

*Excerpta odontologica*

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

A. C. Lamers, Rijksweg 217,  
6582 AA Heumen.

## Sectie II Cariësonderzoek

**918. Relative caries experience of sealed versus unsealed permanent posterior teeth: a three-year study.**

L. B. Messer, J. T. Cline. *J Dent Child* 47: 175, 1980.

Er bestaat geen eenheid van mening omtrent de cariësvatbaarheid van occlusale vlakken van postcaniene elementen, die een fissuurlak geleidelijk hebben verloren. Toen men nog weinig ervaring had met deze materialen, leefde onder de practici de vrees, dat verlies van de afsluitende kunststof zelfs een verhoogde vatbaarheid met zich mee zou brengen, als gevolg van de door de voorafgaande etsing ontstane porositeit van het glazuerooppervlak. Nader onderzoek leerde echter dat dit erg meeviel, omdat uit de omgeving (mondvloeistof, voedselbestanddelen) in snel tempo remineralisatie wordt bewerkstelligd. Ook meenden velen, dat zelfs bij geheel verlies van een fissuurlak altijd nog voldoende materiaal in pits en fissuren zou achterblijven – zij het niet meer waarneembaar – om deze efficiënt tegen aantasting te beschermen (Sectie II, nr. 899, juni 1978). Daar kon men echter weer de opvatting tegenover stellen, dat deze onregelmatig gevormde flardjes retentieplaatsen zouden zijn van schadelijke micro-organismen. Klinisch onderzoek te dien aanzien laat nog geen definitieve uitspraken toe. Vergelijkende studies op korte termijn toonden weliswaar een statistisch significante vermindering van het aantal nieuwe aantastingen, ongeacht de toestand van de fissuurlak aan het eind van de onderzoeksperiode, maar dat wordt door de uitkomsten van onderzoek op lange termijn weer tegengesproken.

Dit vraagstuk werd door de auteurs in een drie jaar durende studie verder onderzocht. Daartoe werd in de afdeling Pediatric Dentistry van de universiteit van Minnesota bij 305 van 600 kinderen met een lage graad van cariësvatbaarheid een enkelvoudige BIS-GMA-fissuurlak op de postcaniene elementen aangebracht. Dit geschiedde – in tegenstelling tot eerdere onderzoeken – niet door experts, maar door in deze materie nog onervaren studenten, zulks om de praktijkomstandigheden beter na te bootsen. De controlegroep bestond uit 295 vergelijkbare kinderen, bij wie nooit een fissuurlak was aangebracht. De leeftijden van deze 600 kinderen varieerden van 6 tot 16 jaar. Zij hadden allen

aan een preventief programma van bovenvermelde afdeling deelgenomen, inclusief fluoride-applicaties en voedingsadviezen. Bovendien kwamen zij allen uit het gebied van Minneapolis-St. Paul, waar zij altijd optimaal gefluorideerd water hadden gedronken.

Bij controle bleek dat de retentie van de fissuurlak nogal wat te wensen liet. Vooral in het eerste jaar ging veel materiaal verloren. De premolaren onderscheidden zich in dit opzicht nog gunstig van de molaren: een ervaring die ook in andere onderzoeken is opgedaan. Als men geen acht sloeg op de klinische toestand van de fissuurlak, kon men van een statistisch significante vermindering van het aantal nieuwe aantastingen in de experimentele groep, vergeleken met de controlegroep, spreken. Deze vermindering was het duidelijkst na één jaar, nl. 72% voor de molaren en 83% voor de premolaren. Deze getallen waren na drie jaar gezakt tot 23%, resp. 64%. Lette men echter alleen op de elementen waaruit de fissuurlak geheel of gedeeltelijk was verdwenen, dan werden geheel andere waarden geregistreerd: na één jaar was er nog wel een statistisch significante vermindering in de experimentele groep (41%), maar in de volgende jaren was noch een vermindering, noch een vermeerdering van de cariësvatbaarheid bij de elementen uit de experimentele groep, vergeleken met die van de controlegroep, meer te constateren. De bevinding dat alleen in de eerste tijd na het verlies van de fissuurlak het beschermende effect daarvan nog doorwerkt, is in overeenstemming met de resultaten van andere onderzoeken op lange termijn.

Visser – Brummen

**919. Preventive resin restorations: three-year results.**

R. J. Simonsen. *J Am Dent Assoc* 100: 535, 1980.

In vroeger jaren werd het in het algemeen niet verantwoord geacht, in de restauratieve praktijk af te zien van preventieve uitbreiding. Dit gold zeker ook voor fissuurcariës. Eerder was men, in navolging van Hyatt (1923), zelfs geneigd bij kinderen alle pits en fissuren, dus ook de volkomen cariësvrije, profylactisch te prepareren en met amalgaam te restaureren. Natuurlijk bespaarde men zich met die maatregel in een aantal gevallen het ontstaan van grote occlusale caviteiten, maar aan de andere kant moest men dan ook veel gezond weefsel – dat wellicht helemaal niet zou worden aangetast – opofferen. Bovendien zijn aan amalgaam als restauratiemateriaal enkele nadelen verbonden: onder de tegenwoordige omstandigheden is daarbij ook te denken aan de sterk gestegen zilverprijzen.

Volgens de auteur moet het eerste doel in de restauratieve tandheelkunde juist wezen, zoveel mogelijk weefsel te sparen, dan heeft men altijd nog de mogelijkheid van een meer radicale aanpak achter de hand. Het is zaak daarbij te streven naar een methode, volgens welke beginnende occlusale aantastingen bij kinderen zó worden gerestaureerd, dat bij de preparatie zo weinig mogelijk tandbeen behoeft te worden weggenomen, terwijl bovendien de nog niet aangetaste delen van het fissuurpatroon tegen cariës worden beschermd, zonder dat mechanische preparatie plaatsvindt.

In principe is dit met de tegenwoordige adhesieve kunststoffen te bereiken: fissuurlakken en composieten of een combinatie van beide. Hoewel vrij veel onderzoek op dit gebied wordt verricht, is men nog niet voldoende geïnformeerd over de uitkomsten van zulke procedures op langere termijn.

In dit artikel brengt de auteur, medewerker aan het tandheelkundig instituut van de universiteit van Minnesota, verslag uit van een driejarig onderzoek aan 123 kinderen, die bij het begin van het experiment 6-8 jaar oud waren. Zij maakten deel uit van een groep, die voor een onderzoek naar het effect van fissuurlakken was bestemd, maar zij vielen uit, omdat de fissuren van hun eerste blijvende molaren niet volkomen vrij van cariës waren dit maakte dat zij – ondanks geruststellende publikaties te dien aanzien (zie ook Sectie II, nr. 905, mei 1979) – voor een experiment met alleen fissuurlakken (dus zonder enige preparatie) geacht werden, niet in aanmerking te komen.

Deze kinderen, die overigens volgens röntgenografisch onderzoek geen spoor van proximale cariës van hun eerste blijvende molaren toonden, werden verdeeld in drie groepen.

1. met minimale (enkelvoudige of meer-voudige) aantastingen, in aanmerking komend voor preparatie met een ronde boor nr. 1;
2. met geringe aantasting (ronde boor nr. 2);
3. met iets geprononceerder aantasting (ronde boor groter dan nr. 2).

De defecten werden met de genoemde ronde boren geprepareerd, maar zonder preventieve extensie. De toepassing van kunststoffen varieerde; in groep 1 werden uitsluitend fissuurlakken aangebracht: in de caviteitjes geschiedde dit met behulp van een sonde om luchtballen te vermijden en verder met een penseel. In de groepen 2 en 3 werden combinaties van fissuurlak en composieten (zgn. verdunde composieten) gebruikt (zie ook Sectie II, nr. 896, febr. 1978 en Sectie III, nr. 1486, okt. 1979). De



techniek van het onderzoek wordt beschreven.

Na 3 jaar waren van de 123 kinderen nog 105 voor controle beschikbaar. De resultaten bleken zeer bevredigend. In groep 1 had maar één element een kleine hoeveelheid fissuurlak verloren. Klinisch en röntgenologisch onderzoek wees uit dat in geen enkel element opnieuw cariës was ontstaan. In groep 2 hadden 71 van de 73 behandelde molaren de verdunde composiet volkomen behouden en ook hier werd nergens nieuwe cariës geconstateerd. Voor groep 3 gold in hoofdzaak hetzelfde, alleen was in verband met de iets grotere caviteiten ook wat meer slijtage door de kauwactie ontstaan.

De conclusie van de auteur luidt dat met de te verwachten verbetering van de composieten, vooral wat betreft de slijtvastheid, de beschreven methode voordelen zal bieden boven de gangbare restauratie van jonge blijvende molaren met amalgaam, juist wegens de mogelijkheid van weefselsparing.

Visser – Brummen

### Sectie III Conserverende tandheelkunde

#### 1536. Microscopic observations of the dentin under carious lesions excavated with the GK-101 technique.

M. Brännström, G. Johnson, J. Friskopp. *J Dent Child* 47: 46, 1980.

Enkele jaren geleden werd in deze kolommen al aandacht gevraagd voor N-monochloroglycine (GK-101), een door Goldman c.s. ontwikkeld middel, waarmee deels chemisch, deels mechanisch carieus materiaal kan worden verwijderd. Het betrof een voorlopig rapport van een klinisch onderzoek (zie Sectie III, nr. 1402, mei 1977): de bruikbaarheid stond nog ter discussie.

In het hier gerefereerde artikel wordt verslag gedaan van een studie *in vitro*. De auteurs pasten daarbij twee kleurstoffen (oplossingen van fuchsine en erythrocin) toe om, na de behandeling met GK-101, eventueel achtergebleven carieus tandbeen op te sporen.

Fuchsine heeft volgens Fusayama c.s. (1972) het differentieel-diagnostische voordeel dat het in staat is een oppervlakkig ontcalcite dentinelaag, waarvan het collageen is gedegeneerd, te kleuren, terwijl licht ontcalcite tandbeen met intact collageen de kleurstof niet opneemt. Voor klinisch gebruik is het echter ongeschikt wegens de mogelijk carcinogene werking (zie ook Sectie III, nr. 1516, juli/aug. 1980). Daarom komt voor controle *in vivo* vooralsnog alleen erythrocin in aanmerking,

hoewel deze kleurstof voor dit doel minder exacte resultaten geeft.

De auteurs brachten in caviteiten van pas geëxtraheerde elementen GK-101 op twee manieren aan: 1. met behulp van een pompje, zoals ook door Goldman c.s. is beschreven (Sectie III, nr. 1402, mei 1977); 2. met een gewone excavator. In deze fase van het experiment werden ter controle ook de kleurstoffen geapliceerd. De verwijdering van carieus tandbeen met GK-101 werd voortgezet tot al het gekleurde weefsel was verdwenen. Deze procedure nam, afhankelijk van de hoeveelheid en de hardheid van het weefsel, 5 tot 15 minuten in beslag.

Analyse van met verschillende histologische methoden (scanning elektronenmicroscopie, microradiografie, ontcalcite coupes, gekleurd op de ontdekking van grampositieve micro-organismen) leidde tot de conclusie dat met GK-101 verwekt tandbeen kan worden verwijderd zonder dat zichtbare schade wordt toegebracht aan het onderliggende weefsel. Wel werd in sommige preparaten waargenomen dat bacteriën tot diep in de tubuli van de caviteitbodem waren doorgedrongen. Dit kan echter ook bij mechanische preparatie het geval zijn en het is moeilijk voorspelbaar wat de consequenties daarvan zijn voor de pulpa, waarvan de vitaliteit door het cariësproces en de preparatie toch al enigszins heeft geleden. In één geval was tussen de caviteitbodem en de pulpa na de behandeling met GK-101 slechts een dunne laag onregelmatig tandbeen overgebleven; de pulpa bleek echter vrij van ontsteking en necrose. Het is zeer de vraag of hier excavatie met uitsluitend mechanische hulpmiddelen zonder pulpa-expositie zou zijn gelukt. Dit lijkt dus te pleiten voor de GK-101-methode.

De auteurs achten deze, gezien de resultaten van dit onderzoek, in beginsel speciaal van belang voor toepassing bij kinderen, omdat door de mildheid van de procedure al in het begin van de behandeling een vertrouwensrelatie tussen patiënt en tandarts kan ontstaan. Wel lijkt het hun – evenals trouwens bij een uitsluitend mechanische preparatie – gewenst de caviteit achteraf met een desinfecterende en oppervlakte-actieve vloeistof uit te wassen, omdat altijd nog een laagje debris tegen de caviteitwanden achterblijft, berustend op elektrostatische werking.

Visser – Brummen

#### 1537. Blegning af rodfyldte, misfarvede taender. (Bleken van endodontisch behandelde verkleurde tanden.)

O. P. Sarp. *Tandlae gebladet* (Danish Dental Journal) 82: 73, 1978.

Voor het bleken van verkleurde tanden wordt bijna altijd waterstofperoxyde ge-

bruikt (zie Sectie III, nr. 1524, okt. 1980). Dit artikel maakt melding van de toepassing van natriumperboraat ( $\text{NaBO}_3$ ) voor dit doel. Natriumperboraat is een in water oplosbaar wit poeder (Bocasan bevat voornamelijk natriumperboraat) dat een oxyderende werking heeft en door de licht alkalische reactie ook weefsel-oplossende eigenschappen bezit. Dit poeder wordt in de pulpakamer aangebracht, stevig aangedrukt en bevochtigd met waterstofperoxyde 3%. Afhankelijk van de mate van verkleuring moet het gedurende een periode van 4 dagen tot 3 weken in de tand ingesloten blijven.

Bij necrotisch verval van de pulpa komen erythrocyten, hemoglobine en derivaten daarvan uit de bloedvaten vrij, en vormen door reactie met zwavelwaterstof het grauwwarte ijzersulfide, dat als oorzaak van de verkleuring wordt aangemerkt. Het bleekmechanisme wordt toegeschreven aan de oxyderende werking van de bleekmiddelen.

De bloedaafbraakproducten in de dentinekanaaltjes kunnen echter na verloop van tijd door reductie opnieuw weer donkerder van kleur worden, waarmee de soms opnieuw optredende verkleuring na het bleken kan worden verklaard. Natriumperboraat zou door het weefsel-oplossend vermogen in staat zijn, de bloedaafbraakproducten uit de tubuli te verwijderen.

De schrijver geeft deze verklaring aan de hand van literatuurgegevens, maar merkt daarbij op dat jammer genoeg het effect van de oxyderende werking niet aantoonbaar is *in vitro*: wanneer ijzersulfide met waterstofperoxyde wordt behandeld behoudt het zijn grauwwarte kleur.

Nader onderzoek is dus gewenst, maar niettemin werden 35 tanden met blijvend succes volgens deze methode behandeld. Het artikel bevat een Engelse samenvatting en een uitvoerige literatuurlijst.

Gideonse – Delden

#### 1538. Provisional restorations for traumatically injured teeth requiring endodontic treatment.

S. A. Abdullah Samine, W. T. Harris. *J Prosthet Dent* 44: 36, 1980.

Wanneer de fractuurlijn van een gefractureerde fronttand of de caviteitrand van een geëxaveerde caviteit erg diep onder de gingiva ligt, kan dit voor de wortelkanaalbehandeling, die dan vaak nodig is, moeilijkheden opleveren. Een methode voor het droogleggen van het element, waarmee tevens het esthetisch probleem is opgelost, werd al eens eerder in deze rubriek vermeld: het plaatsen van een noodkroon met behulp van een holle stift, waardoorheen het wortelkanaal kon worden behandeld (zie sectie III, nr. 1006, jan. 1968).



In dit artikel wordt een eenvoudiger methode beschreven waarbij gebruik wordt gemaakt van de composiet-esthetiek voor retentie van de noodvoorziening. Na openen van de pulpakamer wordt een dikke korte guttaperchastift in de kanaalingang klemmend vastgezet. Een doorzichtige matrix of 'Pellakroon', waarin een opening is gemaakt in het palatinale vlak, wordt met composiet gevuld en geplaatst, waarbij de stift door deze opening uitsteekt. Na verharden van het vulmateriaal kan de guttaperchastift, die tevoren met vaseline is ingevet, er gemakkelijk worden uitgetrokken, zodat de weg naar het wortelkanaal voor de behandeling vrijkomt. Extra retentie kan eventueel worden verkregen door kleine openingen in de proximale vlakken van de noodkroon te maken, zodat het composiet zich bij het plaatsen aan de (geëtste) proximale vlakken van de nabuurelementen hecht.

Als er twee of meer frontelementen naast elkaar op deze wijze moeten worden behandeld verdient het aanbeveling, de noodkronen onderling met elkaar te verbinden.

Ook bij grote klasse IV-caviteiten kan met behulp van deze methode het element op esthetisch aanvaardbare wijze voorlopig worden hersteld, waarbij een eenvoudige caviteit in het palatinale vlak de wortelkanaalbehandeling mogelijk maakt.

Lamers - Heumen

**1539. Reactions of guinea pig subcutaneous connective tissue following exposure to sodiumhypochlorite.**  
S. D. The, J. C. Maltha, A. J. M. Plasschaert. Oral Surg 49: 460, 1980.

Alhoewel natriumhypochloriet sinds lang wordt toegepast als irrigatiemiddel bij de wortelkanaalbehandeling bestaat er geen eenstemmigheid over de concentratie die daarvoor het meest geschikt is: de aanbevolen percentages variëren van 1 tot 5. Enerzijds bevordert het gebruik van een zo hoog mogelijke concentratie de weefseloplossende en bactericide werking, anderzijds verdient een lage concentratie de voorkeur in verband met de mogelijke irriterende werking.

In dit onderzoek werd de weefselreactie op natriumhypochlorietoplossingen van verschillende concentraties bestudeerd bij proefdieren. Polyethyleenbuisjes voorzien van een wattentampon met 0.005 of 0.02 ml van deze oplossingen werden subcutaan geïmplanteerd bij cavia's. Percentages van 0.9 tot 8.4, met een pH van 12, werden daarvoor gebruikt, en tevens werden een aantal busjes geïmplanteerd met een fysiologische zoutoplossing en formo-

cresol als negatieve, respectievelijk positieve controle.

Na perioden van 7 en 14 dagen werd de weefselreactie histologisch onderzocht. Geen significante verschillen werden gevonden tussen de fysiologische zoutoplossing en de hypochlorietoplossingen, alleen formocresol veroorzaakte een ontstekingsreactie die na 14 dagen nog voortduurde.

De schrijvers bevelen een oplossing van 5% natriumhypochloriet aan, maar wijzen er op dat ook de manier van toepassen van invloed is op het irriterend effect. Wanneer geïrrigeerd wordt met spuit en canule dient voorzichtigheid te worden betracht om te voorkomen dat spoelvoestof - en weefselresten of dentineslijpsel - door het foramen in het periapicale weefsel wordt geperst (zie ook Sectie III, nr. 1499, jan. 1980).

Lamers - Heumen

**Sectie IV Prothetische tandheelkunde**

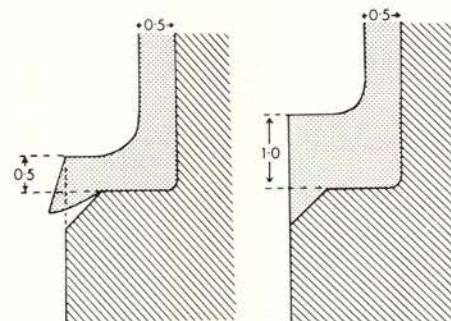
**1024. Butt joint versus bevelled gold margin in metal-ceramic crowns.**

J. W. McLean, A. D. Wilson. J Biomedical Materials Res 14: 239, 1980.

Het wel of niet aanbrengen van een bevel wordt al jaren bediscussieerd. Door Rossner zijn in 1963 vier functies van een bevel geformuleerd. Een herwaardering van deze voor gegoten restauraties geldende principes heeft echter voor de metalen kroon met opgebakken porselein nooit plaats gevonden. In dit artikel wordt de geldigheid van deze vier functies in het bijzonder voor de cervicale rand van dit type kroon geëvalueerd.

**1. Reductie van gebreken inherent aan gietstukken.**

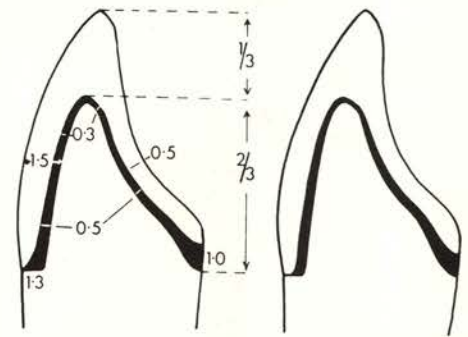
Door een cervicale bevel aan te brengen met een hoek die groter is dan 70° (ten opzichte van de schouder) wordt de randaansluiting aanzienlijk verbeterd.



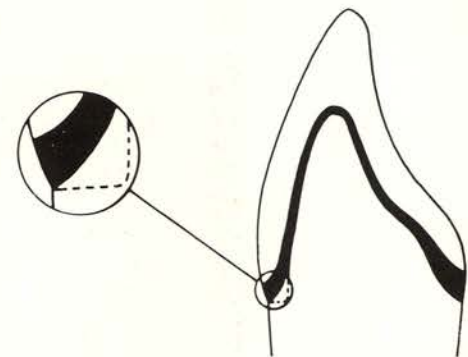
Afb. 1. Vervorming van de bevel bij het opbakken van porselein kan worden voorkomen door de schouder in metaal minstens 1 mm dik te maken.

Aangetoond wordt, met gebruikmaking van een mathematische benadering die gebaseerd is op de diffusietheorie van Fick, dat daardoor ook desintegratie en oplossen van cement worden gereduceerd.

Voor de porselein-op-metaal-techniek heeft dit echter tot gevolg dat de dun uitlopende metaalrand gevaar loopt, bij krimpen van het porselein na het bakken te worden 'meegetrokken', waardoor de rand gaat openstaan. Dit kan worden voorkomen door de metalen schouder minstens 1 mm dik te maken (zie afbeelding 1) maar er wordt dan een metaalrand zichtbaar die vaak om esthetische redenen niet acceptabel is.



Afb. 2. Vlakke afgeronde schouder. Maten in millimeters. Er is cervicaal geen metaal zichtbaar.



Afb. 3. Diepe chamfer. Alleen acceptabel als er geen esthetische bezwaren zijn, omdat er cervicaal metaal zichtbaar is.



Afb. 4. De 135°-schouder kan diep onder de gingivazoom worden gelegd: er is cervicaal geen metaal zichtbaar.



2. *Bescherming van de glazuurprismata aan de caviteitrand.*

Dit argument gaat voor de cervicale rand niet op omdat de cervicale begrenzing meestal onder de glazuur-cementgrens gelegen is.

3. *Mogelijkheid van aanbruneren van de randen.*

Aanbruneren heeft alleen effect als de bevelhoek 45 tot maximaal 60° draagt. Een nog dunner uitlopende metaalrand gaat op den duur door slijtage verloren. Bovendien is aanbruneren van de harde alliage die voor een opgebakken-porseleinkroon wordt gebruikt cervicaal onder de gingivazoom vrijwel onmogelijk.

4. *Bevordering van retentie.*

Voor het verkrijgen van retentie heeft een bevel weinig nut. Bovendien kunnen er bij het gietproces vervormingen in optreden, waardoor het gietstuk niet meer op zijn plaats komt, zodat de retentie zelfs wordt tegengewerkt.

Tenslotte wordt een aantal voorbeelden beschreven en geïllustreerd van preparatievormen voor opgebakken-porseleinkronen die te preferen zijn boven de schouder-bevelpreparatie (zie afbeeldingen 2, 3 en 4). Daarvan verdienen de vlakke schouderpreparatie en de 135°-schouderpreparatie de voorkeur als het esthetisch aspect een rol speelt, omdat daarbij geen metaal zichtbaar is.

Van Pelt – Groningen

1025. *Retention of dowels subjected to tensile and torsional forces.*

D. R. Ruemping, M. R. Lund, R. J. Schnell. J Prosthet Dent 41:159, 1979.

In dit onderzoek werd nagegaan aan welke criteria gecementeerde wortelkanaalstiften moeten voldoen om optimale retentie te verkrijgen. Daartoe werd van vier soorten stiften de resistentie tegen trek- en torsiekrachten vergeleken. Er werden twee soorten plastic stiften gebruikt, uitgegoten in een goudlegering: Endowel-stiften nr. 140, conisch en met een glad oppervlak, en cilindrische gladde Parapost-stiften. De andere twee soorten waren roestvrijstalen stiften: cilindrische Parapost-stiften met inkepingen en cilindrische Kurer Crown Saver-stiften met schroefdraad. Alle stiften hadden dezelfde diameter.

Voor het experiment werden 148 gave centrale bovenincisieven gebruikt, waarin een zelfde endodontische behandeling was uitgevoerd. De stiften werden vastgecementeerd over een lengte van 5 of 8 mm, en vervolgens onderworpen aan de inwerking van trek- en torsiekrachten.

Bij torsiekrachten raakten de stiften veel gemakkelijker los dan bij trekkrachten. De stiften met schroefdraad en in mindere mate de stiften met inkepingen zaten bij torsiekrachten nog het stevigst. Het inbouwen van een anti-rotatiefactor zoals groeven of een ruw oppervlak lijkt dus zinvol. Ook na meting van de treksterkte bleek dat de cilindrische stiften met schroefdraad de meeste retentie bezaten.

Bij beide soorten krachten was er weinig verschil of men de stift over een lengte van 5 of 8 mm vastcementeerde. De vorm van het oppervlak van een gecementeerde stift bleek van grote invloed op de retentie te zijn. Bij beide krachthinwerkingen gaf de stift met schroefdraad het beste resultaat.

Heeres – Groningen

1026. *Zahnaufbauten mit nichtedelmetallhaltigen Schrauben und Stiften.*

J. Wirz, M. Johner, O. Pohler. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 89:1162, 1979.

Mislukkingen van door middel van een stiftopbouw gerestaureerde elementen zijn vaak in de literatuur beschreven, maar de oorzaken ervan zijn nooit in een gericht onderzoek nagegaan. Door de schrijvers van dit artikel wordt aan corrosie een grote rol toegeschreven (zie ook Sectie IV, nr. 856, nov. 1972).

De voornaamste corrosieproducten blijken successievelijk tin- en zinkverbindingen te zijn. Metaalionen uit restauraties zijn aangetroffen in glazuur en dentine, en ook gevallen van gecorrodeerde endodontische zilverstiften zijn beschreven (zie Sectie III, nr. 1221, nov. 1972).

Corrosie in het mondmilieu kan zowel een (elektro)chemische als een galvanische oorzaak hebben. De galvanische corrosie ontstaat door potentiaalverschillen tussen verschillende metalen. Vooral dit laatste kan plaatsvinden door de verscheidenheid van de in de tandheelkunde – ook in één mond – gebruikte metalen (zie Sectie III, nr. 1378, okt. 1976). Een stift met een amalgaamopbouw en daaroverheen een gouden kroon is hiervan een typisch voorbeeld.

Ook op een zelfde metaaloppervlak kunnen potentiaalverschillen ontstaan door plaatselijke verschillen in de structuur, door metaalfouten of door verschillen in de omgevende media.

Aan de hand van eigen patiëntmateriaal wordt een aantal gevallen van corrosie en de daardoor veroorzaakte klinische symptomen beschreven. Deze symptomen lopen uiteen van verkleurde restauraties, parodontale afbraak, op de röntgenfoto gesignaleerde oplossende stiften en schroeven, tot resorptie van tandweefsel en wortelfracturen toe. Ook werden metaalionen,

afkomstig uit metalen stiften, aangetroffen in granulatieweefsel dat uit pockets was verwijderd. Een elftal stiften en schroeven werden metallurgisch onderzocht.

De auteurs komen tot de conclusie dat mislukkingen meer aan corrosie, vooral van niet-edele metalen, moeten worden toegeschreven dan tot nu toe werd aangenomen, en stellen dat deze legeringen aan dezelfde eisen zouden moeten voldoen als implanta-

Plum – Groningen

1027. *A survey of the practice of partial denture prosthetics in the United Kingdom.*

W. D. Schwarz, M. J. Barsby, J Dentistry 8: 95, 1980.

In een eerder onderzoek was de indruk gewekt dat er een discrepantie zou bestaan tussen wat er ten aanzien van het ontwerpen en vervaardigen van partiële prothesen aan de universiteiten wordt gedoceerd en wat er in de algemene praktijk wordt gedaan. Om over deze hypothese meer informatie te verkrijgen werd aan 974 tandartsen een enquête toegestuurd die door 605 (76,2%) ingevuld werd geretourneerd. Daarvan werkten er 480 in een algemene praktijk.

De enquête bevatte 41 vragen, allemaal betreffende procedures bij het ontwerpen en maken van een partiële prothese. In dit artikel wordt op zes onderwerpen uit deze vragen nader ingegaan.

1. *Het raadplegen van een studieboek.* De meeste tandartsen (77%) raadplegen zelden of nooit een studieboek.
2. *Het gebruik van studiemodellen.* Ruim de helft (52%) gebruikt zelden of nooit studiemodellen voor het ontwerpen van de prothese, slechts 6% doet dit altijd.
3. *Het surveyen.* Slechts 51% van de respondenten is in het bezit van of kan beschikken over een surveyor. Pas afgestudeerden bleken minder vaak van een surveyor gebruik te maken dan de 'oudere' groep.
4. *Het beslijpen van gebitselementen.* In-slijpen wordt door 55% zelden of nooit gedaan; vaker worden elementen beslijpen om een gunstiger vorm of meetlijnverloop te verkrijgen. Preparaties voor occlusale afsteuning worden door 56% nooit of bij uitzondering aangebracht (zie Sectie IV, nr. 1022, dec. 1980).
5. *Zelf ontwerpen van een partiële prothese.* In veel gevallen bleef men hier het antwoord schuldig; wel werd duidelijk dat 69% een tekening maakte op het model, dat 20% de technicus telefonische instructie gaf en dat 42% het maken van een ontwerp aan het laboratorium overliet.



6. *Klinische tijd besteed aan de partiële prothese.* Minder dan 1 uur werd hieraan besteed door 45% van de tandartsen, 49% besteedde er 1 tot 2 uur aan, en 6½% meer dan 2 uur.

Een aantal mogelijke oorzaken van deze discrepantie tussen wat wordt gedoceerd en wat in de praktijk wordt gedaan, zijn de volgende. Misschien wordt in het onderwijs niet voldoende nadruk gelegd op het nut van de betreffende procedures. Ook is het mogelijk dat het belang wordt onderschat doordat er onvoldoende terugkoppeling is van patiënt en technicus aangaande het nuttig effect ervan. Maar er is ook een samenhang aan te wijzen tussen twee factoren: het ontbreken van studiemodellen kan er de oorzaak van zijn dat het beslijpen van elementen om een gunstiger tandvorm te krijgen, achterwege blijft.

Tenslotte zijn er mogelijke oorzaken van geheel andere aard: de tijd en het geld kunnen een rol spelen, en de omstandigheid waaronder een pas afgestudeerde tandarts soms moet werken in een bestaande praktijk, waar hij niet vrij is om te doen en te laten wat hij wil en heeft geleerd. Deze invloed werkt wellicht lang door.

In ieder geval is er een duidelijke tegenstelling tussen de opvattingen van de National Health Service en wat er uit een oogpunt van tandheelkundige gezondheid zou moeten worden gedaan.

Van de Poel – Groningen

## Sectie VI Pathologie

### 941. Systemic lupus erythematosus

S. J. Samuelson, A. H. Friedlander, M. Swerdloff. J Am Dent Assoc 100: 553, 1980.

Onder lupus erythematosus (syn. lupus erythematosus) wordt in het algemeen verstaan een met ulceraties gepaard gaande ziekte van huid en/of ingewanden. Van de in dit artikel beschreven ernstige chronische vorm: systemic lupus erythematosus (SLE) is een in Nederland gangbaar equivalent: gedissemineerde lupus erythematosus of lupus erythematosus disseminatus (LED). Hier heeft men te doen met een meer algemene uitzaaïng van de ziekte, niet alleen in huid en slijmvliezen, maar ook in de gewrichten en tal van organen, zoals hart, nieren en lever. Er bestaat dientegevolge een veelheid van mogelijke verschijnselen, naar gelang van de getroffen weefsels. Arthritis met de daarmee verbonden pijnen komen bij nagenoeg alle patiënten voor. Van de huidsymptomen is kenmerkend een rode, vaak symmetrisch verlopende uitslag in het gelaat, die vlindevormig over neusrug en wangen is ver-

breid. Deze komt in meer dan 35% der gevallen voor. Soortgelijke efflorescenties worden ook elders aangetroffen, zoals in de hals, maar vooral aan de extremiteiten (vingertoppen en handpalmen). Deze huidlaesies worden erger bij blootstelling aan zonnestralen.

De ziekte wordt verreweg het meest bij jonge vrouwen gevonden; zij begint gewoonlijk omstreeks het 30e levensjaar. Ernstige complicaties komen, na een periode van algemene malaise, in 40-50% van de gevallen voor, zo b.v. nierafwijkingen van nefritis tot algeheel falen van de nierfunctie; voorts hartafwijkingen: pericarditis en endocarditis (syndroom van Libman-Sacks). Alleen al deze vormen een frequente doodsoorzaak. Van de vele andere mogelijke symptomen worden hier slechts genoemd: anemie, leukopenie, vasculitis, plotselinge stoornissen in de hersencirculatie, epileptiforme aanvallen, polyneuritis en psychose. Verder komen ulceraties in mond, pharynx en vagina voor. De orale verschijnselen manifesteren zich bij ± 15% van de patiënten: men treft ze zowel op de lippen als op het inwendige mondslijmvlies aan. Meestal is er een centraal atrofisch gebied, omgeven door een verhoorde wal met witte striae. Deze orale symptomen zijn gewoonlijk een begeleidend verschijnsel met het reeds genoemde huiderythem, maar soms gaan ze ook aan alle klinische manifestaties van de ziekte vooraf. Ook hier zou de tandarts dus eventueel als eerste in de gelegenheid zijn, de ziekte te herkennen.

Uit de vele complicaties blijkt al dat de prognose niet gunstig is: binnen 2 jaar is ruim een kwart van de patiënten overleden: 75% heeft een overlevingskans van circa vijf jaar.

Inmiddels bestaat geen causale therapie voor dit lijden. Wél kan men de ergste symptomen bestrijden. In de eerste plaats moet zonbestraling zoveel mogelijk worden vermeden en ook dient rekening te worden gehouden met overgevoeligheid voor medicijnen. In aanmerking komen anti-malariapreparaten; verder corticosteroiden en immunosuppressiva. In ernstige gevallen kan men overwegen cytostatica toe te dienen. Tegen gewrichtspijnen worden analgetica voorgeschreven.

Voor de tandarts is het van belang te weten dat deze wijze van medicatie de wondgenezing in de weg kan staan. De steroiden remmen de proliferatie van fibroblasten en epitheelcellen en ook belemmeren zij de botformatie. Voorts maskeren zij dikwijls ontstekingsprocessen zodat de practicus daaromtrent eventueel een vertekend beeld krijgt. Daarom dient hij op de hoogte te wezen van de verschijnselen van LED en van de therapie daartegen. Tandheelkundige behandeling van deze patiënten mag niet plaatsvinden zonder voorafgaand

overleg met de behandelende medicus. Vooral bij bloedige ingrepen is voorzichtigheid te betrachten, omdat de weerstand tegen infectie op grond van bepaalde ziekteverschijnselen zelf (leukopenie) of van de therapeutische maatregelen (corticosteroiden, immunosuppressiva) min of meer ernstig is geschaad. Extra toediening van antibiotica kan dan b.v. geïndiceerd zijn.

In dit klinische verslag illustreren de auteurs een en ander met de beschrijving van het geval van een 33-jarige patiënt bij wie complicaties ontstonden na extractie van een geïmpacteerde derde ondermolaar.

Visser – Brummen

### 942. Metastatic mucous-producing adenocarcinoma of the gingiva.

Ch. E. Barr, H. Dym, L. A. Weingarten. J Am Dent Assoc 100: 53, 1980.

Uitzaaiing van kwaadaardige gezwellen in het gebied van de mond komt relatief zelden voor. Nu en dan worden metastasen in het benige deel van de kaken aangetroffen: deze zijn voor een belangrijk percentage afkomstig van primaire tumoren in de borst (Sectie VI, nr. 873, mrt. 1978). In de zachte mondweefsels, met name in de gingiva, zijn metastasen echter zeer zeldzaam. Zo vonden Hatsiotis c.s. (Oral Surg 1973) in een uitgebreide literatuurstudie in toto slechts 48 gevallen van uitzaaiing naar de zachte mondweefsels. Het grootste deel hiervan werd in de tong gevonden; de vestibulaire mucosa kwam op de tweede plaats. De metastasen bleken voornamelijk afkomstig van tumoren in de longen, in tweede instantie ook van de nieren. Deze bevindingen stemmen in hoofdzaak overeen met die van Ellis c.s. (1977): zij toch vonden bij literatuuronderzoek in het geheel 23 gevallen van uitzaaiing in het tandvlees. Bij nadere analyse bleek dit echter in slechts 8 gevallen onomstotelijk vast te staan (Sectie VI, nr. 877, mei 1978).

In dit klinische verslag uit het Beth Israel Medical Center te New York maken de auteurs eveneens melding van een metastase in de gingiva. Het betrof een 75-jarige man, jarenlang een zware roker, die zich wegens een hardnekkige droge hoest onder medische behandeling had gesteld. Hij bleek longkanker te hebben en werd daarvoor met ioniserende stralen behandeld. Een maand na het eerste geneeskundig onderzoek werd bij gebitsinspectie een 1,0 × 0,5 cm grote, gesteelde en pijnloze tumor in de vestibulaire gingiva aangetroffen, ter hoogte van 32. Een halfjaar tevoren waren zowel dit element als de 33 endodontisch behandeld en van kronen voorzien. De sulcusdiepte om beide elementen bleek onge-



veer 3 mm te bedragen. Het röntgenbeeld toonde een periapicaal proces met botresorptie aan 32. De afwijking deed het meest denken aan een parodontaal abces of aan een reuscelepulis. Het onderliggende bot was intact. Histologisch onderzoek wees echter uit dat het weefsel, in overeenstemming met de bevindingen aan de longen, kenmerken toonde van een adenocarcinoom. De toestand van de patiënt verslechterde snel en na enkele maanden trad de dood in.

Het geval leert eens te meer dat bij moeilijk te duiden tumoren van de gingiva ook altijd aan de mogelijkheid van maligne ontaarding dient te worden gedacht, ook al is de kans hierop zeer gering. Bij twijfel is biopsie raadzaam. De auteurs vestigen er overigens de aandacht op dat de van maligne aandoeningen bekende verschijnselen, zoals pijn, zwelling, losstaan van elementen en paresthesie, lang niet altijd duidelijk zijn. Een reden dus tot verhoogde waakzaamheid.

Visser – Brummen

#### Sectie IX. Preventieve tandheelkunde

##### 30. Facilitating oral hygiene in patients with chronic schizofrenia.

V. Klinge. J Am Dent Assoc 99: 644, 1979.

Het spreekt vanzelf dat de mondhygiëne bij patiënten met schizofrene defecttoestanden, zoals vervreemding van het eigen ik, oninvoelbare denkstoornissen, waanvoorstellingen en autisme, bij voortduring problemen oplevert. Het is echter evenzeer duidelijk dat een goede mondverzorging voor hen al bijzonder belangrijk is, ook met betrekking tot aanvaarding door de omgeving. Er bestaat dus in kringen van hen die met de behandeling en verzorging van deze patiënten zijn belast, ongetwijfeld belangstelling voor de mogelijkheden tot verbetering van deze moeilijke situatie en dan speciaal voor wat betreft de zelfverzorging.

Dit blijkt ook uit het onderhavige artikel. De schrijfster, psycholoog aan de Lafayette-kliniek te Detroit en specialiste op het gebied van de gedragstherapie, had de leiding over een experiment met aldaar opgenomen, chronisch schizofrene patiënten, ten einde hen te oefenen in de eigen gebitsverzorging. Daar moest natuurlijk ook het verplegend personeel bij worden betrokken.

Voor deze proef werden 10 manlijke patiënten van 26-47 jaar, met een IQ van gemiddeld 81 (volgens de intelligentietest van Wechsler) gekozen. Zij verbleven al lange tijd in deze kliniek en zij hadden de laatste

twee jaar geen medicijnen gekregen. Geen van hen was prothesedragers en steeds had het grote moeite gekost hen zelfs maar tot een minimale mondhygiëne te bewegen. Zij toonden ook allen de van schizofrenie bekende gedragskenmerken, zoals onvermogen om fantasie van werkelijkheid te onderscheiden, affectiviteitsstoornissen, inconsequente gedragingen en ontoegankelijkheid voor goede raad. Tot nu waren dan ook alle individuele pogingen om hun mondhygiëne te verbeteren, op een mislukking uitgelopen.

Om de problemen meer gedetailleerd te leren kennen, werden de patiënten enkele weken lang tweemaal daags geobserveerd. Aan de hand daarvan werd een lijst met de meest opvallende moeilijkheden samengesteld. Dit bleken o.a. te zijn: 1. hardnekkige weigering om te borstelen, 2. het niet bij machte zijn, zonder hulp de borstel te hanteren, 3. het voortdurend aansporing behoeven, 4. inslikken van en/of zich besmeuren met tandpasta, 5. gebruik maken van andermans borstel, 6. te ruwe bewegingen met als mogelijk gevolg weefselbeschadiging. Er waren nog wel andere problemen, zoals het ineens half leegknippen van een volle tube, maar de eerste drie waren toch de voornaamste.

Op deze waarnemingsperiode volgde een experimentele fase van twee weken. Vooraf verstrekte een mondhygiëniste voorlichting en instructie aan het verplegend personeel; daarna trachtte zij de patiënten te motiveren door middel van duidelijke demonstraties en afbeeldingen (o.a. door de American Dental Association verspreide posters). Ook werden films vertoond met veelzeggende titels, zoals 'Teeth are good things to have' en 'It's up to you, Charlie Brown'.

Vervolgens werd aan ieder van de tien patiënten een nieuwe tandenborstel uitgereikt, voorzien van zijn naam en met de instructie dat die uitsluitend voor privé gebruik was bedoeld. Ook kreeg ieder een nieuwe tube tandpasta, met de nodige voorlichting inzake een doeltreffende hantering. Verder werd de patiënten op het hart gedrukt, zo veel over gebit en mondhygiëne te lezen en platen te bekijken als maar mogelijk was. Toevallig hadden zij in deze proefperiode Duitse les, zodat de betrokken leerkracht van de gelegenheid gebruik kon maken, hun allerlei Duitse equivalenten voor in aanmerking komende tandheelkundige termen bij te brengen, met het doel een bijdrage tot de motivatie te leveren. Gedurende de experimentele periode kregen de patiënten tevens voortdurend onderricht van de verplegende staf.

Na de experimentele fase volgde een evaluatieperiode van 35 dagen. Gedurende de in dit tijdsbestek verrichte waarnemingen

werden aanwijzingen gevonden van een significante verbetering ten aanzien van de voornaamste oorzaken van de voorheen bestaande slechte mondhygiëne: pertinente weigering, onvermogen om zonder hulp te borstelen en de noodzaak van voortdurende aansporing. Voor de andere genoemde punten gold deze verbetering echter niet en de resultaten kunnen dus niet spectaculair worden genoemd. In aanmerking nemend dat het hier oudere, chronisch gestoorde en langdurig geïnstitutionaliseerde patiënten betrof en dat het experiment maar kort had geduurd, acht de schrijfster ze niettemin bemoedigend. Echter, spectaculair of niet, verheugend is wederom een blijk van het tegenwoordige streven naar het scheppen van betere levensomstandigheden – ook op tandheelkundig gebied – van de geestelijk en lichamelijk gehandicapte mens.

Visser – Brummen

##### 31. Cigarette smoking, oral hygiene and periodontal health in Swedish army conscripts.

H. Preber, Th. Kant, J. Berström. J Clin Periodontol 7: 106, 1980.

De meningen over de invloed van roken op ontstaan en beloop van parodontopathieën zijn nog altijd verdeeld. Wel is sinds lang een positieve correlatie tussen roken en gingivitis ulcerosa geconstateerd (o.a. door Pindborg, 1947, 1951; Ludwick en Massler, 1952) maar met betrekking tot een correlatie met de gewone chronische parodontitis is men minder zeker: sommige onderzoekers houden het op een rechtstreeks verband, anderen (o.a. Brandtzaeg c.s., 1964 en Ainamo, 1971) menen dat niet-rokers over het algemeen een betere mondhygiëne onderhouden dan rokers, daarmee te kennen gevend dat de genoemde correlatie in eerste instantie afhankelijk is van een efficiënte plaqueverwijdering. Deze onzekerheid gaf de auteurs, verbonden aan de afdeling Parodontologie van het Karolinska Instituut te Stockholm, aanleiding dit vraagstuk nader te bestuderen, in de eerste plaats bij jongeren.

Hun vergelijkend onderzoek omvatte 134 gezonde dienstplichtigen van 19 tot 27 jaar. Van hen waren 53 niet-rokers en 81 rokers: hun verbruik had over een periode van ruim 6½ jaar gemiddeld 13,7 sigaretten per dag bedragen. Bestudeerd werden de persoonlijke mondhygiëne (Plaque Index), de toestand van de gingiva (Gingival Index), alsmede de diepten van sulci en eventueel pockets (gekalibreerde sonde). Ook werden röntgenfoto's vervaardigd. De klinische registraties hadden speciaal betrekking op M<sub>1</sub> sup., M<sub>1</sub> inf., I<sub>1</sub> sup. en I<sub>1</sub> inf.: de röntgenologische waarnemingen beperk-



ten zich tot de onderincisieven, volgens een door Björn (1969) ontwikkelde methode, die tot doel heeft de afstand tussen het hoogste punt van het interdentale septum en de glazuur-cementgrens zo nauwkeurig mogelijk vast te leggen.

Als resultaat van dit onderzoek wordt gemeld dat de rokers een significant hogere Plaque Index scoorden dan de niet-rokers en dat zij ook significant meer gingivitis hadden. Wat echter het verlies aan hoogte van het interdentale septum betreft: bij rokers werden weliswaar vaker hoge scores geregistreerd, maar over het geheel genomen konden toch geen significante verschillen tussen beide groepen worden geconstateerd. Verder bleek dat de verschillen tussen rokers en niet-rokers inzake het vóórkomen van gingivitis konden worden geëlimineerd wanneer de plaque doeltreffend werd bestreden. Daaruit zou men kunnen concluderen dat bij rokers alleen de plaquevorming verantwoordelijk is voor de pathologische veranderingen van de gingiva. Toch kan niet worden voorbijgegaan aan de publikaties van Arno c.s. (1959) en Lavstedt (1975), die een ongunstig effect van roken op zichzelf op de parodontale weefsels vonden. Dit is in overeenstemming met de tegenwoordige opvatting dat roken een schadelijke invloed heeft op alle zachte mondweefsels, door vermindering van het weerstandvermogen. In verband hiermee wordt herinnerd aan de onderzoeken van Kenney en Kraal c.s. (J Periodont Res 12: 227, 1977), waarin aanwijzingen werden gevonden dat de vitaliteit en het fagocyterend vermogen van polymorfonucleaire leukocyten door roken wordt verminderd.

Dat Arno c.s. (1959), Lavstedt (1975) en anderen bij sterke rokers ernstiger vormen van parodontitis met botverlies aantreffen dan de auteurs, kan naar hun mening ook verband houden met de jeugdige leeftijd van de deelnemers aan het onderhavige onderzoek.

Wat overigens de oorzaak is dat bij rokers de plaquevorming meer geprononceerd is dan bij niet-rokers, is uit deze studie niet duidelijk geworden. Dat dit alleen maar een kwestie zou zijn van geringere zorgvuldigheid bij het tandenborstelen bij rokers, is niet goed aan te nemen. Eerder is te denken aan een sterkere hechting van de plaque, of aan kwalitatieve dan wel kwantitatieve veranderingen in het speeksel, waardoor b.v. meer tandsteen zou worden afgezet. Maar dit is nog grotendeels speculatie; voortgezet onderzoek is dus gewenst.

Visser – Brummen

## Sectie XII Diverse onderwerpen

### 526. General legal aspects of diagnostic dental radiography.

G. T. Terezhalmay, W. K. Bottomley. Oral Surg 48: 486, 1979.

Bij het Amerikaanse publiek heerst toememende bezorgdheid over het overmatig gebruik van ioniserende stralen bij het stellen van een medische diagnose. Ongeveer de helft van de Amerikaanse bevolking ondergaat jaarlijks een radiografisch onderzoek. Het aantal patiënten dat één of meermalen radiologisch wordt onderzocht nam van 1964 tot 1970 toe met 20%; gedurende dezelfde periode nam de bevolking toe met slechts 7%.

In 1970 werden naar schatting 661 miljoen röntgenopnamen gemaakt. Daarvan werden er 278 miljoen vervaardigd door de tandheelkundige professie, hetgeen een toename betekent van 23% sinds 1964.

Door een commissie van de National Academy of Sciences werd een evaluatie verricht van de in Amerika toegepaste röntgendiagnostiek, en uit de resultaten worden een tweetal belangrijke conclusies getrokken.

- Het medisch diagnostisch gebruik van ioniserende stralen draagt voor 50% bij tot de stralendosis waaraan de populatie van Amerika wordt blootgesteld als gevolg van kunstmatig opgewekte straling.
- Een reductie van 50% van uit genetisch oogpunt schadelijke straling is mogelijk in de medische radiologie door het toepassen van de juiste technieken en betere opleidingsmethoden.

In 1978 werd door een werkgroep een aantal aanbevelingen gedaan ter bevordering van de stralingshygiëne: niet nuttig onderzoek nalaten, adequate technieken bij het onderzoek gebruiken en zorgen dat de apparatuur aan de voorschriften voldoet.

Uit dit alles blijkt hoe belangrijk het is voor de algemeen-practicus, op de hoogte te zijn van de wettelijke voorschriften en de gevolgen die het overtreden hiervan met zich kan meebrengen. Gerechtelijke acties op dit gebied kunnen worden gegrond op een vijftal punten.

1. *Nalatigheid wat betreft de plicht tot genezen.* De overeenkomst met een patiënt om hem tegen een honorarium te behandelen kan als een contract worden beschouwd: door accoord te gaan met de behandeling neemt de patiënt automatisch de verplichting op zich om te betalen. Anderzijds verplicht de tandarts zich contractueel, alles in het werk te stellen om de patiënt te genezen. Dit houdt in dat hij verantwoordelijk is voor de beslissing een bepaald röntgenonderzoek te doen, en voor de keuze van het aantal en de soort opnamen dat strikt nodig is.

2. *Schade door schuldige nalatigheid (tort of negligence).* Onkundigheid, zorgeloosheid en achterwege laten van voorzorgen of maatregelen met betrekking tot stralingshygiëne kunnen de tandarts ten laste worden gelegd.
3. *Informatieplicht en persoonlijke beslis-sing (informed consent, zie volgend excerpt).* Toestemming van de patiënt moet zijn verkregen voor het uitvoeren van een röntgenonderzoek, maar bovendien moet hij geïnformeerd zijn over:
  - de reden waarom de opname noodzakelijk is,
  - de mogelijke alternatieve diagnostische hulpmiddelen,
  - de risico's die verbonden zijn aan het gebruik van ioniserende stralen,
  - de gevolgen van het ontbreken van goede röntgenopnamen voor behandeling en prognose.
4. *Plaatsvervangende aansprakelijkheid (vicarious liability).* Daar de tandarts-werkgever wettelijk verantwoordelijk is voor het handelen van zijn medewerkers zal hij bij bewezen in gebreke blijven van deze medewerkers zelf aansprakelijk worden gesteld.
5. *Eigendom en bewaring van tandheelkundige röntgenopnamen.* Röntgenopnamen moeten als een integraal deel van de status van de patiënt worden bewaard, en de patiënt heeft recht op deze informatie. Om problemen bij klachten te voorkomen is het verstandig om alleen goede kopieën van de opnamen mee te geven.

Chronische gevolgen van bestraling ontstaan meestal alleen na een lange latente periode en de oorzaak is dan moeilijk met zekerheid vast te stellen. Daardoor ontkomt de practicus weliswaar aan rechtsvervolgning, maar de morele en ethische verantwoordelijkheid blijft bestaan. Men dient te bedenken dat steeds wanneer de overheid wetten uitvaardigt betreffende de veiligheid in de geneeskunde, de medische professie bij het publiek aan vertrouwen en geloofwaardigheid inboet.

Van de Poel – Groningen

### 527. Informed consent in dentistry.

H. Segal, R. Warner.

J Am Dent Assoc 99: 957, 1979.

Erkenning van het beginsel van de persoonlijke vrijheid houdt onder andere in, dat men een patiënt het recht toekent op de uiteindelijke beslissing inzake de behandeling die hij zal ondergaan. Volgens The Supreme Court van de Staat Californië is wezenlijk bij de besluitvorming over het al dan niet ondergaan van een therapie het verschil tussen medische en persoonlijke beslissingen.



De medische beslissing is gegrond op de afweging door een deskundige van de risico's verbonden aan de behandeling, de risico's verbonden aan het niet-behandelen en de kans op een goed resultaat van de behandeling. Bij de persoonlijke beslissing worden deze risico's en kansen afgewogen tegen de individuele, subjectieve verwachting, hoop en angst. De medisch deskundige dient zich niet te begeven op het terrein van de persoonlijke beslissing. Sterker zelfs, hij dient er voor zorg te dragen dat zijn patiënt zijn persoonlijke beslissing in vrijheid kan nemen. Het spreekt vanzelf dat deze vrijheid eerst dan inhoud krijgt als de patiënt beschikt over alle voor zijn beslissing relevante informatie. Het eerder genoemde gerechtshof stelt dan ook dat het recht van een patiënt op zelfbeschikking maatgevend is voor de plicht van zijn arts

om informatie te verstrekken.

The US Court of Appeals of The District of Columbia verbindt aan deze informatieplicht drie minimumvoorwaarden: de voorgenomen behandeling en de redenen ervoor dienen aan de patiënt te worden uitgelegd, redelijkerwijs in aanmerking komende alternatieve behandelingen moeten hem worden voorgelegd, en hij dient bekend te worden gemaakt met de risico's inherent aan de behandeling, alsmede de risico's verbonden aan het afzien van behandeling. Ook de financiële, esthetische en eventuele andere consequenties verbonden aan de behandeling moeten worden besproken. Dat er geen methode bestaat om de informatie strikt neutraal over te dragen schept daarbij, volgens de schrijvers van het onderhavige artikel, een probleem. Overdracht van informatie brengt

met zich mee dat feiten geselecteerd en geordend worden, waarbij onvermijdelijk de eigen opvatting van de tandarts een rol speelt. Hierdoor zal hij in het gebied geraken dat is gereserveerd voor de persoonlijke beslissing van de patiënt. Ook in zijn rol van opvoeder overschrijdt hij onvermijdelijk de grens tussen de medische en de persoonlijke beslissing. Echter, ook al blijkt het niet mogelijk te zijn deze grens altijd strikt in acht te nemen, vrijheid van beslissen behoeft daardoor nog geen illusie te worden. Respect voor de persoonlijke vrijheid van de mens verlangt dat de tandarts zijn patiënt naar beste weten en kunnen de mogelijkheid biedt om in vrijheid een keuze te doen en deze keuze te baseren op goede en volledige informatie.

*Thoden van Velzen – Amsterdam*

## BLADVULLING

### ALGEHELE PARENTERALE VOEDING

De volledige parenterale voeding over een periode van niet alleen dagen, maar ook weken is tegenwoordig mogelijk. Naast de basisbestanddelen is ook de toediening van vitamines, mineralen en sporenelementen noodzakelijk.

Alhoewel een parenterale overvoeding veelvuldig wordt toegepast in de kliniek, is de kennis over de dagbehoefte aan mineralen en sporenelementen, parenteraal gegeven, nog zeer beperkt, aldus een artikel van mevrouw C. B. M. Tester-Dalderup in Voeding, 41e jaargang no. 10 – 1980.

Met betrekking tot fluor, als noodzakelijke toevoeging aan infuusvloeistoffen tijdens een langer dan enkele dagen voort te zetten intraveneuze voeding, worden de – aan de literatuur, gepubliceerd in de afgelopen tien jaar, ontleende – onderstaande gegevens in genoemd artikel, als leidraad, gegeven.

#### *Fluor*

Atoomgewicht 18,99; valentie 1;  $1 \mu\text{mol} \ll 0.019 \text{ mg}$ .

Fluor is een belangrijk bestanddeel van het botpatiet en is nodig voor de opbouw van bot en van tandemail. De regelmatige toevoer van fluor geeft een bescherming tegen tandcariës en waarschijnlijk tegen de ont-

wikkeling van osteoporosis. Een orale toevoer van 1-2 mg daags wordt voor de volwassene als afdoende beschouwd, hogere fluoropneming kan leiden tot een afwijking in het tandemail, genaamd 'mottled enamel' en fluorsclerosis van het bot.

De hoeveelheid die parenteraal nodig is, is vrijwel gelijk aan die oraal wordt gegeven; de opgaven variëren van 0,5-2 mg per dag. Shenkin's aanbeveling van  $0,7 \mu\text{mol} \cdot 1.5 \mu\text{ml/kg}$  komt hiermede overeen.

Voor de zuigeling lopen de opgaven uiteen van  $\frac{1}{4} \text{ mg}$  daags naar  $57 \mu\text{g}$  ( $3,0 \mu\text{mol/kg}$ ) naar  $30 \mu\text{g/kg}$  en zelfs  $10-20 \mu\text{g/kg}$  ( $0,5 \mu\text{mol/kg}$ ).