

komstige bacteriologische resultaten zou met meer zekerheid gesproken mogen worden van N.U.G.-aandoeningen en aan het beagle-model, als N.U.G.-model, zou meer waarde worden toegekend.

Het histopathologisch beeld van de aandoening in de beagles, zoals dat in enkele preparaten was te zien, vertoonde een gedeeltelijk geulcereerd gingivaal oppervlak, waaronder een dicht ontstekingscelinfiltraat met vooral polymorfonucleaire leucocyten aanwezig was. De bindweefselstructuur is nagenoeg geheel verdwenen. Het alveolaire bot ter plaatse van het defect is omzoomd met osteoclasten, hetgeen op een actieve botresorptie wijst. Bij hogere

vergroting zijn spirochaeten zichtbaar, die in de oppervlakkige lagen van het aangestaste weefsel zijn gedrongen. Een zelfde beeld is ook beschreven bij patiënten met N.U.G.

In zijn slotopmerkingen zegt Van Campen, dat er onduidelijkheid bestaat omtrent het ontstaansmechanisme van N.U.G. Een geschikt diermodel zou hier iets aan kunnen doen. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt, volgens de auteur, dat de beagle als diermodel gebruikt kan worden voor de bestudering van N.U.G. Onderzocht zou moeten worden of er een ander middel is dan corticostercoïden om de weerstand te verlagen. Eveneens zou onderzocht moe-

ten worden, of het niet mogelijk is N.U.G. bij de beagles te induceren met behulp van debris van mensen met N.U.G. De misschien iets voorbarig getrokken conclusie dat we te maken hebben met N.U.G. zou dan mogelijk beter onderbouwd zijn.

Concluderend kan worden gezegd dat het een zeer interessant onderzoek is, dat als start voor een aantal nieuwe onderzoeken zou moeten dienen. Voor de algemeenpracticus is vooral de uitgebreide inleiding van belang daar hierin een goed overzicht wordt gegeven van de huidige stand van zaken van de necrotiserende ulceratieve gingivitis (N.U.G.).

L. J. van Dijk.

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

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

Sectie II Cariësonderzoek

936. Fluoride benefits – after 36 years.

G. H. Schrottenboer. *J Am Dent Assoc* 102: 473, 1981.

In 1942 hadden Dean c.s. de opzienbarende resultaten gepubliceerd van hun epidemiologisch onderzoek in 21 Amerikaanse steden met drinkwater van verschillend fluoridegehalte. Daaruit bleek dat in gemeenten met een relatief hoge natuurlijke concentratie aan fluoriden de cariësactiviteit aanzienlijk geringer was dan in gemeenten met een laag fluoridegehalte. Ook toen werd al duidelijk dat het optimum bij circa 1 mg/l lag. Toch was nog te bewijzen dat de cariëspreventieve werking inderdaad van het fluoride uitging en niet van een ander – onbekend – spoorelement, dat altijd met fluoride samenging. Om dit aan te tonen waren vergelijkende experimentele onderzoeken nodig, met kunstmatige toevoeging van fluoriden aan het drinkwater. Dit is ook in de volgende jaren geschied, o.a. in Newburgh-Kingston, met positieve uitkomsten, ook wat de onschadelijkheid betreft (zie o.a. *Exc. odontol.*, pag. 710, 1955). Dit experimentele onderzoek vond in 1953 in Tiel/Culemborg navolging, met eveneens gunstig resultaat.

Thans drinken ongeveer 110 miljoen mensen in de Verenigde Staten water met een adequaat fluoridegehalte, hetzij van nature, hetzij door kunstmatige toevoeging. De cariësactiviteit wordt er met 50-70% door verminderd, al dient men er rekening mee te houden dat mensen in het algemeen veel meer verhuizen dan in vroeger jaren, eventueel ook naar fluoride-arme gebieden. Waar fluoridering van drinkwater (nog)

niet mogelijk is, maakt men tegenwoordig frequent gebruik van alternatieve methoden. Plaatselijke applicatie (door 60-80% van de Amerikaanse practici toegepast) hebben, naar uit klinisch onderzoek is gebleken, 30-40% cariësvermindering tot gevolg; fluoride-bevattende tandpasta's (in de V.S. 85% van alle merken) leiden tot een vermindering van 20-30%. Toepassing van fluoride-mondspoelingen van uiteenlopend gehalte (zie volgend excerpt), zomede fluoridetoediening via de voeding (tabletten) leveren ook waardevolle resultaten op. Echter, geen van de alternatieve methoden kan wedijveren met drinkwaterfluoridering, omdat die iedereen bereikt, zonder dat men afhankelijk is van persoonlijke medewerking.

Inmiddels is uit diverse klinische onderzoeken gebleken dat alle genoemde alternatieve maatregelen ertoe hebben bijgedragen dat ook in niet-gefluorideerde gebieden de cariësactiviteit geleidelijk is teruggedrongen. Merkwaardig daarbij is dat verscheidene onderzoekers onafhankelijk van elkaar in de loop der jaren een sterkere teruggang vonden dan was verwacht. Zo stelden Glass c.s. (1980) in twee niet-gefluorideerde gemeenten in Massachusetts in de periode van 1958 tot 1978 een vermindering vast van meer dan 50%. De Paolo c.s. (1981) deden bij een onderzoek aan kindergebitten over een periode van 30 jaar gelijklopende bevindingen op. Dit onderzoek vond plaats in een andere stad in Massachusetts. De oorzaak hiervan is nog niet geheel opgehelderd, want een over de gehele linie verbeterde mondhygiëne en vooruitgang in het onderricht op scholen kunnen deze opmerkelijke vermindering van de cariësactiviteit slechts ten dele verklaren.

Visser – Brummen

937. Fluoride rinsing: what dentists should know.

L. Ripa. *J Am Dent Assoc* 102: 477, 1981.

Sedert de klassieke onderzoeken van Torell en Ericsson (*Acta Odontol Scand* 23: 287, 1965) is men ook in Amerika meer en meer tot het inzicht gekomen dat mondspoelingen met fluoride-oplossingen tot de waardevolle cariëspreventieve maatregelen mogen worden gerekend. In 1975 erkende de Council on Dental Therapeutics van de American Dental Association een neutrale NaF-oplossing en een zure fosfaatfluoride-oplossing dan ook officieel als zodanig en in 1980 werd tevens een stannofluoride-oplossing voor dit doel door de A.D.A. aanvaard. Met het oog op de uiteenlopende concentraties, die bij de onderscheiden spoelmethoden worden toegepast, is het raadzaam deze laatste goed uit elkaar te houden.

1. Frequent spoelen met een lage concentratie.

Als een lage concentratie is te beschouwen 250 ppm (mg/l) of minder. Meestal worden in deze categorie spoelingen van 0,05% NaF (225 ppm) of van 0,044% zure fosfaatfluoriden (198 ppm) toegepast, en wel éénmaal per dag, bij voorkeur vóór het slapengaan. De methode is dus speciaal bestemd voor huisgebruik. Aanbevolen wordt, tijdens het spoelen (duur 1 minuut) de vloeistof krachtig tussen de elementen door te persen; daarna dient ze te worden uitgespuwd. Eén flinke theelepels (5 ml) is meestal voldoende. De maatregel is vooral bedoeld voor kinderen vanaf het 5e levensjaar (liever niet eerder vanwege de grotere kans op ongecontroleerd inslikken) en in het bijzonder voor degenen die orthodontische apparaten dragen.

In de Verenigde Staten zijn de oplossingen via tandarts of apotheker te verkrijgen. Ze kunnen zonder bezwaar ook in streken met optimaal fluoridegehalte van het drinkwater worden toegepast.

2. Niet frequent spoelen met relatief hoge concentraties.

Bij deze methode wordt eens per week

gespoeld met een 0,2% (= 900 ppm) NaF-oplossing. Zij is bestemd voor toepassing op scholen, waar het benodigde toezicht is gewaarborgd. Na twee of meer jaren is er een cariësvermindering van 30 à 40% van te verwachten. Ook deze maatregel kan in zowel optimaal gefluorideerde als in fluoride-arme gebieden van nut zijn. In de Verenigde Staten worden de oplossingen soms kant en klaar afgeleverd, maar ook wel in de vorm van afgewogen hoeveelheden droge stof, die dan op school, op de dag dat wordt gespoeld, in maatbekertjes wordt opgelost. Kosten: tot nu toe ongeveer 50 dollarcenten per kind per jaar. Kinderen op kleuterscholen krijgen 5 ml, alle anderen 10 ml. Na 60 seconden spoelen wordt de oplossing in wegwerpbakjes uitgespuwd. Gezorgd wordt dat de kinderen hun mond goed afvegen. Het aantal spoelingen per schooljaar bedraagt ongeveer 30. Tegenwoordig nemen meer dan 8 miljoen kinderen (met instemming van ouders of verzorgers) aan dit schoolprogramma deel. Het is wel zaak er al op ongeveer vijfjarige leeftijd mee te beginnen (zie volgend excerpt).

3. Mondspoelingen waarbij de oplossing wordt doorgeslikt ('oral fluoride rinse supplements').

Deze methode is tot op zekere hoogte vergelijkbaar met de toediening van fluoride-tabletten. Beoogd wordt door dagelijks spoelen met lage concentraties (zie onder 1) een plaatselijk effect op de reeds doorgebroken elementen te bereiken, maar via het doorslikken bovendien een inwendig effect op de nog niet doorgebrokene. Inslikken van de oplossing (in het algemeen 5 ml) betekent de opname van circa 1 mg F en staat dus gelijk met het innemen van 1 fluoridetablaet.

Met deze maatregel kan afhankelijk van de ontwikkeling van het kind, vanaf de leeftijd van 3 jaar worden begonnen. Aanbevolen wordt voortzetting tot ongeveer het 13e levensjaar. De methode is speciaal aangegeven voor gebieden waar het drinkwater 0,7 mg/l fluoride of minder bevat. Beneden 0,3 mg/l wordt 5 ml (een flinke theelepeltje) gegeven, van 0,3 tot 0,7 mg/l beperkt men zich tot 2,5 ml (dus ongeveer 0,5 mg F). De kinderen dienen dan echter geen andere fluoriden (b.v. tabletten) in te nemen. In de Verenigde Staten zijn sinds kort oplossingen met lage concentraties (nrs. 1 en 3) zonder recept verkrijgbaar.

Visser - Brummen

In verband met het feit dat thans ruim 8 miljoen kinderen deelnemen aan een programma van fluoridemondspoelingen op scholen (zie bovenstaand excerpt) is het van belang het effect op lange termijn te controleren.

Zo vermeldt dit artikel de resultaten over vier jaar van een gesubsidieerd schoolprogramma (een zgn. 'demonstration program') dat najaar 1975 een aanvang nam in het Three Village School District op Long Island (NY) waar het drinkwater minder dan 0,1 mg/l fluoride bevat (Sectie IX, nr. 15, juni 1979). Na vier jaar waren onder toezicht 109 wekelijkse mondspoelingen met een 0,2% neutrale NaF-oplossing verricht. Kinderen beneden zes jaar kregen 5 ml de ouderen 10 ml. De procedure is in bovenstaand excerpt beschreven.

Het aantal deelnemende kinderen bedroeg na vier jaar nog \pm 3.900. Om aan zoveel mogelijk van hen de maatregel ten goede te laten komen, werd afgezien van het systeem van een controlegroep, die b.v. een placebo kreeg: het effect van de spoelingen werd daarom retrospectief bepaald, nl. door de cariësactiviteit tijdens het 'baseline'-onderzoek te vergelijken met die van dezelfde kinderen na vier jaar wekelijks spoelen.

Volgens deze methode werd een vermindering van de cariësactiviteit van 36,5% (DMFT), resp. 37% (DMFS) gevonden. Van belang is ook de bevinding dat vóór het begin van de mondspoelingen 36% van de DMFS-waarden onbehandelde laesies (dus de D-factor) representeerden en dat dit percentage na vier jaar was teruggelopen tot 20%.

Voor de kinderen die vier jaar trouw aan het programma hadden deelgenomen gold, dat na één jaar nog geen merkbare teruggang van de cariësactiviteit had plaatsgevonden. Na drie jaar was een maximaal effect bereikt, nl. 30%. Aan het eind van het vierde jaar werd geconstateerd dat dit percentage op peil bleef, doch niet meer steeg. De vermindering bleek vooral op de gladde vlakken (61,7%), in mindere mate op de occlusale en bucco-linguale vlakken (resp. 29,1% en 16,9%). Het onderzoek wees ook uit dat het van belang is jong te beginnen: de beste bescherming werd verkregen als de kinderen al tijdens de kleuterschooljaren aan het programma hadden deelgenomen.

Visser - Brummen

is, zijn onschadelijke additionele middelen om deze nog verder terug te dringen, uit de aard van de zaak welkom. Men denkt dan natuurlijk direct aan plaatselijke applicatie van fluoriden. Van de conventionele fluoride-oplossingen wordt het effect echter in ongunstige zin beïnvloed, doordat zij gemakkelijk worden weggespoeld. Dit bezwaar geldt niet voor fluoride-bevattende vernissen, al zijn aan de toepassing daarvan mogelijk weer andere nadelen verbonden, zoals het niet voldoende doordringen tot de proximale vlakken (zie Sectie II, nr. 844, maart 1975). In elk geval zou het glazuur uit deze fluoridevernisseren relatief veel fluoride opnemen.

Hiervan uitgaande verrichtten de auteurs een vergelijkend klinisch-röntgenologisch onderzoek op langere termijn aan 189 kinderen van 11 tot 13 jaar, die hun hele leven in de optimaal gefluorideerde universiteitsstad Kuopio (Finland) hadden gewoond. Deze kinderen waren in zoverre geselecteerd dat hun DMFS-waarden wat boven het gemiddelde voor hun leeftijdsgenoten in die stad lagen. Zij werden in twee willekeurig gekozen groepen verdeeld.

Bij de eerste groep werden eens per halfjaar de elementen in één kaakhelft na reiniging nauwkeurig met Duraphat bedekt; bij de tweede geschiedde hetzelfde met Fluor Protector. De onbehandelde kaakhelften dienden als controle: daar werd een placebo toegepast.

Na twee jaar hadden in de Fluor Protector-groep 71 en in de Duraphat-groep 67 kinderen alle vier halfjaarlijkse applicaties ontvangen. Op dat tijdstip registreerden de auteurs in beide groepen een significante vermindering van de cariësactiviteit, in het bijzonder in de proximale vlakken. Fluor Protector leek het grootste effect te hebben, maar een zuivere vergelijking tussen experimentele en controlezijde was niet goed mogelijk omdat ook aan de controlezijde minder cariës voorkwam, volgens de auteurs een gevolg van passage van de fluorionen over de mediaanlijn. Definitieve conclusies konden zij in dit stadium van het onderzoek niet trekken, maar toch menen zij dat toepassing van deze methode in gefluorideerd gebied overweging verdient. Het onderzoek wordt voortgezet.

Visser - Brummen

Sectie III Conserverende tandheelkunde

938. Supervised weekly rinsing with a 0,2% neutral NaF solution: results of a demonstration program after four school years.

L. W. Ripa, G. S. Leske, A. Levinson Spolato, c.s. J Am Dent Assoc 102: 482, 1981.

939. A 2-year report on caries prevention by fluoride varnishes in a community with fluoridated water.

L. Seppä, H. Tuutti, H. Luoma. Scand J Dent Res 89: 143, 1981.

Hoewel in gebieden met gefluorideerd drinkwater de cariësactiviteit relatief laag

1591. The effect of topical application of fluoride on composite resin restorations.

A. Yaffe, M. Zalkind. J Prosthet Dent 45: 59, 1981.

De voor plaatselijke applicatie veelvuldig

toegepaste fluoride-oplossingen ter voorkoming van cariës hebben in het algemeen een zuurgraad van 4 à 5. Zij worden, omdat het agressieve waterstoffluoride (fluoride-waterstof: HF) glas aantast, niet in glazen houders bewaard. Immers één van de voornaamste toepassingsmogelijkheden van dit zuur is juist het etsen van glas.

De vulstoffen in composieten bestaan echter ook uit glasachtige substanties: kiezelzuurverbindingen, o.a. kwarts. Men kan zich dus voorstellen dat door contact met fluoride-oplossingen ook deze vulstoffen worden aangetast.

Om dit mogelijke effect nader te onderzoeken maakten de auteurs (Hebreeuwse universiteit van Jeruzalem) gebruik van de volgende proefopstelling: in 160 elementen werden volgens een standaardmethode klasse V-caviteiten geprepareerd. Deze werden verdeeld in vier gelijke groepen.

Restauratie geschiedde met resp. Restodent, Adaptic en Estilux, waarbij een aantal vullingen van het laatstgenoemde materiaal met de bijbehorende 'glaze' werden bedekt. Polymerisatie vond plaats onder de druk van een celluloidstrip. De restauraties werden niet met een roterend instrumentarium afgewerkt. Vervolgens werd de helft van elke groep gedurende 10 minuten in een aangezuurde 2% natriumfluoride-oplossing gedompeld en de als controle dienende andere helft in een neutrale zoutoplossing.

Uit waarnemingen met de scanning elektronenmicroscopie bleek dat de elementen uit de fluoridegroep over het algemeen aanzienlijk ruwere oppervlakken, met duidelijke putjes, toonden dan die uit de controlegroep. Adaptic had daarvan nog het minst te lijden; vullingen van Restodent en Estilux zonder 'glaze' vertoonden een opmerkelijk ruwer oppervlak. Het aanbrengen van een 'glaze' bleek aantasting van het oppervlak in belangrijke mate tegen te gaan, maar niet volledig. Dit is merkwaardig omdat men zou verwachten dat een ongevulde hars onaangestast blijft.

Hoe dit zij, de conclusie van de auteurs luidt dat het aanwezige waterstoffluoride de anorganische vulstofpartikels tot oplossing brengt. De daardoor ontstane oneffenheden zijn volgens hen mede verantwoordelijk voor het optreden van verkleuringen in de composietmassa. Stellig kunnen zij bijdragen tot accumulatie van plaque, die bij klasse V-restauraties de kans op gingivitis verhoogt. Dit alles geldt zowel voor dagelijks borstelen met een fluoridepasta als voor het infrequenter aanstippen met een fluoride-oplossing.

Naar aanleiding van dit artikel wordt vanwege de redactie nog opgemerkt dat het zin heeft, composietrestauraties achteraf te bekleden met een 'glaze' die geen anorganische vulstoffen bevat. Als deze zodanig wordt aangebracht dat zij tevens het vooraf

geëtste tandglazuur om de restauratie bedekt, wordt tevens marginale percolatie voorkomen en verkleuring tegengegaan. Het feit dat de duurzaamheid van zo'n ongevulde kunststof laag beperkt is, maakt dat ze periodiek moet worden vervangen (zie Sectie III, nr. 1579 en 1580, nov. 1981) maar daar staat tegenover dat zij bestand is tegen invloeden van fluoriden. Te bedenken is dat de methode van plaatselijke applicatie daarvan, gezien de resultaten, niet meer zijn weg te denken.

Visser - Brummen

1592. The interaction between lining materials and composite resin restorative materials.

G. L. Lingard, E. H. Davies, J. A. von Fraunhofer. J Oral Rehabil 8:121, 1981.

Het ligt in de verwachting dat de onderlaagmaterialen zoals Dycal, Procal, Cavitec en Poly F, op grond van de samenstelling, chemisch worden aangetast door het nog niet geheel uitgeharde composiet.

Het monomeer van de composieten die in het hier beschreven in vitro onderzoek werden gebruikt (Concise en Adaptic) is in staat de olie-achtige producten van de pas gelegde onderlaag op te lossen, waarna op zijn beurt het composiet ook inferieur kan worden. Vooral de eugenol-bevattende materialen, zoals Cavitec, verruwen en verweken aan het oppervlak, terwijl het composiet verkleurt.

Dit effect was in mindere mate merkbaar bij de beide calciumhydroxyde-cementen (voor Procal vrijwel niet); Poly F verruwde slechts en leidde niet tot intrinsieke verkleuring. In alle gevallen werden de effecten aanmerkelijk verzwakt door eerst een extra tussenlaag van ongevulde kunsthars (enamel bond) aan te brengen. Het gebruik van zulk een tussenlaag bleek ook een gunstige bijdrage te leveren aan de breking van het licht, waardoor zulke restauraties ook een betere 'kleur' hadden.

Davidson - Amsterdam

1593. An investigation of the radiopacity of composite restorative materials.

W. D. Cook. Aust Dent J 26:105, 1981.

Sinds een aantal jaren zijn er composieten op de markt die door de fabrikant als 'radiopaak' worden aangeprezen. De voordelen van een op de röntgenfoto duidelijk zichtbaar composiet zijn:

- de restauratie kan worden onderscheiden van daaronder aanwezige cariës en van ontkalkt dentine;

- de afstand tussen restauratie en pulpakamer kan worden geschat;
- cervicaal overstaande restauraties kunnen worden waargenomen;
- porositeiten en andere onvolkomenheden in de restauratie kunnen worden vastgesteld.

Het onderhavige onderzoek werd opgezet om na te gaan in welke mate composieten röntgenstralen tegenhouden. Daartoe werden van 33 verschillende conventionele en 'radiopake' composieten plakjes gemaakt met een dikte van 1,2 of 4 mm en deze werden samen met een aluminium trapje op verschillende typen röntgenfilms afgebeeld met verschillende röntgenapparaten en verschillende belichtingsomstandigheden.

De buisspanning van het röntgenapparaat en de dikte van het preparaat (vergelijkbaar met de afstand die de röntgenstralen door de restauratie afleggen) bleken grote invloed te hebben op de door het composiet op de foto veroorzaakte zwarting. Het type röntgenapparaat, het type film, de dikte van het filter in het röntgenapparaat en de belichtingstijd waren slechts van geringe invloed.

De mate van radiopaciteit van de verschillende composieten bleek zeer uiteenlopend te zijn. Bijna 30% van de onderzochte composieten was minder radiopaak dan dentine. De composieten die als radiopaak in de handel worden gebracht bleken alle een grotere radiopaciteit te bezitten dan dentine, maar omdat aangenomen mag worden dat deze nog kan worden versterkt, pleit de auteur voor composieten die röntgenstralen even sterk absorberen als glazuur.

Duinkerke - Groningen

1594. The response of the rat molar pulp to two proprietary calcium hydroxide preparations.

R. C. Paterson, J. R. Radford, A. Watts. Br Dent J 151:184, 1981.

Onderlaagmaterialen op calciumhydroxyde-basis zijn minder schadelijk voor de pulpa dan zinkoxyde-eugenolcementen. Aangevoerd is dat Dycal zelfs als pulpa-overkappingsmiddel kan worden gebruikt (zie Sectie III, nrs. 1400 en 1401, mei 1977).

In dit onderzoek werd een ander verhardend calciumhydroxydepreparaat, MPC (Multiple Placement Calciumhydroxyde) getest en vergeleken met Dycal.

Bij ratten werden occlusale caviteiten in de molaren geprepareerd, waarbij de pulpa werd geëxposeerd en overkapt met Dycal of MPC. De caviteiten werden na aanbrengen van Copalite met amalgaam afgesloten. Na 28 dagen werd de pulpreactie bestudeerd in histologische preparaten, waarbij met behulp van een specifieke kleuring (Gram Weigert) ook de aanwezig-

heid van bacteriën kon worden vastgesteld. Nader wordt ingegaan op de technische aspecten van de histologische kleuring en in verband daarmee op de invloed van calciumhydroxyde op micro-organismen.

De resultaten van dit onderzoek geven aanleiding om Dycal te prefereren boven MPC (zie Sectie III, nr. 1535, dec. 1980).

Lamers – Heumen

1595. A histologic study comparing Hydron and gutta-percha as root canal filling materials in monkeys.

J. P. Tanzilli, A. J. Nevins, B. G. Borden. J Endodontics 7: 396, 1981.

1596. Biological evaluation of Hydron.

K. Langeland, B. Olsson, E. A. Pascon. J Endodontics 7: 196, 1981.

Hydron is een gel-vormig wortelkanaalvulmateriaal dat in vochtige omgeving polymeriseert (zie Sectie III, nrs. 1495 en 1496, dec. 1979). Het polymeer zou – aldus de aanbeveling – geen irriterende eigenschappen bezitten, niet worden geresorbeerd en een hermetische kanaalafsluiting kunnen bewerkstelligen.

In eerstgenoemd onderzoek werd het materiaal toegepast bij wortelkanaalbehandelingen, die in een aantal incisieven van apen werden uitgevoerd. Bij een groep werden de kanalen geruimd en gevuld tot op 1 mm afstand van het foramen, bij een tweede groep werd het foramen gepasseerd en het vulmateriaal tot in het periapicale weefsel aangebracht. Bij twee andere groepen werden op dezelfde wijze te werk gegaan, maar in plaats van Hydron werd guttapercha als kanaalvulling gebruikt.

Na zes maanden werden in histologische preparaten bij doorgeperst Hydron ernstige en bij doorgeperste guttapercha geringe periapicale ontstekingsprocessen gevonden. Bij de niet tot het foramen gevulde kanalen was in beide groepen de ontstekingsreactie veel geringer. In de Hydron-groep werd in alle gevallen gefagocyteerd materiaal in macrofagen waargenomen.

In het tweede onderzoek werd Hydron bij ratten in Teflonbuisjes subcutaan en bij cavia's in de mandibula geïmplant. Voorts werd het materiaal als kanaalvulling gebruikt bij wortelkanaalbehandelingen in een aantal elementen van apen, zodat in histologische preparaten de weefselreactie onder drie verschillende omstandigheden kon worden geëvalueerd. Bovendien werden een aantal wortelkanalen van geëxtraheerde elementen met Hydron gevuld zodat het verharde materiaal met behulp van scanning elektronenmicroscopie kon worden onderzocht op homogeniteit.

De kanaalvullingen bleken poreus te zijn en krimp te vertonen, de weefseltolerantie was matig en ook hier werd hij het histologisch onderzoek het materiaal in talloze macrofagen gevonden. De conclusie luidt dat de eigenschappen van Hydron als wortelkanaalvulmateriaal te wensen overlaten en dat het wel degelijk resorbeerbaar is.

Voor geïnteresseerden is het commentaar op het laatste onderzoek – en het weerwoord van Langeland – in de oktober-aflevering van de Journal of Endodontics van belang.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

1062. Evaluation of the marginal integrity of ceramometal restorations. Part I.

H. Strating, C. H. Pameijer, R. R. Gildenhuys. J Prosthet Dent 46: 59, 1981.

Bij een kroon met opgebakken porselein in het front is de vormgeving van de cervicale rand labiaal altijd een probleem. In een eerdere publikatie (Sectie IV, nr. 1024, jan. 1981) werd verslag gedaan over een onderzoek naar de invloed van de vorm van de bevel in het metaal op de randaansluiting en het oplossen van het fixatiecement. In deze studie wordt aandacht besteed aan de

invloed van de gebruikte legering en de vormgeving van de labiale rand.

Kronen met opgebakken porselein werden vervaardigd op een aantal identieke epoxyhars-modellen van een geprepareerde incisief. De dikte van het metaal was overal 0,4 mm; de vormgeving van de labiale rand was verschillend (zie afbeelding). Van iedere variant werd voor een aantal kronen een van drie verschillende legeringen gebruikt: Jelenko O (een edelmetaal-legering), Olympia (half-edel) of Jelbon (niet-edel).

Volgens een nauwkeurig beschreven methode werd het porselein (Ceracom) opgebakken, waarna de kronen onder gestandaardiseerde druk met Durelon op het model werden gecementeerd. De modellen met de kronen werden vervolgens in longitudinale richting doorgezaagd zodat op verschillende plaatsen onder het microscoop de cementdikte kon worden gemeten.

De pasvorm bleek niet te worden beïnvloed door de gebruikte legering. De randaansluiting van de kronen zonder schouder in metaal (c) was echter klinisch niet acceptabel. Bij gebruik van niet-edele of half-edele legeringen is de uitvoering van de labiale rand met dun uitlopende schouder (b) om esthetische redenen te prefereren. De smalle rand kan niet met porselein worden bedekt in verband met de krimp bij het opbakken, waardoor deze constructie wel het nadeel heeft dat de onbedekte rand door oxydatie aanleiding kan geven tot plaquevorming en irritatie van de gingiva-zoom.

Van Pelt – Groningen

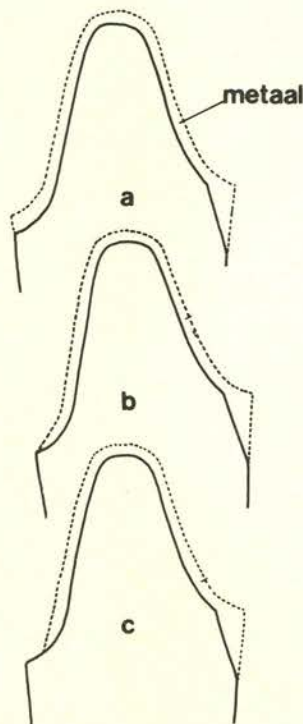
1063. A method to record the path of insertion of a removable partial denture.

A. E. Sarnat, R. S. Klugman. J Prosthet Dent 46: 222, 1981.

Tot nu toe zijn vier methoden bekend om de beoogde inzetrichting voor een partiële prothese op het gipsmodel aan te geven met behulp van referenties.

1. Drie ver van elkaar in één vlak liggende oriëntatiepunten op anatomische plaatsen, die tijdens de behandeling niet veranderen, zoals occlusale knobbels, incisale randen, het tuberculum mandibulare enz.
2. Drie verticale of
3. Drie horizontale potloodstrepen op de zijkant van het model.
4. De gecementeerde verticale pen in het midden van het model.

In het laboratorium kan met deze gegevens het gipsmodel in de juiste stand worden herplaatst op de tafel van een andere parallelometer. Uitsluitend met methode 1 (de driepuntsmethode) kan door het overbren-



Verschiedende vormen van labiale randafwerking bij kronen met opgebakken porselein.

gen van de referentiepunten de juiste stand van ieder volgend (werk)model worden gevonden.

Op grond van deze methode ontwierpen de auteurs een driehoekige plastic plaat (Israel Patent app. Nr. 60129) voorzien van retentiepaten aan de uiteinden. In het midden bevindt zich een gat waarin een handstukmandrel kan worden bevestigd, die op zijn beurt weer past in de verticale arm van de parallellometer. Voor de registratie van het model, dat in de juiste positie op het tafeltje is gefixeerd, wordt plastische stents op de retentiepaten aangebracht. Vervolgens wordt de plastic plaat met de mandrel in de verticale arm van de surveyor bevestigd, waarna deze naar beneden wordt geschoven. De occlusale vlakken en incisale randen worden hierbij afgedrukt in de stents. Na afkoeling kan de plaat worden verwijderd.

Met deze sjabloon is het mogelijk het model en eventuele volgmodellen in de juiste positie te herplaatsen op de tafel van iedere parallellometer, mits tussentijds geen veranderingen in het occlusale/incisale patroon zijn ontstaan.

Menschaar - Groningen

1064. Accuracy and dimensional stability of four interocclusal recording materials.

Y. Balthasar-Hart, J. L. Sandrik, W. P. F. Malone e.a. J Prosthet Dent 45: 586, 1981.

Voor het verrichten van een beetregistratie (bijvoorbeeld ten behoeve van het ingipsen van modellen in een articulator) zijn er materialen op de markt die nauw verwant zijn aan de afdrukmaterialen. In tegenstelling tot deze laatste groep is over de beetregistratiematerialen weinig bekend. In een laboratoriumonderzoek werden daarom een viertal van deze produkten op weergavenauwkeurigheid en vormstabiliteit onderzocht: zinkoxyde-eugenolpasta (Kerr), zinkoxydepasta zonder eugenol (Coe), een siliconen (Kerr) en een polyether (Ramitec) beetregistratiemateriaal. De metingen werden verricht na perioden van 1, 24, 48, 72 en 168 uren.

De zinkoxydepasta zonder eugenol vertoonde ook na 168 uur geen statistisch significante vormverandering en kon volgens de auteurs een betrouwbaar beetregistratiemateriaal worden genoemd. Het polyethermateriaal vertoonde weliswaar binnen 24 uur een waarneembare vormverandering, maar werd desondanks als voldoende nauwkeurig beschouwd. De zinkoxyde-eugenolpasta en de siliconenpasta vertoonden beiden dusdanige vormveranderingen dat zij voor dit doel ongeschikt moeten worden geacht.

Noorda - Groninger

Sectie IX Preventieve tandheelkunde

51. Oral hygiene instruction of adults by means of a self-instructional manual.

L. Glavind, E. Zeumer, R. Atström. J Clin Periodontol 8: 165, 1981.

Wanneer aan de mondhygiëne hoge eisen worden gesteld, komt vrijwel iedereen in aanmerking voor verbetering door motivatie en instructie. Wanneer dit mondeling en individueel gebeurt is het een nogal mankracht- en tijdrovende bezigheid, vooral omdat de instructie moet worden herhaald om effect te sorteren. In dit onderzoek werden drie methoden voor mondhygiëne-instructie op effectiviteit vergeleken.

Bij 37 proefpersonen werd een plaque-index (percentage vlakken met plaque) en een (op overeenkomstige wijze bepaalde) bloedingsindex geregistreerd. Daarna werd een volledige gebitsreiniging uitgevoerd, die tot gevolg had dat na één week significant minder plaque en bloeding werd gevonden. Vervolgens werden de patiënten in drie groepen verdeeld.

Iedereen kreeg in ieder geval een mondhygiëne-set, bestaande uit een tandenborstel, een interdentale borstel, tandenstokers, een verlichte mondspiegel en twaalf disclosing-tabletjes met een korte gebruiksaanwijzing. De eerste groep kreeg als mondhygiëne-instructie een doe-het-zelf handleiding. Deze was ingedeeld in inleiding, beoordeling eigen mondhygiëne, aanwijzingen voor verbetering, evaluatie van de verbetering, speciale instructies en een samenvatting.

De tweede groep ontving persoonlijk mondhygiëne-instructie van een ervaren mondhygiënist. De derde groep kreeg alleen een korte folder over de borsteltechniek volgens Bass en het gebruik van tandenstokers.

Na een week werd bij alle patiënten minder plaque en bloeding gevonden, maar er werd geen verschil geconstateerd tussen de drie groepen. Ook na perioden van zes weken, drie en zes maanden werd geen verschil in mondhygiëneniveau gevonden; de verbetering na de mondhygiëne-instructie was onafhankelijk van de gekozen methode. Deze bevinding is in overeenstemming met de resultaten van andere onderzoeken.

Het bereikte mondhygiëneniveau was zeer hoog: 80% van de tandvlakken was plaquevrij en bij 85% trad geen bloeding meer op. Dit niveau is gelijk aan dat wat bereikt werd na bijzonder arbeidsintensieve instructiemethoden van de experimenten van Axelson en Lindhe (1978). Het bereiken van dit hoge niveau lijkt eerder een gevolg van psychologische en feedback-mechanis-

men dan van professionele reiniging en instructie alleen.

Smits - Groningen

52. Choice of toothbrushes by patients: a pilot study.

A. J. Yule, R. H. Roydhouse. J Can Dent Assoc 47: 459, 1981.

In de tandheelkundige literatuur is een zeer groot aantal verschillende tandenborstels beschreven. De fabrikanten van de tandenborstels hemelen veelal hun eigen produkt op en schermen met de namen van deskundigen die hun ontwerp steunen.

Er blijken vele volgens deze deskundigen acceptabele tandenborstels te zijn. En de vraag is dan niet welke deskundige gelijk heeft als hij een bepaalde borstel het beste vindt. Het is van veel meer belang aan welke van de acceptabele tandenborstels de consument de voorkeur geeft. Want een borstel die de consument het prettigst vindt zal meer en beter worden gebruikt dan een borstel die hij minder prettig vindt, ook als die laatste borstel door deskundigen als 'de beste' wordt aangewezen.

Daarom voerden de auteurs een oriënterend onderzoek uit naar de voorkeur van 17 mannen en 31 vrouwen van 15 tot 62 jaar (gemiddeld 30 jaar) voor één van twee in de tandheelkundige literatuur veelvuldig aangeprezen tandenborstels: de Oral B-30 en de Butler 411. Ongeveer vijf van iedere zes patiënten bleken tot verrassing van de auteurs de voorkeur te geven aan de Butler 411 na beide borstels 2 tot 8 weken te hebben geprobeerd. De reden van dit sterke verschil in voorkeur is nog niet duidelijk. De Butler 411 is 60% groter, heeft een afgeronder steel en voelt enigszins harder aan in vergelijking met de Oral B-30. Welke factor de oorzaak is van het duidelijke verschil in voorkeur van de consument, zal nader worden onderzocht. Voorshands adviseren de auteurs om bij campagnes voor een goede mondhygiëne een tandenborstel te adviseren die behoort tot de groep door deskundigen aanbevolen tandenborstels en die bovendien de voorkeur van de consument blijkt te hebben.

Duinkerke - Groningen

Sectie X Röntgenologie en materia technica

966. The reaction of dental tissue to magnetic fields.

R. Cerny. Aust Dent J 25: 264, 1980.

Miniatuurmagneten met een hoge magnetische veldsterkte kunnen wellicht worden toegepast in de tandheelkunde. Gezien de gegevens uit de literatuur lijkt het echter

verstandig eerst de mogelijke invloed van het veld op het omringende weefsel en op het organisme te onderzoeken.

De auteur heeft de invloed van cobalt-samariummagneten op het omringende weefsel – maar niet op het organisme – onderzocht. Daartoe werden bij een viertal honden op verschillende plaatsen in de mond magneetjes geïmplanteerd in de tanden en in het omringende weefsel. Gedurende zes maanden postoperatief werd geconstateerd dat geen klinisch zichtbare afwijkingen in de mond optraden. Daarna werden de dieren opgeofferd. Op verschillende plaatsen werd weefsel weggenomen uit de pulpa, het alveolaire bot en het zachte weefsel, voor histologisch onderzoek. Ook hieruit bleek dat het magnetische veld van de magneetjes – met een maximale veldsterkte van 95 mT (milli-Tesla) – geen schadelijke invloed had veroorzaakt.

De auteur meende het onderzoek te moeten verrichten omdat uit de literatuur was gebleken dat magnetische velden invloed hebben op het organisme. Bij tandheelkundige toepassingen gaat het echter om permanente magneten met een magnetisch veld dat op 1 mm afstand van de magneet nog slechts een veldsterkte heeft van 0.05 mT. Dit is ongeveer gelijk aan de sterkte van het aardmagnetisch veld. Eventuele effecten zouden dus alleen binnen deze afstand kunnen worden verwacht.

De betreffende literatuur heeft meestal betrekking op statische magneetvelden van een veel hogere veldsterkte, of op wisselende velden. In het laatste geval wordt een elektrisch veld geïnduceerd, zodat men dan te maken heeft met een elektromagnetisch veld. De literatuur leert dat waarschijnlijk de elektrische component van dit veld voor het waargenomen effect verantwoordelijk is. In de gegeven situatie zou een elektrisch veld alleen in de bovenkaak kunnen worden geïnduceerd door in de onderkaak geïmplanteerde magneten. Deze bewegen immers en induceren daardoor het elektrische veld. Als de auteur iedere mogelijke invloed van de magneetjes had willen bestuderen, had hij ook aan dit aspect aandacht moeten besteden.

De volgende conclusies kunnen worden getrokken. Ten eerste, als het statische magnetische veld enige invloed op het weefsel heeft, kan dit slechts zichtbaar zijn op korte afstand van de magneet. De auteur heeft aangetoond dat dit niet het geval is. Dit is overigens in overeenstemming met de literatuur, waaruit blijkt dat slechts velden met een veldsterkte groter dan 150 mT een geringe invloed hebben.

Ten tweede, als het wisselende magnetische veld en daarmee het elektrische veld, invloed heeft op het organisme of op het weefsel kan dit slechts – bij implantatie in de onderkaak – in de rest van het lichaam

worden waargenomen. De auteur heeft dit niet onderzocht. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat zo'n invloed aanwezig is, omdat het magnetische veld en daarmee het geïnduceerde elektrische veld op wat grotere afstand van de magneet uitermate zwak is.

Vingerling – Amsterdam

967. Observations on gold palladium silver and gold palladium alloys.

S. G. Vermilyea, E. F. Huget, J. M. Vilca. J Prosthet Dent 44: 394, 1980.

In dit artikel worden enige eigenschappen besproken van zgn. spaarlegeringen voor opgebakken-porseleinconstructies aan de hand van experimenteel onderzoek. Spaarlegeringen zijn legeringen waarin het dure goud door het goedkopere – maar eveneens edele – palladium of door zilver wordt vervangen. Hierdoor stijgt het smeltpunt en wordt de legering wit van kleur.

De onderzochte legeringen Neydium, J. P. W. en Olympia bevatten respectievelijk 48.9, 49.1 en 51.7% goud en 31.3, 31.3 en 38.1% palladium. De eerste twee legeringen bevatten krap 15% zilver en 4.5% tin; aan de derde is 8.6% indium en 1.4% gallium toegevoegd.

Het bleek dat de legering Olympia niet alleen 20% harder is dan de andere twee, maar vooral dat de hardheid behouden blijft na warmtebehandeling, terwijl de andere twee legeringen zeer sterk in hardheid afnemen als de temperatuur hoger komt dan 760 °C. Alleen door de zgn. afschriktechniek, waarbij het metaal vanuit de hoge temperatuur in koud water wordt gedompeld, kon ook voor de zilverhoudende legeringen een hoge hardheid worden verkregen. Als voordeel van de indiumhoudende legering wordt verder genoemd de grotere homogeniteit van de structuur en de daarmee samenhangende grotere rek (20% vs. 7%).

Davidson – Amsterdam

968. Physical properties of a repeatedly used nonprecious metal alloy.

D. A. Hesby, P. Kobes, D. G. Garver e.a. J Prosthet Dent 44: 291, 1980.

Een nadeel van niet-edele gietlegeringen is, dat zij niet kunnen worden gesmolten om opnieuw te worden gebruikt. Dat maakt de verliesfactor vrij groot en drijft de prijs omhoog.

In dit onderzoek werd experimenteel aangetoond dat na vier maal herhaald gieten de hardheid, de treksterkte en de rek van een ticoniumlegering (Ticon) niet nadelig worden beïnvloed.

Wat in deze studie werd nagelaten is een onderzoek naar het behoud van de porselein-hechtsterkte en een mogelijke toename van de porositeit als gevolg van meermalig smelten.

Davidson – Amsterdam

969. The radiation safety of new dental X-ray sets.

B. W. Beeching, N. J. D. Smith. Br Dent J 94: 150, 1981.

Vijftien verschillende tandheelkundige röntgenapparaten werden onderzocht op stralingsveiligheid: Belmont 065, Buckingham, Castellini Victory-X, Chirana Minident, FIAD Explor-X, GE 1000, Morita Max II, Philips Oralix 50, Philips Oralix 65, Premadent, Sanko Sundex-M, Siemens Heliodont, S. S. White Marksman, S. S. White Spacemaker en Trophy Minorex. Bij het onderzoek werd uitgegaan van de eisen, zoals gesteld door de International Electrotechnical Commission (de I.E.C.) in haar aanbevelingen 407 en 407A.

De toestellen werden getest op de hoeveelheid lekstralen uit het huis van de röntgenbuis, op kilovoltage, plaats van de focus en filtering. Nagegaan werd wat er zichtbaar of hoorbaar is als de buis onder spanning staat. De tijdschakelaars werden gecontroleerd, waarbij ook gelet werd op de lengte van het snoer. Ook werd aandacht besteed aan de bijgeleverde richtcussens en aan de veldgroottes, aan het bedieningspaneel en de gegevens vermeld op het huis van de röntgenbuis. De bijbehorende handleidingen c.q. gebruiksaanwijzingen werden beoordeeld op duidelijkheid en volledigheid. Alle machines voldeden aan de gestelde eisen, met uitzondering van de filtering en de handleidingen, die alle te weinig informatie bevatten over stralenbescherming. Bij de eisen van de I.E.C. wordt veel nadruk gelegd op de inhoud van de gebruiksaanwijzing. Deze beoogt immers de operateur te helpen met een zo laag mogelijke exposie te werken, alsook om nauwkeurig eventuele veranderingen en reparaties aan de apparatuur te noteren. Dit is bijvoorbeeld van belang wanneer het apparaat van eigenaar wisselt.

Van de Poel – Groningen

970. Comparison of films processed in automatic and manual processors.

K. H. Thunty, R. Weinberg. Oral Surg 50: 479, 1980.

Er is weinig vergelijkend onderzoek verricht naar de kwaliteit van röntgenfoto's die op de conventionele manier zijn ontwikkeld en foto's die in een ontwikkelautomaat zijn afgewerkt. In dit onderzoek werd de beeldkwaliteit van drie filmsoorten, afgewerkt in vijf ontwikkelautomaten, ver-

geleken met de beeldkwaliteit verkregen in het conventionele afwerkproces.

De vijf ontwikkelautomaten waren:

1. de Auveloper van S. S. White;
2. de P-10 van Xonics Medical Systems;
3. de All-Pro van Air Techniques;
4. de Philips S 810 van Philips Medical Systems;
5. de RP X-Omat Model M6A-N van Eastman Kodak.

In alle ontwikkelmachines werd hetzelfde merk ontwikkelaar en fixeër gebruikt, die naar behoefte werden ververst; de Auveloper, de P-10 en de RP X-Omat hebben een automatische 'replenish'-inrichting.

De geteste films waren de Kodak RP X-Omat, de Kodak Blue Brand en de Kodak Periapical Ultra-Speed. Van alle films werd een aantal zowel in de ontwikkelautomaten als met de hand afgewerkt. De beeldkwaliteit van de films werd geëvalueerd door het bepalen van het contrast, het scheidend vermogen en de sluiervoorwaarde.

Voor het vaststellen van het contrast werden onder gestandaardiseerde condities opnamen van een aluminium 'trapje' met een dikte van 3 tot 30 mm gemaakt. Voor het bepalen van het scheidend vermogen werden opnamen gemaakt van een speciaal test-raster. Voor het bepalen van de sluiervoorwaarde werden de verschillende films onbelicht zowel in de ontwikkelautomaten als met de hand afgewerkt.

De RP X-Omat gaf met de films Kodak RP X-Omat en de Kodak Blue Brand bij diepe zwartingen het grootste contrast. Voor periapicale films werd het grootste contrast verkregen door deze met de hand af te werken. Bij een geringe zwarting waren de contrasten in alle gevallen vrijwel gelijk.

Het scheidend vermogen was voor alle films, hoe ook afgewerkt, gelijk.

Alhoewel er verschillen in sluiervoorwaarde konden worden gemeten tussen de verschillende afgewerkte films, waren deze verschillen 'klinisch' niet waarneembaar. Bij gebruik van de Kodak Blue Brand film was het verschil geheel verdwenen.

Van de Poel - Groningen

Sextie XI Sociale tandheelkunde en gedragswetenschappen

127. One hundred years of dental public health.

P. M. C. James. Br Dent J 151: 20, 1981.

Onder Dental Public Health (Ned.: Sociale tandheelkunde) wordt verstaan de tandheelkundige zorg voor groepen mensen. Dit in tegenstelling tot de zorg voor de individuele patiënt.

In de tweede helft van de vorige eeuw ont-

stond in Engeland een beweging om tandheelkundige zorg ook te richten op de bevolking als geheel. De reden daarvoor was de zeer slechte gebitstoestand van de armen, die zich de kosten van tandheelkundige zorg niet konden permitteren. De slechte gebitten waren een gevolg van het sterk toegenomen gebruik van goedkoop geworden suiker.

Veel tandartsen bepleitten, individueel of vanuit de beroepsorganisatie, de noodzaak van Dental Public Health. Daarbij baseerden ze zich op de slechte gebitstoestand van kinderen en recruten (Boerenoorlog), zoals die bleek uit diverse epidemiologische onderzoeken. Gevraagd werd ook om overheidsmaatregelen. Om de ernst van het probleem te benadrukken werden verbanden gelegd tussen een slecht gebit enerzijds en alcoholisme (wie niet kan kauwen, gaat drinken) en maag-darm-problemen anderzijds. Als resultaat werden tandartsen belast met de zorg voor kinderen op armensholen.

Aldus hadden rond 1900 een aantal principes van Dental Public Health vaste grond gekregen: epidemiologie, sociologische aspecten van tand- en mondziekten, het belang van preventie en TGVO en de mogelijkheid op grote schaal cariës te gaan beheersen. Een mijlpaal was de schoolwet van 1907, waarbij controle van het gebit van kinderen op school verplicht werd gesteld - overigens zonder dat de mogelijkheid voor behandeling gegarandeerd werd. In de loop van de jaren daarna groeide echter het aantal schooltandverzorgingsdiensten.

Naast de schooltandverzorging vond Dental Public Health ook plaats in (veelal op charitas gebaseerde) ziekenhuizen. Dit gebeurde doordat de staf gratis of tegen een lage betaling zorg verleende aan de armen. Op grote schaal gebeurde dat in klinieken waar tandartsen werden opgeleid. In 1902 behandelde bijvoorbeeld 49 studenten van het National Dental Hospital 18.485 patiënten, bij wie zij (o.a.) 26.000 elementen extraheerden.

Ook algemeen-practici, als derde pijler in de zorgverlening, leverden hun bijdrage aan de Dental Public Health. Eerst door (beperkte) zorg te verlenen in het kader van de National Health Insurance Act, sinds 1948 door te werken in de National Health Service.

De wetenschappelijke onderbouw voor deze Dental Public Health bleek steeds meer een noodzaak. Dit onderwerp werd daarom onderdeel van de tandheelkundige opleiding, terwijl tevens postacademische opleidingen, met bijbehorende diploma's, ontstonden. Dit laatste blijkt des te meer nodig door de groeiende organisatie van de National Health Service. Hierin is Dental Public Health niet meer gericht op de zorg voor armen, maar op een adequate zorg voor de gehele bevolking. Thans zijn 'area

dental officers' werkzaam, die onder meer de moeilijke taak hebben in een regio de tandheelkundige zorg te coördineren van de vroegere (onafhankelijk van elkaar werkende) onderdelen: schooltandverzorging, ziekenhuistandheelkunde en zorgverlening door algemeen-practici.

Schaub - Utrecht

128. Relaxation and musical programming as means of reducing psychological stress during dental procedures.

N. L. Corah, E. N. Gale, L. F. Pace e.a. J Am Dent Assoc 103: 232, 1981.

Tandartsen hebben in de literatuur veelvuldig melding gemaakt van methoden om de angst van patiënten voor tandheelkundige behandeling te verminderen. Het betreft veelal casuïstieken en beschrijvingen van persoonlijke ervaringen, maar zelden een systematisch onderzoek. Daarom zijn de auteurs begonnen met een serie onderzoeken naar de werkzaamheid van:

- 'perceived control', hetgeen betrekking heeft op het gevoel van de persoon dat hij een bedreigende situatie in de hand heeft;
- 'ontspanning' die angst vermindert omdat het niet mogelijk is om tegelijkertijd ontspannen en angstig te zijn;
- 'afleiding' waarbij bijvoorbeeld een video-pingpongspel wordt gebruikt om de patiënt tijdens de behandeling af te leiden.

In het onderhavige onderzoek werden 40 mannelijke en 40 vrouwelijke studenten twee keer restauratief behandeld. Bij iedere behandeling werd een klasse II-amalgamrestauratie onder lokale verdoving aangebracht. Tijdens de behandeling werden veranderingen in de elektrische weerstand van de huid van twee vingers gemeten met behulp van elektroden (zweet doet de weerstand afnemen). Bovendien werden de reacties van de patiënt met een video-camera vastgelegd. Na afloop werd een vragenlijst ingevuld waarmee angst kan worden 'gemeten'.

De eerste behandeling was voor allen gelijk. Voor de tweede behandeling werden de patiënten verdeeld over vier proefgroepen.

1. In de ontspanningsgroep werden via een oortelefoon op de bandrecorder vastgelegde instructies gegeven om achtereenvolgens bepaalde spieren te ontspannen. De stem op de bandopname sprak zacht en langzaam en herhaalde een aantal instructies. Het afdraaien van de band startte 3 tot 4 minuten voordat de tandarts begon met lokale verdoving te geven en eindigde pas bij het einde van de behandeling.

2. Bij deze groep werden ter afleiding muziekopnamen gedraaid via de oortelefoon die de patiënt gedurende de gehele behandeling droeg. De patiënt kon kiezen uit acht muziekprogramma's, variërend van klassiek tot populair. De geluidsterkte werd bij het begin van de behandeling ingesteld en daarna alleen aangepast als de patiënt daarom vroeg.
3. Deze groep had de mogelijkheid van dezelfde muziekprogramma's maar kon bovendien de geluidsterkte gedurende de gehele behandeling zelf aanpassen door middel van een regelaar op de leuning van de behandelstoel.
4. Bij deze groep waren de omstandigheden tijdens de eerste en de tweede behandeling gelijk. Dit was de controlegroep.

Na analyse van de resultaten bleek dat alleen de methode van ontspanning met behulp van instructies via de bandrecorder volgens alle evaluatiemethoden werkzaam was. Muziek leek slechts een soort placebo-effect te hebben en dit gold zowel voor de groep die zelf de geluidsterkte kon regelen als voor de groep waarbij dat alleen op verzoek gebeurde. Niettemin oordeelden de auteurs dat de experimentele omstandigheden steeds als gunstiger moesten worden beschouwd dan de 'gebruikelijke' behandeling van de controlegroep. Voor sommige mensen is bepaalde muziek ontspannend en voor anderen werkt ontspanning op basis van instructies beter. Tot slot kan worden vermeld dat de techniek van ontspannen op basis van instructies door middel van een bandopname meer leek te worden gewaardeerd door vrouwen dan door mannen. De redenen hiervoor waren niet duidelijk. De betreffende techniek was echter bij beide geslachten werkzaam.

Duinkerke - Groningen

Sectie XII Diverse onderwerpen

537. **Acquisition of psychomotor skills in dentistry: An experimental teaching method.**
W. F. Vann, K. N. May, D. A. Shugers. *J Dent Education* 45: 567, 1981.

Het verwerven van psychomotorische vaardigheden is de centrale component van de opleiding tot tandarts; hieraan

wordt de meeste onderwijstijd besteed. Desondanks is nog maar weinig systematisch onderzoek gedaan naar het ontwikkelen en evalueren van instructiemethoden voor deze complexe vaardigheden.

In dit onderzoek werden de resultaten van een klassieke en een experimentele onderwijsvorm vergeleken. Bij de klassieke methode worden colleges en demonstraties gegeven waarbij de diverse aspecten van de te vervaardigen werkstukken globaal worden besproken. Tijdens het practicum worden de belangrijkste stappen gecontroleerd en indien gewenst krijgt de student nadere uitleg.

De experimentele methode combineert een sterk gestructureerde vorm van onderwijs, waarbij gedetailleerde controleformulieren worden gebruikt, met een zeer intensieve terugkoppeling die gebaseerd is op het geven van aanvullende informatie. Deze methode wordt 'Highly Guided Method with Information Feedback' (HGM-IF) genoemd.

Bij een eerstejaars conserverend practicum werden de studenten willekeurig verdeeld in een experimentele groep (HGM-IF) en een controlegroep (klassieke methode) en er werden, verspreid over de cursus, vijf toetsen afgenomen waarmee de kwaliteit van de werkstukken, de tijd die de studenten er voor nodig hadden, en het totale aantal benodigde uren van beide cursussen kon worden bepaald.

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat. Wat de kwaliteit van de werkstukken betreft scoorde de experimentele groep hoger dan de controlegroep voor vier van de vijf toetsen. De tijd, benodigd voor de werkstukken, gaf bij twee toetsen een voordeel voor de klassieke methode te zien, maar bij twee andere toetsen een voordeel voor de experimentele methode. De cursusduur van de experimentele groep bleek langer te zijn dan die van de controlegroep.

Bij deze laatste bevinding moet worden aangemerkt dat het experimentele karakter van de nieuwe onderwijsvorm, alsmede de extra administratieve handelingen, van invloed zijn geweest op de cursusduur. Verder onderzoek is nodig om te bepalen of HGM-IF werkelijk meer tijd vergt. Daarbij wordt nog aangetekend dat een eventueel langere cursusduur kan opwegen tegen de kwaliteitsverbetering die de methode oplevert.

Ter Wal - Woerden

538. **Forensische Probleme bei Extraktionen durch den Hauszahnarzt auf Anweisung des Kieferorthopäden.**
P. Schopf. *Dtsch Zahnarzt Z* 35: 223, 1980.

Regelmatig verwijzen orthodontisten hun patiënten naar de huistandarts voor extractie van elementen. De orthodontist stelt de indicatie tot extractie, de huistandarts voert die uit. De huistandarts is in deze gevallen verantwoordelijk voor de extractie en de gevolgen daarvan. In het geval dat de orthodontist zich heeft vergist in de verwijzing en een ander element heeft aangegeven dan hij bedoelt, is niet alleen de orthodontist verantwoordelijk maar ook de huistandarts die het element heeft verwijderd. De patiënt kan in dergelijke gevallen de tandarts aanspreken voor schadeloosstelling.

De auteur geeft enkele treffende voorbeelden van verkeerde extracties die ontstaan zijn door fouten in de verwijzing en door misverstanden. De aangehaalde voorbeelden zijn zo alledaags dat iedere tandarts ze zal herkennen. Om de onherstelbare schade van een verkeerde extractie te voorkomen worden enkele voorzorgsmaatregelen genoemd.

Misverstanden en fouten zijn nooit helemaal uit te sluiten, maar van de orthodontist en de tandarts mag worden verwacht dat zij een goede vakkennis bezitten, zorgvuldig zijn en goed met elkaar kunnen communiceren. De tandarts dient zich er immer van te vergewissen dat hij de juiste extractie uitvoert en in geval van twijfel moet hij onverwijld contact opnemen met de verwijzer.

De orthodontist dient de verwijzing voor de extractie schriftelijk te doen en deze zelf te ondertekenen. Tevens moet hij de achtergrond en de reden van de extractie vermelden zodat de tandarts betrokken wordt bij de behandeling. De orthodontist dient een kopie van de verwijsbrief bij zijn patiëntenadministratie te bewaren. Voorts kunnen er röntgenfoto's bij de verwijsbrief worden meegestuurd zodat de tandarts nog beter inzicht krijgt in de redenen van de extractie.

Deze maatregelen vergen extra werk van de orthodontist en in mindere mate ook van de tandarts, maar zij staan in geen vergelijking tot de beslommingen die volgen als een patiënt aanspraak maakt op schadeloosstelling.

Slop - Utrecht