

Excerpta odontologica

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.

Prothetische tandheelkunde

Hechtsterkte van 3 glasvezelstiftsystemen aan worteldentine

Het doel van dit onderzoek was het meten van de hechtsterkte van 3 glasvezelstiftsystemen, te weten Snowpost/Carbotech, FiberMaster/NTI en EverStick/Stick Tech Ltd, aan worteldentine. Daartoe werden 60 geëxtraheerde bovenincisieven ter plaatse van de glazuur-cementgrens vlakgeslepen en de resterende wortels tot 14 mm ingekort. Na reinigen en vullen van de wortelkanalen werden de wortels in 3 groepen van elk 20 ingedeeld. De 3 groepen cilindrische stiften waren alle 10 mm lang en 1,2 mm dik. Na het prepareren van de benodigde ruimte werden de wortelkanaalwanden met een zelf-

	24 uur	1 week
FiberMaster		
Cervicaal	0,62 ± 0,14	0,63 ± 0,19
Midden	0,34 ± 0,16	0,36 ± 0,15
Apicaal	0,37 ± 0,11	0,43 ± 0,27
Snowpost		
Cervicaal	0,68 ± 0,13	0,82 ± 0,19
Midden	0,65 ± 0,09	0,65 ± 0,25
Apicaal	0,41 ± 0,09	0,43 ± 0,15
Everstick		
Cervicaal	1,01 ± 0,54	1,02 ± 0,05
Midden	0,48 ± 0,13	0,51 ± 0,25
Apicaal	0,45 ± 0,10	0,45 ± 0,12

Gemiddelde uitdruksterktewaarden (sd) na 24 uur en 1 week (MPa).

etsende primer (Clearfil Liner Bond/Kuraray) bestreken en na 30 seconden drooggeblazen. Vervolgens werd een duaalhardend dentineadhesief (Clearfil Liner Bond A en B) op de wanden aangebracht en werden de stiften met het duaalhardende Panavia F geplaatst. De uitharding werd gestart door 40 seconden te belichten vanaf occlusaal. Na 24 uur of 1 week donker bewaren werden de wortels in schijfjes van 1 mm dikte gezaagd en werden zowel cervicale, apicale als ook monsters uit het midden op hechtsterkte getest. Dit geschiedde

door het vanaf apicaal uit de schijfjes drukken van de stiften. De resultaten in de tabel leidden tot de conclusie dat Snowpost en EverStick vergelijkbare hechtsterkten lieten zien en dat FiberMaster daarbij achterbleef. De grootste hechtsterkte werd in het cervicale gedeelte van EverStick gemeten.

L.J.Pluim, Groningen

Bron

Kalkan M, Usumez A, Ozturk AN, Belli S, Eskitascioglu G. Bond strength between root dentin and three glass-fiber post systems. J Prosthet Dent 2006; 96: 41-46.

Gnathologie

Waarom komt TMD vaker voor bij vrouwen?

Uit de literatuur blijkt dat temporomandibulaire disfunctie (TMD) vaker voorkomt bij vrouwen dan bij mannen. Factoren die hierbij een rol kunnen spelen zijn culturele invloeden, sociale wenselijkheid, stress en hormonen. Ook kan het verschil in verwerking van nociceptieve pijn in het centrale zenuwstelsel een rol spelen. De auteurs van dit artikel gaan uit van nog een andere veronderstelling: vrouwen hebben een grotere summatie van pijn bij herhaalde toediening van prikkels van een constante sterkte. Dit duidt dan op een verschil in het centrale nociceptieve proces.

In het onderzoek werden 3 groepen (25 gezonde mannen, 25 gezonde vrouwen en 25 vrouwelijke TMD-patiënten) met elkaar vergeleken. Er werd gekeken naar het verschil in pijn tijdens 16 series van 10 identieke pijnprikkels op de vingers van de proefpersonen. Iedereen gaf op de visueel analoge schaal (VAS) de mate van pijn aan na de 1e, de 5e en de 10e stimulus en ook na de serie van pijnstimuli werd na 15 seconden en 1 minuut de pijn gemeten. Het resultaat van de proef was dat de vrouwelijke TMD-patiënten een grotere toename van pijn tijdens de pijnprikkels op de VAS aangaven en ook meer en vaker napijn hadden dan de controlegroepen. Ook was er een soortgelijk verschil tussen de 2 controlegroepen, waarbij de vrouwen meer pijn hadden dan de mannen. De auteurs menen dat deze verschillen verklaard worden door verschillen in de centrale verwerking van nociceptieve input. Hierdoor wordt er geconcludeerd dat bij vrouwen, en vooral als deze chronische TMD-pijn hebben, minder prikkels nodig zijn om pijn op te wekken, of deze in stand te houden.

J.W. Baas en M.H. Steenks, Utrecht

Bron

Sarlani E, Greenspan JD. Why look in the brain for answers to temporomandibular disorders? Cells Tissues Organs 2005; 180: 69-75.

Orthodontie

Protrusie onderfront oorzaak gingivarecessie?

In een retrospectief onderzoek, opgezet bij volwassenen die orthodontisch waren behandeld en bij wie het onderfront was geprotrudeerd, werd onderzocht of er skeletale, dentoalveolaire, occlusale en wekedelenparameters konden worden gevonden die klinisch een voorspellende functie zouden kunnen hebben voor het ontstaan van een gingivarecessie. De nulhypothese was: protruderen van het onderfront is een risicofactor voor het ontstaan van recessie van de gingiva.

Gegevens van voor en na de behandeling van 150 volwassenen (114 vrouwen en 36 mannen, leeftijd $33,7 \pm 9,5$ jaar) werden bestudeerd. Naast de gebruikelijke parameters zoals overjet, overbite, ruimtegebrek, tandbreedte, rotatie en occlusie, werden van intraorale foto's de gingivale parameters vastgelegd door een onafhankelijke onderzoeker, die niet op de hoogte was van het doel van het onderzoek. Naast de ontstekingsgraad en de hoogte van de vaste gingiva werd ook de gingivale recessiegraad vastgelegd. Deze werd op nul gesteld als de glazuur-cementgrens niet zichtbaar was. Bij een recessie werd deze in millimeters gemeten als de afstand van het midden van de gingivarand naar de glazuur-cementgrens. Ook werd gekeken naar het biotype (gingiva dun of dik). Ten slotte werd de positie van het onderfront bepaald als de afstand in millimeters van de incisale rand naar de A-pogonion-lijn en werd de inclinatie gerelateerd aan de lijn ML (mandibulaire lijn; raaklijn onderrand mandibula - Bjørk, 1947).

Er werd geen significante toename gevonden van de gingivarecessie na een protrusie van het onderfront. De prevalentie van de gingivarecessie groter dan 0,1 mm nam toe van 21% voor de behandeling tot 35% erna ($p < 0,5$). Slechts 2,8% van de onderzochte volwassenen ontwikkelde een recessie groter dan 2 mm en in 5% van de gevallen was een verbetering waarneembaar. De aanwezigheid van een gingivarecessie ($p < 0,001$) bij het begin van de behandeling, het biotype ($p < 0,179$) en de mate van ontstekingsgraad ($p < 0,003$) worden gezien als mogelijke indicatoren voor een toename van een bestaande recessie. De positie van het onderfront als pijler voor het behandelplan lijkt niet houdbaar, omdat een grote variatie bestaat in de inclinatie van het onderfront. Duidelijk is wel dat factoren als tipping of translatie van het onderfront, het toegepaste krachtspel en de parodontale gezondheid van de gingiva tijdens de behandeling een grote rol spelen.

Geconcludeerd kan dan ook worden dat door een orthodontische behandeling de recessie van de gingiva niet toeneemt. Slechts 15% van de gebitselementen gaf

een toename van de recessie te zien. Lokale factoren zoals anatomie en parodontale gezondheid bepalen het risiconiveau van de patiënt. Van de aanwezige recessies vertoonde 5% een verbetering. Wanneer de orthodontische behandeling uitgevoerd wordt onder sterk gecontroleerde biomechanische en parodontale condities is het risico van het optreden van een recessie van de gingiva klein.

J.G. Dagers, Tilburg

Bron

Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 127: 552-561.

Preventieve tandheelkunde

Opnieuw cariës na behandeling onder algehele anesthesie

Ernstige cariës bij jonge kinderen wordt vaak grondig aangepakt door middel van behandeling onder algehele anesthesie. Daarna vindt meestal nazorg plaats in de vorm van controles en preventieve toepassingen. Toch heeft in het algemeen tussen de 40 en 80% van de zo behandelde kinderen binnen 2 jaar weer cariës.

In dit retrospectieve onderzoek is nagegaan in hoeverre het al of niet nakomen van de nazorgafspraken in verband staat met het weer optreden van cariës. Van 448 kinderen in de leeftijd tussen 1,5 en 5 jaar die in het jaar 2000 onder algehele anesthesie waren behandeld in het Buffalo Hospital in de staat New York (Verenigde Staten), konden er 193 worden gevolgd omdat ze ten minste 1 keer binnen 2 jaar na de behandeling terug waren gekomen. De afspraak 2 weken na de behandeling was door slechts 40% nagekomen. Wel kwam 90% van de kinderen een half jaar later voor controle. Binnen dat half jaar was echter al 66% van de patiënten langsgeweest in verband met spoedklachten zoals pijn of uitgevallen restauraties.

Binnen 6 tot 24 maanden had 53% van de kinderen opnieuw cariës, onder andere in de blijvende gebitselementen. Van de kinderen die zich hielden aan de afspraak 2 weken na de benadeling kreeg 15% cariës; van de kinderen die zich niet aan die afspraak hielden kreeg 34% cariës binnen 2 jaar. Dit verband tussen het nakomen van de nazorgafspraken en het weer optreden van cariës was echter niet statistisch significant.

De conclusie is niet erg opwekkend: de cijfers in dit onderzoek zijn nog geflatteerd doordat alleen die kinderen in het onderzoek konden worden betrokken die ten

minste 1 keer waren teruggekomen. Als de nooit meer teruggekomen kinderen ook zouden kunnen worden bekeken, dan schatten de auteurs naar aanleiding van eerdere onderzoeken in dat 80% van de onder algehele anesthesie behandelde kinderen opnieuw ernstige cariës krijgt binnen 6 tot 24 maanden.

De auteurs adviseren te zorgen voor een mogelijkheid voor patiënten om bij klachten snel te kunnen worden bekeken. Dit zou kunnen bijdragen in het weer deelnemen aan een controle- en preventieschema.

A.M. van Luijk, Almere

Bron

Foster T, Perinpanayagam H, Pfaffenbach A, Certo M. Recurrence of early childhood caries after comprehensive treatment with general anesthesia and follow up. *J Dent Child* 2006; 73: 25-30.

Kindertandheelkunde

Gevolgen van gastro-oesofageale reflux bij kinderen

Bij gastro-oesofageale reflux is er sprake van reflux van de maaginhoud in de oesophagus. Vanuit tandheelkundig perspectief is het belangrijkste symptoom de regurgitatie, waarna in de mond maagsap (pH ≤ 1) aanwezig is. Regurgitatie is zeer schadelijk voor de gebitselementen vanwege de sterk erosieve werking van maagsap.

Het doel van dit onderzoek was om de effecten van gastro-oesofageale reflux op erosie, cariës, speekselfunctie en speekselsamenstelling te vergelijken met een controlegroep. Er werden 38 kinderen met de diagnose gastro-oesofageale reflux en 42 gezonde kinderen van dezelfde leeftijd, sociaal-economische achtergrond en hetzelfde geslacht geselecteerd. Bij alle kinderen werd de tandheelkundige historie nagevraagd en een voedingsdagboekje afgenomen om het aantal suiker- en zuurmomenten per week te bepalen. De kinderen werden geïnspecteerd op de aanwezigheid van cariës of erosie. Het speeksel van de kinderen werd onderzocht op de speekselsecretiesnelheid, de buffercapaciteit en de aanwezigheid van *Streptococcus mutans*, lactobacillen en gist.

De cariësprevalentie, speekselsecretie, buffercapaciteit en suiker- en zuurmomenten waren gelijk tussen beide groepen. Er waren significant meer kinderen met erosie in de groep met gastro-oesofageale reflux (76%) dan in de controlegroep (24%). De mate van erosie was bij de kinderen met gastro-oesofageale reflux ook ernstiger dan in de controlegroep. Het percentage *Streptococcus mutans* en gist aanwezig in het speeksel was eveneens significant hoger in de groep met gastro-oesofageale reflux dan in de controlegroep. Er is echter geen verband aangetoond

tussen de aanwezigheid van *Streptococcus mutans* of gist in het speeksel en erosie.

Geconcludeerd wordt dat kinderen met gastro-oesofageale reflux een verhoogde kans hebben op het ontstaan van erosie vergeleken met gezonde kinderen. Wanneer er sprake is van erosie bij kinderen moet er nagegaan worden of er sprake is van gastro-oesofageale reflux. Ten slotte hebben kinderen met deze aandoening een verhoogd cariërisico door een hoger percentage *Streptococcus mutans* in het speeksel.

M.A. Jensma en J.S.J. Veerkamp, Amsterdam

Bron

Ersin NK, Öncağ Ö, Tümgör G, Aydoğdu S, Hilmioğlu S. Oral and dental manifestations of gastroesophageal reflux disease in children: a preliminary study. *Pediatr Dent* 2006; 3: 279-284.

Voedingspatroon van jonge kinderen met ernstige cariës

Verskillende onderzoeken hebben een sterke associatie aangetoond tussen de frequentie van suikerinname en het ontwikkelen van cariës bij jonge kinderen, ook wel 'early childhood' cariës (ECC) genoemd. Suikerrijke voeding heeft echter vaak een tekort aan belangrijke bouwstoffen. Toch is er weinig bekend over het voedingspatroon van jonge kinderen met ernstige cariës ('severe early childhood' cariës, S-ECC).

In dit correlatieonderzoek werd het voedingspatroon van jonge kinderen met S-ECC onderzocht. Tevens is er gekeken of het mogelijk is om kinderen met S-ECC op te sporen via hun voedingspatroon. De onderzoekers maten bij 56 kinderen met S-ECC (leeftijd 2 tot 6 jaar) de lengte, het gewicht, de armomtrek en de huidplooidikte van de triceps en namen een bloedmonster af. De waarden werden omgezet in 'ideal body weight' (IBW), 'body mass index' (BMI) en 'measurement of mid-arm muscle circumference' (MAMC). Deze waarden werden vergeleken met gegevens van een referentiepopulatie: de IBW, BMI en MAMC van kinderen met S-ECC lieten geen significante verschillen zien.

Het bloedmonster werd gebruikt om het albumine-, hemoglobine- en ijzergehalte in het serum te bepalen. Het albumine- en het hemoglobinegehalte in de S-ECC-groep kwamen overeen met die van de referentiepopulatie, maar bij 80% van de kinderen met S-ECC werden onacceptabele lage ijzergehaltes gevonden (< 22 µg/L, waarvan 24% zelfs minder dan 10 µg/L). IJzertekorten kunnen achterstand geven in de lichamelijke groei en in de geestelijke ontwikkeling, lusteloosheid veroorzaken en een chronisch tekort aan ijzer kan zelfs leiden tot onvoldoende ontwikkeling van de hersenen.

De auteurs concluderen dat kinderen met S-ECC wellicht minder proteïne en energierijke voedingsstoffen binnen krijgen, waardoor zij een risicogroep vormen. De arts en tandarts moeten hier op bedacht zijn.

B. Spaan en J.S.J. Veerkamp, Amsterdam

Bron

Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny DJ, Judd P. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 2006; 28: 254-259.

Radiologie

Beeldcompressie

Het comprimeren van digitale beelden kan van nut zijn om de vereiste opslagcapaciteit te verminderen en om de transmissie over een netwerk te bespoedigen. Compressie kan volgens 2 methoden worden uitgevoerd: 'lossless' waarbij geen informatie verloren gaat, maar tevens de omvang van het bestand slechts beperkt wordt vermindert (meestal een reductie van maximaal 30%), en 'lossy' wat een grotere reductie van het bestand geeft (reductie met 90%-95% mogelijk), maar waarbij ook een grotere of kleinere hoeveelheid van de beeldinformatie verloren gaat. Omdat lossy compressie het meest effectief is, heeft veel onderzoek hierop betrekking. Er is echter geen eenduidig advies over de meest geschikte compressieratio (= de verhouding tussen de omvang van het bestand na en voor compressie) in relatie tot de diagnostische kwaliteit van het gecomprimeerde beeld. Vroeger werd lossy compressie om juridische redenen afgewezen. Het is inmiddels echter wel duidelijk dat een zekere mate van verlies aan informatie, afhankelijk van de omstandigheden, geen problemen oplevert. De hier besproken publicatie doet verslag van een literatuuronderzoek naar compressie van tandheelkundige digitale röntgenopnamen.

Via Pubmed/MEDLINE werden met de zoektermen 'Radiology', 'Dental AND Compression' 32 artikelen getraceerd. Hiervan bleken er 18 betrekking te hebben op lossy compressie, en daarvan werden 12 artikelen geschikt bevonden voor het literatuuronderzoek. Al deze artikelen beschreven onderzoek waarbij een diagnostische taak moest worden uitgevoerd door waarnemers bij verschillende compressieratio's. Het doel van een dergelijk onderzoek is de laagste compressieratio te vinden, waarbij de diagnostische uitkomst van de test nog acceptabel is. Bij een nog sterkere compressie zou de beeldkwaliteit zó verslechteren, dat geen betrouwbare diagnose meer is te stellen. De compressieratio wordt uitgedrukt als de omvang van het computerbestand van het gecomprimeerde beeld als percentage van het bestand van de oorspronkelijke röntgenopname.

De maximale compressieratio zoals genoemd in de artikelen varieerde van 3,6% tot 15,4%. De spreiding werd voor een deel veroorzaakt doordat verschillende diagnostische taken werden onderzocht. Echter, ook voor dezelfde taak was er een spreiding; voor de diagnostiek van cariës varieerde deze bijvoorbeeld van 6,2% tot 11,1%. De conclusie van de auteurs is dat lossy compressie een geaccepteerde methode is, maar dat het nog ontbreekt aan een eenduidige opgave van de maximaal acceptabele compressieratio voor diverse diagnostische taken.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Bron

Fidler A, Likar B, Skalerič U. Lossy JPEG compression: easy to compress, hard to compare. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35: 67-73.

Sociale tandheelkunde

Cariërisicofactoren bij Zweedse 19-jarigen

In de afgelopen decennia is de mondgezondheid van Zweedse kinderen en jongvolwassenen aanmerkelijk verbeterd. Toch heeft 10% van de adolescenten veel cariës en lijkt de scheve verdeling van deze ziekte onder jongeren toe te nemen. In dit onderzoek werden de risicofactoren en indicatoren, die geassocieerd zijn met een hoge cariëserving (DMFS \geq 10) onder 19-jarigen bestudeerd. Ongeveer 700 participanten uit Stockholm vulden een uitgebreide vragenlijst in. Verder werden zij klinisch en röntgenologisch onderzocht op grond waarvan het DMFT- en DMFS-getal werd bepaald en plaque- en bloedingscores werden vastgelegd.

Het gemiddelde DMFT- en DMFS-getal was 3,9 respectievelijk 5,1. Van de deelnemers was 19% cariësvrij en 15% had een DMFS-getal van \geq 10. Met behulp van multivariate analyse werden de met cariëserving significant correlerende factoren bepaald: angst, bloedingsindex \geq 15%, moeder geboren in het buitenland en 's avonds onregelmatig tandenpoetsen. Wanneer deze 3 factoren aanwezig waren, was er een kans van 52% op een DMFS-getal van \geq 10.

Geconcludeerd werd dat ouders van buitenlandse komaf, mondhygiënegewoonten, en gedragsfactoren nog steeds een sterke invloed hebben op de mondgezondheid in de late adolescentie.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

Bron

Juhlin A, Barr Agholme M, Grindefjord M, Modeer T. Risk factors and risk indicators associated with high caries experience in Swedish 19-year-olds. *Acta Odontol Scand* 2006; 64: 267-273.