

Leenen stelt dat voor het kunnen voldoen aan zijn beroepslichten de opleiding van de arts van groot belang is. De opleiding dient hem te bekwalen in de medisch-technische kanten van de geneeskunde, pijnbestrijding, begeleiding van de patiënt, scholing in het gezondheidsrecht, kennis over structuur en functioneren van de ge-

zondheidszorg, plichten van de arts in relatie tot de samenleving waarvoor hij werkt. Primair is dit boek van belang voor het onderwijs en het postacademische onderwijs. Aangezien tekst en uitleg over basale, juridische begrippen hier en daar ontbreken, al wordt al lezend een en ander wel duidelijk, zal er enig 'vertaalwerk' nodig

zijn wil het boek het effect hebben dat de tandarts zich zijn relaties tot individu en samenleving grondig gaat beseffen. Het boek is van waarde voor ons vakgebied, al behandelt het ook onderwerpen die wat verder van de tandheelkunde staan dan die welke hierboven zijn beschreven.

W. J. Admiraal

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
A. C. Lamers, Rijksweg 217,
6582 AA Heumen.

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1575. Amalgamaufbauten im Seitenzahngebiet – Eine neue Methode für ein altes Problem.

J. Wirz. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 91: 368, 1981.

Voor een opbouw in een avitaal element geeft een schroefstift in het wortelkanaal meer retentie dan een ingecementeerde wortelkanaalstift. De opbouw kan dan niet worden gegoten maar moet van een plastisch vulmateriaal worden gemaakt en daarvoor is vooral in de molaarstreek amalgaam het meest geschikt. De toepassing voor dit doel van composieten en glas-ionomeer-cementen – die bij het uitharden krimpen en daardoor een slechte adaptatie vertonen – wordt door de auteur afgeraden omdat daarbij microlekkage kan optreden met als gevolg corrosie van de stift en infectie van het wortelkanaal.

Het in dit artikel beschreven systeem voor de vervaardiging van een amalgaamopbouw met schroefstiftverankering houdt

speciaal met dit aspect rekening. De schroefstiften zijn gemaakt van een corrosievrije kobaltlegering (Syntacoben) waaraan een non-gamma-2 amalgaam goed adapteert. Ze zijn voorzien van twee of drie ringen, waarvan er een gebruikt wordt om een hermetische afsluiting van de kanaalingang te bewerkstelligen.

Nadat een apicale kanaalafsluiting is aangebracht wordt het kanaal met een cilindrische boor geprepareerd (afb. 1) en de kanaalingang met een speciale boor verdiept (afb. 2). Vervolgens wordt met een bijbehorende tapboor de kanaalwand van schroefdraad voorzien (afb. 3) en kan de stift worden ingeschroefd. Voordat de eerste ring op zijn plaats komt in de verdiepte kanaalingang wordt daarin met een lentulonaald een verhardend wortelkanaalcement aangebracht (afb. 4). De overige een of twee ringen dienen voor retentie van het amalgaam (afb. 5). De stiften worden geleverd in twee dikten (1,4 en 1,7 mm), twee lengten (6 en 9 mm), met twee of drie ringen en met bijbehorende cilindrische boren en tappen. Noorda – Groningen

1576. The effect of temperature on the bactericidal efficiency of sodium hypochlorite.

D. Raphael, T. A. Wong, R. Moodnik. J Endodontics 7: 330, 1981.

1577. The effects of temperature, concentration, and tissue type on the solvent ability of sodium hypochlorite.
M. Abou-Rass, S. W. Oglesby. J Endodontics 7: 376, 1981.

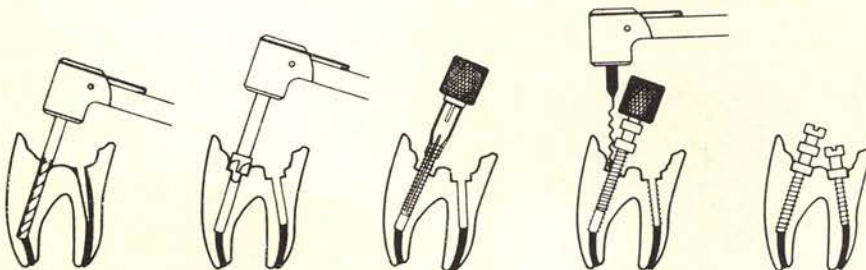
1578. The effect of dilution and organic matter on the antibacterial property of 5.25% sodium hypochlorite.
J. W. Harrison, R. E. Hand. J Endodontics 7: 128, 1981.

Natriumhypochloriet wordt al zestig jaar lang gebruikt als spoelmiddel bij het ruimen van wortelkanalen, maar pas de laatste tijd is er intensief onderzoek over verricht. Enerzijds moet worden vastgesteld dat dit niet de meest gewenste volgorde is, anderzijds mag het als een bewijs worden gezien dat het middel goed voldoet.

Het nuttig effect van irrigeren met een natriumhypochlorietoplossing tijdens het ruimen is tweërlei: oplossen van pulpaweefsel en desinfectie. In recent gepubliceerd onderzoek werd nagegaan of het weefsel-oplossend vermogen en de bactericide werking kunnen worden versterkt door de oplossing te verwarmen (zie Sectie III, nr. 1519, juli/aug. 1980 en nr. 1556, april 1981). Deze drie publikaties gaan nader in op dit aspect en enkele andere factoren die de effectiviteit kunnen beïnvloeden.

Voor het eerste onderzoek werden een aantal geëxtraheerde frontelementen gebruikt, waarvan de kanalen werden geruimd en vervolgens geïnfecteerd met drie verschillende bacteriesoorten (*Strep. faecalis*, *Staph. aureus* en *Ps. aeruginosa*). Deze drie groepen elementen werden bij lichaamstemperatuur bewaard en na twee dagen werden alle kanalen gedurende 1 minuut gespoeld met 5 ml van een 5% natriumhypochloriet-oplossing. In iedere groep werden drie series geïrrigeerd met een oplossing die was voorverwarmd tot 21°, 29° of 37 °C. Direct na het spoelen en na 2 en 7 dagen werd met behulp van op de gebruikelijke wijze uitgevoerde bacteriekweekproeven bepaald of steriliteit van de kanalen was verkregen, waarbij bleek dat verhoging van temperatuur geen toename van het aantal negatieve kweekuitslagen tot gevolg had.

Voor verklaring zie tekst.



afb. 1. afb. 2. afb. 3. afb. 4. afb. 5

Het tweede artikel vermeldt de resultaten van een onderzoek waarbij de invloed op het weefsel-oplossend vermogen werd nagegaan van temperatuurverhoging en verlaging van de concentratie. Bovendien werd het effect onder deze omstandigheden onderzocht op bindweefsel, met Formocresol gefixeerd bindweefsel en necrotisch weefsel van ratten. Stukjes weefsel van ongeveer gelijke grootte werden al of niet na voorbehandeling bewaard in natriumhypochloriet-oplossingen van verschillende concentraties (2,6 en 5,25%) en bij verschillende temperatuur (23° en 60 °C). Vervolgens werd de tijd geregistreerd die nodig was om de weefselstukjes geheel op te lossen.

Statistische bewerking van de verkregen gegevens toonde aan dat het weefsel-oplossend vermogen toenam met verhoging van de temperatuur en dat de hoge concentratie veel effectiever was dan de lage. Onbehandeld (vers) bindweefsel loste het snelst op, necrotisch weefsel minder snel en de langste oplostijden werden geregistreerd voor het met Formocresol gefixeerde weefsel.

Het derde artikel verschaft gegevens over de bactericide werking van hypochloriet-oplossingen in verschillende concentraties ($\frac{1}{2}$, 1, 2 $\frac{1}{2}$ en 5,25%) bij lichaamstemperatuur, alsmede over het effect van verdunnen met waterstofperoxyde. Bovendien werd nagegaan of opgelost organisch materiaal de bactericide eigenschappen van de oplossing beïnvloedt.

Steriele papierstiften werden geïnfecteerd met een bepaalde bacteriesoort (*Strep. faecalis*) en vervolgens gedurende perioden van 5 seconden tot 15 minuten in een van de hypochloriet-oplossingen gelegd. Bij een groep was de 5,25%-oplossing verdund met H₂O₂, bij andere groepen was aan de oplossingen bloed, serum of een gistextract toegevoegd (gisten komen ook in de wortelkanaalflora voor). Met behulp van bacteriologische technieken werden de papierstiften vervolgens op steriliteit getest. Uit de resultaten kon worden geconcludeerd dat de 5%-oplossing het meest effectief was, dat voor verdunnen de bactericide werking aanzienlijk wordt gereduceerd, dat toevoegen van H₂O₂ de bactericide werking geheel teniet doet en dat van de onderzochte organische stoffen alleen het gistextract een ongunstig effect heeft.

De resultaten van deze drie onderzoeken wijzen erop dat alleen van een 5% natriumhypochloriet-oplossing een optimaal effect kan worden verwacht, dat alternierend spoelen met waterstofperoxyde de bactericide werking ongunstig beïnvloedt (zie ook Sectie III, nr. 1498, jan. 1980) en dat door verwarmen van de oplossing een beter weefsel-oplossend effect wordt bewerkstelligd.

De vraag of de irriterende werking van een 5%-oplossing acceptabel is, blijft hier onbeantwoord maar dit aspect wordt wat betreft de klinische toepassing behandeld in een andere publikatie van Harrison c.s. (zie Sectie III, nr. 1451, nov. 1978).

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

1051. The casting misfit: How to cope.

W. B. Eames. J Prosthet Dent 45:283, 1981.

Tijdens de verschillende stadia van de vervaardiging en het plaatsen van een kroon spelen een aantal factoren een rol die ieder op zich zelf de kwaliteit bepalen van de restauratie.

Bij het *afdruk nemen* met polysulfiden en siliconen is het van groot belang dat de afdruk binnen een half uur wordt uitgegoten, omdat daarna te sterke krimp optreedt. Polyethers hebben dit nadeel in mindere mate maar zijn niet goed bestand tegen de vervorming die optreedt bij het uitnemen van de afdruk uit de mond. De polysiloxanen zijn goed bestand tegen vervorming en krimpen weinig; met name het dubbele-mengtype is zeer geschikt voor gebruik in de praktijk.

De hydrocolloïden zijn betrekkelijk goedkoop, maar kunnen niet in ieder soort modelgips worden uitgegoten. Door de afdruk gedurende een kwartier in een 2-3% oplossing van kaliumsulfaat te leggen wordt vervorming tijdens het uitgieten tegengegaan. De nieuwste ontwikkeling op dit gebied is een alginaat-achtig afdruk materiaal in pastavorm, dat echter nog nader onderzocht moet worden.

Voor het *werkmodel* wordt meestal hardgips gebruikt, dat een geringe uitzetting vertoont tijdens het uitharden. De uiteindelijke hardheid van het gipsmodel is erg verschillend en in ieder geval is een fabriekaat te prefereren dat een verharder bevat (zie Sectie X, nr. 959, juli/aug. 1981).

Bij het *modelleren van het waspatroon* dient op het werkmodel een laklaag te worden aangebracht om ruimte te scheppen voor het cement. Deze maatregel is effectiever dan het etsen of uitslijpen van de binnenkant van een gegoten kroon of het aanbrengen van een ontsnappingsmogelijkheid voor het cement tijdens het plaatsen (zie ook volgend excerpt).

Overigens wordt door al deze maatregelen het uitvoeren van grote druk bij het plaatsen – waardoor het gietstuk de neiging heeft terug te veren – overbodig. In tegenstelling tot de heersende mening blijkt het intern ruimte creëren in het giet-

stuk de retentie te bevorderen: doordat het gietstuk (met of zonder cement) beter op zijn plaats komt wordt de retentie groter.

Voor het *cementeren* van het gietstuk kan zinkfosfaatcement of polycarboxylaatcement worden gebruikt; zinkoxyde-eugenolcement is vanwege de lage treksterkte ongeschikt. Silicofosfaatcement is niet geschikt vanwege de te grote filmdikte. Wanneer men gebruik maakt van zinkfosfaatcement is het aanbrengen van een calciumhydroxyde-bevattende liner gewenst. Een nieuw ontwikkelde bis-GMA-kunststof (Fluorothin) is voor het cementeren ongeschikt door de ontoelaatbare filmdikte; het heeft, in tegenstelling tot wat de fabrikant beweert, geen adhesieve eigenschappen.

Noorda – Groningen

1052. Influence of some factors on the fit of cemented crowns.

A. Ishikiriama, J. de Freitas Oliveira, D. Fonterrada Vieira e.a. J Prosthet Dent 45:400, 1981.

Bij het cementeren van een kroon is niet alleen de dikte van het cement maar ook de wijze van aanbrengen bepalend voor het op zijn plaats komen van het gietstuk. Om een aantal factoren te bestuderen die daarbij een rol spelen werden gegoten kronen gecementeerd op een stalen model, waarna met behulp van speciaal geconstrueerde laboratoriumapparatuur kon worden bepaald of de kroon nauwkeurig op zijn plaats was gekomen.

Voor het cementeren werd een zinkfosfaatcement gebruikt dat op gestandaardiseerde manier was aangemaakt; de wijze van aanbrengen daarvan en de omstandigheden bij het plaatsen van de kroon waren verschillend.

Een aantal kronen werd voor het plaatsen geheel met cement gevuld, bij de rest werd een dunne laag cement met een penseeltje op de binnenkant van de kroon aangebracht.

De helft van het aantal kronen werd bij het plaatsen aangedrukt door middel van een mechanische condensatie-apparatuur voor amalgaam (Hollenback-hamer).

In een aantal kronen werd occlusaal een gaatje geboord als ontsnappingsmogelijkheid voor het overtollige cement. Bij een andere groep was van de binnenkant van de kroon iets afgenomen door etsen met koningswater om ruimte te scheppen voor de cementlaag.

Ook werd het effect van combinaties van deze maatregelen onderzocht. In totaal werden 160 kronen geplaatst.

Al deze procedures – met uitzondering van het geheel vullen van de kroon met cement – en vooral combinaties daarvan, bevorderden het op zijn plaats komen van de

kroon in belangrijke mate (zie ook Sectie III, nr. 980, nov. 1978).

Noorda – Groningen

1053. Fabrication of a crown and fixed partial denture remount cast.

J. N. Tregaskes, C. A. Kass, F. J. Knap e.a. J Prosthet Dent 45: 334, 1981.

Vaak zullen gietstukken weer op een nieuw model nauwkeurig moeten worden aangebracht, bijvoorbeeld voor het bijwerken, tijdens het controleren en corrigeren van occlusie en articulatie, of bij de toepassing van een speciale verankering van een gegoten frame. De gietstukken moeten dan nauwkeurig kunnen worden geplaatst en gemakkelijk afgenomen, en dit artikel beschrijft een techniek die daarmee rekening houdt.

Nadat zij op pasvorm en randaansluiting zijn gecontroleerd wordt de binnenzijde met een separatiemiddel bedekt. Met behulp van de penseeltechniek worden zij tot de rand met kunsthars gevuld. Op het moment dat het kunstharsoppervlak dof begint te worden, wordt een dowelpin geplaatst. Als de kunsthars is uitgehard wordt de stomp met pin uit het gietstuk verwijderd. Eventueel kan het gietstuk daarbij iets worden verwarmd, teneinde het verwijderen te vergemakkelijken.

De gietstukken worden dan weer in de mond geplaatst en er wordt een nieuwe afdruk genomen. Hiervoor wordt bij voorkeur van een stug afdrutmateriaal gebruik gemaakt. Om het afdruknemen te vergemakkelijken kunnen de interproximale vlakken in deze fase worden opgevuld met was.

Na het terugplaatsen van de stompen in de afdruk wordt deze in hardgips uitgegoten. Indien de stompen vast in het model moeten worden verankerd kunnen de dowelpinnen voor het uitgieten worden ingekerd.

Van de Poel – Groningen

1054. Bacteremia associated with irreversible hydrocolloid dental impressions.

Ch. G. Stankewitz, W. M. Carpenter, W. Kate. J Prosthet Dent 44: 251, 1980.

Veel tandheelkundige behandelingen kunnen een bacteriëmie veroorzaken en voor risicopatiënten (met aangeboren of verworven hartafwijkingen) kan dit ernstige gevolgen hebben. Vandaar dat men bij die patiënten meestal antibiotica profylactisch toedient bij bloedige ingrepen.

In dit onderzoek werd nagegaan of ook het nemen van afdrucken een bacteriëmie kan

veroorzaken. De tandheelkundige gezondheidstoestand van de 46 proefpersonen varieerde van geringe tot ernstige parodontale afwijkingen. Bij 36 patiënten werd een hydrocolloid-afdruk gemaakt, bij de overige 10 moesten extracties worden verricht. Deze laatste groep diende verder als controlegroep.

Van de micro-organismen uit het speeksel en uit de crevulaire vloeistof van alle proefpersonen werden kweken gemaakt. Van iedere patiënt uit de proefgroep (van 36) werden twee bloedmonsters genomen, een vóór en een na het maken van de afdruk. Hiervan werden aërobe, hypertotische en anaërobe kweken gemaakt.

De resultaten van deze kweken waren voor al de patiënten uit de proefgroep negatief. Van de groep van 10 extractiepatiënten was slechts één kweek negatief na de behandeling.

Uit de resultaten mag worden geconcludeerd dat het nemen van een afdruk, ondanks het daarbij voorkomen van een lichte bloeding (19% van de gevallen), geen bacteriëmie veroorzaakt, zodat het profylactisch toedienen van een antibioticum niet nodig is. Bij patiënten met ernstige parodontale afwijkingen, waarbij het gevaar aanwezig is dat bij het afdruknemen een los staand element wordt geëxtraheerd, is dit echter wel aan te bevelen.

Noorda – Groningen

Sectie VI Pathologie

952. Dental management of patients with surgically corrected cardiac and vascular disease.

J. W. Little. Oral Surg 50: 314, 1980.

Men is het er in de medische wereld sinds lang over eens dat patiënten met congenitale hartgebreken en acuut reuma een verhoogde vatbaarheid voor subacute bacteriële endocarditis tonen. Gelijk bekend kan deze infectieziekte bij zulke patiënten het gevolg zijn van tandheelkundige behandeling die voorbijgaande bacteriëmie met zich meebrengt. Vandaar dat vóór en na dergelijke tandheelkundige ingrepen profylactisch antibiotica moeten worden toegediend (zie ook Duinkerke: Ned Tijdschr Tandheelkd 82: 464 e.v., dec. 1975).

Minder algemeen bekend is het risico van bacteriële endocarditis of endarteritis (ontsteking van de intima van een arterie) bij hen die (open) hart- of vaatoperaties hebben ondergaan, zoals sluiting van septumdefecten, onderbinding van een persistente ductus Botalli, incisie, resp. prothetische vervanging van pathologisch veranderde hartkleppen, vaatomlegging bij operatie van de kransslagader, transplantatie

van arteriën, implantatie van een pacemaker en harttransplantatie. Al deze patiënten lopen in meerdere of mindere mate risico's, die bij tandheelkundige behandeling manifest kunnen worden, maar de profylactische behoeften wisselen per geval. Zo zullen patiënten die een bypass-operatie van de arteria coronaria hebben ondergaan – afgezien van een korte postoperatieve periode van 1 of 2 weken – in het algemeen geen antibiotica meer behoeven omdat ze niet langer vatbaar zijn voor bacteriële endocarditis. Daarentegen zullen b.v. patiënten bij wie septumdefecten zijn gesloten, afhankelijk van de gevolgde methode, nog gedurende 6 maanden of langer met antibiotica moeten worden beschermd.

Doel van dit artikel is, richtlijnen voor de verschillende gevallen te geven. Deze worden in vier tabellen samengevat. Daarbij brengt de auteur (hoogleraar aan de afdeling Oral diagnosis/Oral medicine van de universiteit van Minnesota) tevens problemen ter sprake, die kunnen ontstaan door antistollingstherapie en door de noodzaak extra corticosteroiden toe te dienen aan patiënten, die niet zijn opgewassen tegen de stress, verbonden aan tandheelkundige behandeling (zie ook Duinkerke: Ned Tijdschr Tandheelkd 83: 58, febr. 1976). In verband met een en ander pleit de auteur sterk voor een hechte samenwerking tussen behandelende medici en tandartsen.

Visser – Brummen

953. Familial facial asymmetry (autosomal dominant hemihypertrophy?).

D. Burchfield, V. Escobar. Oral Surg 50: 321, 1980.

Van ieder individu komt bij zorgvuldige meting wel aan het licht dat het hoofd niet helemaal symmetrisch is, doorgaans echter zó weinig dat het niemand opvalt. Uit een onderzoek van Ringrose c.s. (Pediatrics 36:434, 1965) bleek dat bij de (Amerikaanse) bevolking als geheel de linkerhelft van hersen- en aangezichtsschedel een wat grotere omvang heeft dan de rechter.

Er bestaat echter ook een aantal individuen bij wie de asymmetrie zo duidelijk is dat ze iedereen opvalt. Daarbij doet zich in beginsel de vraag voor of deze afwijking het gevolg is van hypertrofie van de ene helft of atrofie van de andere. In elk geval onderscheidt men in de Engelstalige literatuur 'hemifacial atrophy', 'facial hemihypertrophy' en eenvoudig 'hemihypertrophy'. Met laatstgenoemde term duidt men dan aan dat een gehele lichaamshelft in de asymmetrie is betrokken, terwijl zij bij de andere uit de aard van de zaak beperkt is tot schedel en aangezicht.

De auteurs vermelden een geval waarin

faciale hemihypertrofie bij verschillende leden van één familie voorkwam. De eerste vertegenwoordiger daarvan die zij observeerden, was een 26-jarige, geestelijk volwaardige man, bij wie alleen de rechter onderkaak hypertrofisch was. De bovenkaak bleek daarentegen in ontwikkeling te zijn achtergebleven en in verband daarmee bestond een ernstige malocclusie met omgekeerde frontbeet. Verder lichamelijk onderzoek bracht geen afwijkingen in de symmetrie van enige betekenis aan het licht. Zijn zoontje van 18 maanden toonde in aanleg precies dezelfde anomalie. Evenmin als bij zijn vader was b.v. de tong erin betrokken. Bij nader onderzoek bleek dat ook andere familieleden deze vorm van hypertrofie in meerdere of mindere mate toonden, zij het dat de waarneming hiervan ten dele aan foto's van de betrokkenen moest worden ontleend. Het betrof een broer, een zuster en een nichtje van de patiënt.

Uit de literatuur blijkt dat zich bij faciale hemihypertrofie verschillende variaties kunnen voordoen. Zo kan de afwijking b.v. alle structuren aan de getroffen zijde omvatten, maar er zijn ook gevallen beschreven waarin zij tot de tong of tot de bovenste aangezichtshelft beperkt bleef. Het hier vermelde geval beschouwen de auteurs echter als uniek, want weliswaar zijn dergelijke waarnemingen ook bij andere families gedaan, maar dan waren altijd ook andere lichaamsdelen in de asymmetrie betrokken.

De differentiële diagnose met enkele andere afwijkingen in de afmetingen wordt in het kort besproken, zoals de zeldzame hemifaciale microsomie, een aangeboren anomalie die echter veel ingrijpender is, en hemifaciale atrofie. Laatstgenoemde afwijking is bij de geboorte nog niet aanwezig; zij manifesteert zich pas na het eerste levensjaar. Zij neemt daarna gestadig toe en kan aanleiding geven tot ernstige misvormingen. In het hier vermelde geval betrof het echter volgens de auteurs een bij de geboorte al aanwezige toestand en bovendien bleef de asymmetrie binnen redelijke grenzen stabiel. Van mogelijke etiologische factoren wordt niet gerept. De auteurs vermoeden dat de afwijking autosomaal dominant erfelijk is.

Visser-Brummen

954. Effects of radiation on the developing dentition and supporting bone.

W. Carl, R. Wood. J Am Dent Assoc 101: 646, 1980.

De secundaire gevolgen van radiotherapie voor de structuren in het hoofd-halsgebied zijn vrij goed bekend: zeer snel voortschrijdende cariës op alle vlakken van de gebits-

elementen, waarschijnlijk samenhangend met andere gevolgen van bestraling zoals xerostomie, een hogere zuurgraad van het nog geproduceerde speeksel en een veranderde mondflora.

Over de primaire gevolgen van bestraling wordt in de tandheelkundige literatuur zelden geschreven. Na toediening van een hoeveelheid straling van bijvoorbeeld 4000 of 5000 rad verandert de doorbloeding van het bot. Het beenmerg wordt veel minder celrijk, de capillairen verdwijnen en tegelijkertijd neemt het aantal bindweefsel- en vetcellen toe. Het endosteum atrofieert en de activiteit van de osteoblasten en osteoclasten neemt af. Voor de tandontwikkeling geldt dat bestraling voordat de glazuurvorming is voltooid de tanaanleg kan vernietigen. Wanneer de bestraling in een later ontwikkelingsstadium plaatsvindt kan de tandvorming tot stilstand komen of kunnen onregelmatigheden in glazuur en dentine ontstaan.

Het bovenstaande illustreren de auteurs in een tweetal casuïstieken. De eerste patiënt was vier jaar oud op het moment van de bestraling van de regio submandibularis. Op die leeftijd zijn veelal de kronen van de blijvende elementen in de onderkaak geheel gecalcificeerd, met uitzondering van de tweede premolaren en de derde molaren. De wortels van de eerste en tweede molaren zijn dan al gedeeltelijk gevormd. Op 10-jarige leeftijd bleken alle gebits-elementen weliswaar te zijn doorgebroken, maar een panoramische röntgenopname toonde aan dat de onderincisieven en onderpremolaren geen wortels hadden. Bij de ondermolaren waren de wortels onvolledig gevormd. De onderkaak was onderontwikkeld. De elementen in de onderkaak waren mobiel maar verder asymptomatisch. De elementen in de bovenkaak leken normaal te zijn ontwikkeld.

De tweede patiënt was bijna 10 jaar oud bij bestraling van de linker wang en hals. Op 13-jarige leeftijd bleek dat de apices van de premolaren en de tweede molaren in de onderkaak open waren gebleven. De wortelvorming van de derde ondermolaar links was sinds het tiende jaar gestopt, maar aan de rechterkant was deze wel verder ontwikkeld.

De auteurs stellen vast dat bij sommige tumoren (zoals lymfomen en sarcomen) niet met chirurgische therapie kan worden volstaan, maar dat tevens moet worden bestraald in combinatie met chemotherapie. Sinds het beschikbaar komen van megavolt-bestralingsapparatuur komt osteoradionecrose veel minder frequent voor dan vroeger. Maar het storen van de gebitsontwikkeling, zoals in de hier beschreven gevallen, is een ongewenste bijwerking die tot op heden nog niet kan worden voorkomen.

Duinkerke - Groningen

Sectie VIII Parodontologie

706. Endodontic treatment of periodontal problems.

G. Feldman, Ch. Solomon, P. J. Notaro e.a. Dent Radiogr Photogr 54:1, 1981.

Op het eerste gezicht zijn de endodontie en de parodontologie twee duidelijk verschillende onderdelen van de tandheelkunde. In dit artikel wordt betoogd dat de endodontie en de parodontologie duidelijke raakvlakken hebben. Hiervoor worden een viertal argumenten genoemd.

- Een necrotische pulpa is een van de etiologische factoren bij parodontale afwijkingen. Ook aangeboren afwijkingen, voedingsstoornissen, systeemziekten, een slechte mondhygiëne, occlusiestoornissen en cariës kunnen bijdragen aan het ontstaan van parodontale afwijkingen. In vele gevallen is een combinatie van meerdere factoren de oorzaak.

- Parodontale afwijkingen kunnen in tweede instantie door hun uitgebreidheid het afsterven van de pulpa veroorzaken en daardoor een endodontische behandeling nodig maken. Als deze behandeling dan niet wordt uitgevoerd slaagt de parodontale therapie niet.

- Scalen en curetteren van diepe pockets kunnen, vooral als de pocket de apex van het element heeft bereikt, leiden tot irritatie van de pulpa. De oorzaak is dan de verwijdering van wortelcement en oppervlakkige lagen dentine, waardoor open dentinetubuli en ramificaties in verbinding komen met de mond.

- Parodontale chirurgie kan leiden tot pulpitis indien daarbij een groot deel van het wortelcement en het dentine komt bloot te liggen.

De auteurs pleiten voor een zorgvuldige analyse van de oorzaken van de klachten van de patiënt, omdat daaruit kan worden afgeleid of er naast de endodontische behandeling ook een parodontologische ingreep nodig is om een gezond eindresultaat te bereiken. Zij illustreren dit aan de hand van een 25-tal casuïstieken.

Duinkerke - Groningen

707. Repair of gingival clefts.

B. S. Moskow. J Am Dent Assoc 98: 940, 1979.

De 'gingival cleft' is een defect van de gingiva dat vooral aan de buccale zijde van elementen wordt waargenomen die met een dunne laag alveolair bot zijn bedekt.

Het verschijnsel is voor het eerst beschreven door Stillman in 1921.

Als oorzaak vermoedde deze auteur overbelasting ten gevolge van occlusiestoornissen. Box meent dat het ontstaan van clefts samenhangt met de aanwezigheid van smalle pockets die als het ware naar buccaal doorbreken. Goldman en Cohen hebben deze hypothese verder uitgewerkt. Hirschfield meende dat trauma ten gevolge van tanden borstelen een rol speelt. Vrij recent heeft Lane drie gevallen beschreven van fenestratie van de gingiva, voorafgaand aan het ontstaan van een cleft.

In dit artikel wordt de behandeling besproken met behulp van een lateraalwaarts verplaatste lap van twee zeer diep tot in de alveolaire mucosa doorlopende clefts.

Van Vegten – Enschede

708. Die Stillman-Spalte – Folge einer Fehlbelastung?

B. Klaiber, G. Krekeler, K. Mitschele. Dtsch Zahnartzl Z 35: 426, 1980.

Bij 37 patiënten met in totaal 142 clefts werd een onderzoek verricht naar een mogelijke oorzaak van deze afwijking. In de bovenkaak werden 69 clefts geconstateerd, voornamelijk aan de buccale zijde van cuspidaten en premolaren. De 73 clefts in de onderkaak bevonden zich voornamelijk in het front, 20% was aan de linguale zijde gelokaliseerd.

Veelal bestond er een relatie tussen spieraanhechting en de cleft. Alle patiënten borstelden het gebit gemiddeld driemaal daags volgens de rolmethode. Of een harde dan wel zachte tandenborstel werd gebruikt wordt niet vermeld.

Klinisch werden aan de hand van slijpfacetten eventuele articulatiestoornissen opgespoord. Om een duidelijk inzicht te krijgen in occlusie en articulatie werden met behulp van een face-bow gebitsmodellen in een articulator gemonteerd.

Alhoewel bij tweederde van de elementen met clefts slijpfacetten aanwezig waren, mag daaruit niet worden geconcludeerd dat clefts ontstaan ten gevolge van overbelasting door articulatiestoornissen. Bij een controlegroep zonder clefts werden namelijk ook slijpfacetten gezien waarvan de verdeling en de frequentie sterke overeenkomst vertoonden met eerstgenoemde groep.

Als voornaamste oorzaak zien de auteurs trauma ten gevolge van borstelen, wat vooral bij elementen met prominente radices die onvoldoende door alveolair bot bedekt zijn, tot cleftvorming kan leiden.

Van Vegten – Enschede

Sectie IX Preventieve tandheelkunde

44. Clinical investigation of the effects of dentifrices on dentin wear at the cemento-enamel junction.

C. A. Saxton, C. R. Cowell. J Am Dent Assoc 102:38, 1981.

Wanneer de tandhals niet meer door de gingiva wordt bedekt, kan zich daar een wigvormige laesie ontwikkelen doordat het zachtere dentine veel sneller slijt bij het tanden poetsen dan het hardere glazuur. De mate van abrasiviteit die door verschillende tandpasta's wordt veroorzaakt werd tot nu toe in het laboratorium vastgesteld in een 'poetsmachine' waarin stukjes dentine waren gemonteerd. In dit artikel wordt nu voor het eerst beschreven hoe deze laboratorium-waarden in de mond kunnen worden geverifieerd.

Daartoe werd van iedere te bestuderen tandhals een afdruk gemaakt met behulp van zelfpolymeriserende kunsthars. Deze afdruk werd vervolgens verzilverd en met kunsthars tot een positief model omgezet. Na een bepaalde periode van poetsen werd opnieuw een afdruk gemaakt en deze werd bevestigd op het eerder vervaardigde positief. De spleet tussen het positief en de (tweede) afdruk was de mate van slijtage van de tandhals. Deze methode bleek zeer nauwkeurig te zijn. Vervolgens poetsen twee groepen van 25 proefpersonen gedurende twee periodes van zes maanden met twee verschillende tandpasta's. Daardoor werden vier tandpasta's met (in het laboratorium gemeten) schuurwaarden van 19, 55, 100 en 119 volgens de methode van het British Standard Institute getest.

In de mond bleken de tandpasta's minder in schurende werking te verschillen dan in het laboratorium: het zesvoudige verschil van de beide uiterste pasta's bleek in de mond een 1,7-voudig verschil in abrasie op te leveren. Analyse van de gegevens leidde bovendien tot de conclusie dat poetsen zonder tandpasta eveneens tot enige abrasie leidt en dat de schuurmiddelen in tandpasta dit effect alleen versterken. Hieruit kan niet worden geconcludeerd dat de minst schurende tandpasta voor tandhalzen de voorkeur verdient. Om een voldoende cosmetisch effect te bereiken (het gering houden van bruine 'aanslag' op de tanden) schatten de auteurs op basis van ongepubliceerde gegevens, dat een minimale schuurwaarde van 55 nodig is. In dat geval bedraagt het verlies van dentine 0,9 micrometer (0,0009 mm) per week. Bij gebruik van de in dit onderzoek sterkst schurende tandpasta is dit 1,2 micrometer per week: een verschil van 25% (bij een verschil in schuurwaarde van meer dan 50%). De auteurs steunen een vroegere stelling uit de literatuur, dat iedere persoon een zo weinig mogelijk schurende tandpasta zou

moeten gebruiken als bij hem individueel mogelijk blijkt, zodanig dat geen overmatige bruine 'aanslag' op de tanden ontstaat.

Duinkerke – Groningen

45. Toothpaste abrasive requirements to control naturally stained pellicle – The relation of cleaning power to toothpaste abrasivity.

P. M. Baxter, W. B. Davis, J. Jackson. J Oral Rehabil 8: 19, 1981.

Regelmatig vragen patiënten aan de tandarts welke tandpasta zij kunnen gebruiken om te voorkomen dat er ondanks het poetsen een bruine aanslag op de tanden ontstaat. Dit betekent dat zij een te weinig schurende tandpasta gebruiken voor hun manier van poetsen en hun poetsduur. De bruine aanslag is een bruin verkleurde pellicel (een dunne laag van eiwit die vanuit het speeksel op het glazuur neerslaat) en die dikker wordt (en daardoor duidelijker zichtbaar bruin) doordat er bij het poetsen onvoldoende wordt afgeschuurd. In het onderhavige onderzoek werd voor het eerst aangetoond welk verband er bestaat tussen het ontstaan van een bruine aanslag op de tanden en de schurende werking van de gebruikte tandpasta op dentine.

Daarbij werd met behulp van een vergrootglas met verlichting gemeten hoeveel procent van het labiale oppervlak van de centrale en laterale boven- en onderincisieven een bruine aanslag vertoonde, ongeacht de kleursterkte van deze aanslag. De schurende werking van de tandpasta's werd door middel van een poetsmachine in het laboratorium vastgesteld. De 'normale' proefpersoon bleek bij gebruik van in de handel verkrijgbare tandpasta's gemiddeld op 6-20% van het gemeten oppervlak een zichtbare aanslag te hebben en dit oppervlak bleef constant. Wanneer echter werd overgegaan op een gering schurende tandpasta, dan werd dit oppervlak iedere dag 1% groter. In de vroegere evenwichtssituatie werd dus dagelijks 1% van de aanslag verwijderd. Bij het vergroten van de schurende werking van tandpasta bleek de aanslag verminderende werking volgens een bepaalde formule toe te nemen. Maar boven een bepaalde schurende werking klopte dit niet meer.

De auteurs concluderen dat de meeste mensen een tandpasta nodig hebben die ongeveer even schurend is als de British Standards Reference Paste. Hiermee wordt het oppervlak met gekleurde aanslag op de tanden geringer gehouden dan 5%, hetgeen cosmetisch acceptabel is en een poetsduur van 10 seconden per tandoppervlak vereist. Sommige mensen zullen het onvoldoende schurende vermogen van hun tandpasta proberen te compenseren

door langer te poetsen (dus langer te schuren). Wanneer dit echter leidt tot een poetsduur van meer dan 5 minuten per keer, dan kan gemakkelijk de gingiva pellen beschadigd bij de pogingen de wikkeldun genoeg te houden. De auteurs stellen, dat de meeste in de handel verkrijgbare tandpasta's een voldoende schurende werking hebben om de tanden bij een poetsduur van twee minuten redelijk vrij van aanslag te houden.

Duinkerke - Groningen

46. A systematic study of the plaque removal efficiency of worn toothbrushes.

J. G. Kreifeldt, P. H. Hill, L. J. P. Calisti. *J Dent Res* 59: 2047, 1980.

In advertenties wordt wel gesteld dat tandenborstels bijvoorbeeld elke 3 maanden moeten worden vervangen, maar in hoeverre verwijderen 'versleten' tandenborstels de tandplaque slechter dan nieuwe borstels? Hierover is tot nu toe weinig onderzoek gedaan. Bekend was dat er geen verband bestond tussen de gebruiksduur van tandenborstels en de plaque-index van de gebruikers ervan. Ook is aangetoond, dat oudere tandenborstels meer versleten zijn dan kort gebruikte en dat borstels met hardere borstelharen langzamer slijten dan borstels met zachtere haren.

Om een mogelijk direct verband tussen slijtage van de tandenborstel en plaque-index te kunnen vaststellen werden een aantal borstels van één type en merk kunstmatig en op gestandaardiseerde manier 'versleten'. Eerst werden de borstelharen verbogen door de borstels 24 uur in water van kamertemperatuur te plaatsen en ze vervolgens gedurende 24 uur tussen twee vlakke platen te klemmen. De afstand tussen de platen bepaalde de mate waarin de borstelharen werden verbogen. Op deze manier ontstonden borstels met licht of sterk verbogen haren die leken op gebruikte tandenborstels. Een gedeelte van deze borstels werd vervolgens in een poetsmachine geplaatst die 6240 poetsbewegingen per minuut maakte. Door de tijdsduur van het poetsen te variëren werden weinig en sterk afgesleten punten van de borstelharen verkregen na respectievelijk 96.000 en 192.800 poetsbewegingen. Ook deze borstels vertoonden veel gelijkenis met 'normaal' in de mond gebruikte borstels. Samen met de ongebruikte borstels waren nu vijf groepen tandenborstels beschikbaar. Aan 24 mondhygiënisten werd gevraagd een dag lang de mond niet te reinigen en vervolgens poetsten zij met één der vijf typen tandenborstels achtereenvolgens vier keer 32,5 seconden alle gebitselementen op de voor hen gebruikelijk manier. Tussen en na de poetsperiodes werd

een eerder uitgeteste plaquescore bepaald. Het klinische deel van het experiment werd drie keer uitgevoerd, waarbij iedere proefpersoon steeds een willekeurige borstel uit één van de vijf groepen kreeg uitgereikt.

Na 65 seconden poetsen bleek met een nieuwe tandenborstel gemiddeld 50 - 60% van de plaque te zijn verwijderd en na 130 seconden was dit 70-80%. Na 65 seconden was de plaquereductie buccaal 80 - 90%, linguaal 60 - 70% en mesiaal of distaal 40 - 50%.

Slijtage van de tandenborstel had een grote invloed en dit nam toe naarmate het betreffende tandvlak moeilijker met de borstel was te bereiken. Tandborstels met licht verbogen haren en weinig afgesleten haarpunten waren bijvoorbeeld voor de linguale tandvlakken 30% minder effectief dan een nieuwe borstel. Bij tandenborstels met sterk verbogen borstelharen en sterk afgesleten haarpunten bedroeg de vermindering van de effectiviteit 50 - 100%. Zowel het verbogen zijn van de borstelharen als het afslijten (of dunner worden) van de haarpunten maakten de tandenborstels minder effectief. Het verbogen zijn van de borstelharen bleek van deze twee factoren de grootste invloed te hebben. De auteurs adviseren om tandenborstels te vervangen zodra de borstelharen zichtbaar blijvend zijn verbogen, ongeacht een gebruiksduur van twee weken of zes maanden.

Duinkerke - Groningen

47. The use of toothpaste in infancy.

T. B. Dowell. *Br Dent J* 150: 247, 1981.

Sinds een aantal jaren begint de hoeveelheid cariës in het melkgebit van jonge kinderen af te nemen. Dit verschijnsel treedt gelijktijdig op met toenemende percentages verkochte fluoride-bevattende tandpasta's. Om antwoord te kunnen geven op de vraag of hiertussen een oorzakelijk verband bestaat ondervroegen een aantal ervaren enquêteurs 115 moeders van 3-jarige kinderen over het gebruik van fluoride-bevattende tandpasta's.

Alle kinderen poetsten reeds op 2-jarige leeftijd met tandpasta. De kinderen van moeders die regelmatig voor controle naar de tandarts gingen poetsten vaker twee keer per dag dan andere kinderen. Bijna de helft van de moeders zei dat bij hun kind vanaf de leeftijd van 12 maanden de tanden werden gepoetst en bij de leeftijd van 18 maanden was dit bij driekwart van de kinderen het geval. Moeders die regelmatig voor controle naar de tandarts gingen, begonnen veel eerder met het tandenpoetsen en het gebruik van tandpasta bij hun kinderen dan andere moeders. Ongeveer

88% van de moeders zei dat hun kind de tandpasta lekker vond, en 7,8% zei dat hun kind soms tandpasta rechtstreeks uit de tube opat. De hoeveelheid door de moeder bij het kind gebruikte tandpasta per keer tanden poetsen varieerde van 0,07 gram (extreem weinig) tot 1,97 gram (de kinderborstel overvol) met een gemiddelde van 0,54 gram.

De kinderen van moeders die onregelmatig naar de tandarts gingen kregen gemiddeld meer dan 50% meer tandpasta op hun borstel dan de andere kinderen. Wellicht waren de betreffende moeders zich bewust van een onvoldoende tandheelkundige verzorging en trachtten zij dit te compenseren door meer tandpasta. Toch was dit niet zonder gevaar. De meeste tandpasta's bevatten 1000 ppm fluoride en vrijwel alle fluoride uit doorgeslikte tandpasta wordt in het lichaam geresorbeerd. De hoeveelheid gebruikte en doorgeslikte tandpasta varieerde sterk, maar een aantal kinderen kreeg uit de doorgeslikte tandpasta even veel als of zelfs meer dan de hoeveelheid fluoride die voor dagelijks gebruik bij drinkwaterfluoridering wordt aanbevolen. Een kind dat 0,54 gram tandpasta twee keer per dag gebruikt, ontvangt hieruit 1 milligram fluoride, waarvan waarschijnlijk een derde of minder wordt doorgeslikt. Een dergelijke dosering komt overeen met de aanbevolen 'optimale' dosering fluoride voor een 3-jarig kind.

Alvorens daarom bij dergelijke kinderen fluoridetabletten voor te schrijven, dient de tandarts zich op de hoogte te stellen (bij de moeder van het kind) over het gebruik van fluoride-bevattende tandpasta bij dat kind. Op die manier kan de kans op overdosering van fluoride bij jonge kinderen worden verminderd.

Duinkerke - Groningen

48. Befragung von Erziehern und Pädagogen zur Präventivzahnmedizin.

W. Strübig. *Dtsch Zahnärztl Z* 36: 325, 1981.

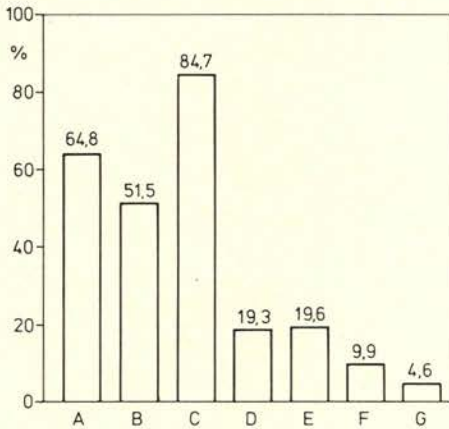
Om een indruk te krijgen van de kennis van leerkrachten over kwesties rond de mondgezondheid werd aan 2300 groepsleid(st)ers in kinderdagverblijven en leerkrachten op lagere, voorbereidende en kleuterscholen in Hamburg een vragenlijst gezonden. Deze werd door 877 personen, variërend in leeftijd van 18 tot 64 jaar, geretourneerd.

De antwoorden op de vraag: 'Welke fluorideringsmethoden kent u?' zijn in tabel I aangegeven. Omdat gevraagd werd, alternatieven aan te kruisen in plaats van zelf fluorideringsmethoden te noteren, geven deze percentages vermoedelijk een geflat-

Tabel I.

Antwoorden op de vraag: 'Welke fluorideringsmogelijkheden kent u?'

- A. fluoridetabletten innemen;
- B. drinkwaterfluoridering;
- C. fluoridetandpasta;
- D. fluoride-applicatie door de tandarts;
- E. spoelen met een fluoride-oplossing;
- F. zelf fluoridegel appliceren;
- G. geen.



teerd beeld van de kennis van de respondenten.

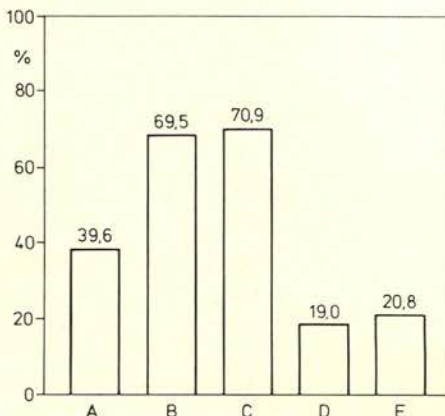
Vrijwel allen (97%) wisten dat de mondgezondheid grotendeels afhankelijk is van de voeding. Op de vraag: 'Wanneer mogen zoetigheden gegeten worden?' antwoordde 37% van de ondervraagden: tijdens de maaltijden, en 38%: tussen de maaltijden. Van de overigen meende 22% dat zoetigheden überhaupt niet gegeten mogen worden.

Slechts 21,5% van de respondenten bleek op de hoogte van de mogelijke schadelijke werking voor het gebit van verschillende

Tabel II.

Antwoorden op de vraag: 'Waar hebt u kennis opgedaan over tand- en mondziekten?'

- A. tijdens de eigen schoolopleiding;
- B. via pers, radio of televisie;
- C. bij de tandarts;
- D. door zelfstudie;
- E. op andere wijze.



fruitsoorten. De helft hiervan kon tenminste één juist voorbeeld van dergelijke vruchten noemen.

Op welke wijze men kennis had opgedaan over de preventie van tand- en mondziekten is aangegeven in tabel II. Kennisverwerving via ouders, vakliteratuur of bijsluiters bij tandpasta speelde een rol van geringe betekenis.

De wens tot bijscholing op dit gebied bleek bij ruim 91% van de ondervraagden te bestaan. Driekwart van de leerkrachten gaf hiervoor de voorkeur aan eigen literatuurstudie; van de groepsleid(st)ers prefereerde echter eveneens driekwart bijscholing op de werkplek.

Op grond van de resultaten concluderen de auteurs dat de kennis van leerkrachten en groepsleid(st)ers op het gebied van preventieve tandheelkunde lacunes vertoont. Mogelijkheden tot bevordering van de mondgezondheid van de jeugd zou dan ook als vast bestanddeel moeten worden opgenomen in de bijscholing.

Hoewel de wijze waarop de onderzoeksgegevens zijn verzameld van weinig 'Gründlichkeit' getuigt, levert het onderzoek nuttige gegevens op. Willen leerkrachten ingezet kunnen worden als gezondheidsvoorlichters en -opvoeders van de jeugd dan zal eerst vastgesteld dienen te worden welke kennis zij missen en vervolgens zal in deze leemtes moeten worden voorzien.

Ter Horst - Amsterdam

Sectie XII Diverse onderwerpen

534. Inservice training for part-time dental faculty.

G. L. Powell, J. E. Barret. J Dent Educ 45: 68, 1981.

In het tandheelkunde-onderwijs begint het inzicht door te breken dat instructeurs voor het correct vervullen van hun onderwijstaak een opleiding nodig hebben. Te lang heeft men zich op het standpunt gesteld dat het bezit van een tandartsdiploma iemand voldoende kwalificeert voor een onderwijstaak. Gelukkig wordt steeds vaker verslag gedaan van trainingsprogramma's die tot doel hebben, tandartsen voor te bereiden op - en verder te bekwamen in - het vervullen van een onderwijsfunctie.

De auteurs van dit artikel doen verslag van zo'n opleidingsprogramma van de afdeling restauratieve tandheelkunde van de dental school van de universiteit van Washington. Zij beginnen met het benadrukken van een opleiding, speciaal voor part-time instructeurs, die (in de V.S.) tussen 50 en 90% van de klinische staf vormen. Deze mensen hebben voor de tandheelkunde-

student een duidelijke model functie door hun betrokkenheid bij de algemene praktijk en doordat ze meer dan andere stafleden in contact staan met de studenten. Instructeurs blijken zelf een duidelijke behoefte te voelen aan training in onderwijsvaardigheden, zo bleek uit een enquête uit 1977. Toch heeft men lang gemeend dat goede tandartsen automatisch goede opleiders van tandartsen zijn.

Het opleidingsprogramma voor instructeurs in het eerste en tweede jaar preklinische tandheelkunde had als globaal doel het verbeteren van de instructievaardigheden, met speciale nadruk op het beoordelen van de verrichtingen van de studenten. Daartoe werden de volgende activiteiten ontwikkeld.

- Het samenstellen van handleidingen voor studenten en instructeurs, waarin collegestof, foto's, tekeningen, leerdoelen, beschrijvingen van werkstukken, preparatievoorschriften en beoordelingscriteria waren opgenomen.
- Invoering van een uniform beoordelingsformulier, dat in alle cursusonderdelen van de prekliniek wordt gebruikt.
- Een ééndaagse trainingsbijeenkomst aan het begin van elk kwartaal. Hierin kwamen onderwerpen aan de orde zoals communicatie-vaardigheden (met behulp van rollenspel en videoregistratie), omgang met verschillende typen studenten, onderwijskunde, leertheorieën en beoordelingstechnieken.
- Wekelijkse bijeenkomsten van een uur, ter voorbereiding op het practicum.

De evaluatie van dit programma wordt door de auteurs aangeduid als subjectief omdat zij berust op de meningen van cursisten en van de studenten die door deze instructeurs werden begeleid. Met deze beperking in gedachten moeten sommige uitkomsten toch belangwekkend worden genoemd. De instructeurs waren van mening dat zij meer consistent in hun beoordelingen waren geworden (92%), dat het gebruik van de beoordelingsformulieren moest worden gecontinueerd (96%), dat de eendaagse trainingsbijeenkomsten een effectieve besteding van hun tijd waren en dat zij opnieuw aan een dergelijk programma zouden meedoen (100%).

De tweedejaars-studenten waren van mening dat de instructeurs, vergeleken bij het vorige jaar, hun communicatie-vaardigheden hadden verbeterd (49%) en beter in staat waren individuele problemen bij de studenten op te merken (31%).

Van de eerste- en tweedejaars-studenten was 71% van mening dat het gebruik van de beoordelingsformulieren in de toekomst moet worden voortgezet.

Penning - Amsterdam