



De rubriek Excerpta odontologica staat onder redactie van J.H.G. Poorterman en heeft de volgende vaste medewerkers:

Basiswetenschappen en grensgebieden	A.H.B. Schuurs	Mondziekten en kaakchirurgie	J.M. Nauta, P.J. Slootweg
Gebitspathologie	A.H.B. Schuurs	Parodontologie	J.W. Hutter, P.M. Sipos
Cariologie	M.D. Lagerweij	Preventieve tandheelkunde	A.M. van Luijk
Restauratieve tandheelkunde	Ch. Penning	Radiologie	P.F. van der Stelt
Endodontologie	W.J. van Driel	Materiaalkunde	Ch. Penning
Prothetische tandheelkunde (Kroon- en brugwerk)	L.J. Pluim	Sociale tandheelkunde	J.H.G. Poorterman
Prothetische tandheelkunde (Volledige prothese)	A.H.B.M. Vermeulen	Gerodontologie	P.F.M. Gerritsen
Gnathologie	M.H. Steenks	Implantologie	M.S. Cune
Kindertandheelkunde	P. Rondel, J.S.J. Veerkamp	Hygiëne	W.R. Moorers
Orthodontie	J.G. Daggars, J.F.P. Dijkman	Algemene ziekteleer	H.S. Brand

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.

## ► Basiswetenschappen en grensgebieden

### Bleken met lampen schadelijk?

Eén van de voordelen van bleken in de tandartspraktijk met gebruikmaking van lampen boven thuis bleken, is een sneller resultaat. Het licht verhit het waterstofperoxide, waardoor de vrije zuurstofradicalen sneller en in grotere mate vrijkomen. Dit zou echter ook de pulpa te veel kunnen opwarmen. Vandaar dat *in vitro* het bleeeffect en de temperatuurstijging aan het oppervlak van het glazuur en het dentine grenzend aan de pulpaholte werden onderzocht voor alle combinaties van 4 lichtbronnen en 4 bleekmiddelen (Opalescence Xtra, Quick White Laser Whitening System en Star Brite Power Pack – alle 35% waterstofperoxide – en Nupro Gold Whitening Gel met 10% carbamide peroxide). De bleekmiddelen werden in 2 mm dikke lagen op de elementen aangebracht, op een afstand van 1-2 mm gedurende 30 seconden belicht, en 180 seconden later weggespoeld. Deze procedure werd 6 keer herhaald.

De warmtestijgingen voor het pulpale dentine staan in tabel 1 vermeld (de buitenzijde van het glazuur wordt nog wat warmer). Omdat enige, zij het onvoldoende, aanwijzing bestaat dat een pulpale temperatuur hoger dan 41,5 °C tot irreversibele ontsteking van de pulpa leidt (maar die heeft een verkoelende bloeddoorstroming), lijkt gebruik van de infraroodlamp en de CO<sub>2</sub>-laser riskant.

Door uitdroging is direct na het bleken met een lichtbron de tandkleur witter dan een week later, reden om alleen het laatstgenoemde effect te vermelden. Vetgedrukt in tabel 1 staat voor elke combinatie lampbleekmiddel het aantal 'shades'. In tabel 2 staan de numerieke waarden van een kleuring vermeld, dat wil zeggen hoeveel witter de elementen werden na behandeling. De beste resultaten werden bereikt met de combinatie van een infraroodlamp met Quick White en Star Brite, en met een halogeenlamp en Opalescence. Het effect van bleken wisselt aanzienlijk per combinatie.

Het lijkt derhalve zaak om op grond van veiligheidsoverweging en bleeeffect de juiste combinatie van lichtbron en bleekmiddel te kiezen.

**Tabel 1. Temperatuurstijgingen (°C) aan pulpale zijde van het dentine (Dent.) en het bleeeffect (Eff.)\* door combinatie van 4 lichtbronnen met 4 bleekmiddelen**

Lichtbron	Opalescence		Quick-White		Star-Brite		Nupro-Gold		Placebo	
	Dent.	Eff.	Dent.	Eff.	Dent.	Eff.	Dent.	Eff.	Dent.	Eff.
Halogeen	4,5	4	3,6	1	3,7	2	5,5	3	2,7	0
Infrarood	19,3	2	21,7	4	21,6	4	23,5	1	18,2	0
Argon-laser	2,3	0	2,1	3	2,0	3	3,2	1	2,5	0
CO <sub>2</sub> -laser	13,3	1	10,7	3	13,1	2	22,3	1	14,5	0

\*Aantal 'shades' lichter geworden: 4 = 4-5 shades, 3 = 3-4 shades, 2 = 1-2 shades en 0 = 0-1 shade

**Tabel 2. Rangorde van de (shades) van de Vita Lumin kleuring**

B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3,5	B4	C3	A4	C4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Wanneer een element met de kleur A2 (numerieke waarde 5) door het bleken de kleur B1 krijgt, dan is het element 4 shades lichter geworden.

### Bron

LUK K, TAM L, HUBERT M. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. J Am Dent Assoc 2004; 135: 194-201.

A.H.B. Schuurs, Amsterdam

### Bleken en effect op de hardheid van het glazuur

Hoewel macroscopische noch klinische glazuurschade door extern bleken tot op heden is gerapporteerd, kunnen de verhoudingen tussen calcium, fosfaat en fluoride in het glazuur veranderen. Afname van de microhardheid van het glazuur als gevolg van decalcificatie en poreusheid, ook onder het oppervlak, treedt volgens sommigen wel en volgens anderen niet op na behandeling met carbamide peroxidegel. Een en ander zal afhangen van het gebruikte product en de zuurgraad daarvan, en *in vitro* natuurlijk ook van de geboden mogelijkheid om te remineraliseren.

De hardheid van het glazuur van 72 koeientanden werd getest vóór en na het bleken met 6 bleeksystemen (zie tab.), waarbij de voorschriften van de fabrikant strikt werden opgevolgd. Dit laatste impliceert dat de blootstellingstijden en procedures verschillen. Zo werd Opalescence Xtra tweemaal 10 minuten aangebracht en kort geactiveerd met een halogeenlamp, Rapid White bleef na aan-

brenge van de accelerator en het bleekmiddel ook tweemaal 10 minuten geapliceerd, en de White strips werden tweemaal daags 30 minuten *in situ* gelaten.

Elk bleekmiddel verlaagde de aanvankelijke Knoop-microhardheid van het glazuur significant (bepaald door een Knoop-diamant gedurende 15 seconden met een kracht van 0,25 N op het oppervlak te drukken), waardoor indeukingen (31-33 µm) ontstonden. Dit betekent dat het glazuuroppervlak zachter was geworden, maar vooral het citroenzuur bevattende Rapid White sprong er negatief uit. De Vickers-hardheid van het glazuur, bepaald door een kracht van 9,8 N op het glazuur, bleek significant afgenomen na behandeling met Rapid White en Whitestrips.

De verminderde fractuurweerstand werd bepaald door de lengte van barstjes te meten die in het glazuur na de Vickers-proef ontstaan. Na behandeling met Rapid White was het glazuur zo verweekt dat het onmogelijk was met de Vickers-proef barstjes te veroorzaken, en dus kon de fractuurweerstand niet worden berekend. Verder was het enigszins basische Opalescence 10% het enige middel waardoor de fractuurweerstand statistisch significant afnam. Dit middel werd dagelijks gedurende 8 uur geapliceerd; waarschijnlijk is de consequente forse uitdroging de reden voor de toegenomen brosheid van het glazuur. De twee andere bleekmiddelen die een (niet-significante) afname van de fractuurweerstand veroorzaakten, bleven eveneens gedurende een langere tijd op het glazuur aanwezig dan de middelen die de breukweerstand niet veranderden.

**Knoop-hardheid en zijn procentuele afname na het bleken met enkele bleekmiddelen**  
**Vickers-hardheid van het glazuur en de berekende vermindering (%) van de fractuurweerstand**  
**Knoop-hardheid voor het bleken = ±350. Vickers-hardheid voor het bleken = ±3,3**

Product	Bleekmiddel	pH	Knoop	Knoop afname	Vickers	Weerstand afname
Opalescence Xtra	35% peroxide	5,5	290	17%	3,1	4%
Opalescence Quick	35% carbamide per.	7,0	315	9%	3,2	0%
Rapid White	?	3,7	55	84%	1,8	*
Whitestrips	5,3% peroxide	6,4	245	29%	2,8	-8%
Opalescence 10%	10% carbamide per.	7,8	315	9%	3,1	-19%
Opalescence PF 15%	15% carbamide per.	7,9	330	5%	3,2	-12%

\* Kon niet worden bepaald

**Bron**

ATTIN T, MÜLLER T, PATYKA, LENNON AM. Influence of different bleaching systems on fracture toughness and hardness of enamel. Oper Dent 2004; 29: 188-195.

A.H.B. Schuurs, Amsterdam

**Methylkwik en vleesconsumptie**

Vis is de belangrijkste bron van organisch kwik voor de mens en levert tevens seleen. Omdat (in Zweden) het voer voor varkens en gevogelte veel vismeel bevat, draagt consumptie van hun vlees bij aan de expositie aan methylkwik. Bij personen die weinig vis eten, zou daardoor toch een hogere belasting met methylkwik kunnen voorkomen. Dit nu werd bij 27 volwassenen onderzocht, door meting van de hoeveelheid methylkwik, anorganisch kwik en de totale hoeveelheid kwik in het bloed. Verder werd de aanwezigheid van seleen in het serum vastgesteld en de totale hoeveelheid kwik in het haar (zie tab.). Een voedingsanamnese werd opgenomen en de respondenten rapporteerden hun aantal amalgaamvullingen.

**Kwikwaarden in haar, bloed en serum**

	Mediaan	(minimum – maximum)
Totale hoeveelheid kwik in haar (mg/kg)	0,06	0,04 - 0,32
Methylkwik in bloed (µg/L)	0,10	0,00 - 1,00
Anorganisch kwik in bloed (µg/L)	0,09	0,03 - 0,57
Totale hoeveelheid kwik in bloed (µg/L)	0,28	0,11 - 1,40
Seleen in serum (µg/L)	76	53 - 103

Het gehalte aan methylkwik was ongevaarlijk laag en bleek niet gecorreleerd aan de consumptie van varkens- en kippenvlees (en eieren). De correlaties tussen de andere gemeten waarden waren laag, met enkele uitzonderingen. Het kwikgehalte in het hoofdhaar bleek significant gecorreleerd met de concentratie methylkwik in het bloed en zwak gecorreleerd met seleen in het bloed (waarvan de mediaan bij de onderzochten vrijwel overeenkwam met de aanbevolen waarde). Zoals verwacht correleerde het anorganische kwikniveau in het bloed met het aantal amalgaamvullingen, maar de anorganische kwikconcentratie was laag.

**Bron**

Lindberg A, BJÖRNBERG KA, VAHTER M, BERGLUND M. Exposure to methylmercury in non-fish-eating people in Sweden. Environment Res 2004; 96: 28-33.

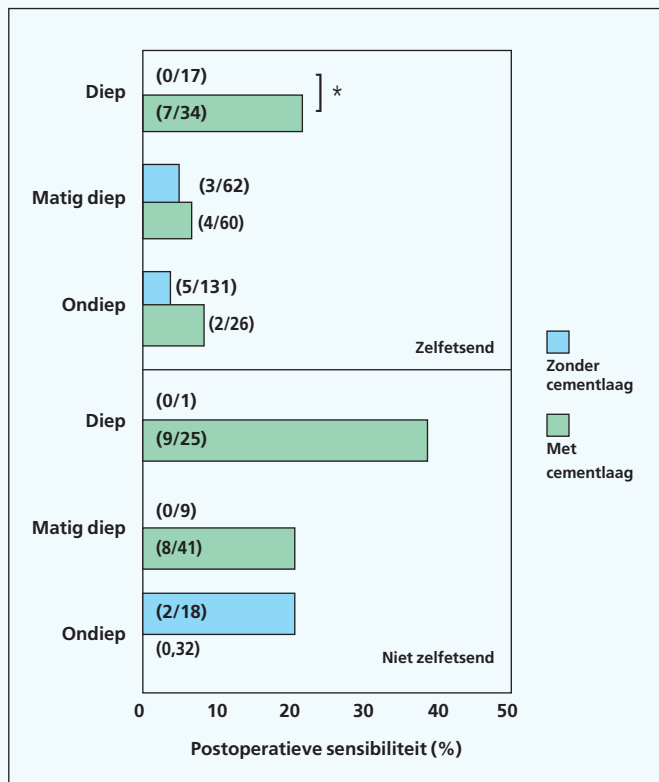
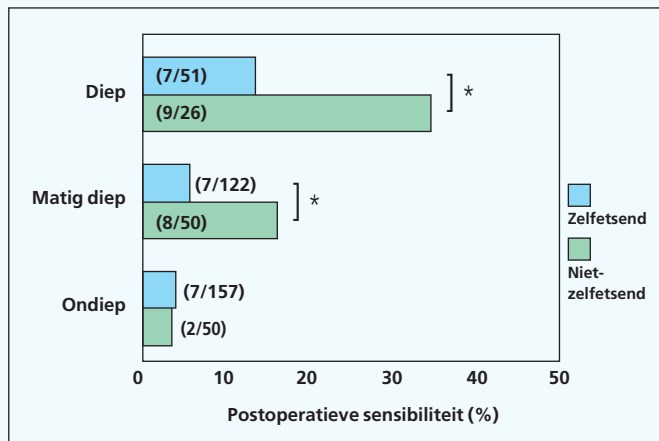
A.H.B. Schuurs, Amsterdam

**Restauratieve tandheelkunde**

**Postoperatieve sensibiteit (1)**

Volgens traditionele inzichten wordt in diepe preparaties voor composiet een beschermende cementlaag aangebracht ter voorkoming van postoperatieve sensibiteit. Verscheidene onderzoekers zijn echter van mening dat zo'n beschermende laag overbodig is als met het adhesief een perfecte afsluiting van het dentine wordt bereikt. Een klinisch onderzoek had ten doel vast te stellen of met zelfetsende adhesieven een betere afsluiting wordt verkregen dan met adhesieven die worden geapliceerd na etsen en drogen van het dentine. Dit zou moeten blijken uit een lagere incidentie van postoperatieve gevoeligheid. Laatstejaars tandheelkundestudenten plaatsten 330

composietrestauraties met een zelfetsend adhesief en 126 restauraties met een adhesief met een afzonderlijke etsfase. In een deel van de preparaties werd, op aanwijzing van de instructeur, een beschermende cementlaag aangebracht (calciumhydroxideciment of glas-ionomeercement of een combinatie van beide). Na zeven dagen werd vastgesteld of zich postoperatieve gevoeligheid voordeed. Daarna werden de percentages berekend van restauraties die gevoeligheid veroorzaakten, onderverdeeld naar type adhesief en naar al of niet voorzien zijn van een cementlaag. De resultaten zijn weergegeven in de afbeeldingen (zie volgende bladzijde, 74). Geconstateerd werd dat postoperatieve sensibiteit zich significant minder voordeed bij de groep zelfetsende adhesieven dan bij de groep met een



Aantallen en percentages van elementen met postoperatieve sensibiliteit, onderverdeeld naar type adhesief en naar al of niet voorzien van een cementlaag

afzonderlijke etsfase, althans in diepe en matig diepe preparaties. In diepe preparaties zonder cementlaag trad significant minder sensibiliteit op dan in diepe preparaties met een cementlaag. De auteurs concluderen dat toepassing van een zelfetsend adhesief en achterwege laten van een cementlaag tot minder postoperatieve sensibiliteit leiden.

#### Bron

UNEMORI M, MATSUYA Y, AKASHI A, GOTO Y, AKAMINE A. Self-etching adhesives and postoperative sensitivity. *Am J Dent* 2004; 17: 191-195.

Ch. Penning, Leidschendam

### Postoperatieve sensibiliteit (2)

In een vergelijkend klinisch onderzoek werd het effect op de mate van postoperatieve gevoeligheid gemeten van 2 adhesiefsystemen en van de toepassing van een tussenlaag van een vloeibare composit. Klasse II-restauraties werden vervaardigd van een condenseerbare composit (Surefil van Dentsply Caulk) en aan het tandweefsel gehecht met een zelfetsend adhesief (Clearfil SE Bond van Kuraray) of een eencomponentadhesief (Prime & Bond van Dentsply Caulk). Bij de helft van de restauraties uit beide groepen werd een eerste gingivale laag aangebracht van een vloeibare composit (Filtek Flow van 3M ESPE). Gevoeligheid van de elementen voor een luchtstroom en voor een koudeprikkel werd gemeten vlak voor de behandeling en na 2 weken. Patiënten konden de mate van gevoeligheid aangeven op een schaal van 1 tot 10. De resultaten waren als volgt. De gevoeligheid voor een luchtstroom onderging geen wijziging na de behandeling, maar de gevoeligheid voor een koudeprikkel nam significant toe. Het type adhesief en het al of niet gebruiken van vloeibare composit hadden geen significant effect op de mate van gevoeligheid. De auteurs concluderen dat noch het gebruik van een zelfetsend adhesief noch het toepassen van een vloeibare composit leidt tot vermindering van postoperatieve sensibiliteit.

#### Bron

PERDIGÃO J, ANOATE-NETTO C, CARMO AR, ET AL. The effect of adhesive and flowable composite on postoperative sensitivity: 2-week results. *Quintessence Int* 2004; 35: 777-784.

Ch. Penning, Leidschendam

## Prothetische tandheelkunde

### Cerec-inlays na 10 jaar

Het doel van het onderhavige onderzoek was het beoordelen van keramische (Cerec) inlays, vastgezet met een chemisch hardend of een zogenoemd 'dual-cure' (zowel chemisch als lichthardend) cement, na 10 jaar functioneren in de mond. Daartoe werden 66 inlays bij 27 patiënten geplaatst, waarvan 33 met een chemisch hardend cement (Cavex Clearfil F2) en 33 met een dual-cure cement (Vita Cerec Duo Cement). Iedere patiënt kreeg van beide groepen minstens 1 inlay. Er werden 53 stuks op molaren en 13 op premolaren aangebracht.

Na 10 jaar ontbraken 2 van de oorspronkelijke 27 patiënten, maar deze lieten weten dat hun 4 inlays nog steeds naar tevredenheid functioneerden; voorts was 1 inlay als brugpijler vervangen.

Zodoende waren er 61 inlays voor het onderzoek beschikbaar. Daarvan waren 54 functioneel intact en 7 inlays waren vervangen ten gevolge van breuk, endodontische problemen of postoperatieve klachten. De vervangen inlays waren alle met het dual-cure cement vastgezet. Er werd geen cariës rondom de inlays aangetroffen.

Na 10 jaar bedroeg het gemiddelde slaagpercentage 89%. Voor de inlays vastgezet met dual-cure cement was dit 77%, en voor de inlays met een chemisch hardend cement was dat 100%.

#### Bron

SJÖGREN G, MOLIN M, VAN DIJKEN JW. A 10-year prospective evaluation of CAD/CAM-manufactured (Cerec) ceramic inlays cemented with a chemically cured or dual-cured resin composite. *Int J Prosthodont* 2004; 17: 241-246.

L.J. Pluim, Groningen

## Gnathologie

### Fysiotherapie als ondersteuning van de opbeetplaat

De rol van fysiotherapie als ondersteuning van een gnathologische behandeling of als enige therapie bij het behandelen van musculoskeletale stoornissen van het kauwstelsel, is door onderzoek gedurende de laatste jaren steeds duidelijker geworden. Deze casus beschrijft de combinatie van een behandeling door middel van een opbeetplaat en fysiotherapie bij een patiënt met een voornamelijk myogeen bepaalde vorm van temporomandibulaire dysfunctie (TMD). De klachten bestonden uit een pijn in het gelaat en het oor, kaakgewrichtsgeluiden en bewegingsbeperking van de onderkaak. Er werd gestart met fysiotherapie in de vorm van elektrische neurostimulatie (TENS), ultrageluid en massage- en rekoefeningen voor de kaak en de nek-musculatuur. Daarnaast bestonden de adviezen uit houdingscorrectie, het gebruik van zacht voedsel en counseling over aanwezige parafuncties. Nadat de acute pijnklachten waren afgenomen, werd besloten een stabilisatieopbeetplaat te vervaardigen om de ontbrekende gebitssegmenten aan te vullen en de verticale dimensie te vergroten.

De auteurs geven aan dat de keuze van de therapie belangrijk is, maar dat ook de keuze van het moment waarop de gekozen therapie wordt ingezet, kan bijdragen aan het succes van de behandeling. De reden om met fysiotherapie te starten werd gemotiveerd door de zienswijze dat het belangrijk is bij pijn en een gestoorde functie eerst pijnstilling en functieherstel na te streven en de kauwspieren in een betere conditie te brengen. Daarna kan worden beoordeeld of aanvullende therapie nog is aangewezen. Ook binnen de verschillende fysiotherapeutische behandelmodaliteiten is het mogelijk om tot prioriteiten te komen, mede op basis van de initiële resultaten van de interventie.

#### Bron

HOTTA THH, VICENTE MFR, DOS REIS AC, BEZZON OL, BATAGLION C, BATAGLION A. Combination therapies in the treatment of temporomandibular disorders: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 536-539.

M.H. Steenks, Groenekan

## Kindertandheelkunde

### De betrouwbaarheid van medische anamnese bij kinderen

Voor een veilige en succesvolle tandheelkundige behandeling van kinderen is betrouwbare medische informatie essentieel. In een onderzoek in Boston naar de betrouwbaarheid van deze rapportage werd gekeken naar de anamnese bij 226 kinderen (77 gezond en 149 medisch gecompromitteerd).

De medische informatie werd aan de hand van een vooraf door de ouders of verzorgers ingevulde schriftelijke vragenlijst verkregen. Tijdens het eerste tandartsbezoek werd deze lijst samen met de ouders/verzorgers besproken. Vervolgens werd de verkregen informatie vergeleken met de bestaande medische dossiers van het ziekenhuis. Deze medische dossiers werden gezien als de gouden standaard. Er werd gekeken naar de algemene conditie, het medicijngebruik, allergieën, immuniteit en noodzaak voor profylaxe.

Hieruit bleek dat er bij 1 op de 4 patiënten een fout zit in de ingevulde vragenlijst van de tandarts. Wanneer deze uitkomst van dit onderzoek wordt vertaald naar de totale populatie van de kinderen (gezonde en medisch gecompromitteerde patiënten) is te verwachten dat bij 5% een medische aandoening niet wordt gerapporteerd tijdens het tandartsbezoek. Het is daarom van groot belang dat de tandarts de schriftelijke medische vragenlijst zorgvuldig doorneemt met ouders en verzorgers.

#### Bron

SCHWARZ JN, MONTI A, SAVELLI-CASTILLO I, NELSON LP. Accuracy of familial reporting of a child's medical history in a dental clinic setting. *Pediatr Dent* 2004; 26: 433-439.

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

## Orthodontie

### De hoek tussen de Frankfurter Horizontale en de sella-nasionlijn

In de literatuur wordt beschreven dat de hoek tussen de Frankfurter Horizontale (FH) en de sella-nasion- (SN) lijn tijdens de groei nagenoeg constant blijft (Daugaard-Jensen, 1975). De implantaat-onderzoeken van Björk(1976) tonen echter aan dat orbitale (Or) zich door appositie aan de bovenzijde van de orbitabodem tijdens de groei naar craniaal verplaatst; desondanks neemt de afstand tussen Or en SN toe tijdens de groei (Greiner, 2000). Aan de verandering van de positie van porion (Po) is tot op heden weinig aandacht besteed.

In dit cefalometrisch onderzoek werd de vraag gesteld in welke mate Or en Po tijdens de groei van plaats veranderen om de appositie aan de orbitabodem te compenseren, zodat de hoek tussen FH en SN min of meer constant blijft. Het onderzoeksmateri-

aal bestond uit een groep van 32 schedels in leeftijd variërend van 2,5 tot 5 jaar en een tweede groep van 10 schedels in de leeftijd van 18 tot 20 jaar. De resultaten kunnen als volgt worden samengevat: 1. De gemiddelde waarde van de hoek tussen FH en SN in de jongste groep is  $5,2^\circ$  en in de oudste groep  $8,3^\circ$ . De gemiddelde hoekverandering is  $3,1^\circ$ . 2. Er bestaat een grote individuele variatie in de FH-SN hoek voor de schedels afzonderlijk. 3. Po verplaatst zich ten opzichte van Sella gemiddeld 6,2 mm naar dorsaal en slechts 0,7 mm naar craniaal. 4. Or verplaatst zich ten opzichte van Po gemiddeld 11,8 mm naar ventraal en ten opzichte van SN 3,9 mm naar caudaal. 5. Deze ventrale verplaatsing van Or verklaart de slechts geringe toename van de hoek tussen FH en SN. 6. De hoek tussen FH en SN is redelijk constant, hetgeen niet kan worden gezegd van de onderlinge verhoudingen van de 4 referentiepunten.

**Bron**

GREINER P, MÜLLER B, DIBBETS J. Der Winkel zwischen der Frankfurter Horizontale und der Sella-Nasion-Linie. Lageveränderung von Porion und Orbitale während des Wachstums. J Orofac Orthop 2004; 65: 217-222.

J.F.P. Dijkman, Mook

**Allergieën door orthodontische legeringen**

Allergieën nemen hand over hand toe. Ook bij tandheelkundige en orthodontische behandelingen kan een allergische reactie optreden. Het allergische potentieel van orthodontische apparatuur wordt vaak overschat. Door middel van een vragenformulier werd het vóórkomen van allergische reacties gedurende de behandeling met vaste apparatuur in 68 praktijken bepaald op ongeveer 0,3% bij onderzochte 60.000 patiënten. Er werden meer extraorale (45%) dan intraorale (17%) huidandoeningen geregistreerd en bij 38% werden zowel intra- als extraorale reacties gevonden. In 53% van de gevallen werd de apparatuur vervangen door nikkelvrije materialen, terwijl bij 33% van de patiënten na een korte periode van herstel de oorspronkelijke behandeling werd voortgezet. Bij 14% van de betrokkenen werd de behandeling voortijdig beëindigd. De individuele tolerantie kan meestal worden getest door slechts één enkele band of bracket te plaatsen. Daarnaast schijnt een orthodontische

behandeling op jeugdige leeftijd een zekere mate van immuniteit te bevorderen tegen extraorale contacten met materialen die nikkel bevatten. Daarbij is het van belang dat de intraorale stimulans (orthodontische apparatuur) vóór de extraorale (kettinkjes, polshorlogebandjes, oorbellen, enzovoorts) plaatsvindt. Als bij een patiënt reeds een allergie voor nikkel bekend is, dan is het raadzaam geen orthodontische materialen te gebruiken die nikkel bevatten.

Vergulden of andere vormen van coating (Titan-Nitrid) van de metalen bevorderen na korte tijd de corrosie. Soldeerverbindingen dienen vermeden te worden.

Door zorgvuldig aandacht te besteden aan de anamnese kan de behandelaar bij een patiënt met een allergie voor nikkel de materialen die nikkel bevatten vermijden. Voor de uitneembare apparatuur is draadmateriaal, vervaardigd uit titaan-molybdeen legeringen beschikbaar en voor de vaste apparatuur zijn keramische en titanium brackets verkrijgbaar.

**Bron**

SCHUSTER G, REICHEL R, BAUER RR, SCHOPF PM. Allergien durch orthodontische Legierungen: Häufigkeit und Auswirkungen auf die Behandlung. Ergebnisse einer Umfrage in hessischen Praxen. Fortschr Kieferorthop 2004; 65: 48-59.

J.F.P. Dijkman, Mook

**► Mondziekten en kaakchirurgie**

**Lichen planus en xerostomie**

Lichen planus is een chronische aandoening van het mondslijmvlies waarbij wordt verondersteld dat auto-immuniteit een belangrijke rol speelt. Auto-immuniteit kan zich ook richten tegen speekselklierweefsel met als resultaat xerostomie. Xerostomie bij patiënten met lichen planus zou op deze manier te verklaren zijn. De literatuur is echter niet eensluidend over een mogelijke samenhang tussen lichen planus van het mondslijmvlies en xerostomie. De auteurs van het hier besproken artikel startten daarom een onderzoek waarin de aanwezigheid van xerostomie bij patiënten met lichen planus werd vergeleken met een groep gezonde individuen. De onderzoekspopulatie bestond uit 116 patiënten en 348 controlepatiënten. De aanwezigheid van bij xerostomie passende klachten werd onderzocht door middel van een vragenlijst. De patiënten

met lichen planus werden geselecteerd op basis van het databestand van de regionale laboratoria voor mondpathologie. De controlegroep bestond uit patiënten uit het bestand van de tandheelkundige universiteitskliniek.

Op grond van de uitkomsten bleek er een relatie te bestaan tussen de aanwezigheid van lichen planus en klachten passend bij xerostomie. De auteurs laten echter in het midden of deze klachten het gevolg zijn van een reële xerostomie of dat de gevoeligheid van de mucosa in patiënten met lichen planus zodanig is toegenomen dat het gaat om een subjectieve sensatie.

**Bron**

COLQUHOUN AN, FERGUSON MM. An association between oral lichen planus and a persistently dry mouth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 98: 60-68.

P.J. Slootweg, Utrecht

**► Preventieve tandheelkunde**

**Wigvormige cervicale laesies door poetsen**

Meestal wordt aangenomen dat wigvormige, niet-carieuze, cervicale laesies worden veroorzaakt door buiging van het gebitselement bij mechanische (over)belasting (abfractie). Toch zijn er aanwijzingen dat ook andere factoren een rol spelen bij het ontstaan van deze laesies. In dit onderzoek is nagegaan wat de invloed is van borstelen met een zachte, 'multitufted' borstel met een normale, niet extra schurende tandpasta (Colgate Total). Met een borstelmachine werden 18 premolaren geborsteld gedurende 80 uur, wat overeenkomt met 1,4 miljoen borstelbewegingen. Uitgaande van 45 borstelslagen per dag op een premolaar zou dat neerkomen op onge-

veer 80 jaar poetsen. De premolaren waren ingebed in kunsthars waarbij een recessie van 1 mm werd gesimuleerd.

Na het borstelen was bij 9 van de 18 premolaren een wigvormig defect ontstaan van ongeveer 1,2 mm diep. Bij 5 elementen was een combinatie van een rond en wigvormig defect aanwezig en bij 3 elementen een U-vormig defect. Tijdens het borstelen bleek de vorm van het defect soms te veranderen van rond naar wigvormig. De slijtage begon meestal direct onder de glazuur-cementgrens en breidde zich in de loop van het borstelproces dan verder uit onder het glazuur, dat vervolgens in een latere fase ook wegsleet. De geringe kunstmatige recessie van de gingiva zorgde er waarschijnlijk voor dat de slijtage van het dentine vooral

geconcentreerd werd op een smalle strook. Bij een uitgebreidere recessie van de gingiva zouden de borstelharen wellicht een bredere baan hebben uitgesleten, waardoor mogelijk een rondef defect zou zijn ontstaan.

Omdat in eerdere onderzoeken is aangetoond dat tandpasta geen belangrijke slijtage veroorzaakt, concluderen de onderzoekers dat wigvormige cervicale defecten (mede) veroorzaakt kunnen

worden door de tandenborstel. De invloed van de soort en de stand van de borstelharen dient verder te worden onderzocht.

#### Bron

LITONJUA LA, ANDREANA S, BUSH PJ, TOBIAS TS, COHEN RE. Wedged cervical lesions produced by toothbrushing. *Am J Dent* 2004; 17: 237-240.

A.M. van Luijk, Almere

## ► Sociale tandheelkunde

### Prevalentie van tanderosie

Tanderosie is een onderwerp dat in toenemende belangstelling staat van tandartsen en wetenschappers aangezien het een, naar het lijkt, steeds frequenter voorkomend fenomeen is met aanzienlijke klinische implicaties. In dit onderzoek werd in 2 plaatsen in Engeland de prevalentie van tanderosie bepaald bij 12-jarige kinderen. Meer dan 1.700 kinderen werden op school onderzocht, liggend op een stoel, met behulp van een adequate lichtbron. Tanderosie werd beoordeeld op de labiale en de palatinale/linguale zijde van boven- en onderincisieven en op de buccale, de occlusale en de palatinale/linguale zijde van de eerste molaren. De volgende scores waren mogelijk: normaal, verlies van glazuurkarakteristieken, verlies van glazuur met blootliggend dentine, verlies van glazuur en dentine met pulpa-expositie als gevolg.

Tanderosie werd gevonden bij 59,7% van de kinderen; bij 2,7% werd blootliggend dentine geconstateerd. Bij jongens werd meer tanderosie gevonden dan bij meisjes, bij Kaukasische kinderen meer dan bij Aziatische, en bij kinderen met meer cariëserving werd ook meer tanderosie aangetroffen. Over de gehele populatie genomen werd geen significante correlatie gevonden met de sociaal-economische achtergrond, maar in de subgroep van de Kaukasische kinderen werd de laagste scores voor tanderosie gevonden bij de groep met de minste achterstand op sociaal-economisch gebied.

Geconcludeerd werd dat bij deze 12-jarigen een hoge prevalentie van tanderosie werd gevonden.

#### Bron

DUGMORE CR, ROCK WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J* 2004; 196: 279-282.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

### Factoren geassocieerd met tanderosie

Tanderosie bij kinderen is een veel voorkomende afwijking en wordt gezien als een tandheelkundig gezondheidsrisico. In dit onderzoek werd prospectief de relatie bestudeerd van mogelijke etiologische factoren op de aanwezigheid van tanderosie.

Een at-random steekproef van 1.753 kinderen werd onderzocht op 12-jarige leeftijd. Twee jaar later werden 1.308 kinderen van deze groep opnieuw onderzocht. Bij beide gelegenheden werd een vragenlijst afgenomen. Uiteindelijk bleken hiervan 1.149 bruikbaar. Tanderosie werd beoordeeld zoals in het vorige excerpt als beschreven.

Op 12-jarige leeftijd werden significant positieve associaties gevonden tussen het voorkomen van tanderosie en de prevalentie van tandbederf, het gebruik van vruchtensap en het gebruik van koolzuurhoudende dranken. Bij het gebruik van grotere hoeveelheden koolzuurhoudende frisdrank werd een sterkere associatie gevonden. De aanwezigheid van tandsteen en het eten van fruit (anders dan appels en citrusvruchten) reduceerde de kans op tanderosie. Tanderosie op 14-jarige leeftijd werd op 12-jarige leeftijd het best voorspeld door de gewoonte om dagelijks 3 of meer glazen koolzuurhoudende frisdrank te gebruiken en door de prevalentie van cariës. Op 14-jarige leeftijd werd als enige significant met tanderosie geassocieerde factor het gebruik van koolzuurhoudende frisdrank gevonden. Het gebruik van 4 of meer glazen van deze frisdrank per dag hield een meer dan 5 keer zo groot risico op tanderosie in.

Concluderend werd gesteld dat tandcariës en een hoge consumptie van koolzuurhoudende frisdranken de grootste correlaties vertonen met het voorkomen van tanderosie.

#### Bron

DUGMORE CR, ROCK WP. A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion. *Br Dent J* 2004; 196: 283-286.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

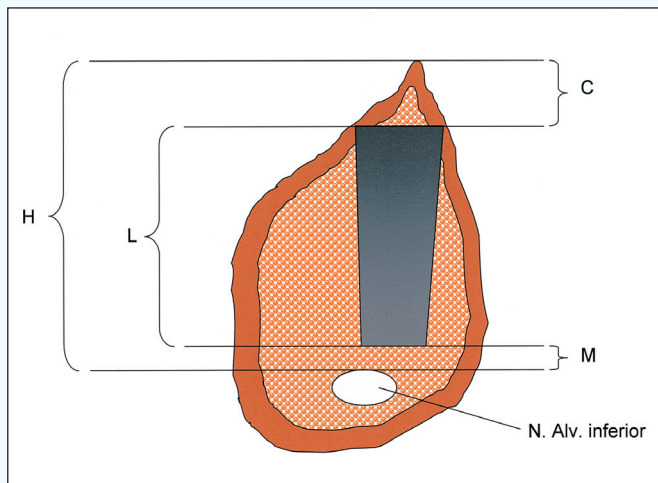
## ► Implantologie

### Beschadiging aan nervus alveolaris inferior bij plaatsing van implantaten

Beschadiging van de nervus alveolaris inferior tijdens het plaatsen van implantaten is een bijzonder vervelende behandelingsuitkomst. In dit artikel geeft de auteur een overzicht van oorzaken en doet suggesties ter voorkoming ervan. Beschadiging van de nervus alveolaris inferior kan bij een implantologische ingreep optreden ten gevolge van het per abuis intraneuraal injecteren, door tractie op de nervus mentalis tijdens een lapelevatie, door compressie

op de zenuw na het plaatsen van een implantaat of beschadiging van de zenuw door overpreparatie van het implantaatbed. Vooral deze laatste oorzaak is berucht en komt ook in de handen van ervaren chirurgen voor. Het harde corticale bot biedt weerstand aan de boor, maar zodra de corticalis is gepenetreerd, vervalt de weerstand plotseling en is door de veel zachtere spongiosa de canalis ineens snel bereikt. Ook het overmatig 'countersinken' van het implantaat (bijvoorbeeld bij immmediaat vervangingen) is een bekende oorzaak.

Ter preventie van zenuwschade worden in de literatuur diverse,



Het berekenen van de maximaal haalbare implantaatlengthe in de posterieure onderkaak:  $L = H/V - C - M$ .

$H$  = hoogte van de kaak die ogenschijnlijk beschikbaar is op het OPT;

$C$  = hoogte van de niet bruikbare, klinisch bepaalde spitse botkam;

$L$  = implantaatlengthe;  $M$  = veiligheidsmarge (bijv. 2 mm);

$V$  = vergrotingsfactor van het OPT-apparaat (bijv. als de vergroting 25 % bedraagt, is de vergrotingsfactor  $V = 3/4$ ).

in meer of mindere mate bruikbare, suggesties gedaan. Geadviseerd wordt om geen mandibulair blok, maar infiltratieanesthesie te geven. Er blijft dan enige sensatie bestaan. De patiënt zou het naderen van de canalis kunnen voelen. Computernavigatiechirurg-

gie en het gebruik van boormallen met een occlusale stop worden beschreven. Door anderen wordt gesuggereerd om implantaten in de posterieure mandibula in buccolinguale richting, en daarmee lateraal van de canalis mandibularis, te plaatsen. Begrip van enkele anatomische factoren is ook een belangrijke preventieve maatregel. Zo moet de chirurg zich bewust zijn van de variaties in het verloop van de nervus alveolaris inferior (bijvoorbeeld min of meer horizontaal verlopend, een sterk stijgend verloop naar posterieur, of een gebogen, hangend verloop, een lus naar anterieur). Diagnostiek omtrent de positie en het verloop van de nervus alveolaris inferior op basis van het orthopantomogram kent valkuilen. Te denken valt aan wisselende vergrotingsfactoren, het effect van de richting van de röntgenbundel en van de buccolinguale positie van de canalis en botkam op de projectie. Als deze botkam spits is, is verlaging ervan voorafgaand aan het plaatsen van een implantaat nodig (tenzij een botvermeerderingsprocedure wordt uitgevoerd). De beschikbare bothoogte boven de canalis mandibularis wordt daarmee kleiner dan op basis van het röntgenbeeld alleen was gepland. De auteur introduceert een formule waarmee een veilige schatting kan worden gemaakt van de maximaal toepasbare implantaatlengthe (zie afb.).

#### Bron

WORTHINGTON P. Injury to the alveolar nerve during implant placement: a formula for protection of the patient and the clinician. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: 731-734.

M.S. Cune, Houten

## ► Algemene ziekteleer

### Mondgezondheid bij de ziekte van Behçet

De ziekte van Behçet wordt gekenmerkt door orale en genitale ulceraties, huidafwijkingen en ontstekingen van ogen, gewrichten, bloedvaten en hersenvliezen. Hoewel de oorzaak nog onbekend is, lijken zowel genetische, immunologische als microbiologische factoren een rol te spelen. De ziekte van Behçet was oorspronkelijk in Nederland zeldzaam, maar komt thans in toenemende mate voor door migratie uit landen met een hoge prevalentie, zoals Turkije en Iran.

In dit onderzoek werd de mondgezondheid van 120 Behçet-patiënten vergeleken met 65 gezonde personen. De Behçet-patiënten hadden 6 à 7 orale ulcera per maand, die gemiddeld in 9 dagen genazen. De pijnlijke ulcera kunnen een verklaring zijn voor de verlaagde frequentie waarmee Behçet-patiënten hun tanden bleken te poetsen. Ondanks een opvallend lagere consumptie van sigaretten waren bij Behçet-patiënten de plaque-index, de gingivale

index, de bloedingsindex en de pocketdiepte sterk verhoogd, vooral bij manlijke patiënten en bij patiënten met een actief ziekteproces. Hoewel het aantal geëxtraheerde elementen bij de patiënten veel hoger (3,6) was dan bij gezonde personen (0,8), had dit geen significant effect op de DMFT-score. Regressieanalyse van de onderzoeksgegevens toonde aan dat een verhoogde plaque-index een significante risicofactor is voor een actief ziekteproces. De auteurs concluderen dan ook dat de mondgezondheid van Behçet-patiënten achterblijft bij de normale populatie, en geassocieerd is met de ernst van de aandoening. Verbetering van de mondgezondheid zou het ziekteproces gunstig kunnen beïnvloeden.

#### Bron

MUMCU G, ERGUN T, INANC N, ET AL. Oral health is impaired in Behçet's disease and is associated with disease severity. *Rheumatology* 2004; 43: 1028-1033.

H.S. Brand, Amstelveen