

## Uit en voor de praktijk

# Multipele periapicale radioluenties

I. van der Waal, kaakchirurg

Trefwoorden:  
Radioluentie - DysplasieAdres: Prof. dr. I. van der Waal, Orale  
Pathologie, AZVU, De Boelelaan 1117,  
1081 HV Amsterdam.

## Gegeven

De tandarts vraagt de kaakchirurg advies in verband met door hem geconstateerde periapicale radioluenties aan de elementen 45 en 46 bij een 33-jarige vrouw (afb. 1). Intra-oraal worden geen duidelijke afwijkingen geconstateerd.

## Vraag

Wat is hier aan de hand en hoe is het verdere beleid?

## Antwoord

In de eerste plaats dient te worden opgemerkt dat de gegevens in deze casus wel erg summier zijn. Een voor de hand liggende vraag is om welke reden de foto werd gemaakt.

Het antwoord is dat patiënte aan haar tandarts vertelde dat een andere tandarts op een in het verleden gemaakte röntgenfoto een 'zwarting' had geconstateerd aan de wortelpunt van de eerste grote kies rechtsonder. De huidige tandarts besloot daarop een nieuwe tandfoto te maken, ook al was 46 gaaf en was sprake van een positieve vitaliteitstest. De mobiliteit was niet verhoogd. De gingiva had een normaal aspect.

Behalve de niet-scherp begrensde lucentie aan de distale apex van 46, was er sprake van een soortgelijke verandering aan de apex van 45. Ook laatstgenoemd element bleek positief te reageren op de vitaliteitstest. Hoewel misschien niet zo imponerend, waren er ook veranderingen – nu opake – aan de distale apex van 47 en wellicht ook in het gebied van het in het verleden verwijderde element 48. Juist het multipel voorkomen van deze periapicale veranderingen op de röntgenfoto leidde vrijwel onmiddellijk tot de waarschijnlijkheids-diagnose 'multipele periapicale cementeuze dysplasieën'.

Periapicale cementeuze dysplasie werd in het verleden beschouwd als een typische dentogene afwijking, maar is in de uit 1992 daterende herziene WHO-classificatie gerangschikt onder de osteogene nieuwvormingen.<sup>1</sup> De kennis over deze afwijking is beperkt, zowel wat betreft de frequentie van voorkomen als de oorzaak van ontstaan. De aandoening kan solitair en multipel voorkomen, komt vermoedelijk veel vaker in de onder- dan in de bovenkaak voor en vaker bij vrouwen dan bij mannen, vooral op middelbare en oudere leeftijd. De afwijking gaat over het algemeen niet met zwelling gepaard en is vrijwel altijd asymptoma-

tisch. Het gaat dan ook bijna altijd om een toevallsbevinding op een om andere redenen gemaakte röntgenfoto.

De valkuil in de praktijk, vooral bij solitair voorkomen, is dat een periapicale radioluentie bijna altijd berust op een avitale pulpa, c.q. een wortelpuntgranuloom of een radiculare kyste. Bij een eventuele onduidelijke uitslag van de vitaliteitstest kan dit leiden tot een ten onrechte ingezette en dan meestal ook voltooide kanaalbehandeling.

Wat nu verder te doen? Jaarlijks of halfjaarlijks controleren aan de hand van tandfoto's? Is een proefexcisie door de kaakchirurg aangewezen? Zijn er ook nog andere diagnoses mogelijk? Wat de laatste vraag betreft, is al opgemerkt dat vanwege het multipel zijn van de aandoening vrijwel alles in de huidige casus wijst op multipele periapicale cementeuze dysplasieën. Daarbij is een proefexcisie noch continue controle noodzakelijk. Op theoretische gronden kan nog worden gedacht aan multipele keratokysten, ameloblastomen, reuscelgranulomen, solitaire beenkysten etc., allemaal aandoeningen die zich zelden in multipele vorm manifesteren.

Verwacht mag worden dat in de loop van de jaren de periapicale lucenties aan 45 en 46 zullen veranderen in opaciteiten, hetgeen bij 47 kennelijk al heeft plaatsgevonden. Mocht om welke reden dan ook worden overgegaan tot extracties van één van de elementen, dan is periapicale excochleatie aangewezen. De tandarts heeft dan wel de plicht het geëxcochleerde weefsel histopathologisch te laten onderzoeken. In één van de volgende bijdragen zal op het laatstgenoemde aspect nog eens nader worden ingegaan.

## Literatuur

- 1 KRAMER IRH, PINDBORG JJ, SHEAR MM. Histologic typing of odontogenic tumours. 2<sup>e</sup> druk. Geneva: World Health Organization, 1992.



Afb. 1. Periapicale radioluenties aan 45 en 46 bij een 33-jarige vrouw. Let ook op de periapicale opaciteit aan de distale apex van 47.



# Exerpta odontologica

## Cariologie

### Occlusale cariëdiagnostiek door meting van de elektrische weerstand

Traditioneel wordt de diagnostiek van cariës in fissuren van occlusale vlakken van gebitselementen uitgevoerd door visuele inspectie. Uit vele publikaties blijkt echter dat het moeilijk is hiermee de kleine dentinelaesies op te sporen, vooral omdat onder het tegenwoordige fluorideregime het glazuur pas in een laat stadium cavitatie gaat vertonen. Ook op bitewing-opnamen zijn deze beginnende laesies niet betrouwbaar te diagnostiseren.

In de afgelopen 10 jaar is onderzocht of de elektrische weerstand van het glazuur een goede indicator is voor de aanwezigheid van carieuze dentinelaesies. Bij zo'n meting wordt een sondepunt op één plaats in de fissuur geplaatst. Over de sondepunt en een tegenelektrode, die de patiënt in de hand vasthoudt, wordt een klein spanningsverschil aangebracht. Gezond, niet-carieus glazuur bevat weinig elektrolyten en zal de stroom nauwelijks doen geleiden. Is er echter een verbinding van de sondepunt met het onderliggende, 'vochtige' dentine, dan is de elektrische weerstand van het glazuur laag en kan er sprake zijn van een dentinelaesie. Omdat het oppervlak van een sondepunt klein is, moeten veel metingen per fissuur worden uitgevoerd ('scanning methode'), hetgeen een praktisch nadeel is. Om die reden werd onderzocht of het uitvoeren van één weerstandsmeting per occlusaal vlak eveneens tot goede resultaten kan leiden.

Op 81 derde molaren, geëxtraheerd bij 18-20 jarige soldaten, voerden 4 onderzoekers elektrische weerstandsmetingen uit op die plaatsen waar volgens hen op basis van visuele inspectie de meeste kans op aanwezigheid van dentinecariës bestond. De onderzoekers beoordeelden dezelfde vlakken nogmaals vanaf een röntgenfoto. Uit de resultaten blijkt dat de elektrische weerstandsmetingen tot betere diagnostische beslissingen leiden dan visuele inspectie en interpretatie van röntgenopnamen, hoewel er verschillen bestaan tussen de onderzoekers onderling.

Omdat de algemeen-practicus er belang bij heeft te weten welk percentage van de diagnostische testuitslagen juist is, werden er positieve en negatieve predictieve waarden berekend. Daarbij werd ervan uitgegaan dat 2 op de 10 occlusale vlakken dentinecariës bevatten. Slechts ongeveer de helft van alle positieve diagnoses bleken vervolgens bij deze lage cariësprevalentie juist te zijn, ongeacht de toegepaste methode. De onderzoekers komen tot de conclusie dat geen van de 3 diagnostische methoden geschikt is om de aanwezigheid van (kleine) dentinelaesies betrouwbaar te voorspellen. Voor de weerstandsmetingen betekent dit dat de scanningmethode de voorkeur geniet.

#### Bron

VERDONSCHOT EH, WENZEL A, TRUIN GJ, KÖNIG KG. Performance of electrical resistance measurements adjunct to visual inspection in the early diagnosis of occlusal caries. *J Dent* 1993; 21: 332-7.

E.H. Verdonschot, Nijmegen

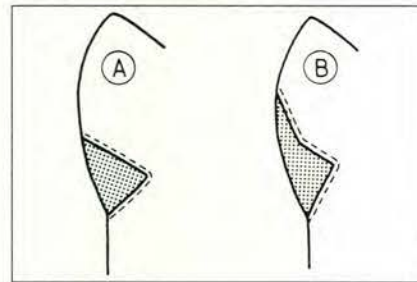
## Restauratieve tandheelkunde

### Klinische evaluatie van twee dentineadhesieven

De gebruikelijke methode voor klinische evaluatie van dentineadhesieven is om ze te gebruiken voor het hechten van compo-

### Evaluatie van retentie en randaansluiting na 2 jaar.

	Groep A	Groep B
	retentie (%)	
Clearfil New Bond	79	99
Scotchbond 2	87	100
	perfecte randaansluiting (%)	
Clearfil New Bond	50	76
Scotchbond 2	8	24



Groep A: geen preparatie.  
Groep B: incisale c.q. occlusale glazuurwand gebevel.

siet in niet-geprepareerde cervicale abrazielaesies. Op deze wijze wordt immers het effect van de dentineadhesie niet versluierd door andere retentiemiddelen. Een bezwaar is wel dat de uitkomsten niet representatief zijn voor de klinische praktijk, waarbij altijd extra retentie wordt verkregen door hechting aan het gebevelde en geëtste incisale c.q. occlusale glazuur.

In een klinische evaluatie van 2 dentineadhesieven werden beide methoden naast elkaar toegepast. Cervicale abrazielaesies werden verdeeld in 2 groepen (A en B, zie afb.). De laesies in groep A bleven ongeprepareerd, van de laesies in groep B werd de glazuurwand gebevelde en geëtst. In beide groepen werd een deel van de preparaties behandeld met Clearfil New Bond-adhesief en Clearfil Ray-composiet (van Kuraray), terwijl het resterende deel werd behandeld met Scotchbond 2-adhesief en Silux Plus-composiet (van 3M). Na 2 jaar werden de restauraties beoordeeld op retentie, randaansluiting en splinterfracturen. De resultaten voor de eerste 2 kenmerken staan vermeld in de tabel. De auteurs concluderen dat de huidige adhesieven veelbelovend zijn, maar nog niet de effectiviteit bezitten van glazuurhechtvlakken.

#### Bron

VAN MEERBEEK B, BRAEM M, LAMBRECHTS P, VANHERLE G. Evaluation of two dentin adhesives in cervical lesions. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 308-14.

Ch. Penning, Amsterdam

### Minder microlekkage door rubberdam

Het succesvol toepassen van de etstechniek vereist het uitsluiten van speekselcontaminatie. Volgens sommige onderzoekers is dat goed met wattenrollen-isolatie te bereiken, maar anderen menen dat isolatie door gebruik van rubberdam betere resulta-



ten geeft. In een vergelijkend experimenteel klinisch onderzoek werd het effect gemeten van de isolatiemethode op de microlekkage van composietschijfjes, die waren aangebracht op elementen die voor extractie bestemd waren. De vestibulaire vlakken werden vlak geslepen, het glazuur geëtsd en de hechtvlak aangebracht (Scotchbond Dual Cure Dental Adhesive van 3M) en gepolymeriseerd. Met hulp van een teflon ringetje als matrijs werd daarop een composietschijfje gehecht (Silux van 3M). Bij de helft van de elementen werd rubberdam-isolatie toegepast, bij de overige werd met wattenrollen geïsoleerd. Na 2 weken werden de elementen geëxtraheerd, enkele uren in een kleurstofgedompeld en vervolgens in 4 coupes gezaagd. De kleurstofpenetratie werd gescoord op een vierpuntsschaal.

De resultaten staan vermeld in de tabel. Daaruit blijkt dat er minder microlekkage bij de rubberdam-groep was dan bij de wattenrollen-groep. De auteurs achten het mogelijk dat het verschil in microlekkage tussen beide groepen wordt veroorzaakt door het condenseren van vocht op het geëtsde glazuuroppervlak, ten gevolge van de hoge intra-orale luchtvochtigheid.

Verdeling van de coupes naar de mate van kleurstofpenetratie.

	Kleurstofpenetratie			
	0	1	2	3
Rubberdam (N=68)	30	21	11	6
Wattenrollen (N=68)	16	30	13	9

#### Bron

KNIGHT GT, BERRY TG, BARGHI N, BURNS TR. Effects of two methods of moisture control on marginal microleakage between resin composite and etched enamel: a clinical study. *Int J Prosthodont* 1993; 6: 475-9.

Ch. Penning, Amsterdam

#### Geen effect van rubberdam

In talloze boeken en artikelen wordt het gebruik van rubberdam aanbevolen voor restauratieve procedures. In tegenstelling daarmee blijkt uit enquêtes onder algemeen-practici (in de Verenigde Staten) dat men het gebruik van rubberdam onnodig vindt en dat het weinig of geen effect zou hebben op de kwaliteit van restauratieve behandelingen.

In een klinisch onderzoek werden 644 amalgaamrestauraties en 149 composietrestauraties vervaardigd en beoordeeld over perioden van respectievelijk 15 en 10 jaar. Vanwege onacceptabele tekortkomingen moest 3% van de amalgaamrestauraties en 7% van de composietrestauraties in de loop der jaren worden vervangen. Om bijkomende redenen (extractie, endodontische behandeling) gingen nog eens respectievelijk 2% en 3% verloren. Daarbij werden geen significante verschillen gevonden tussen restauraties die waren vervaardigd onder rubberdam dan wel met gebruik van wattenrollen. Van andere factoren die van invloed zouden hebben kunnen zijn op de duurzaamheid, kwam alleen bruxisme naar voren als oorzaak van het verloren gaan van een significant groter aantal amalgaamrestauraties.

#### Bron

SMALES RJ. Rubber dam usage related to restoration quality and survival. *Br Dent J* 1993; 174: 330-3.

Ch. Penning, Amsterdam

## Endodontologie

### Verticale wortelfracturen bij wortelkanaalbehandelingen

Er bestaat een vermoeden dat wortelkanaalbehandelingen zouden kunnen leiden tot onvolledige verticale wortelfracturen, die zich in de loop der tijd ontwikkelen tot volledige wortelfracturen. Dit leidt dan ten minste tot het verwijderen van de betreffende wortel. Een mogelijke oorzaak is de kracht bij het naar lateraal condenseren van guttaperchastiften. Om hierover nadere informatie te verkrijgen, werd de incidentie bestudeerd van verticale wortelfracturen na verschillende vultechnieken.

Van 100 humane onderincisieven, alle met 1 niet-geobliteerd wortelkanaal, werd de klinische kroon op gestandaardiseerde wijze verwijderd. Vervolgens werden de wortels willekeurig over 5 groepen verdeeld. Groep 1 fungeerde als controlegroep: het wortelkanaal werd niet geprepareerd, alleen de pulpa werd met een extirpatienaald verwijderd. De overige 80 wortels werden volgens een 'step back'-procedure geprepareerd. In groep 2 werden, als tweede controlegroep, na preparatie de wortelkanalen open gelaten. In groep 3 werden de kanalen gevuld met lateraal gecondenseerde guttaperchastiften. In groep 4 werd gebruik gemaakt van de Thermafil-vulmethode (met roestvrijstalen 'drager') en in groep 5 van injecteerbare guttapercha: de Ultrafil. Hier werd de guttapercha in het kanaal gespoten zonder enige vorm van condensatie tijdens het afkoelen van het vulmateriaal. Nadat de wortels 1 week in formaline waren bewaard, werden de guttaperchavullingen door middel van vijlen verwijderd. Vervolgens werden de wortels in een bad met kleurstof ondergedompeld om eventuele wortelfracturen te kleuren. Daarna werden coupes gemaakt die door 2 onafhankelijke beoordelaars werden onderzocht op verticale wortelfracturen.

Geen enkele wortel toonde een volledige verticale wortelfractuur. Er was bovendien geen verschil tussen de groepen in het aantal wortels met onvolledige fracturen. Het vervaardigen van coupes bleek meer verticale wortelfracturen te veroorzaken dan de endodontische behandelingen: er werd een groter aantal ongekleurde fractuurtjes (volgens de auteurs ontstaan na het kleurbad, dus tijdens het doorslijpen) gevonden dan gekleurde.

Bij het verklaren van deze resultaten gaan de auteurs uit van een invloed van instrumentatie van het wortelkanaal op het ontstaan van verticale wortelfracturen. Zij redeneren dat de smalle, ongeprepareerde wortelkanalen op doorsnede onregelmatig van vorm zijn en veelal afgeplat zijn in mesiodistale richting, waardoor een rond endodontisch instrument zich vastklemt in de smalle buccale en linguale delen van deze kanalen. Deze krachten op het wortelendintine zouden kunnen leiden tot verticale wortelfracturen. Maar in groep 1 werd alleen de pulpa verwijderd met een extirpatienaald en werd het kanaal niet geprepareerd, terwijl eenzelfde aantal fractuurtjes werd gevonden als in de groepen met wortels waarvan de kanalen wel werden geprepareerd. Daarom werd gedacht aan het ontstaan van deze onvolledige fractuurtjes bij het extraheren van de elementen, dus voordat met de endodontische behandeling werd begonnen. Een andere mogelijkheid was het verwijderen van de klinische kroon.

Opvallend was dat tussen de groepen 3, 4 en 5 (met verschillende vulmethoden) geen verschillende aantallen wortelfractuurtjes werden geconstateerd. Blijkbaar was de invloed van de vultechnieken niet zodanig dat de hiermee opgewekte krachten tot fracturen leidden. Zelfs na het mechanisch verwijderen van de aanwezige guttaperchavullingen werden niet meer fractuurtjes gevonden dan na het louter prepareren van de kanalen. Dit onderstreept nog eens de klinische bevinding dat tijdens het vullen van een wortelkanaal een aanzienlijke kracht moet worden gebruikt om de betreffende wortel te doen breken. Anders gezegd: de condensatiekrachten bij het vullen zijn eerder te laag



(voor het voldoende condenseren van de guttapercha) dan te hoog (zodat de wortel fractureert).

**Bron**

ONNINK PA, DAVIS RD, WAYMAN BE. An in vitro comparison of incomplete root fractures associated with three obturation techniques. *J Endod* 1994; 20: 32-7.

W.L. Willemsen, Arnhem

**Afwijkende wortelkanaalanatomie**

Bij de kanaalbehandeling is een grondige kennis van de anatomie van groot belang. De anatomie van wortels en wortelkanalen vertoont echter een grote verscheidenheid. Daarom werd aan de hand van röntgenstatussen van 501 patiënten bepaald hoe vaak bepaalde afwijkingen konden worden waargenomen en in hoeverre deze afwijkingen symmetrisch voorkwamen.

De 9 meest waargenomen afwijkingen staan in de tabel genoemd. Vooral bij de eerste onderpremlaar was een splitsing van de wortel en/of het wortelkanaal geen zeldzaamheid. Een interessante bevinding was bovendien dat naarmate een bepaalde afwijkende vorm minder vaak werd waargenomen, de kans groot was dat deze ook aan de andere zijde van de kaak kon worden aangetroffen.

Voorkomen van symmetrie van bepaalde afwijkingen in de wortelkanaalanatomie.			
Element	Afwijking	Voor-komen (%)	Symme-trie (%)
Eerste onderpremlaar	wortel/kanaalsplitsing	22,8	59,6
Ondercuscipaat	kanaalsplitsing	6,8	38,2
Tweede ondermolaar	'C-shaped' kanaal	4,6	73,9
Tweede onderpremlaar	wortel/kanaalsplitsing	4,4	54,5
Tweede bovenmolaar	versmelting vestibulaire wortels	2,2	72,7
Eerste bovenpremlaar	drie wortels	0,8	100
Eerste bovenpremlaar	één wortel	0,8	75,0
Eerste ondermolaar	drie wortels	0,4	100
Eerste bovenmolaar	versmelting vestibulaire wortels	0,4	100

**Bron**

SABALA CL, BENENATI FW, NEAS BR. Bilateral root or root canal aberrations in a dental school patient population. *J Endod* 1994; 20: 38-42.

M.J.H. de Cleen, Amsterdam

**Prothetische tandheelkunde**

**Oppervlakgedrag van elastische afdrukmaterialen**

In het onderhavige onderzoek werd de oppervlaktespanning bepaald van een aantal algemeen gebruikte elastische afdrukmaterialen. Deze eigenschap is van belang voor het bevochtigen van het oppervlak en zodoende ook voor het uitgieten in modelgips.

De aangemaakte materialen werden tegen een glasplaat uitgehard. Alle testoppervlakken werden gedurende 10 minuten

aan vers speeksel blootgesteld, vervolgens afgespoeld en drooggeblazen. Daarna werden de contacthoeken van op het oppervlak gelegde druppels van een verzadigde calciumsulfaatoplossing gemeten. In tweede instantie werden met dezelfde materialen afdrucken van een raster gemaakt. Deze afdrucken werden wederom met speeksel in contact gebracht, afgespoeld en gedroogd. Na het uitgieten in hardgips werd het aantal plooi-tjes in het gipsoppervlak geteld. De condensatiesiliconen (Xantropen van Bayer) en de conventionele additiesiliconen (Basilex van Bayer, President van Coltene, Provil van Bayer) lieten de grootste contacthoeken en de meeste plooiën zien. De nieuwe generatie van zogenaamde 'hydrofiele' additiesiliconen (Hydrophilic Imprint van 3M, Express Hydrophilic van 3M, Extrude Hydrophilic van Kerr) had een lagere oppervlaktespanning. Het oppervlak was daardoor makkelijker te bevochtigen en het uitgieten in gips verliep beter. Deze laatste groep materialen was in dit opzicht te vergelijken met de polyethers (Impregum van Espe en Permadyne van Espe).

**Bron**

VASSILAKOS N, FERNANDES CP. Surface properties of elastomeric impression materials. *J Dent* 1993; 21: 297-301.

L.J. Pluim, Groningen

**Orthodontie**

**Tandvorming bij patiënten met oligodontie**

In de literatuur blijkt geen eensluidende opvatting te bestaan over het begrip oligodontie. In het algemeen wordt hieronder de congenitale afwezigheid van meerdere elementen verstaan. In het onderhavige onderzoek definiëren de auteurs oligodontie als 'het niet-aangelegd zijn van 6 of meer permanente gebits-elementen, uitgezonderd de derde molaar'.

Oligodontie gaat doorgaans gepaard met tandafwijkingen zoals gereduceerde elementen, afwijkingen aan het glazuur en een vertraagde eruptie. Aangezien er met betrekking tot de vertraagde eruptie controversiële opvattingen bestaan, werd dit verschijnsel nader onderzocht.

Van 216 patiënten met oligodontie (121 meisjes en 95 jongens) werd een panoramische röntgenfoto gemaakt. De gemiddelde leeftijd bedroeg 11,3 jaar. Het gemiddelde aantal ontbrekende elementen bedroeg voor de meisjes 10,7 en voor de jongens 11,7. Om de ontwikkelingsstadia te kunnen vergelijken met een normale ontwikkeling, werd gebruik gemaakt van een min of meer overeenkomstige controlegroep uit het Nijmeegs groeionderzoek. Deze laatste groep bestond uit 443 personen (233 meisjes en 210 jongens). Teneinde de tandontwikkeling nader te kunnen analyseren, werd gebruik gemaakt van de door Demirjian beschreven calcificatiestadia. Hij beschreef 8 ontwikkelingsstadia, te beginnen bij calcificatie van de top van de knobbels en eindigend bij sluiting van de apex.

Vergelijking van de panoramische foto's wees uit dat patiënten met oligodontie een tendens toonden tot vertraagde tandvorming. Bij de meisjes bleek alleen een significant verschil te bestaan in het vijfde stadium bij de tweede blijvende ondermolaar. Bij de jongens daarentegen werden bij de tweede blijvende ondermolaar, in het vierde en het vijfde stadium, significante verschillen waargenomen. Daarnaast kon bij hen ook verschil in ontwikkeling worden vastgesteld voor de eerste en tweede premlaren en de hoektanden in de onderkaak.

Vanwege de grote individuele variaties in tandvorming bij patiënten met oligodontie verdient het aanbeveling dat ieder element afzonderlijk wordt onderzocht alvorens met een orthodontische behandeling te beginnen.



## Bron

SCHALK VAN DER WEIDE Y, PRAHL-ANDERSEN B, BOSMAN F. Tooth formation in patients with oligodontia. *Angle Orthod* 1993; 63: 31-7.

I.S. Markens, Amsterdam

## Doorbraak geïmpacteerde bovenhoektand

Geïmpacteerde bovenhoektanden komen in een frequentie van 1,5-2% voor, waarvan ongeveer 85% aan de palatumzijde ligt. Deze hoektanden kunnen aanleiding geven tot wortelresorptie van de aangrenzende elementen en kystevorming van de tandfollikel. In het onderhavige onderzoek werd de invloed van extractie van de melkhoektand bestudeerd op de doorbraak van de blijvende hoektanden en werd nagegaan welke factoren hierbij van belang zijn.

Bij 39 kinderen met een gemiddelde leeftijd van 11,2 jaar werden 47 geïmpacteerde bovenhoektanden aangetroffen, die alle aan de palatinale zijde waren gelokaliseerd. Van alle kinderen werd een orthopantomogram en een intra-orale periapicale röntgenfoto ter plaatse van de melkhoektand gemaakt. Op het OPT werd zowel de horizontale als de verticale ligging van de geïmpacteerde hoektand bepaald, alsmede de hoek die de lengteas van de hoektand maakte met het mediane vlak. Op de lokale röntgenfoto's werd de grootte van de hoektandfollikel gemeten en de mate van resorptie van de melkhoektand vastgesteld. Na extractie van de melkhoektand(en) werd gedurende een periode van 2 jaar de positieverandering van de geïmpacteerde hoektand(en) gevolgd.

Van de 27 ectopische hoektanden bleken na 2 jaar 29 (62%) een normale positie in de tandboog te hebben ingenomen, terwijl bij 9 (19%) een duidelijke verbetering in ligging was ontstaan. Wanneer de geïmpacteerde hoektand in horizontale richting meer dan de helft over de laterale incisief lag, bleek dit een ongunstige uitgangssituatie te zijn. De ligging van de hoektand in verticale zin bleek niet van invloed te zijn op de eruptie. Voorts werd vastgesteld dat wanneer de hoek tussen de lengteas van de hoektand en het mediane vlak meer dan 30° bedroeg, dit eveneens als ongunstig moest worden geïnterpreteerd. Ten slotte stelden de onderzoekers vast dat wanneer er ruimtegebrek in het bovenfront was, dit een negatieve invloed had op de doorbraak van de geïmpacteerde hoektand.

## Bron

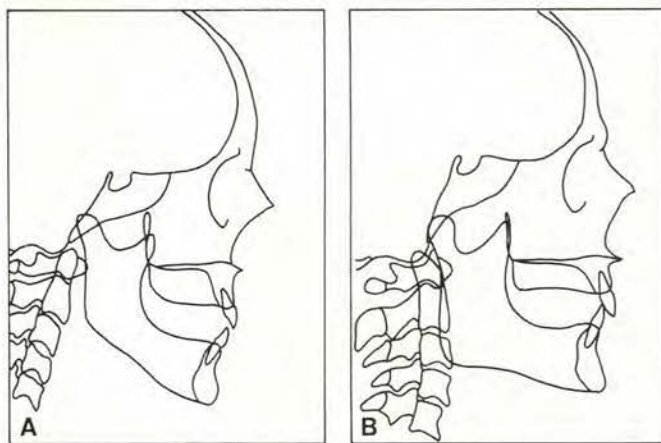
POWER SM, SHORT MBE. An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. *Br J Orthod* 1993; 20: 215-23.

I.S. Markens, Amsterdam

## Hoofdhouding en schedelvorm

Volgens steeds meer onderzoekers wordt de schedelvorm tijdens de groei door de natuurlijke houding van het hoofd aanzienlijk beïnvloed. De hoofdhouding zou voor een belangrijk deel worden bepaald door de wijze van ademen. In dit onderzoek werd de samenhang tussen schedelvorm en natuurlijke hoofdhouding nog eens nader onderzocht bij 106 volwassenen, variërend in leeftijd van 19 tot 29 jaar. Metingen van schedelvorm en houding van het hoofd en hals werden verricht met behulp van laterale schedelröntgenfoto's, die in een natuurlijke hoofdhouding waren vervaardigd.

Er werden diverse zeer significante correlaties gevonden tus-



Schedelvorm bij naar voren gehouden hoofd (A) en rechte hoofdhouding (B)

sen de metingen van de schedelvorm en de houding van het hoofd en de hals. Personen met een naar voren gehouden hoofd toonden, vergeleken met individuen met een rechte hoofdhouding, gemiddeld een verticaal uitgedroogd gelaat met een naar achteren gedraaide onderkaak.

Het onderzoek toont aan dat er een duidelijk verband bestaat tussen hoofdhouding en schedelvorm. De resultaten ondersteunen de bekende hypothese van Solow en Kreiborg, dat het continu naar voren houden van het hoofd (bijv. als gevolg van een permanent beperkte luchtpassage) tijdens de groeiperiode aanleiding geeft tot verticale gelaatsgroei.

## Bron

ÖZBEK MM, KÖKLÜ A. Natural cervical inclination and craniofacial structure. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104: 584-91.

H.J. Rimmelink, Almelo

## Gelaatshoogte bij ernstige attritie

De op elkaar inwerkende veranderingen in de stand van de gebitselementen en de groei van de kaken en het alveolaire bot spelen tijdens de groeiperiode een grote rol bij het ontstaan van de occlusie. Uit onderzoek is echter gebleken dat ook na het bereiken van de volwassen leeftijd er nog heel wat veranderingen in de stand van het gebit en de morfologie van het skelet en de weke delen van het aangezicht optreden. In de onderhavige studie werd nagegaan of ernstige attritie in verband kon worden gebracht met veranderingen in de morfologie van het aangezichtsskelet tijdens de volwassen leeftijd.

De onderzoeksgroep bestond uit 35 personen met ernstig verlies van tandmateriaal als gevolg van voortgeschreden attritie. Bij al deze personen waren de kronen van de snijtanden voor meer dan 1/3 van de kroonlengte afgesleten. De gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroep was 48 jaar. De controlegroep bestond uit 40 personen zonder ernstige attritie. De gemiddelde leeftijd van de controlegroep was 26 jaar. Alle personen werden cefalometrisch met behulp van laterale schedelröntgenfoto's onderzocht.

De onder- en bovensnijtanden bleken bij de onderzoeksgroep gemiddeld respectievelijk 5,0 en 3,3 mm korter te zijn dan bij de controlegroep. Bij de onderzoeksgroep was de bovenste gelaatshoogte groter. Bij de controlegroep was de onderste gelaatshoogte groter. De totale gelaatshoogte van beide groepen was gemiddeld echter gelijk.

De auteurs concluderen dat het verlies van gelaatshoogte als



gevolg van ernstige attritie bij volwassenen wordt gecompenseerd door veranderingen in de morfologie van het aangezichts-skelet en door tanderuptie.

**Bron**

CROTHERS A, SANDHAM A. Vertical height differences in subjects with severe dental wear. Eur J Orthod 1993; 15: 519-25.

H.J. Rimmelink, Almelo

## Preventieve tandheelkunde

### Chloorhexidine in tandpasta

Chloorhexidine is effectief als mondspoelmiddel, spray en gel, maar als het verwerkt wordt in tandpasta blijkt het nauwelijks werkzaam. Waarschijnlijk maken diverse stoffen in tandpasta het chloorhexidine onwerkzaam. Aangetoond is reeds dat natriumlaurylsulfaat, de schuimvormer die in de meeste tandpasta's wordt toegevoegd, hiervoor verantwoordelijk is.

De onderzochte experimentele tandpasta had geen schuimvormer, bevatte 1% chloorhexidine en de gebruikelijke concentratie natriumfluoride. De placebo-tandpasta miste de chloorhexidine en de fluoride, maar was verder gelijk aan de experimentele tandpasta. Veertien vrijwilligers werden verdeeld in 2 groepen. De ene groep kreeg de experimentele tandpasta, de andere groep de placebo. De proefpersonen spoelden tweemaal daags gedurende 1 minuut met een papje van 7,5 cm tandpasta en 10 ml kraanwater. Andere vormen van mondhygiëne, zoals borstelen, waren niet toegestaan. Na 12 en 19 dagen werden plaque, gingivitis, bloeding van de gingiva en verkleuring van de boven- en onderfronttanden gemeten. Het onderzoek werd dubbelblind uitgevoerd: noch de deelnemers, noch de onderzoekers wisten welke tubes chloorhexidine-tandpasta of de placebo bevatten. Bovendien was het onderzoek gekruist: na een wachttijd van 21 dagen, om de effecten van de voorgaande tandpasta uit te laten werken, kregen de 2 groepen de andere tandpasta aangeboden.

De experimentele tandpasta bleek zeer effectief te zijn. De gemeten oppervlakte met plaque was viermaal zo klein als bij het spoelen met de placebo-tandpasta. De bloedings- en gingivitis-indexen lieten een reductie zien van 50%. Dat het effect te danken was aan chloorhexidine uit de tandpasta werd aannemelijk gemaakt door de behoorlijk verkleurde tanden. Dit verschijnsel treedt immers ook op bij spoelen met chloorhexidine. Andere bekende bijwerkingen van chloorhexidine, zoals verandering van de smaak, werden niet gevonden.

Deze experimentele tandpasta blijkt een stap in de goede richting. Door de verkleuring van de tanden is het langdurig gebruik ervan niet aan te raden, maar toepassing in de gevallen waarin chloorhexidine als spoelmiddel, gel of spray is geïndiceerd lijkt verantwoord.

**Bron**

JENKINS S, ADDY M, NEWCOMBE R. The effects of a chlorhexidine toothpaste on the development of plaque, gingivitis and tooth staining. J Clin Periodontol 1993; 20: 59-62.

A.M. van Luijk, Almere

## Radiologie

### Meten van de geabsorbeerde dosis röntgenstralen

Voor het meten van de geabsorbeerde doses röntgenstralen kan

men gebruik maken van zogenoemde TLD's. TLD is de afkorting van thermoluminescentiedosimetrie. Deze naam heeft betrekking op het gebruik van kristallen die bij bestraling energie vasthouden en dit later door verwarming ('thermo') weer kunnen uitzenden in de vorm van licht ('luminescentie'). De hoeveelheid licht kan worden gemeten en na calibratie worden omgerekend in een dosis ('dosimetrie'). Het voordeel van TLD's is dat de afmeting van de kristallen, meestal 'chips' genoemd, slechts enkele millimeters bedraagt, waardoor de plaats waar gemeten wordt nauwkeurig kan worden bepaald. Daar staat tegenover dat het uitvoeren van TLD zeer nauwgezet moet worden uitgevoerd en veel ervaring vergt om goede resultaten te geven. In vergelijking met metingen verricht met een elektronische dosimeter, zoals beschreven in dit artikel, is dit nogmaals gebleken. De TLD-chips gaven een grotere variabiliteit te zien dan de elektronische metingen. Er kon geen verschil worden aangetoond in de gemiddelde waarde van de dosisbepalingen voor beide methoden. Dosimetrie met behulp van TLD's dient met veel zorg te worden uitgevoerd.

**Bron**

SOH G, CHONG YH. Variability of two methods of measuring absorbed dose in dental radiography. Clin Prevent Dent 1992; 14: 17-9.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

## Radiopaciteit van tandheelkundige cementen

De röntgenologische zichtbaarheid van cementen kan belangrijk zijn om de kwaliteit van restauraties te beoordelen. Indien het cement radiopaak is, is het gemakkelijker om secundaire cariës te herkennen dan bij radiolucentie-cementen. In dit onderzoek werd specifiek aandacht gegeven aan 3 typen cement voor het vastzetten van gegoten restauraties. Het betrof zinkfosfaatcement, polycarboxylaatcement en glasionomeercement. In totaal werden 20 verschillende merken onderzocht.

De zinkfosfaatcementen vertoonden de grootste radiopaciteit, gevolgd door de polycarboxylaatcementen. Beide waren meer radiopaak dan glazuur. De glasionomeercementen waren het minst radiopaak. In 3 gevallen was de radiopaciteit meer dan glazuur, in één geval echter zelfs minder dan die van dentine. De conclusie is dat de meeste glasionomeercementen (en alle zinkfosfaat- en polycarboxylaatcementen) voldoende radiopaciteit bezitten om het herkennen van secundaire cariës niet te belemmeren.

**Bron**

MATSUMURA H, SUEYOSHI M, TANAKA T, ATSUTA M. Radiopacity of dental cements. Amer J Dent 1993; 6: 43-5.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

## Een nieuwtype automatische ontwikkelmachine

Automatische ontwikkelmachines vergemakkelijken het ontwikkelproces van röntgenfoto's aanzienlijk. De kwaliteit van foto's die ontwikkeld worden in een ontwikkelmachine blijkt echter vaak minder te zijn dan wanneer de foto's met de hand worden ontwikkeld. In dit onderzoek is de ontwikkelkwaliteit van 2 machines vergeleken: de Pantomat P10, die met een rollensysteem werkt, en de Velopex, die gebruik maakt van een nieuwe methode waarbij de film tussen 2 banen van een synthetisch weefsel wordt getransporteerd. Deze laatste methode heeft als voordeel dat het aantal mechanische onderdelen van de ontwikkelmachine aanzienlijk minder is, met een evenredige verminde-



ring van de kans op storing. Maar tegelijkertijd geeft het doek een afbeelding op de film die de diagnostiek zou kunnen beïnvloeden. Een onderzoek naar de waarneembaarheid van cariës moest hierover uitsluitsel geven. Alhoewel het patroon van het transportdoek van de Velopex duidelijk waarneembaar was op de foto's, kon niet worden aangetoond dat dit een nadelig effect had op de diagnostiek van cariës in vergelijking met foto's die in de rollenmachine waren ontwikkeld. De waarnemers bleken echter wel subjectief hinder te ondervinden van het patroon en zich minder zeker van de door hen gegeven diagnose te voelen. De auteurs geven aan dat de keuze van de ontwikkelchemicaliën ook invloed kan hebben op de zichtbaarheid van het patroon.

#### Bron

SVENSON B, PETERSSON A. Assessment of a new processor containing a self-cleaning synthetic web transport mechanism. *Dentomaxillofac Radiol* 1993; 22: 25-7.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

#### Periapicale afwijkingen op periapicale en panoramische opnamen

Met de huidige panoramische röntgentoestellen worden afbeeldingen met een hoge kwaliteit gemaakt. De SCANORA™ is een toestel dat tot de nieuwste generatie panoramische röntgentoestellen behoort. Door middel van computergestuurde stappenmotoren kan de baan die de röntgenbron en de film rondom de patiënt beschrijven, tijdens het maken van de opname zeer nauwkeurig worden gestuurd.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan in hoeverre de beeldkwaliteit een vergelijking met conventionele tandfoto's kan doorstaan als het gaat om het opsporen van periapicale afwijkingen. Daarvoor werd bij 282 achtereenvolgende patiënten die zich meldden bij de röntgenafdeling van de universiteit van Turku (Finland), nagegaan of er klinische of röntgenologische aanwijzingen waren voor periapicale afwijkingen. Als dit het geval leek te zijn, werden er zowel periapicale foto's als panoramische opnamen vervaardigd. Op deze wijze werden 262 gebieden op 145 paren foto's van 144 patiënten door middel van ROC-analyse met elkaar vergeleken.

De sensitiviteit van de periapicale foto's bedroeg 72% en bij de panoramische opnamen was dit 90%. De specificiteit was respectievelijk 89% en 88%. De conclusie van de auteurs luidt dat beide technieken even goed bruikbaar zijn voor de diagnostiek van periapicale afwijkingen.

#### Bron

TAMMISALO T, LUOSTARINEN T, VÄHÄTALO K, TAMMISALO EH. Comparison of periapical and detailed narrow-beam radiography for diagnosis of periapical bone lesions. *Dentomaxillofac Radiol* 1993; 22: 183-7.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

#### Niobium filters voor schedelopnamen

Om de patiëntendosis te verminderen, kan gebruik worden gemaakt van een niobium filter in de röntgenbundel. Fotonen met een lagere energie zullen al vlak na de huid van de patiënt worden geabsorbeerd. Ze zijn dus niet nuttig voor de beeldvorming. Door deze fotonen in het niobium filter te absorberen, kunnen ze de patiënt niet bereiken.

Een filter van 30 µm Niobium bleek de huiddosis bij laterale schedelopnamen met 17-31% te verminderen. Bij 50 µm filter-

dikte was de reductie 17-39%. Omdat het filter een deel van de bundel absorbeerde, moest de belichting worden verhoogd. In dit onderzoek werd dat gedaan door de buisspanning te verhogen. Het contrast nam daardoor enigszins af (met 8-22%). Een groep orthodontisten die de foto's ter beoordeling kreeg aangeboden, vond geen significant verlies van beeldkwaliteit. Niobium filtering lijkt dus een goede methode voor het verminderen van de huiddosis van de patiënt.

#### Bron

WAKOH M, FARMAN AG, KELLY MS, KUROYANAGI K. Diagnostic image quality and dose reduction using niobium filtration for cephalometric radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 1993; 22: 189-94.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

#### De stralingsdosis rondom een panoramisch röntgentoestel

Door middel van filmdosimetrie werd de stralingsdosis gemeten rondom een panoramisch röntgentoestel (een Siemens OP-10 uit 1985). Er werd in totaal gedurende 7 maanden gemeten, gedurende welke tijd 1414 opnamen werden gemaakt. Over deze periode bleek de maximum dosis op 80 cm afstand van de patiënt minder dan 1 mGy te zijn; dit is ongeveer gelijk aan de achtergrondstraling over dezelfde periode. De maximum dosis per opname op een afstand van 1 meter bleek 0,45 µGy te zijn. Hieruit blijkt dat zelfs bij een intensief gebruik van het toestel (in dit geval ruim 10 opnamen per dag) geen aanvullende afscherming rondom het toestel nodig is voor de tandarts.

#### Bron

REID JA, MacDONALD JCF, DEKKER TA, KUPPERS BU. Radiation exposures around a panoramic dental x-ray unit. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 780-2.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

#### Bacteriële besmetting van röntgenfoto's

Röntgenfoto's kunnen een belangrijke bron vormen van besmettingsgevaar, nadat ze bij het maken van de opname in de mond van de patiënt zijn geweest. Daarbij kunnen de omgeving van de behandelstoel, de donkere kamer, ontwikkelapparatuur en andere voorwerpen worden geïnfecteerd. De American Dental Association raadt daarom aan de belichte films in de donkere kamer met de handschoenen aan uit te pakken en de filmpjes, zonder deze aan te raken, op het werkblad te laten vallen. De films kunnen daarna zonder handschoenen worden opgepakt en in het ontwikkelapparaat gebracht. Men neemt dan aan dat de films niet door de verpakking heen zijn besmet. Om na te gaan of deze aanname juist is, werden 3 soorten film die in papier zijn verpakt en een 4e met een plastic verpakking in een bacteriesuspensie gehouden gedurende 30 tot 120 seconden. Daarna werden er bacteriële kweken gemaakt van de films.

De plastic verpakking bleek de bacteriën adequaat te hebben tegengehouden. Alle in papier verpakte films waren besmet. De auteurs wijzen erop dat als bacteriën de verpakking kunnen binnendringen, dit voor virussen zeker zal gelden. Dit betekent dat er grote zorg moet worden besteed aan het verwerken van films met een papieren verpakking om besmetting van handen en werkomgeving te voorkomen.

#### Bron

BAJUSCAK RE, HALL EH, GIAMBARRESI LI, WEAVER T.



Bacterial contamination of dental radiographic film. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1993; 76: 661-3.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

## Gerodontologie

### Mond(on)gezondheid en kwaliteit van het leven

Mond(on)gezondheid kan vooral bij ouderen gevolgen hebben voor de kwaliteit van het leven. In dit onderzoek werd door een aselechte groep ouderen een vragenlijst met betrekking tot dit onderwerp ingevuld nadat de lijst bij een kleine groep ouderen was getest op zijn betrouwbaarheid en validiteit.

De 'Oral Health Impact Profile' (OHIP) bestaat uit 49 vragen. Elke vraag heeft 5 antwoordmogelijkheden en de vragen zijn gerubriceerd in 7 subschalen. Deze subschalen verstrekken informatie over de mogelijke gevolgen van mondongezondheid. De subschalen zijn: pijn, bezorgdheid, beperkingen van orale functies, lichamelijk, psychisch en sociaal ongerief en ernstige beperkingen van algemeen functioneren.

Eerst werd de OHIP ingevuld door 312 zelfstandig wonende 50-plussers die waren geïnterviewd in het kader van een groot onderzoek naar hun mondgezondheid. De 7 subschalen hadden een hoge interne consistentie (Cronbach's alfa: 0,80-0,90). Daarna werden de OHIP- en interview-gegevens met elkaar vergeleken. Hogere OHIP-scores waren significant gecorreleerd met klachten over pijn, kauwvermogen, eten en communiceren en met ontevredenheid over de mondgezondheid (correlatiecoëfficiënten: 0,34-0,68). De ouderen die behoefte hadden aan behandeling en de ouderen die dachten dat hun mondgezondheid slecht was, hadden significant hogere gemiddelde OHIP-scores dan de respectievelijke overige ouderen (t-test respectievelijk:  $p < 0,01$  en  $p < 0,0001$ ). Geconcludeerd werd dat de OHIP een uitstekende betrouwbaarheid en een acceptabele validiteit heeft.

Vervolgens kreeg een aselechte steekproef van zelfstandig wonende 50-plussers een OHIP-lijst toegestuurd met het verzoek deze ingevuld te retourneren; 699 (77%) bruikbare lijsten werden terug ontvangen. De subschalen 'beperkingen van orale functies', 'pijn' en 'psychisch ongerief' bereikten de hoogste scores. Respectievelijk 43%, 21% en 17% van de ouderen gaf aan gedurende het laatste jaar vaak of zeer vaak problemen op dit gebied te hebben ervaren. Klachten die leiden tot sociaal ongerief werden nauwelijks gerapporteerd. Op 6 van de 7 subschalen scoorden de edentaten significant hoger dan de dentaten (de subschaal 'beperkingen van orale functies' vormde de uitzondering). De dentaten die alleen een tandarts bezoeken als zij pijn of andere duidelijke klachten hebben, scoorden op de subschalen 'bezorgdheid', 'lichamelijk ongerief', 'psychisch ongerief' en 'ernstige beperkingen van algemeen functioneren' significant hoger dan de regelmatige tandartsbezoekers.

#### Bron

LOCKERD, SLADE G. Oral health and the quality of life among older adults: the Oral Health Impact Profile. *Can Dent Assoc J* 1993; 59: 830-44.

C. de Baat, Ridderkerk,

## Diverse onderwerpen

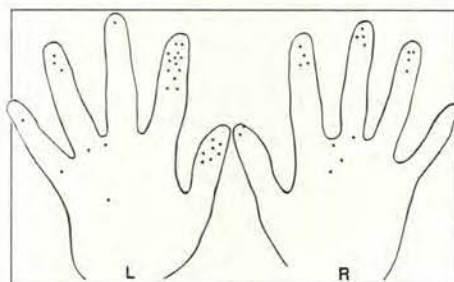
### Gaatjes in handschoenen

De bescherming die latex handschoenen bieden is maar zeer beperkt. Tijdens de behandeling kunnen er gaatjes in ontstaan. Om na te gaan welke behandelingen extra gevaar opleveren voor

de handschoenen, werden bij 2 tandartsen de handschoenen na diverse behandelingen getest op lekkage. Beide tandartsen waren rechtshandig, de ene had maat 'Large' en de andere 'Medium'. De behandelingen bestonden uit veel voorkomende tandheelkundige behandelingen, te weten het leggen van vullingen, met en zonder matrixbandje, kroonpreparaties inclusief het maken van een nooddroom, niet-chirurgische extracties en chirurgische extracties, tandsteen verwijderen en wortelkanaal-behandelingen.

De tandartsen werd gevraagd zoveel mogelijk een afgesproken standaardprocedure te volgen en niet meer dan 2 gebitselementen te behandelen. Als tijdens de behandeling een handschoen kapot bleek te zijn, werd deze weggegooid. Na de behandeling werden de handschoenen op beschadigingen gecontroleerd door ze met een halve liter water te vullen en licht onder druk te houden.

Eerst werden 146 ongebruikte handschoenen getest. Daarvan bleek er één lek te zijn. Van de 892 gebruikte handschoenen bleken er 47 gaten te hebben (5,3%). De grotere maat had meer te lijden gehad: 6,7% beschadigingen tegenover 3,7% voor de kleinere maat. De behandeling met de meeste beschadigingen was de chirurgische extractie. De overige behandelingen gaven weinig onderlinge verschillen te zien, met een licht verhoogd risico bij endodontische behandelingen en kroonpreparaties. Opmerkelijk was dat de linker handschoen wat vaker wa-



Afb. De plaats van de gaatjes in de handschoenen.

beschadigd dan de rechter (zie afb.). Dit is wellicht te wijten aan de rolverdeling van de handen: de rechterhand houdt het instrument vast, terwijl de linkerhand de weefsels beschermt of steun geeft. Daardoor wordt de linkerhand het meest aan scherpe instrumenten en gebitselementen blootgesteld.

Hoewel verder onderzoek nodig is om de risico's op beschadiging van handschoenen nader te bepalen, lijkt nu al het advies waardevol om extra op te passen bij chirurgische extracties vooral bij risicopatiënten. Het valt dan te overwegen om dubbele handschoenen te dragen, eventueel alleen aan de linkerhand vooropgesteld dat de daardoor verminderde handigheid geen extra gevaren oplevert.

#### Bron

BAGGETT FJ, BURKE FJT, WILSON NHF. An assessment of the incidence of punctures in gloves when worn for routine operative procedures. *Br Dent J* 1993; 174: 412-6.

A.M. van Luijk, Almere

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:  
Dr. A.S.H. Duinkerke, Brienenshofsingel 6, 6662 MJ Elst (Gld.).

Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraagbaar verkrijgbaar bij:  
L.J.H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde,  
Philips van Leydenlaan 25, postbus 9101,  
6500 HB Nijmegen (tel.: 080 - 61 41 31).