

dan bijvoorbeeld in West-Duitsland en mogelijk ook in Engeland. Hoe het ook zij, hieraan zijn slechts twintig pagina's gewijd. Veruit de hoofdmoot bestaat dus uit de bespreking van drukknoppen en niet te vergeten staaftconstructies en magneten onder protheses, zodat de Nederlandse lezer volledig aan zijn trekken komt.

Een hoofdstuk over hulpdelen tenslotte, vervolmaakt het te bespreken scala van mogelijkheden, zonder dat daarbij het na-deel ontstaat dat men door de bomen het bos niet meer ziet. En dat komt omdat hier niet alleen een autoriteit aan het woord is, maar tevens een ervaren practicus die uitvoerig beschrijft waarmede hij zelf een schat aan ervaring heeft opgedaan.

Deze Duitse vertaling is op enkele uitzonderingen na, zoals literatuuruitbreidingen, wat betreft tekst, illustraties en uitvoering exact gelijk aan de oorspronkelijke Engelse uitvoering van dezelfde uitgever, die eerder verscheen (deel I in 1984, deel II in 1985), zodat voor de lovende en uitvoerige bespreking van dit tweede deel kan worden verwezen naar de recensie van de Engelse uitgave (Ned Tijdschr Tandheelkd 1986; 93: 140).

C. A. W. Korenhof, Utrecht

ONDER REDACTIE VAN I. A. MJÖR, O. FEJERSKOV. Human oral embryology and histology. 336 pag. Munksgaard, Copenhagen 1986. Prijs D.Kr. 400,—. ISBN 87 16 09195 7.

Als iemand besluit een nieuw histologieboek voor tandartsen en studenten in de tandheelkunde te schrijven, dan volgt hieruit – zo wil het mij voorkomen – dat hij overwegende bezwaren heeft tegen de bestaande leerboeken. Zijn deze bezwaren

terecht? En zo ja, komt de schrijver aan deze bezwaren tegemoet?

Ik ben van mening dat aan onderwijs in een basisvak ten behoeve van de tandheekunde (en aan de betreffende leerboeken) bepaalde eisen dienen te worden gesteld. Ten eerste: men dient te bedenken dat men geen anatomen, histologen of fysiologen opleidt, maar betrokken is bij de opleiding in een bij uitstek praktijk-gerichte discipline. Ten tweede: men dient zich te hoeden voor het uitdragen van een breed, onsamenvattend feitenmateriaal maar zich veeleer bij de keuze van zijn onderwerpen te laten leiden door de vraag: wat is voor de aanstaande tandarts relevant te achten? Wat draagt bij tot begrip van de overige curriculum-onderdelen? Welke kennis is nodig om met vrucht een algemeen tandheelkundig tijdschrift te lezen? De relevantie van de te brengen kennis dient zo expliciet mogelijk te worden aangegeven.

De derde eis is de moeilijkste. Men is gehouden een academische signatuur aan zijn onderricht te verlenen, dat wil zeggen boven HBO-niveau uit te komen. Dit kan alleen door bepaalde aspecten van de over te brengen concepties te belichten: de samenhang der disciplinen, het efemere karakter van de inzichten van vandaag, de aan deze inzichten inherente problematiek, de zich aftekenende perspectieven. Deze derde eis, inherent aan het academische karakter van het onderwijs, lijkt in tegenspraak met de eerste twee eisen. Maar het is zoeken naar het evenwichtige compromis dat tegelijk uitdaging en charme van dit type universitair onderwijs uitmaakt.

Ik meen deze maatstaven ter beoordeling van het onderhavige leerboek te moeten aanleggen. Het boek is door een aantal medewerkers onder begeleiding van twee

redacteurs geschreven. Zo een aanpak brengt het risico van onevenwichtigheid met zich mee. Aan dit risico is het boek niet ontkomen. Sommige hoofdstukken zijn van een heel goed gehalte. Met name het hoofdstuk 'Tooth eruption and shedding of primary teeth' van Melcher en Furseth is subliem. Daar staat als uiterste tegenover een veel te gedetailleerd, louter beschrijvend hoofdstuk van 40 pagina's over de bouw van de speekselklieren. De hoofdstukken over de ontwikkeling van het mondbed, de tandvorming, het glazuur, dentine en pulpa, en periodontium zijn heel behoorlijk en goed geïllustreerd, maar niet beter dan die in de bestaande leerboeken. Het hoofdstuk over het kaakgewricht maakt een slordige indruk; drukfouten zijn talrijk, onderschriften van illustraties zijn onzorgvuldig, elke verwijzing naar ziektebeelden ontbreekt.

De samenstellers hebben talrijke elektronmicroscopische opnamen tussen de tekst opgenomen. In zeer veel gevallen hadden deze beter achterwege kunnen blijven. Duidelijkheid is vaak meer gediend met een overzichtelijke lichtmicroscopische opname dan met een enkele, uit het grote verband gelichte elektronenmicroscopische opname van matige kwaliteit en een verwarrende hoeveelheid niet-toegelichte details.

Bestaat aan dit boek behoefte? Ik dacht van niet. Ondanks enkele zeer goede onderdelen, bereikt het niet het niveau van bijvoorbeeld het standaardwerk van Orban, waarvan alle hoofdstukken evenwichtig van samenstelling zijn en consequent een onderhoofdstuk 'clinical considerations' bevatten.

A. van den Hooff, Amsterdam

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
Dr. A. S. H. Duinkerke, Otto Eerelmanweg 2, 9761 HZ Eelde.

Excerpta odontologica

SECTIE I BASISWETENSCHAPPEN EN GRENSGEBIEDEN

808. Bestrijding van pijn door hypnose

Hypnose kent toepassingen op medisch, psychologisch en tandheelkundig gebied. Tandheelkundige toepassingen omvatten onder andere het beïnvloeden van objectieve en subjectieve verschijnselen zoals angst, speekselvloed, bloeding, bruxisme en pijn. Bij bestrijding van pijn moet rekening worden gehouden met de persoonlijkheid van de patiënt, omdat pijn, emotie en

persoonlijkheid nauw met elkaar zijn verbonden. De auteurs stellen dat pijnperceptie in grote mate samenhangt met externe gebeurtenissen. Het geconcentreerd en langdurig de aandacht richten op onderwerpen met een grote lichamelijke en emotionele betrokkenheid kan de pijnperceptie doen verminderen of zelfs opheffen.

De hypnotische technieken om analgesie bij een patiënt te verkrijgen, maken gebruik van suggesties waarbij de patiënt wordt gevraagd zich een specifieke situatie of handeling voor te stellen. Enkele voorbeelden van in dit verband nuttige directe

hypnotische suggesties zijn: de patiënt vragen zich voor te stellen dat een anesthesievloeistof in het pijnlijke gedeelte van het lichaam wordt gespoten, een lokaal anestheticum op het pijnlijke oppervlak wordt aangebracht of de vingers beginnen te tintelen en daarna verdoofd voelen. In dit laatste geval wordt de patiënt vervolgens in staat gesteld met de verdoofde vinger(s) het pijnlijke gedeelte van het lichaam aan te raken en de verdooving van de hand naar dat lichaamsgedeelte over te laten gaan (handschoen-anesthesie).

In het in het artikel beschreven onder-

zoek werd gebruik gemaakt van een tweetal methoden om experimenteel pijn op te wekken. De zogenaamde 'cold pressure pain'-methode omvatte het onderdompen van de hand van de proefpersoon in water met ijs. Acht proefpersonen werd gevraagd aan te geven op welk moment het gevoel van koude overging in pijn en op welk moment men de hand uit het ijskoude water wilde halen. Beide tijdstippen werden geregistreerd. De systolische en diastolische bloeddruk van de proefpersonen werden vóór en na het experiment gemeten. Vervolgens ondergingen zij onder hypnose hetzelfde experiment. Nu kregen zij echter de suggestie dat hand en arm volledig verdoofd waren (handschoen-anesthesie). De gehyponotiseerde proefpersonen gaven aan gedurende het experiment geen pijn te voelen. Om weefselbeschadiging te voorkomen werd het experiment na 60 seconden gestaakt. De gemeten bloeddrukken verschilden onderling weinig.

Bij de ischemie-pijnmethode werd bij dezelfde acht proefpersonen een standaard bloeddrukmeter tot 250 mm Hg opgepompt. De proefpersonen werd vervolgens gevraagd 20 keer de vuist te ballen. De daardoor optredende ischemische pijn werd aangegeven op een schaal van 0 tot 10. Het experiment werd beëindigd zodra de proefpersonen de pijn behorende bij het cijfer 10 aangaven. Vervolgens kregen de proefpersonen de suggestie dat de arm volledig verdoofd was. Hierna bleek, dat hypnose in staat was de pijndrempel van de proefpersonen te verhogen en daardoor de duur van het experiment te verlengen. De auteurs concluderen dat hypnose een pijnonderdrukkend effect kan hebben hoewel het werkingsmechanisme van hypnose nog onbekend is.

Literatuur

BROWN H, MCINNES D. Hypnosis and its effect on pain control. *Br Dent J* 1986; 20: 222-5.

G. Stel, Groningen

809. Kleefmiddel uit de natuur

De uitkomsten van ongeveer tien jaren onderzoek door een biochemicus van de universiteit van Connecticut kunnen een omwenteling in de tandheelkunde, de geneeskunde en de industrie betekenen. Het is hem gelukt een opmerkelijk adhesief eiwit uit mosselen te extraheren. Het betreft een snel reagerende lijm die deze schaaldieren aan alle mogelijke onderwateroppervlakken verankert. De kleefstof gaat niet alleen sterke bindingen aan in een nat en zout medium maar blijft ook stabiel in een droge omgeving. Voorts heeft deze kleefstof het voordeel volkomen inert te zijn. Deze gecombineerde eigenschappen maken het produkt tot een buitengewoon

type lijm met tal van praktische toepassingen. In de tandheelkunde kan daarbij worden gedacht aan het bevestigen van vullingen na minimale preparatie of het weer vastzetten van gefractureerde gebitsellemen. Verder zou het uitermate geschikt zijn als bevestigingscement voor gegoten restauraties. Omdat het zonder etsen aan een vochtig oppervlak hecht, zou het ook zeer bruikbaar zijn als sealant. Tenslotte zou deze stof een mogelijke toepassing hebben na parodontale chirurgie door een sterke binding te creëren tussen tandweefsel en gingiva. Verwacht wordt dat het materiaal binnen twee jaar voor verder onderzoek beschikbaar zal zijn. Wat de medische toepassing betreft gaan de gedachten in eerste instantie uit naar de orthopedie, met name het fixeren van botfracturen en gescheurde pezen, en misschien ook het achterwege kunnen laten van hechtingen. Ook de industrie heeft grote belangstelling, waarbij allereerst aan de scheepsbouw wordt gedacht, zoals reparaties onder water waarbij de noodzaak van een droogdok vervalt.

In dit verband is het wellicht interessant een brochure van het National Institute of Dental Research uit 1968 te vermelden, getiteld 'Barnacle cement as a dental restorative adhesive'. Daarin wordt reeds de wenselijkheid van diverse van de bovengenoemde toepassingen opgesomd, maar verder dan een zuiver chemische analyse van de betrokken stof is men toen niet gekomen. De huidige onderzoeker heeft minieme hoeveelheden materiaal uit meer dan 3000 mosselen verzameld, alvorens tot een identificatie van het hoofdbestanddeel alsmede de katalysator te kunnen komen. De winning van de stof uit mosselen is niet realistisch en daarom wordt thans de mogelijkheid van produktie met behulp van recombinante DNA-technologie onderzocht. Een patentaanvraag is reeds toegevoegd.

Literatuur

WAITE JH. Adhesive protein from mussels: possibilities for dentistry, medicine and industry. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 879.

L. J. Pluim, Groningen

810. Invloed van laserstralen op glazuur

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat laserbestraling van menselijk glazuur onder bepaalde omstandigheden kan leiden tot een toegenomen weerstand van dat glazuur tegen ontkalking. Aangenomen wordt, dat dit verschijnsel ontstaat door de hoge temperaturen die daarbij kunnen ontstaan. In het buitenste deel van het glazuur kunnen temperaturen ontstaan van meer dan 1100° C. Er wordt dan alfatricalciumfosfaat en tetracalciumfosfaat gevormd. Dit zijn ongewenste produkten omdat zij

de oplosbaarheid van het glazuur verhogen. Onder dit buitenste deel bevindt zich een laag waar de temperatuur oploopt naar 650-1100° C. Vooral bij de lagere temperaturen in deze laag wordt een gemodificeerde hydroxylapatietfase gevormd die leidt tot een lagere oplosbaarheid van het glazuur, mits de Ca/P-ratio groter is dan 1,67.

Bij normaal glazuur is deze ratio echter veelal kleiner, waardoor een zodanige hoeveelheid bètatricalciumfosfaat ontstaat dat de oplosbaarheid juist toeneemt. Voor de cariësreductie zijn daarom de verschijnselen in de binnenste lagen van het glazuur het meest interessant. Daarin ontstaan temperaturen van 100-650° C. Hierbij wordt een apatietkristal gevormd dat minder water en carbonaat en meer OH-groepen bevat. Dit kristal vermindert waarschijnlijk de oplosbaarheid van glazuur. Belangrijker is dat pyrofosfaat-ionen ontstaan die de oplosbaarheid van glazuur sterk doen verminderen wanneer zij aan het kristaloppervlak van hydroxylapatiet zijn geadsorbeerd. Tenslotte worden in dit gedeelte van het glazuur afbraakprodukten van eiwit gevormd, waardoor de permeabiliteit afneemt.

Een voor dergelijk onderzoek geschikte CO₂-laser vormt stralen met een golflengte van 10,6 µm en een energiedichtheid van 9-16 J/cm². Deze golflengte wordt door glazuur zeer goed geabsorbeerd, terwijl de energiedichtheid zodanig is, dat er geen schade aan de pulpa en geen barsten in het glazuur ontstaan. Bij een temperatuur van meer dan 1000° C in het buitenste deel van het glazuur blijkt de pulpa niet meer dan 2° C in temperatuur te stijgen.

De auteurs vinden klinische toepassing in principe mogelijk. De weke delen kunnen veelal goed tegen de laserstralen worden beschermd. Er ontstaan hooguit oppervlakkige laesies die binnen twee weken genezen.

Literatuur

FOWLER BO, KURODA S. Changes in heated and in laser-irradiated human tooth enamel and their probable effects on solubility. *Calcif Tissue Int* 1986; 38: 197-208.

J. Jansma, Groningen

SECTIE III CONSERVERENDE TANDHEELKUNDE

1836. Hoekopbouw met oorspronkelijk tandmateriaal

In de zeldzame gevallen dat het afgebroken deel van de tandkroon door de patiënt wordt meegebracht naar de praktijk, is het verstandig te beoordelen of dit gedeelte wellicht bij de restauratie kan worden gebruikt. Dit zou de duurzaamheid en de esthetische kwaliteit van de opbouw kun-



Richting van de breuklijnen van de onderzochte elementen: type A (links), type B (midden) en type C (rechts), gezien vanuit approximaal, waarbij F buccaal en L linguaal is.

nen vergroten.

Om na te gaan hoe afgebroken delen van frontelementen het beste opnieuw kunnen worden bevestigd aan de gefractureerde kroon, werd in het laboratorium onderzocht welke naar linguaal gerichte kracht nodig was om de opnieuw bevestigde delen los te doen breken. Daartoe werden van 93 geëxtraheerde elementen op een zodanige manier hoeken afgeslagen, dat de fractuurlijn door het dentine liep en het gefractureerde deel uit één stuk bestond. Slechts 44 elementen bleken bruikbaar voor het verdere onderzoek. Daarbij werd allereerst een reparatie uitgevoerd zonder te prepareren: alleen met gebruik van etsen en een glazuurhechtlak ('bonding agent'). In een tweede ronde werden dezelfde elementen opnieuw beproefd nadat langs de fractuurlijn bevels van 45° waren gemaakt op zowel de stomp als het afgebroken fragment. Na etsen en het aanbrengen van de hechtlak werd het V-vormige defect opgevuld met composiet. In beide rondes werden 22 elementen gerestaureerd met lichthardend en 22 met zelfpolymeriserend materiaal, terwijl de reparaties voordat ze op de testbank werden beproefd eerst vier weken aan een intensieve thermocycling werden onderworpen.

De resultaten waren in alle groepen min of meer gelijk. Het is dus niet nodig om bevels te prepareren. Wanneer het afgebroken kroongedeelte beschikbaar is, kan worden volstaan met etsen en het gebruik van een glazuurhechtlak. Het maakt daarbij geen verschil of lichthardend of zelfpolymeriserend materiaal wordt verwerkt.

Verder hebben de onderzoekers gekeken of het verloop van de fractuurlijn de sterkte van de reparatie beïnvloedde. Daarbij traden wel duidelijke verschillen aan het licht. Als de fractuurlijn volgens A (zie afbeelding) verliep, bleek de voor het opnieuw fractureren benodigde kracht aanzienlijk groter dan bij de twee andere varianten.

Het is jammer dat de onderzoekers tot slot niet een derde ronde hebben ingelast, waarbij restauratie met composietmateriaal wat sterkte betreft kon worden vergeleken met de beide wel onderzochte reparatiemethoden. Uit andere publikaties blijkt dat hoekopbouwen uit composietmateriaal

ongeveer drie tot vier keer sterker zijn dan de reparaties met de hierboven beschreven techniek.

Literatuur

DEAN JA, AVERY DR, SWARTZ ML. Attachment of anterior tooth fragments. *Pediatr Dent* 1986; 8: 139-43.

H. J. de Kloet, Vinkeveen

1837. Combinatie van occlusale composietrestauratie en fissuurlak

De occlusale composietrestauratie in combinatie met een fissuurlak is het meest bekend onder de nogal verwarrende naam 'preventive resin restoration'. Het grote voordeel van een dergelijke restauratie is volgens de auteurs gelegen in het weefsel-sparende karakter van de erbij behorende preparatie. Hierdoor zou de prognose van het betreffende element aanmerkelijk gunstiger zijn dan bij vervaardiging van een amalgaamrestauratie.

De resultaten van deze methode na vijf jaar worden hier gepresenteerd. De behandelingen vonden zowel in de Verenigde Staten als in Israël plaats en werden, op enkele uitzonderingen na, alle aangebracht in eerste molaren bij kinderen van zes tot 14 jaar. De restauraties werden onder rubberdam vervaardigd. De preparatie beperkte zich geheel tot het verwijderen van cariës, tenzij het nodig was tandweefsel weg te nemen om toegang te krijgen tot de laesie. Daarna werd een zelfpolymeriserend composietmateriaal in de caviteit gespoten. Na verharden werd geëtsd, gespoeld, gedroogd en zelfpolymeriserende fissuurlak aangebracht. Op deze wijze werden 332 restauraties gemaakt, waarvan na vijf jaar 179 konden worden beoordeeld (zie tabel).

De resultaten zijn volgens de auteur bevredigend. Over de ietwat wonderlijke volgorde (eerst composiet aanbrengen en pas daarna etsen) zeggen de onderzoekers dat de methode goed bevat, vooral omdat het risico geëtsd glazuur te beschadigen of te contamineren minimaal is. Daarnaast onderscheiden de resultaten zich niet in negatieve zin van die van onderzoeken waarbij een andere behandelingsvolgorde wordt toegepast.

De auteurs doen een dringend beroep op

Vergelijking van de resultaten in Amerika en Israël na vijf jaar.

	V.S.		Israël	
	%	N	%	N
Cariës	4	2	8	10
Afgesletten	35	17	3	4
Geheel verloren	4	2	7	9
Gedeeltelijk verloren	24	12	21	27
Geheel aanwezig	73	35	72	94

alle tandartsen deze restauratiemethode over te nemen, met name voor nieuwe caviteiten in eerste molaren, tenzij alle putten en fissuren zijn aangetast.

Literatuur

HOUP T M, EIDELMAN E, SHEY Z, FUKS A, CHOSAK A, SHAPIRA J. The composite/sealant restoration. Five-year results. *J Prosthet Dent* 1986; 55: 164-8.

H. J. de Kloet, Vinkeveen

1838. Restauratie van frontelementen in het melkgebit

Het restaureren van frontelementen in het melkgebit levert over het algemeen veel problemen op. In het verleden zijn vele methoden gepropageerd die óf esthetisch niet blijken te voldoen óf onvoldoende duurzaam zijn. Met de komst van de composiet-estetechniek zijn voor het blijvend gebit goede oplossingen beschikbaar gekomen. Voor het melkgebit zijn deze ongeschikt. Daarom wordt momenteel veel onderzoek verricht naar de mogelijke oorzaken hiervan. De meest voor de hand liggende zijn de prismaalozie buitenzijde van het melkglazuur, het ondanks beslijpen van de oppervlakkige laag toch vaak onbetrouwbare etspatroon en het hogere percentage organisch materiaal in melkglazuur. Geprobeerd is dit probleem met langere etstijden te ondervangen, maar dat blijkt geen goede oplossing te zijn. De resultaten van klinische onderzoeken waarbij uitsluitend werd vertrouwd op de hechting van composietmateriaal aan geëtsd melkglazuur bleven teleurstellend.

In dit onderzoek werd nagegaan of toepassing van een universele hechtlak (Scotchbond, 3M) die ook enige dentine-hechting tot stand brengt, hierin verbetering zou kunnen brengen. Daartoe werden bij 44 patiënten 135 restauraties vervaardigd door drie behandelaars. Het betrof carieuze klasse III-, IV- en V-laesies en fracturen. Na zes maanden werden 106 restauraties bij 37 patiënten beoordeeld. De resultaten vielen nogal tegen: 21,7% van de restauraties werd als klinisch niet-acceptabel beoordeeld en moest worden overgemaakt. Vooral de klasse IV-restauratie had een ongunstig misluktingspercentage: 42% moest worden overgemaakt.

De auteurs geven hiervoor een aantal

mogelijke oorzaken aan. De patiëntjes waren veelal zo jong (2 tot 4½ jaar) dat hierdoor minder ideale omstandigheden voor het restaureren ontstonden, vooral wat betreft de controle over vocht. Achteraf was er bovendien wellicht verontreiniging van de lucht uit de meerfunctiespuit met olie en water. De onderzoekers concluderen dat zij te zuinig hebben geprepareerd. Daarom adviseren zij in frontelementen van het melkgebit altijd aanvullende mechanische retentie aan te brengen in de vorm van groeven en linguale en vestibulaire zwaluwstaarten. Volgens referent zijn de conclusies voorbarig, gezien de niet-ideale omstandigheden waaronder de behandelingen plaatsvonden.

Literatuur

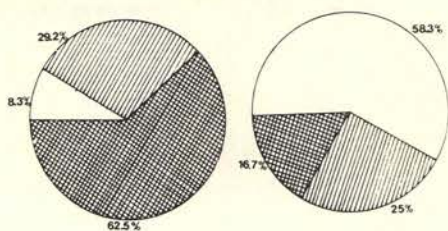
ATKINS CO, RUBINSTEIN L, AVENT M. Preliminary clinical evaluation of dentinal and enamel bonding in primary anterior teeth. *J Pedod* 1986; 10: 239-46.

H. J. de Kloet, Vinkeveen

1839. Cervicale rand van klasse II-composietrestauraties

Eén van de vele problemen die nog moeten worden opgelost voordat composietmateriaal als routine kan worden toegepast in de premolaar-molaarstreek, is de microlekkage bij de cervicale rand van klasse II-restauraties. In dit onderzoek werd de invloed van Scotchbond (3M) op microlekkage onderzocht. Daartoe werden 48 klasse II-preparaties in 38 geëxtraheerde of gewisselde melkmolaren gemaakt. Langs de gehele rand van de preparatie werd een bevel van 1 tot 1,5 mm aangebracht. Vervolgens verdeelden de onderzoekers de preparaties in twee groepen. Na etsing werd de eerste (experimentele) groep voorbehandeld met Scotchbond en de tweede (controle)groep met een conventionele glazuurhechtlak ('enamel bond'). Daarna werden alle preparaties gevuld met P-10 (eveneens van 3M). Na het afwerken van de restauraties werd tien dagen gewacht, waarna 'thermocycling' plaatsvond: in dit onderzoek 60 keer van een waterbad van 4 °C naar een bad van 60 °C en omgekeerd. Na aflakken van de kroon en de wortel met nagellak tot 0,5 mm van de rand van de preparatie werden de elementen gedurende 24 uur in een 2%-oplossing van de kleurstof basisch fuchsine gelegd. Vervolgens werden per element vijf tot zeven coupes gemaakt die onder een stereomicroscop werden beoordeeld op de mate van penetratie van de kleurstof.

In de cirkeldiagrammen is te zien dat Scotchbond een zeer teleurstellende prestatie leverde in vergelijking met een gewone glazuurhechtlak. De enige verklaring die de onderzoekers hiervoor hebben, is een mogelijke verwijdering van de smeerlaag als gevolg van de voorbehandeling



Scotchbond Enamel bond

Randlekkage: geen/weinig
 matig
 ernstig

van het dentine met waterstofperoxyde (in overeenstemming met de bijgeleverde gebruiksaanwijzing van de fabrikant) en het vervolgens etsen van het glazuur. Hierbij is wellicht (zuur) spoelwater op het dentine gekomen.

De auteurs trekken nog geen definitieve conclusies over het nut van Scotchbond. Zij stellen voor om in een volgend onderzoek de reiniging van het dentine met waterstofperoxyde achterwege te laten en Scotchbond op het dentine aan te brengen voordat wordt geëts. Op deze manier blijft de smeerlaag intact en daarop is de verbinding tussen Scotchbond en dentine gebaseerd. Een uitstekend idee!

Literatuur

HOLAN G, FUKS AB, GRAJOWER R, CHOSACH A. In vitro assessment of the effect of Scotchbond on the marginal leakage of class II composite restorations in primary molars. *J Dent Child* 1986; 53: 188-92.

H. J. de Kloet, Vinkeveen

1840. Cervicale rand van klasse II-amalgamrestauraties

Onderzoek naar de randaansluiting van amalgamrestauraties beperkt zich meestal tot het occlusale vlak, hoewel een goede cervicale randaansluiting waarschijnlijk veel belangrijker is. In dit onderzoek werden daarom de cervicale randen van ongeveer 400 klasse II-restauraties in melkmolaren zowel klinisch als röntgenologisch beoordeeld. De klinische beoordeling werd met behulp van een goed-matig-slecht-schaal uitgevoerd door twee ervaren onderzoekers. Het röntgenologisch onderzoek vond plaats aan de hand van gestandaardiseerde bitewing-opnamen volgens een schaal waarbij zowel het soort defect als de grootte van het defect werden beoordeeld. Uiteindelijk werd 44% van de randen op de foto's als 'goed' beoordeeld, 49% als 'overhangend' en 7% als 'onderstaand'. Vervolgens werd nagegaan in hoeverre er een correlatie bestond tussen de klinische en de röntgenologische beoordelingen. Er bleek nauwelijks tot geen verband te bestaan tussen de resultaten van de

twee beoordelingsmethoden. Op grond van de beschikbare gegevens kon geen voorkeur worden uitgesproken voor één van beide.

Tenslotte werden, om een waarde-oordeel te kunnen uitspreken over de beide methoden, 46 melkmolaren na wisseling in het laboratorium onderzocht. Van de 56 beschikbare cervicale randen kon slechts 20% als 'goed' worden beoordeeld. Dit percentage stemde overeen met het resultaat van de gecombineerde klinische en röntgenologische methode en rechtvaardigt volgens de onderzoekers de conclusie dat het aantal 'goede' beoordelingen dat wordt verkregen bij een klinisch of een röntgenologisch onderzoek naar de kwaliteit van cervicale randaansluitingen, door twee moet worden gedeeld om een reëel cijfer te verkrijgen. Bij voorkeur dienen echter beide methoden te worden toegepast.

Literatuur

VAN AMERONGEN WE, EGGINK CO. The cervical margin of amalgam restorations: a radiographic and clinical assessment. *J Dent Child* 1986; 53: 177-83.

H. J. de Kloet, Vinkeveen

1841. Behandeling van wortelcariës

Hoewel de cijfers over het vóórkomen van wortelcariës sterk uiteenlopen, is wel duidelijk dat met het vergrijzen van de bevolking de hoeveelheid wortelcariës zal toenemen. Doordat de behandeling hiervan technisch moeilijk is, vooral wanneer deze in de proximale vlakken wordt gevonden, zal het accent volgens de auteurs op de preventie dienen te worden gelegd. Om het onderwerp wortelcariës toegankelijk te maken voor onderzoek hebben de auteurs een index ontwikkeld waarmee de ernst van wortelcariës kan worden uitgedrukt. In deze index zijn de criteria voor eerste-graads wortelcariës (caries incipientes): een zacht onregelmatig worteloppervlak, een scherpe sonde 'haakt', afwezigheid van een defect en een variabele kleur (licht tot middelbruin). Als kenmerken voor tweede-graads wortelcariës worden genoemd: een zacht, onregelmatig en ruw worteloppervlak, een scherpe sonde 'haakt', het oppervlakdefect is naar schatting minder dan 0,5 mm diep en een variabele kleur (licht tot donkerbruin). Er wordt van derde-graads wortelcariës (caviteitvorming) gesproken bij: een zacht oppervlak, een sonde 'haakt', een oppervlakdefect dat naar schatting dieper is dan 0,5 mm, een kleur die varieert van licht tot donkerbruin en een pulpa die niet in het proces is betrokken. Een vierde-graads wortelcariës heeft dezelfde kenmerken als een derde-graads, maar nu zijn ook de pulpaholte of het wortelkanaal in het proces betrokken.

Deze index werd in een longitudinaal

onderzoek toegepast bij zes personen (twee mannen en vier vrouwen) met in totaal 31 gerestaureerde en 54 aangetaste wortels. De graduele verdeling was 20 eerstegraads, 18 tweedegraads en 16 derdegraads laesies. Bij eerstegraads wortelcariës werd het worteloppervlak gepolijst, gevolgd door applicatie van een 1% natriumfluoride-gel gedurende vijf minuten. Behandeling van tweedegraads wortelcariës bestond uit recontoureren van het oppervlak, polijsten en fluoride-applicatie. Bij derde- en vierdegraads wortelcariës werd een glasionomeer-restauratie (Ketac-FIL, Espe) aangebracht, die 24 uur later werd gepolijst. De patiënten werden 6, 12 en 24 maanden na behandeling onderzocht.

Bij de derde controle bleek dat 14 van de 20 eerstegraads laesies zich niet verder hadden ontwikkeld. Alle tweedegraads laesies waren na twee jaar 'klinisch gezond' gebleven. Er waren geen nieuwe laesies ontstaan. Alle 16 glasionomeer-restauraties waren na twee jaar nog aanwezig. De randen leken intact en er werd geen randlekkage gevonden, hoewel wel enige verkleuring was opgetreden. Deze resultaten waren beter dan op grond van literatuurgegevens werd verwacht. De auteurs schrijven de gunstige resultaten toe aan het gebruik van glasionomeer-cement in *capsulevorm*. Voorts dient te worden vermeld dat het polijsten en recontoureren van het worteloppervlak niet had geleid tot een verhoogde gevoeligheid, wellicht ten gevolge van het toegepaste fluorideregime. De microbiologische analyse toonde een afname van *S-mutans*-micro-organismen gedurende de behandeling, terwijl het aantal *Actinomyces viscosus*-micro-organismen toenam. De auteurs wijzen erop dat verder onderzoek nodig zal zijn om de relevantie van deze verschuiving van de microflora in relatie tot het wortelcariës-proces te onderzoeken.

Literatuur

BILLINGS RJ, BROWN LR, KASTER AG. Contemporary treatment strategies for root surface dental caries. *Gerodontics* 1985; 1: 20-7

A. W. J. van Pelt, Groningen

SECTIE V PROTHETISCHE TAND-HEELKUNDE

1223. Effectiviteit van kauwen met nieuwe volledige prothese

Mensen met een volledige prothese hebben eigenlijk altijd een verminderd kauwvermogen. Soms verandert dientengevolge ook het soort voedsel dat wordt genuttigd. Optredende maag- en darmstoornissen en een slecht functionerende prothese worden vaak met elkaar in verband ge-

bracht. Uit onderzoek is gebleken dat het kauwvermogen van prothesedragers kan worden verbeterd door onder andere de grootte van het dragende prothese-oppervlak te vergroten en de occlusie en articulatie te verbeteren. Helaas garanderen deze aanpassingen niet altijd succes. Om hierover meer inzicht te verkrijgen werd bij 43 patiënten (gemiddelde leeftijd 63,7 jaar) met een matige dysfunctie (Helkimo Klinische Dysfunctie Index groep III) een nieuwe prothese gemaakt. De kwaliteit van de oude prothese bleek in het algemeen tamelijk slecht te zijn. Gemiddeld waren de protheses 29,5 jaar oud. Voordat de nieuwe prothese werd gemaakt, op het moment dat de patiënt klachtenvrij de nieuwe prothese kon dragen en vier maanden hierna werden de volgende variabelen geregistreerd: het kauwvermogen, de subjectieve beoordeling van het kauwen en het soort voedsel dat werd genuttigd.

Met de nieuwe prothese bleek de effectiviteit van het kauwen duidelijk te zijn verbeterd. De patiënten zelf vonden dat ze nu aanzienlijk beter konden kauwen. Ook had een aantal patiënten met de nieuwe prothese minder last van maag- en darmstoornissen. De nieuwe prothese had echter geen invloed gehad op de keuze van het soort voedsel.

De auteurs merken op dat het snel (na één maand) verbeterde kauwvermogen te danken zou kunnen zijn aan het feit dat de patiëntengroep al gemiddeld 30 jaar edentaat was en gewend was om te gaan met een niet-optimale prothese. Ook zou de gebruikte methode van onderzoek (waarbij met de individuele testresultaten werd gerekend, in tegenstelling tot andere onderzoeken waarbij met gemiddelden werd gewerkt) wellicht de reden kunnen zijn voor het toegenomen kauwvermogen met de nieuwe prothese.

Literatuur

GUNNE HSI, WALL AK. The effect of new complete dentures on mastication and dietary intake. *J Oral Rehabil* 1985; 43: 257-68.

H. P. de Jong, Roden

1224. Inslijpen voorafgaand aan kroon- en brugwerk

Aan pijn en functiestoornissen van het kauwstelsel kunnen verschillende etiologische factoren ten grondslag liggen. Eén van die factoren is een occlusie/articulatiestoornis. Ondanks de aandacht voor een anatomische en functionele vormgeving van restauratieve voorzieningen wordt in de literatuur melding gemaakt van een groot aantal occlusie/articulatiestoornissen één jaar nadat behandeling heeft plaatsgevonden. De opzet van het onderhavige onderzoek was om het aantal occlusie/articulatiestoornissen vast te leggen

vier jaar na vervaardiging van uitgebreid kroon- en brugwerk. Er werd een groep van 175 patiënten (verdeeld over een viertal subgroepen) onderzocht op articulatiestoornissen in het traject tussen IP (maximale occlusie) en RP ('retruded contact position'). Bij een deel van de onderzochte patiënten werd voorafgaand aan de restauratieve behandeling de occlusie/articulatie ingeslepen om bijvoorbeeld de stand van uitgezakte elementen te corrigeren. Tijdens het registreren van stoornissen werd ook de status praesens vastgelegd. Occlusie/articulatiestoornissen werden gevonden bij 42,6% van de met een plastisch restauratiemateriaal behandelde gebitselementen, bij 34,9% van de elementen met een kroon, 27% van de pontics en bij 24,6% van de gave gebitselementen. Bovendien bleek dat er 4 jaar na de behandeling bij de voorheen 'ingeslepen' gebitselementen aanzienlijk minder stoornissen werden geconstateerd.

De auteurs concluderen dat de tandarts met name aandacht zou moeten besteden aan de occlusale vormgeving van vullingen. Bovendien achten zij een behandeling met kroon- en brugwerk pas na het verwijderen van occlusie/articulatiestoornissen aan te bevelen.

De auteurs merken tenslotte op dat in een gebit altijd wel occlusie/articulatiestoornissen aanwezig zijn, maar dat het neuromusculaire systeem zich hieraan gelukkig meestal aanpast.

Literatuur

ETTALA-YLITALO UM, MARKKANEN H, YLIURPON A. Occlusal interferences analysed in patients treated with fixed prosthesis four years earlier. *J Oral Rehabil* 1986; 13: 395-9.

H. P. de Jong, Roden

SECTIE VI GNATHOLOGIE

I. Kaakgewrichtspijn door bacterie uit het colon

Steeds vaker wordt een infectie met *Yersinia enterocolitica* gediagnostiseerd. Een dergelijke infectie wordt meestal veroorzaakt door besmet voedsel. Symptomen als diarree en pseudoappendicitis staan op de voorgrond. Enkele dagen tot weken later worden in ongeveer 30% van de gevallen ook pijnlijke gewrichten waargenomen. Het betreft veelal de gewrichten van de onderste extremiteiten en de handen. Ook kunnen symptomen in het kaakgewricht ontstaan, maar deze worden vrijwel altijd voorafgegaan door klachten over andere gewrichten. De infectie met *Yersinia enterocolitica* heeft een uitstekende prognose: na enkele maanden treedt doorgaans een restloze genezing op. Daarom is een symptomatische therapie met behulp

van antiphlogistica in het algemeen voldoende. Bij aanwezigheid van een duidelijke intestinale infectiehaard worden antibiotica (trimethoprim/sulphamethoxazol) voorgeschreven. De klachten en ook de antilichaamtiter nemen dan snel af.

In de in dit artikel beschreven casus werd een omschreven pijnlijke preauriculaire zwelling gevonden en een maximale mondopening van 10 mm met een afwijking van de onderkaak naar de aangedane zijde. Röntgenologisch werden geen afwijkingen geconstateerd. Wel werd een verhoogde antilichaamtiter tegen *Yersinia enterocolitica* aangetoond. De voorgeschreven antibiotica bleken de gewenste werking te hebben.

De auteurs concluderen dat een secundair aan een *Yersinia*-infectie optredende artritis behoort voor te komen in de differentiële diagnose van iedere artritis omdat zowel de therapie als de prognose daarbij sterk verschillen.

Literatuur

WALZC, GERLACH KL, LANG R. Atypische Manifestation einer *Yersinia enterocolitica*-Arthritis im Kiefergelenk – ein Fallbericht. Dtsch Z Mund Kiefer Gesichts Chir 1986; 10: 391-4.

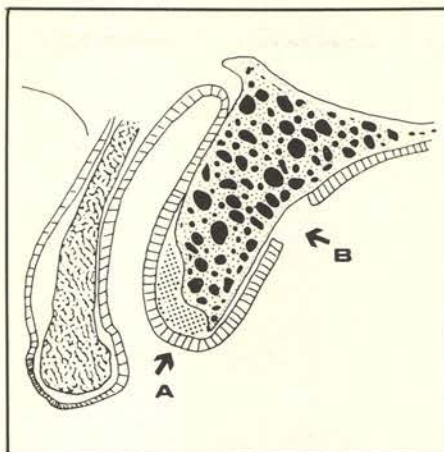
B. Stegenga, Groningen

SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAKCHIRURGIE

1324. Correctie processus alveolaris met HAP

Wanneer een brug in het bovenfront wordt vervaardigd, kan het esthetisch effect ervan onbevredigend zijn indien het buccale deel van de processus alveolaris een groot defect vertoont. Om de pontic van de brug dan niet te lang te laten worden moet deze cervicaal ver naar palatinaal hellen. Daarom verdient het overweging dergelijke buccale defecten in de processus alveolaris op te vullen met hydroxyapatiet (HAP). De daarbij te gebruiken werkwijze wordt in dit artikel besproken.

De behandeling vindt in twee fasen plaats. De eerste fase bestaat uitsluitend uit een incisie rondom de plaats waar later de pontic komt om littekenweefsel te laten vormen. Hiertoe wordt een incisie tot door het periost aangebracht met een scalpel of diathermische naald. Op deze wijze wordt bereikt dat migratie van HAP na het inbrengen ervan wordt voorkomen. Het littekenweefsel houdt het aan te brengen materiaal als het ware vast. De tweede fase omvat na twee weken genezing de eigenlijke 'flap'-operatie, waarbij de incisie tenminste 5 mm palatinaal van de top van de processus begint. De 'flap' wordt samen met periost afgeschoven naar buccaal. Het defect wordt zodanig met HAP-korrels op-



Dwarse doorsnede door de lip en de processus alveolaris na opvullen van het defect met HAP-korrels (gestippeld gebied).

A = het opgevulde defect, B = het onbedekte bot dat secundair geneest.

gevuld, dat bij terugplaatsen van de flap de gewenste contour van de processus wordt bereikt. Vervolgens wordt de flap teruggeplaatst en gehecht. Hierbij is primaire sluiting soms niet mogelijk als gevolg van de grotere afmetingen van de processus door het opvullen van het defect (zie afbeelding). Het defect herstelt dan door secundaire wondgenezing.

Bovengenoemde methode werd door de auteurs bij vijf patiënten toegepast. Er deden zich geen problemen bij de patiënten voor. De gecorrigeerde vorm van de processus bleef gehandhaafd, waardoor een beter esthetisch resultaat kon worden bereikt.

Literatuur

BROOK IM, LAMB DJ. Correction of local alveolar defects by implants of hydroxyapatite: a preliminary study. Br Dent J 1986; 161: 68-70.

T. B. F. M. Gelhard, Roden

SECTIE X PARODONTOLOGIE

816. Behandeling van juveniele parodontitis zonder antibiotica

Enkele decennia geleden werd juveniele parodontitis nog als een degeneratieve aandoening beschouwd waartegen geen doeltreffende therapie leek te bestaan. Onderzoekers van naam, zoals Orban en Weinmann, spraken in 1942 dan ook van 'periodontosis'. Pas toen Lehner c.s. in 1974 overtuigend hadden aangetoond dat het hier, net als bij parodontitis van volwassenen, een ontstekingsproces betreft, kwam men tot het inzicht dat juveniele parodontitis is te bestrijden met op de hygiëne gerichte methoden, zoals verwijdering van plaque en tandsteen, glad maken van de worteloppervlakken en degelijke

instructie inzake zelfverzorging. Waerhaug kon in 1977 aantonen dat de aandoening reageert op verwijdering van de plaque (Sectie VIII, nr. 676, aug. 1978).

Voorts is omstreeks 1979 ontdekt dat *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (A.a) bij het ontstaan van juveniele parodontitis een voorname rol vervult. Dit micro-organisme heeft echter de eigenschap zich aan het pocketepitheel te hechten en zelfs het parodontale bindweefsel binnen te dringen. Daarom menen sommige onderzoekers dat professionele reiniging, althans zonder chirurgische ingrepen, niet toereikend is om A.a. te elimineren. Dit zou wel kunnen door aanvullend een antibioticum toe te dienen, met name tetracycline, want daar is deze bacil gevoelig voor (zie ook Sectie VIII, nr. 747, mei 1984).

Doel van het hier gerefereerde onderzoek was na te gaan in hoeverre die mening gerechtvaardigd is. Hiertoe werd een controle-onderzoek verricht bij 20 patiënten (6 mannen en 14 vrouwen tussen 15 en 29 jaar) die 6 tot 12 jaar tevoren voor gelokaliseerde, respectievelijk gegeneraliseerde vormen van juveniele parodontitis waren behandeld met conventionele mechanische middelen, een enkele maal ook met een 'flap'-operatie, maar in elk geval zonder antibiotica. De diagnose was indertijd gesteld op de criteria volgens Baer (1971): goede algemene gezondheid van patiënten jonger dan 30 jaar en botverlies om meer dan één blijvend element, dat niet alleen kon worden toegeschreven aan de eventueel aanwezige plaatselijke irritantia.

Bij het controle-onderzoek bleek dat van de 584 aanwezige elementen in de loop van de jaren slechts 20 verloren waren gegaan, waarvan 2 door andere dan parodontale oorzaken. Pocketdiepten van 7 mm of meer bleken niet langer te bestaan en die van 4-6 mm waren in aantal vermindert van 237 tot 46. De geregistreerde waarden betreffende botverlies en tandvlesbloeding waren in overeenstemming daarmee ook aanzienlijk geringer. Een na-deel was dat bepalingen inzake de aanwezigheid van *Actinobacillus actinomycetemcomitans* indertijd, dat wil zeggen, vóór het begin van de behandeling, niet waren verricht. Bij het controle-onderzoek bleek echter dat dit micro-organisme bij slechts 2 van de 20 patiënten voorkwam en wel aan vijf vlakken. Het merkwaardige was dat al deze vlakken destijds waren behandeld met een 'flap'-operatie.

De conclusie luidt dat bij alle patiënten de klinische toestand sterk was verbeterd en dat een dergelijk resultaat ook zonder antibiotica kan worden bereikt (zie ook Ned Tijdschr Tandheelkd 1979; 86: 271-6 en 1984; 91: 50-5).

Literatuur

SAXÉN L, ASIKAINEN S, SANDHOLM L, KARI

K. Treatment of juvenile periodontitis without antibiotics. A follow-up study. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 714-9.

J. B. Visser, Laren

817. Chloorhexidine bij bestrijding van plaque

Het gebruik van chloorhexidine bij de bestrijding van plaque (en dus bij de preventie en behandeling van parodontale aandoeningen) is reeds lang bekend. De vraag doet zich echter voor met welke frequentie chloorhexidine moet worden gebruikt. Hierover werd informatie verzameld in een onderzoek bij 16 volwassen patiënten met gevorderde parodontale aandoeningen. Bij hen werden vier pockets dieper dan 4 mm geselecteerd, die bovendien bloeding na sonderen vertoonden. Bij de aanvang van het experiment werden monsters genomen van de subgingivale microflora en werden klinische metingen gedaan (pocketdiepte, aanhechtingsverlies, plaque-index, 'gingival index' en bloeding na sonderen). Met behulp van een spuit en een naald die subgingivaal werd gebracht, werd in drie pockets respectievelijk 0,2% chloorhexidine-gel, 0,2% chloorhexidine-oplossing of fysiologisch zout gespoten. De vierde pocket diende ter controle. Na 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 10 weken werden bij alle pockets klinische metingen gedaan en subgingivale plaque monsters genomen.

De chloorhexidine-gel en de chloorhexidine-oplossing bleken een duidelijke reductie van het aantal spirocheten en, in mindere mate, van het aantal beweeglijke bacteriën te veroorzaken. Gelijkzeitig namen kokken, fusiformen en filamentvormige micro-organismen juist in aantal toe. Dit ging gepaard met een vermindering van het percentage pockets dat bloedde na sonderen. Bloeden na sonderen bleek gepaard te gaan met een bacteriële flora die voornamelijk uit spirocheten bestond. Het aanbrengen van fysiologisch zout resulteerde in een zeer kortstondige, geringe verstoring van de microflora. Uit de resultaten op de controle-meetplaatsen mag worden opgemaakt dat de methodes van meting zeer geringe invloed hadden op de meetresultaten.

Het effect van chloorhexidine was na tien weken uitgewerkt. Een maximumresultaat werd bereikt na twee tot vier weken. Hieruit concluderen de auteurs dat

subgingivale toediening van chloorhexidine maandelijks zou moeten gebeuren. Daarbij is geen voorkeur uit te spreken voor chloorhexidine-gel of chloorhexidine-oplossing.

Literatuur

LANDER PE, NEWCOMB GM, SEYMOUR GJ, POWELL RN. The antimicrobial and clinical effects of a single subgingival irrigation of chlorhexidine in advanced periodontal lesions. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 74-80.

J. A. H. Tromp, Groningen.

SECTIE XII RÖNTGENOLOGIE

1159. Kwaliteit van radiologische werkzaamheden

In twee staten van de V.S., Virginia en Florida, is een uitgebreid onderzoek gedaan naar de wijze waarop radiologische werkzaamheden in de tandartspraktijk worden uitgevoerd. Hiervoor is een enquête gehouden onder bijna 8000 tandartsen. Deze enquête bestond uit 48 onderdelen. Van de enquêteformulieren werd 28% gebruikt om de situatie in de twee genoemde staten te beschrijven.

In 47% van de praktijken bleek de tandarts de meeste röntgenfoto's zelf te maken. Tandartsassistentes deden dit in 61% van de praktijken en mondhygiënist in 30%. Van de assistentes had 50% een opleiding gehad in het maken van röntgenfoto's, 42% van hen had dit van de tandarts in de praktijk geleerd. Het valt op dat mondhygiënist zich weinig bezighouden met het maken van röntgenfoto's, terwijl zij hier wel een uitgebreide opleiding voor krijgen. Ook de verantwoordelijkheid van het functioneren van de donkere kamer ligt meestal bij de assistente (32%) of bij de tandarts (32%), slechts zelden bij de mondhygiënist (8%). In 34% van de gevallen wordt voor het verversen van ontwikkelvloeistoffen een vast schema aangehouden.

De indicatie tot het maken van bitewing-röntgenfoto's werd in 43% van de gevallen op individuele noodzaak gesteld. Wanneer een vast systeem werd toegepast (57%) werd in 41% een interval van één jaar aangehouden. Zestig procent van de praktijken was uitgerust met een panoramaröntgenapparaat. In 55% werd de indicatie tot het maken van een panorama-foto gesteld op individuele gronden, maar in 27%

werd een systeem van eenmaal per drie jaar aangehouden. Bij nieuwe patiënten zonder recente röntgeninformatie werd routinematig bij 67% van de patiënten bitewing-onderzoek uitgevoerd. Een volledige röntgenstatus werd in 56% van de gevallen gemaakt en een panorama-foto in 37%. De cijfers tonen aan dat vaak meerdere röntgenonderzoeken routinematig worden uitgevoerd bij nieuwe patiënten.

De belichte röntgenfoto's werden in 57% van de praktijken in een ontwikkelmachine ontwikkeld. De temperatuur was hierbij vaak (38%) te laag (lager dan 25°C). In 48% van de gevallen werd met de hand ontwikkeld, waarbij de temperatuur vaak (38%) te hoog was (hoger dan 22°) en de ontwikkeltijd vaak (61%) te kort (korter dan 4 min.). Het verversen van de vloeistoffen gebeurde meestal 1 keer per maand (31%), anders wanneer het nodig was (29%), 2 keer per maand (20%), 1 keer per week (16%), 2 keer per maand (4%) of dagelijks (1%).

Wat betreft de bescherming van de patiënt bleek in 83% van de praktijken routinematig gebruik te worden gemaakt van een loodschort. In slechts 1,7% van de gevallen was geen loodschort aanwezig. Van de röntgenapparaten was 87% voorzien van een rechte open tubus, 18% nog van een (vaak verboden) puntconus en 3% van een rechthoekige tubus. In 83% van de praktijken gaat het personeel buiten de eigenlijke röntgenruimte staan wanneer een foto wordt gemaakt, terwijl in 24% van de gevallen gebruik wordt gemaakt van filmbadges. Tenslotte werd in 62% van de praktijken enige vorm van instelapparatuur gebruikt.

Er is nog een groot aantal andere aspecten onderzocht, maar de auteurs komen tot de conclusie dat er, vergeleken met eerder soortgelijk onderzoek, een duidelijke tendens is tot verbetering van de stralenhigienische aspecten. Het valt op dat tandartsassistenten vaak de belangrijkste rol spelen in het radiologische gebeuren in de praktijk, ondanks het feit dat zij slechts een minimale training op dit gebied hebben gehad. De bereidheid om cursussen te volgen op het gebied van de radiologie is bij tandartsen en mondhygiënist minimaal.

Literatuur

KAUGARS GE, BROGA DW, COLLET WK. Dental radiologic survey of Virginia and Florida. *Oral Surg* 1986; 60: 225-9.

L. V. Arnold, Groningen