in Medline op sleutelwoorden in de periode 1966-2002. De gevonden artikelen werden daarna geclassificeerd op onderzoeksontwerp (met hiërarchische classificatie in bewijswaarde) en op inhoud (biologische, klinische, psychosociale en economische aspecten). Dit werd gedaan door één auteur op basis van titel en samenvatting van de gevonden artikelen.

Uit de evaluatie van de gepubliceerde wetenschappelijke literatuur in de kindertandheelkunde blijkt derhalve dat slechts een klein gedeelte over evaluatie van resultaten gaat. Naar het klinische aspect van deze resultaten wordt het meest gekeken. De biologische, psychosociale en economische aspecten worden nauwelijks beschreven. 'Case-series' en 'case reports' zijn onderzoeksontwerpen die het meest worden gebruikt in de kindertandheelkunde. Er zijn slechts enkele gerandomiseerde klinische onderzoeken; de huidige klinische resultaten zijn gebaseerd op observatieonderzoeken. Op dit moment is veel gepubliceerde literatuur over de genoemde onderwerpen niet bruikbaar om naar meer 'evidence-based' tandheelkunde toe te groeien.

J.S.C. Heijdra en J.S.J. Veerkamp, Amsterdam

Bron

Butani Y, Levy SM, Nowak AJ, et al. Overview of the evidence for clinical interventions in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2005; 27: 6-11.

Preventieve tandheelkunde

Microabrasie met zoutzuur of fosforzuur

Oppervlakkige glazuurvlekken kunnen verwijderd worden door microabrasie. Er wordt slechts een oppervlakkige laag weggepolijst en dit kan als een tamelijk weefselparende behandeling worden beschouwd. In dit onderzoek is nagegaan of er verschil gevonden wordt in resultaat bij behandeling met puimsteen en fosforzuur of puimsteen met zoutzuur.

Bij 60 kinderen in de leeftijd van 8-13 jaar met een matige graad van fluorose (score 1-4 op een schaal van 1 tot 9 volgens Thylstrup en Fejerskov, dat wil zeggen witte vlekken en mogelijk ook bruine vlekken op het glazuur) werd microabrasie toegepast op de centrale incisieven. In de ene groep op de klassieke manier met puimsteen en zoutzuur (18%). De tanden werden gepolijst met het papje in een rubber cupje bij lage snelheid. In totaal werd 4 keer gepolijst gedurende 5 seconden en tussendoor werd 5 seconden met water gespoeld.

Bij de tweede groep werd puimsteen met fosforzuur 37% gebruikt. In totaal werd 6 keer gepolijst gedurende 10 seconden en tussendoor werd 20 seconden met water gespoeld. Na het polijsten werd een neutraliserende pasta aangebracht die natriumbicarbonaat bevatte, waarna met soflexschijfjes het glazuur werd nagepolijst. Ten slotte werd gedurende 4 minuten een neutrale 1,1% fluoridegel aangebracht.

De resultaten werden aan de hand van gedigitaliseerde foto's geanalyseerd met behulp van een speciaal computerprogramma. Direct na het polijsten was er een aanzienlijke afname van het aantal opaciteiten (zie tab.) en tussen beide polijstmethoden was geen significant verschil. Na een maand was het aantal vlekken nog verder verminderd. Bekend is bovendien dat na microabrasie de kwaliteit van het glazuerooppervlak in de loop van de jaren sterk verbetert en uiteindelijk weer een 'geglazuurd' aspect krijgt.

De conclusie is dat voor microabrasie ook puimsteen in combinatie met fosforzuur kan worden gebruikt, een zuur dat in de praktijk altijd al gebruikt wordt voor het etsen.

A.M. van Luijk, Almere

Aantal vlekken in glazuur voor en na microabrasie, in % van het oppervlak.

	Microabrasie met	
	Puimsteen en fosforzuur	Puimsteen en zoutzuur
Begin	55,1	53,74
Direct na afbehandeling	20,56	14,87
Na 1 maand	8,14	5,68

Bron

Bezerra AC, Leal SC, Otero SA, et al. Enamel opacities removal using two different acids: an in vivo comparison. *J Clin Pediatr Dent* 2005; 29: 147-150.

Radiologie

Bothoogte op digitale en conventionele röntgenopnamen

Röntgenopnamen zijn een belangrijk hulpmiddel in de parodontale diagnostiek bij het beoordelen van de bothoogte. In dit onderzoek zijn de intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid vergeleken bij het beoordelen van de alveolaire bothoogte op digitale en conventionele röntgenopnamen.

Bij 23 patiënten werden röntgenopnamen vervaardigd met behulp van instelapparaten, zowel digitaal als op film. De proefpersonen gaven toestemming voor deze dubbele serie opnamen; er was ook toestemming van de Ethische Commissie verkregen. De waarnemers waren 2 ervaren parodontologen, die de metingen tweemaal deden op de digitale opnamen en tweemaal op de conventionele films. Op de conventionele films werd bij alle gebitselementen mesiaal en distaal met behulp van een liniaal de afstand van de glazuur-cementgrens tot aan de processus alveolaris gemeten tot op een millimeter nauwkeurig. Op de digitale opnamen werd hetzelfde gedaan met behulp van de software behorend bij de gebruikte sensor.

De eerste en tweede metingen toonden significante verschillen tussen de mate waarin waarnemers een reproduceerbare beoordeling konden geven. De verschillen tussen de metingen zelf waren echter niet significant. De verschillen tussen de 2 waarnemers onderling waren significant en een van de waarnemers gaf significant hogere metingen dan de ander. Er was geen verschil tussen de beoordelingen op film en aan de hand van de digitale beelden.

De auteurs concluderen dat conventionele film en digitale opnamen tot dezelfde betrouwbaarheid hebben geleid met betrekking tot de metingen van parodontaal botverlies. Desondanks hebben de auteurs wel een voorkeur voor digitale opnamen vanwege de directe beschikbaarheid op het scherm, het gemak van het meten met de voorzieningen die in de software aanwezig zijn, de mogelijkheid om contrast en helderheid aan te passen en om in te zoomen indien dat nodig is.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Bron

Pecoraro ML, Azadivatan-le N, Janal M, Khocht A. Comparison of observer reliability in assessing alveolar bone height on direct digital and conventional radiographs. *Dentomaxillofac Radiol* 2005; 34: 279-284.