

*Excerpta odontologica*

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

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

**Sectie I Basiswetenschappen en grensgebieden**

798. **The influence of aging on skin and oral mucosa.**  
*Hill MW.* Gerodontology 1984; 3: 35-45.

Het behoud van de integriteit van de huid is van het grootste belang voor de instandhouding van het organisme als geheel. Niet alleen biedt zij bescherming tegen fysisch trauma en invasie van schadelijke micro-organismen, maar ook zorgt zij voor de handhaving van het warmte-evenwicht en is dus ook in die zin van grote waarde voor het 'milieu intérieur'. Bovendien is zij een belangrijk zintuigorgaan.

Het mondslijmvlies heeft daarentegen geen invloed op de warmteregulatie, maar overigens gelden dezelfde functies als voor de huid. Zoals alle weefsels ondergaan huid en mondslijmvlies bij het ouder worden geleidelijk veranderingen; wat de huid betreft zijn het zelfs de meest zichtbare: zij wordt rimpelig en droog; er vormen zich plooiën en er ontwikkelen zich hier en daar pigmentvlekken. Dit geldt in het bijzonder voor die huidgebieden, welke aan de buitenlucht zijn blootgesteld, maar de meer beschermde tonen bij nadere bestudering dezelfde tendensen. De vraag rijst of zulke veranderingen het gevolg zijn van intrinsieke biologische processen, of dat zij berusten op de cumulatie van extrinsieke beschadigingen, die in de loop van het leven zijn ontstaan.

Het mondslijmvlies toont vergelijkbare verschijnselen: het epitheel wordt dunner, droger en meer ontvankelijk voor beschadiging. Dit wordt vooral duidelijk aan de tong door het verlies van papillae filiformes op de tongrug; verder leidt verstoring van de gevoeligheid voor zintuigprikkelers tot vermindering van de smaak en tot een branderig gevoel. Toch hebben onderzoekers aangetoond dat deze zogenaamde atrofie van de mucosa en de bijbehorende klinische symptomen (vaak gesignaleerd bij vrouwen na het climacterium) dikwijls reversibel blijken onder invloed van een therapie met oestrogene stoffen. Het ziet er dus naar uit dat zulke mucosaveranderingen ook kunnen berusten op een systeemafwijking en niet alleen maar op veroudering. Veranderingen in de bloedvaten (spatadervorming onder de tong) zijn daarentegen werkelijke ouderdomsverschijnselen. Zij gaan vaak samen met verwijding van de huidvaatjes bij bejaarden, maar dit betekent op zichzelf niet dat deze ver-

schijnselen in verband staan met de cardiovasculaire toestand van de betrokkenen.

Zijn enerzijds de klinische verschijnselen in het algemeen dus duidelijk genoeg, er bestaat anderzijds nog lang geen eenheid van opvatting over de eraan ten grondslag liggende biologische processen. De desbetreffende literatuur toont dan ook veel tegenstrijdigheden met betrekking tot veranderingen in fundamentele eigenschappen, zoals de dikte van het epitheel of de stofwisseling in deze weefsels. De auteur licht een en ander toe aan de hand van een uitvoerig literatuuroverzicht. De strekking van dit artikel, dat met een indrukwekkende literatuurlijst wordt besloten, is dan ook, dat noch de structurele, noch de functionele veranderingen die met het stijgen van de leeftijd in huid en mucosa ontstaan, voldoende zijn gedefinieerd en dat voortgezet onderzoek op dit gebied hoogst noodzakelijk is.

*Visser - Laren*

799. **Pain perception in the elderly patient: an overview of issues.**

*Chapman CR.* Gerodontology 1984; 3:71-6.

Aan het feit dat mensen tegenwoordig over het algemeen langer leven, kan men twee aspecten onderscheiden: in de eerste plaats is het aantal 65-plussers in de loop der jaren verhoudingsgewijs sterk gestegen (in Amerika is het sinds 1900 verzevenvoudigd, terwijl de bevolking als geheel is verdubbeld), maar ook het aantal hoogbejaarden neemt snel toe. De groep van personen boven 75 jaar is in de V.S. zelfs de snelst groeiende. Deze ontwikkeling stelt aan de gezondheidszorg van bejaarden natuurlijk hoge eisen. Een belangrijk aspect daarvan is de bestrijding van pijn. Immers verschillende, met langdurige pijn gepaard gaande, ziekten ontstaan op latere leeftijd en deze bederven vaak de kwaliteit van het leven. Daarvoor bestaat echter in de praktijk dikwijls niet het juiste begrip. Te gemakkelijk gaat men nog uit van de opvatting, dat pijnlijke kwalen nu eenmaal een kenmerk zijn van de oude dag en dat pijnbestrijding in hoofdzaak een kwestie is van het voorschrijven van palliativa. Niet zelden krijgen deze patiënten daarvan meer dan goed voor hen is, terwijl in werkelijkheid wellicht doeltreffender methoden zouden zijn aan te wenden.

De gewaarwording van pijn wordt meestal geassocieerd met enigerlei vorm van weefselbeschadiging, maar er bestaan opmerkelijke verschillen tussen acute en chronische pijnen. Acute pijn kan, ook bij jongeren, afhankelijk van de hevigheid, angstgevoelens oproepen, maar zij verdwijnt doorgaans vanzelf als de, bijvoorbeeld door ontsteking of trauma, beschadigde

weefsels genezen zijn. Als de pijn echter persisteert of als zij sluipend ontstaat, zonder aanwijsbare organische oorzaak, kortom als zij een chronisch karakter krijgt en soms jaren blijft bestaan, treedt een ander gedragspatroon in. Oudere personen, bij wie aan chronische pijn eigenlijk geen enkele diagnostische waarde is toe te kennen, worden veelal – mede door slecht slapen – humeurig. Zij lijden niet zozeer door angst, als wel door een te zeer betrokken zijn bij hun lichamelijkeheid: zij raken geobsedeerd door hun klachten, waarvoor zij links en rechts hulp zoeken en worden op den duur soms onmogelijk voor hun omgeving.

Zij zijn ook niet bereid de mogelijkheid onder ogen te zien dat aan hun pijnen wellicht ook psychische factoren ten grondslag liggen, bijvoorbeeld moeilijk te verwerken – maar niet met een lichamelijke ziekte gecorreleerde – levensomstandigheden.

Hoewel de laatste decennia veel onderzoek is verricht aangaande de fysiologische en psychologische aspecten van pijn (de auteur geeft hiervan een overzicht) zijn de problemen op dit uitermate gecompliceerde gebied – waarbij, behalve de leeftijd, o.a. ook sociale en culturele verschillen van invloed zijn – nog geenszins opgelost. Het is intussen goed er zich rekenschap van te geven dat ouderdom op zichzelf nog geen ziekelijke toestand vertegenwoordigt en dus ook niet onvermijdelijk van pijn vergezeld gaat. Er zijn ook geen steekhoudende argumenten gevonden voor de opvatting dat bejaarden meer – of misschien juist minder – gevoelig voor pijn zijn dan jongeren. Zij kunnen dan ook met evenveel recht aanspraak maken op een doeltreffende pijnbestrijding. Het enige is dat oudere personen de behandelende arts of tandarts voor meer en gecompliceerder problemen kunnen stellen met betrekking tot diagnose en therapie van chronische pijnklachten. Er bestaat dus nog grote behoefte aan onderzoekingen die verhelderende gegevens aangaande de genoemde problemen verschaffen en daardoor betere mogelijkheden voor een rationele gezondheidszorg ten opzichte van bejaarden scheppen.

*Visser - Laren*



**Sectie III Conserverende tandheelkunde**

**1750. Cavity designs for composite resins.**

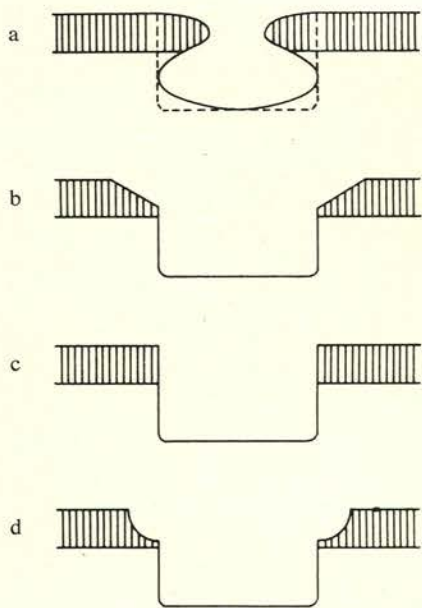
Porte A, Lutz F, Lund MR, Swartz ML, Cochran MA. Oper Dent 1984; 9:50-6.

**1751. Adhäsive Restoration – Flop oder Hit?**

Lutz F, Cochran MA, Mörmann W. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1984; 94:1124-31.

In 1976 introduceerde Lutz de 'adhäsive Preparation', speciaal bedoeld voor de klasse I- en II-composietrestauratie, een naam die intussen gelukkig is gewijzigd in 'Adhäsionspräparation'. Bij deze preparatievorm wordt alleen het carieuze dentine verwijderd en het glazuur zoveel mogelijk gespaard, ook het ondermijnde, zodat een caviteit met een nauwe opening ontstaat. De bedoeling daarvan is om de trekkracht als gevolg van de volumeverandering van het composiet zo klein mogelijk te maken en daardoor de kans op lekkage te verminderen. De vraag in hoeverre dit oogmerk ook werkelijk wordt bereikt lag ten grondslag aan het onderhavige in vitro onderzoek.

In 48 geëxtraheerde bovenfrontelementen werden cilindrische caviteiten geprepareerd in vier varianten: de experimentele 'adhesiepreparatie' en drie doosvormige preparaties met achtereenvolgens een gebelvede glazuurwand, een rechte wand-oppervlakhoek en een chamfer (zie afbeelding). De glazuurwanden werden geëtsd en de caviteiten gevuld met Silar (een micro-



Caviteitpreparaties voor composiet.  
a: adhesiepreparatie, b: gebelvede glazuurwand, c: rechte wand-oppervlakhoek, d: chamfer.

fijn composiet) nadat in de helft van de preparaties eerst nog een hechtlak was aangebracht.

De randaansluiting werd op twee manieren beoordeeld: via een rasterelektronenmicroscop en door lekproeven met een radio-isotoop. Bij de microscopische beoordeling bleek dat het gebruik van hechtlak bij alle preparatievormen tot een betere randaansluiting had geleid. De beste randaansluiting werd gevonden bij de experimentele preparaties, direct gevolgd door de gevelde preparaties. De beide overige preparatievormen gaven veel slechtere resultaten.

De lekproeven gaven overeenkomstige resultaten: geen of weinig lekkage bij de experimentele en de gevelde preparaties, matige tot sterke lekkage bij de overige preparaties. De vraag of een rand van ondermijnd glazuur, zoals die bij de adhesiepreparatie ontstaat, in de praktijk voldoende sterk is om bijvoorbeeld de kauwdruk te weerstaan wordt door de auteurs niet aangeroerd.

Penning – Amsterdam

**1752. Pulpreaktion und Hartschubstanzbildung nach direkter Überkappung der Pulpa menschlicher Zähne mit Kerr Life® und Caulk Dycal®.**

Klaiber B. Dtsch Zahnärztl Z 1984; 39:282-6.

Klinisch onderzoek en praktische ervaring hebben geleerd dat Dycal een voor directe pulpa-overkapping geschikt materiaal is. In dit onderzoek werden de resultaten met een ander calciumhydroxyde-preparaat, Life, vergeleken met die van Dycal. Bij 37 cariësvrije, voor extractie bestemde derde molaren en premolaren werd de pulpa onder lokale anesthesie geëxposeerd en overkapt, 23 met Life en 14 met Dycal. De (occlusale) caviteiten werden na aanbrengen van een zinkfosfaatcement-onderlaag gevuld met amalgaam.

Drie maanden later werden de elementen geëxtraheerd voor histologisch onderzoek, waarbij volledige afsluiting van de expositie met tertiair dentine in 18 van de met Life en in 7 van de met Dycal overkapte pulpae werd geconstateerd.

Vroegere studies (Sectie III, nrs. 1400 en 1401, mei 1977) hebben een hoger percentage geslaagde gevallen met Dycal opgeleverd dan de hier gevonden 50%. De auteur vermoedt dat dit toe te schrijven is aan het feit dat daarbij niet het vernieuwde Dycal (Caulk Dycal) maar de oude samenstelling gebruikt is, en wijst op het belang van een nauwkeurige vermelding door de fabrikant van alle bestanddelen – en wijzigingen in samenstelling – van een handelsprodukt.

Lamers – Heumen

**1753. Apical closure. Report of two cases.**

Friedman S. Oral Surg 1984; 58:94-7.

Bij de endodontische behandeling van een element met vitale pulpa en onvolgroeide wortel – meestal een gefractureerde fronttand – wordt beoogd, verdere wortelgroei mogelijk te maken zodat later een apicale kanaalafsluiting kan worden aangebracht. Als na vitaal-amputatie de apexificatie tot stand is gekomen, is meestal ook een dentinebrug onder het calciumhydroxyde-preparaat gevormd, die moet worden doorboord om de wortelkanaalbehandeling te kunnen uitvoeren. Het voorstel om het calciumhydroxyde bij deze behandelingsmethode te vervangen door zinkoxyde-eugenolcement is wel verdedigbaar: de wortelpulpa blijft vitaal en de vorming van tertiair dentine wordt minder gestimuleerd als gevolg van de irriterende werking van het cement.

De twee in dit artikel beschreven gevallen betroffen beide de behandeling van een gefractureerde bovenincisief bij een 8-jarige jongen. Bij de een werd na amputatie van de kroonpulpa calciumhydroxyde gebruikt, bij de ander zinkoxyde-eugenolcement. Na 14 respectievelijk 15 maanden was de apexificatie voltooid zodat de wortelkanaalbehandeling kon worden verricht.

Röntgenografische en klinische bevindingen toonden aan dat ook onder het zinkoxyde-eugenolcement een dentinebrug was ontstaan, hoewel van veel geringere dikte dan die onder het calciumhydroxyde. De wortelpulpae konden zodanig worden geëxtraheerd dat histologisch onderzoek mogelijk was; in beide werden geringe ontstekingsverschijnselen gevonden.

Als aan deze twee gevallen een derde wordt toegevoegd waarbij apexificatie werd bewerkstelligd zonder gebruik van enig overkappingsmiddel (Sectie III, nr. 1525, okt. 1980) kan slechts worden geconcludeerd dat genezing tot stand kan komen ondanks het gebruik van een medicament.

Lamers – Heumen

**1754. Periapical cemental dysplasia: simultaneous occurrence in multiple maxillary and mandibular teeth.**

Falace DA, Cunningham CJ. J Endod 1984; 10:455-6.

De in de titel genoemde aandoening 'periapical cemental dysplasia' wordt in de Angelsaksische literatuur ook wel met 'cementifying fibroma' aangeduid; in de Nederlandse vakliteratuur wordt de benaming 'periapicale fibro-osseuze (cementeuze) dysplasie' of 'periapicale osteofibrose' gebruikt. De aandoening manifesteert zich op de röntgenfoto aanvankelijk



als een periapicale radiolucentie, waarin later een radiopaak gebied zichtbaar wordt dat zich kan uitbreiden totdat uiteindelijk een stadium van volledige calcificatie is bereikt.

Periapicale osteofibrose wordt meestal bij onderincisieven aangetroffen en bij vrouwen in de leeftijd van 30 tot 45 jaar. De etiologie is niet bekend; de pulpa is meestal vitaal en klinische symptomen ontbreken. De laesie groeit niet onbepikt en kan spontaan weer verdwijnen; behandeling is niet nodig (Sectie III, nr. 1390, febr. 1977). Bij de 27-jarige patiënte waarvan in deze casuïstische mededeling sprake is, werd periapicale osteofibrose aangetroffen bij twee boven- en drie onderincisieven, die alle vitaal en cariësvrij waren. Twee jaar later bleek het röntgenografische beeld onveranderd (verkalking kan vele jaren duren). Als mogelijke oorzaak wordt bruxisme vermoed, waaraan deze patiënte sinds langere tijd leed.

Lamers – Heumen

#### Sectie IV Prothetische tandheelkunde

##### 1183. A follow up study of screwpost-retained amalgam crowns.

Wallerstedt D. Swed Dent J 1984; 8:165-70.

Gedurende een observatieperiode van gemiddeld 7,8 jaar werden de resultaten nagegaan van 'amalgamkronen': amalgam-restauraties waarvoor hoofdzakelijk retentie was verkregen met behulp van de bekende conische Dentatus-schroefstiften (vervaardigd uit messing). De restauraties, die waren vervaardigd door studenten op de afdeling Tandheelkunde van de universiteit van Stockholm, werden klinisch en röntgenologisch beoordeeld, rekening houdend met de indicatiestelling en de anamnestiche gegevens.

In de loop der tijd moesten van de 56 elementen (met in totaal 69 stiften) er 8 (met in totaal 11 stiften) worden geëxtraheerd, 5 in verband met cariës, 1 als gevolg van parodontitis en 2 omdat de wortel was gefractureerd. Het betrekkelijk grote aantal extracties kan worden verklaard uit de indicatiestelling: een amalgaamkroon met schroefstift werd alleen geïndiceerd als de prognose van het element dubieus was.

In de geëxtraheerde elementen werd geen corrosie van de stiften geconstateerd en ook röntgenologisch werd geen spoor van corrosie ontdekt. Enig scepticisme is hier echter op zijn plaats; Wirz stelde bij zijn onderzoeken vast dat alleen stiften van een edel metaal vrij bleven van corrosie (Sectie IV, nr. 1089, okt. 1982). Het gebruik van stiften uit de moderne titaniumlegering verdient de voorkeur.

Tevens moet worden gewezen op het ge-

vaar van splijten van het dentine bij het plaatsen van conische schroefstiften (Sectie IV, nr. 1099, dec. 1982). Het is daarom goed de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de schroefstiften kritisch te blijven volgen.

Leempoel – Nijmegen

##### 1184. Denture marking.

Johanson G, Ekman B. J Am Dent Assoc 1984; 108:347-50.

In 1978 stelde de FDI aan haar lidstaten voor om te komen tot de introductie van een systeem voor het merken van gebitsprothesen. Doel is het vergemakkelijken van de identificatie van onbekende doden, bewusteloze personen of lijdens aan geheugenverlies die een prothese dragen, en het terugvinden van verloren of per ongeluk verwisselde prothesen in bijvoorbeeld bejaardentehuizen en inrichtingen voor geestelijk gehandicapten. Dat deze maatregel zin heeft blijkt uit het feit dat in de westerse wereld 20 tot 25% van de mensen boven 35 jaar een volledige prothese draagt.

De auteurs beschrijven een eenvoudige, snelle en goedkope techniek. Een zeer dunne (0.025 mm) strip roestvrij staal van 75 bij 4 mm (voldoende voor twee merken), aan beide zijden op een vel papier gefixeerd, wordt in een gewone schrijfmachine gedraaid, waarna het gewenste merk zonder lint wordt ingeponst. De strips worden zo kort mogelijk afgeknipt. Hierna wordt in de boven- en onderprothese aan de orale zijde, cervicaal van de molaren, een box met vlakke bodem gemaakt met behulp van een wielvormige frais die dezelfde breedte heeft als de stalen strip. De frais is achter het werkende deel voorzien van een teflon ring om te voorkomen dat te diep wordt geboord.

Vervolgens wordt de strip op de bodem van de box geplaatst, waarna deze met zelfpolymeriserende transparante kunsthar wordt gevuld. De stalen strip veroorzaakt geen schade aan de schrijfmachine en verdraagt een temperatuur van meer dan 1300 °C gedurende 15 minuten. (Zie ook Sectie IV, nrs. 996 en 997, okt. 1979 en nrs. 1131 en 1132, sept. 1983.)

Van der Kuijl – Groningen

#### Sectie V Kindertandheelkunde en orthodontie

##### 568. Spatial position of mandibular third molars in monozygotic twins. Efstratiadis SS, Kent RL, Lebert LML, Moorrees CFA. Angle Orthod 1984; 54: 271-83.

Derde molaren in de onderkaak zijn in het

eerste stadium van hun ontwikkeling meestal in mesio-linguale richting gekanteld. In dit onderzoek werd nagegaan hoe deze elementen zich tijdens de eruptie oprichten, of het proces rechts en links gelijk verloopt, of genetische en milieufactoren daarbij een rol spelen, en of er een correlatie bestaat tussen het eruptiepatroon en de chronologische of de gebitsleeftijd.

Bij 41 eenige tweelingen werden jaarlijks vanaf hun 10e tot hun 18e jaar laterale röntgenschedelprofielfoto's (RSP's) en frontale röntgenopnamen gemaakt. De sagittale inclinatie van de derde molaren werd vastgesteld door op tracings van de RSP's de hoek te bepalen tussen het occlusale vlak van de derde en dat van de eerste molaar, de mediale inclinatie door op tracings van de frontale opnamen de hoek te bepalen tussen het occlusale vlak van de derde molaar en het mediane-sagittale vlak.

Gevonden werd dat de sagittale inclinatie gedurende de 8-jarige periode afnam van 55 ° tot 25 °, de mediale inclinatie van 70 ° tot 45 °. Het eruptiepatroon bleek nagenoeg symmetrisch te verlopen.

Om het eruptiestadium te relateren aan de gebitsleeftijd werd gebruik gemaakt van het in 1963 door Moorrees ontwikkelde 'maturity score'-systeem. Daarbij wordt aan elk zich ontwikkelend gebitselement een aantal punten toegekend. Door de totale score te vergelijken met een standaardtabel kan de gebitsleeftijd worden vastgesteld. Het eruptiepatroon bleek meer gecorreleerd te zijn met de gebitsleeftijd dan met de chronologische leeftijd.

Bij ieder paar van de tweelingen vertoonde de ontwikkeling, de initiële ligging en het eruptiestadium van de derde molaren een hoge mate van overeenkomst. Op grond daarvan vermoeden de onderzoekers dat de ontwikkeling en het eruptiepatroon hoofdzakelijk worden bepaald door genetische factoren.

Markens – Utrecht

##### 569. A new oral hygiene strategy.

White L. Am J Orthod 1984; 86: 507-15.

In een eerder gepubliceerd onderzoek (Sectie V, nr. 539, nov. 1983) werd door de auteur aangetoond dat de bij het tanden borstelen uitgeoefende druk door orthodontische patiënten met een slechte mondhygiëne ruim vier maal zo gering is als bij hen die een goede mondhygiëne betrachten. Als vervolg hierop beschrijft hij in hoeverre een mentale begeleiding, gecombineerd met een versterkte poetskracht, van invloed is op de mondhygiëne van orthodontische patiënten.

Elf patiënten kregen een zeer nauwkeurige poetsinstructie en poetsen met een 'multitufted' tandenborstel volgens de zoge-



naamde marginale schrobmethode. Iedere tandenborstel was met een drukmeter verbonden, zodat de druk tijdens het borstelen steeds kon worden geregistreerd. Gedurende twee weken werd gepoetst met een bepaalde druk, gevolgd door perioden waarin de druk werd opgevoerd tot twee maal en acht maal de aanvankelijke druk. Iedere veertien dagen werd de mondhygiëne gecontroleerd en de patiënt aangehouden.

Voor en na de experimentele periode werd de mondhygiëne geëvalueerd volgens de zogenaamde 'Hygiene analysis index'. Deze bleek met 47% te zijn verbeterd. In het onderzoek waren alleen de zes frontelementen in de bovenkaak betrokken. De vraag of de bereikte resultaten van blijvende aard zijn, blijft onbeantwoord.

Markens - Utrecht

## Sectie VI Pathologie

### 1031. Plaque and systemic disease: a reappraisal of the focal infection concept.

Thoden van Velzen SK, Abraham-Inpijn L, Moorers WR. J Clin Periodontol 1984; 11: 209-20.

Het ontstaan van 'focal infection', lokale of gegeneraliseerde aandoeningen elders in het lichaam, secundair veroorzaakt door een primaire chronische ontsteking ten gevolge van 'tandheelkundige bronnen', is nog steeds onderwerp van discussie. In dit overzichtsartikel worden drie mogelijke verspreidingswegen besproken.

1. *Secundaire infecties ten gevolge van het verslepen van bacteriën via de bloedbaan.* Hierbij gaan bacteriën zich vermenigvuldigen op voor hen gunstige plaatsen, die kunnen ontstaan door ontstekingen, degeneratieve processen of implantaten. Infecties van hartspier, hartkleppen en hersenvliezen zijn voorbeelden hiervan. Orale micro-organismen zoals streptokokken, die door het produceren van extracellulaire polysacchariden sterke hechting kunnen vertonen, zijn in dit opzicht gevreesd.

2. *Secundaire ontstekingen op basis van immunologische reacties.* Hierbij grijpen de immunologische reacties die in gang zijn gezet door het primaire ontstekingsproces, ook elders in het lichaam aan. Dit kan optreden via antilichamen die kruisreageren met eigen weefsels (zoals hart, gewrichten etc.); een andere mogelijkheid is de vorming van circulerende immuuncomplexen (antigeen plus antilichaam met complementfactoren) die bijvoorbeeld in de nieren of longen 'vastlopen' en daar

ontstekingsreacties veroorzaken. Een aantal oog-, huid-, nier- en gewrichtsafwijkingen wordt hieraan toegeschreven.

3. *Secundaire ontstekingen op basis van bacteriële toxinen.* Deze toxinen kunnen zenuwen aantasten (met name de myelinschede) en zouden zodoende de zenuwgeleiding kunnen beïnvloeden. Het optreden van neuralgieën (trigeminusneuralgie) of paralyse (facialis-paralyse) zou soms hierop zijn terug te voeren. Voorts blijken sommige toxinen koortsverwekkend te zijn, de cellulaire afweer te kunnen beïnvloeden en daardoor meer gegeneraliseerde ontstekingen en verhoogde infectiegevoeligheid te kunnen veroorzaken.

De auteurs concluderen dat bacteriën in subgingivale plaque, en een 'actieve' microflora in een wortelkanaal, potentiële bronnen vormen voor het ontstaan van focal infection. Een periapicaal granuloom of een ontstoken parodontium *op zich* worden niet als potentiële bronnen aangemerkt mits het weefsel zelf niet geïnfecteerd is. Wel wordt geconcludeerd dat bij 'verdachte' afwijkingen naar mogelijke dentale foci moet worden gezocht en dat de behandeling zal moeten bestaan uit eliminatie van de pathogene micro-organismen, wat vaak zonder verloren gaan van elementen kan gebeuren. Tevens dient in al deze gevallen de behandeling gericht te zijn op het voorkómen van plaquevorming.

Reintsema - Stadskanaal

### 1032. Facial behaviours related to pain in the elderly.

LeResche L. Gerodontology 1984; 3: 83-6.

Gezien de ontoereikendheid van mondelinge berichten door patiënten over door hen ervaren pijn, zou het, ook voor de tandheelkunde, van belang zijn te beschikken over methoden om pijn objectief te registreren. Dit zou een welkome aanvulling betekenen op verbale mededelingen, vooral van patiënten, die zich mondeling niet goed kunnen of willen uitdrukken. Dit laatste geldt natuurlijk in de eerste plaats voor heel jonge kinderen, maar bejaarden kunnen het daar ook moeilijk mee hebben, bijvoorbeeld na een doorgemaakte атаque of bij mentale stoornissen. Objectieve gegevens zouden kunnen worden ontleend aan een elektro-encefalogram, maar die methode is uiteraard in de praktijk gewoonlijk niet uitvoerbaar. Er zijn echter andere mogelijkheden. Daarbij heeft men speciaal de reacties van de aangezichts-spieren op het oog.

Darwin (1872) was waarschijnlijk de eerste die in geschrifte de aandacht vestigde op het feit dat bij mensen die pijn ondervon-

den . . . 'the mouth may be closely compressed, or more commonly the lips are retracted, with the teeth clenched or ground together . . . the eyes stare wildly as in horrified astonishment, or the brows are heavily contracted.'

Bijna een eeuw lang zijn deze waarnemingen veronachtzaamd, maar de aandacht is weer verlevendigd sinds methoden zijn ontwikkeld om door pijn - hetzij spontaan optredend, hetzij experimenteel opgewekt - veroorzaakte contracties van de aangezichts-spieren rechtstreeks te meten. Desbetreffend onderzoek geschiedde aanvankelijk vooral bij jonge kinderen en later ook bij volwassenen. Voorts werd ontdekt dat er een bepaald 'pain prototype' bestaat, hetwelk zich onderscheidt van spierreacties door andere emoties, zoals angst, woede of verslagenheid, en dat tot uiting komt in samentrekking van de wenkbrauwen, verstrakking van de huid rondom de ogen en een samengeknepen mond, soms met een verdiepte nasolabiale plooi. De spieren die deze bewegingen veroorzaken zijn bekend.

Het is echter de vraag of bejaarden hetzelfde 'pain prototype' tonen als jongeren; immers door verlies van onderhuids vet, rimpeling van de huid, invallen van de mond bij tandeloze personen e.d. ontstaan wellicht ook andere spierreacties. Hiervan is nog weinig bekend en daarom acht de schrijfster (afd. Oral Medicine, Universiteit van Washington), die zelf veel studie op dit gebied heeft verricht, nader onderzoek zeer gewenst.

Visser - Laren

## Sectie VII Mondziekten en kaakchirurgie

### 1284. Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction.

Droukas B, Lindée C, Carlsson GE. Acta Odontol Scand 1984; 42:277-83.

Over de etiologie van het pijn-dysfunctiesyndroom (PDS) bestaat nog steeds geen eenstemmigheid. Toch worden aan sommige tandheelkundige opleidingen storingen in occlusie en articulatie als de belangrijkste oorzaken aangemerkt.

In het hier beschreven onderzoek werd bij een groep van 48 studenten naar een mogelijke correlatie gezocht tussen PDS-symptomen en afwijkingen als premature contacten, hoektand/groepsgeleiding en dergelijke.

Ofschoon de studenten nooit enige behandeling in verband met pijn-dysfunctieklaarten hadden gevraagd of ondergaan, bleek er betrekkelijk vaak een aantal - zij het niet ernstige - symptomen van PDS aantoonbaar te zijn met behulp van de



anamnestische en klinische Helkimo-index. De bevindingen wat betreft occlusie en articulatie varieerden sterk, maar bij slechts drie personen werd een optimale occlusie en ongestoorde articulatie (overeenkomstig de desbetreffende definitie van de auteurs) vastgesteld.

Een duidelijke correlatie was niet aantoonbaar: een ondersteuning voor de opvatting van een multicausale etiologie van het pijn-dysfunctiesyndroom, waaraan storingen in occlusie en articulatie slechts in geringe mate bijdragen.

*De Jong – Roden*

**1285. Treatment of traumatic bone cyst of mandible by injection of autogenic blood.**

*Precious DS, McFadden LR. Oral Surg 1984; 58:137-40.*

Over de in de titel genoemde en onder verschillende benamingen bekend staande afwijking is de laatste jaren nogal veel gepubliceerd (zie Sectie VI, nr. 994, okt. 1983 en de daarin vermelde verwijzingen naar vroegere referaten). In hun algemene beschouwingen – waarin zij vasthouden aan de naam 'traumatische' beencyste – noemen de auteurs dezelfde eigenschappen als die welke daarin zijn opgesomd. Alleen met betrekking tot de chirurgische therapie maken zij gewag van een bijzondere procedure. In de meeste gevallen kan namelijk worden volstaan met de – ook voor de diagnose vereiste – exploratie benevens curettage, om het ontstaan van kleine bloedingen uit te lokken: deze zouden de botregeneratie bevorderen. Sommige auteurs berichten dat zij de holte na curettage opvullen met in trombine en penicilline gedrenkte gelatinespons, resp. met bottransplantaat, maar anderen achten zulke maatregelen overbodig omdat de botregeneratie zonder deze ook wel vlot verloopt.

Een enkele maal komt de genezing niet op de gewenste wijze tot stand. De auteurs demonstreren dit met het geval van een 15-jarige, overigens gezonde, jongen met een omvangrijke 'traumatische' beencyste in de rechter onderkaak en een lichte expansie van de cortex onder een intact gebit. Na exploratie en intensieve curettage van de wanden der volkomen lege holte werd de wond gesloten. Na vijf maanden toonde het röntgenbeeld dat de cysteholte voor 20% met bot was gevuld, maar na 28 maanden was de zwarting weer sterk in omvang toegenomen en de cyste maakte de indruk multiloculair te zijn. De operatieve behandeling werd herhaald, maar thans werd 17 cc, aan een armvene van de patiënt ontnomen bloed door de inmiddels weer gehechte mucoperiostale flap geïnjecteerd, ten einde de botvorming extra te stimuleren. Na drie maanden wees het röntgenbeeld uit

dat volkomen regeneratie was opgetreden. De auteurs geven een korte uiteenzetting van hun theoretische overwegingen bij de maatregel.

*Visser – Laren*

**Sectie VIII Parodontologie**

**774. Effect of combined systemic antimicrobial therapy and mechanical plaque control in patients with recurrent periodontal disease.**

*Lundström A, Johansson LA, Hamp SE. J Clin Periodontol 1984; 11:321-30.*

Bij een succesvolle parodontale behandeling is altijd een verschuiving te zien in de samenstelling van de microbiële flora in de subgingivale plaque. De laatste tijd zijn nogal wat studies gepubliceerd waarbij is aangetoond dat antibiotica – met name het breedspectrum-antibioticum Tetracycline – en het tegen anaëroben werkzame chemotherapeutikum Metronidazol de pathogene gramnegatieve microflora effectief kunnen bestrijden.

In de onderhavige studie werd het effect van deze antimicrobiële pharmaca onderzocht bij patiënten die een parodontale behandeling hadden ondergaan zonder het beoogde resultaat. De onderzoeksgroep bestond uit 9 patiënten. Bij het eerste onderzoek werd mondhygiëne-instructie gegeven, gepolijst en een grondige reiniging van de pockets uitgevoerd. Dit werd maandelijks herhaald gedurende het eerste halfjaar en vervolgens na 9, 12 en 18 maanden. Bij de helft van de groep werd gedurende de eerste twee weken Tetracycline toegediend, bij de andere helft gedurende de eerste week Metronidazol.

In beide groepen was een duidelijke verbetering te constateren ter plaatse van de restpockets: de gemiddelde pocketdiepte nam af met ongeveer 2 millimeter. Bovendien verminderde de plaquescore en verdween de bloedingsneiging vrijwel geheel. Met behulp van donkerveld-microscopie werd een sterke reductie geconstateerd van het aantal spirocheten en 'motile rods'. Beide antimicrobiële pharmaca waren even effectief.

Geconcludeerd wordt dat een therapie gericht tegen gramnegatieve bacteriën een completerend effect heeft op de mechanische therapie, in het bijzonder wanneer deze laatste therapie niet het gewenste effect heeft. Een controlegroep met dezelfde behandeling maar zonder de genoemde pharmaca zou deze conclusie nog meer kunnen ondersteunen.

*Van Dijk – Groningen*

**775. The relationship between attachment level loss and alveolar bone loss.**

*Goodson JM, Haffajee AD, Socransky SS. J Clin Periodontol 1984; 11:348-59.*

Aanhechtingsverlies, gemeten met behulp van een pocketmeter en bothoogteverlies, gemeten met behulp van röntgenfoto's, zijn twee klinische methoden om parodontale afbraak te meten. Een duidelijke relatie tussen beide methoden wordt vaak verondersteld.

In dit onderzoek werd bij een groep van 22 personen met onbehandelde parodontitis een aantal plaatsen met pockets dieper dan 4 mm een jaar lang vervolgd. Hiertoe werd maandelijks het aanhechtingsverlies gemeten en na 0, 6 en 12 maanden werden gestandaardiseerde röntgenopnamen gemaakt. Er werd een positieve voorspellende relatie gevonden tussen het optreden van aanhechtingsverlies (indien meer dan 3 mm) en het maanden later optreden van röntgenologisch te constateren alveolair botverlies.

Botverlies en aanhechtingsverlies traden echter niet gelijktijdig op. Ook bleek röntgenologisch botverlies niet voorspellend te zijn voor eventueel later aanhechtingsverlies. Bij die gevallen waar significant röntgenologisch botverlies werd geconstateerd, bleek in de *vooraangaande* periode na het initiële aanhechtingsverlies weer aanhechtingswinst te zijn opgetreden. Het botverlies werd dus röntgenologisch zichtbaar terwijl de situatie in de mond juist verbeterd leek te zijn. Dit laatste spreekt voor de hypothese dat de parodontale afbraak meer verloopt via een serie van acute opvlammingen dan via een continu verloopend chronisch afbraakproces.

Het verlaat röntgenologisch zichtbaar worden kan verklaard worden doordat bij aantasting van voornamelijk alleen het spongieuze bot interdentaal zonder aantasting van het corticale bot onvoldoende contrast op de röntgenfoto wordt veroorzaakt. Pas later in de herstelfase vindt afronding van de top van het alveolaire corticale bot plaats, wat op de röntgenfoto als botverlies kan worden gezien.

De auteurs concluderen dat de röntgenfoto géén geschikt hulpmiddel is voor de vroege diagnostiek van parodontale afbraak met uitzondering van de juveniele parodontitis. Hierbij wordt vaak aanhechtings- en botverlies gelijktijdig geconstateerd. Te sonderen aanhechtingsverlies is veelal maanden eerder te constateren, waarbij de auteurs opmerken dat ook dit nog niet de allereerste fase van de parodontale afbraak is.

*Reintsema – Stadskanaal*



**776. Periodontal repair after surgical debridement with and without cartilage allografts.**

*Chodroff RE, Ammons WF. J Clin Periodontol 1984; 11: 295-312.*

In de literatuur is veel onderzoek gedaan naar implantatiematerialen die dienden voor het opvullen van parodontale botdefecten. In deze studie werd gekeken of kraakbeen dat via autopsiemateriaal van pasgeborenen werd verkregen, een bruikbaar implantaat is. Daartoe werden bij vier proefpersonen (waarvan er één antibiotica gebruikte) bij 40 gebitselementen 130 meetplaatsen met botdefecten (gemiddelde diepte 2.4 mm, variërend van 0-9 mm) geselecteerd. Na een voorbehandeling met onder andere een gebitsreiniging en mondhygiëne-instructie, werden mucoperiostale flaps uitgevoerd waarna de defecten en elementen werden schoongemaakt. In een 'split mouth' opzet werden vervolgens op 62 plaatsen kraakbeen-implantaten aangebracht. Na een periode van 16 weken werden pocketdiepte, niveau van aanhechting en grootte van het defect gemeten.

Uit de resultaten blijkt dat zowel met als zonder gebruik van kraakbeen een pocketreductie optreedt van gemiddeld ongeveer 5.5 mm tot gemiddeld ongeveer 3.5 mm, die toegeschreven moet worden aan een combinatie van postchirurgische recessie en een winst aan aanhechting van gemiddeld 1 mm. Naarmate de defecten dieper waren en meer wanden hadden was er meer botingroei. Het gebruik van kraakbeen bleek echter nooit significante voordelen te bieden.

Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening gehouden worden met het feit dat alleen klinische en geen histologische metingen zijn gedaan. Derhalve kon niet worden vastgesteld of het ingegroeide bot ook geleid heeft tot een herstel van een nieuwe functionele vezelige aanhechting.

*Tromp - Groningen*

**Sectie X Röntgenologie en materia technica**

**1109. The greater palatine foramen in periapical radiographs imaged with the bisecting angle technique.**

*Kaffe I, Littner MM, Tamse A, Yechezkel N, Arensburg B. Dentomaxillofac Radiol 1984;13: 117-24.*

Bij de interpretatie van röntgenfoto's moet men altijd bedacht zijn op de mogelijkheid dat een anatomische structuur wordt aangezien voor een pathologisch proces. Foramina in het bot worden over het algemeen als een donkere structuur op de röntgenfoto afgebeeld; deze kunnen voor een

radiolucente botafwijking worden aangezien. Suturen tussen botstukken verschijnen als een donkere zigzag lijn op de röntgenfoto; dit beeld kan in principe gelijk zijn aan dat van een fractuurlijn. Het meest bekende voorbeeld van een dergelijke ver-gissing is de afbeelding van het foramen mentale in de onderkaak. Deze structuur kan op de periapicale röntgenfoto van het premolaargebied over de wortelpunt van één der premolaren worden geprojecteerd. De diagnose 'periapicale afwijking' wordt dan vaak ten onrechte gesteld.

Een minder bekend voorbeeld is de afbeelding van het foramen palatinum majus. De auteurs hebben de afbeelding van deze anatomische structuur op de periapicale röntgenfoto onderzocht en komen tot de conclusie, dat ook hierbij de verwarring tussen anatomie en pathologie groot kan zijn. Door eerdere literatuur wordt de indruk gewekt dat het foramen palatinum majus slechts zelden wordt afgebeeld op de intra-orale röntgenfoto. Uit onderzoek van een groot aantal bestaande patiënt-foto's blijkt echter dat deze structuur in 38% van de gevallen als een min of meer scherp begrensde, ronde tot ovale donkere structuur is waar te nemen op de molaarfoto van de bovenkaak. Dit betekent dat bij 1 op de 3 foto's van dit gebied deze afbeelding is te zien. Dit percentage ligt slechts een weinig lager dan dat voor het foramen mentale in de onderkaak (47%).

In het merendeel van de gevallen wordt het foramen palatinum majus afgebeeld binnen de begrenzing van de sinus maxillaris (81%) en wel in het gebied van de wortelpunten van de 2e en 3e molaar (83%). In 26% van de gevallen wordt het foramen over één van de wortels van de 2e of 3e molaar geprojecteerd. Dit percentage is gelijk aan dat voor het foramen mentale in de onderkaak wat betreft overprojectie over de wortels van de premolaren. In die gevallen ligt een verkeerde interpretatie van deze normale anatomische structuur dus voor de hand. Door de auteurs wordt er nog wel op gewezen dat alle röntgenfoto's uit hun onderzoek waren gemaakt met behulp van de bissecticeregeltechniek. Door de hoge verticale instelling is de waarschijnlijkheid dat het foramen palatinum majus wordt afgebeeld groter dan wanneer de rechthoekregeltechniek wordt toegepast.

Gezien de hoge frequentie van voorkomen van het foramen palatinum majus op de röntgenfoto dient de tandarts het beeld goed te kennen en zal hij in voorkomende gevallen nader onderzoek moeten doen om tot een betrouwbare diagnose 'periapicale afwijking' te komen. Vitaliteitstests en/of aanvullend röntgenonderzoek (met een andere horizontale instelling) zijn dan op zijn plaats.

*Arnold - Groningen*

**1110. Build-up and repair of light-cured composites: bond strength.**

*Boyer DB, Chan KC, Reinhardt JW. J Dent Res 1984; 63: 1241-4.*

Het komt veel voor dat lichthardende composieten laagsgewijs worden aangebracht en afzonderlijk tot polymerisatie worden geactiveerd. De meest voor de hand liggende reden hiervoor is het bevorderen van een goede indringdiepte van de koude lichtbundel. Een niet minder belangrijk voordeel echter van zulk een laagsgewijze applicatietechniek is het reduceren van de polymerisatiekrimp.

De bedoeling van het onderhavige onderzoek was, na te gaan of de hechting tussen op deze wijze afzonderlijk gepolymeriseerde lagen adequaat is. Immers, de ervaringen met 'gerepareerde' oudere composietrestauraties zijn niet onverdeeld gunstig.

Nadat de buigsterkte van 15 mm lange composiet-balkjes was gemeten werden de monsters gebroken en bewaard in water. Vervolgens werd de helft daarvan 'gerepareerd' met een nieuwe portie en aangevuld tot de oorspronkelijke lengte. Deze reparatie werd bij de verschillende monsters uitgevoerd na perioden van 2 minuten tot 24 uur, waarna ze in buigbelasting tot breuk werden gebracht.

Vooropgezet dat de oorspronkelijke buigsterkte de optimale eigenschap weergeeft, werd voor alle produkten een duidelijke terugloop van hechtsterkte vastgesteld naarmate langer werd gewacht met repareren. Na 24 uur bedraagt die nog maar 20 tot 25% van de oorspronkelijke waarde.

Het opmerkelijke van de resultaten van dit onderzoek is, dat hechting van nieuw composiet aan het breukvlak er baat bij heeft als het breukvlak met een abrasief wordt opgeruwd, maar vooral als een bonding agent (ongevulde kunsthar) intermediair wordt aangebracht. De kwaliteit van Silux, 24 uur na breuk gerepareerd, lag dank zij het gebruik van Enamel Bond slechts 10% onder de oorspronkelijke waarde. Indien men een portie nieuw lichthardend composiet binnen 20 minuten na het uitharden van de eerste hoeveelheid aanbrengt, verliest men geen noemenswaardige kwaliteit aan samenhang tussen de verschillende lagen.

*Davidson - Amsterdam*

**1111. Color dye for identification of incompletely cured composite resins.**

*De Gee AJ, Ten Harkel-Hagenaar HC, Davidson CL. J Prosthet Dent 1984; 52: 626-31.*

Er zijn vele redenen te bedenken waarom composieten niet volledig uitpolymeriseren. Het materiaal kan te lang bewaard zijn



waardoor het activatorsysteem 'bedorven' is, het mengprocédé kan ontoereikend zijn, de energie van de lichtbron kan onvoldoende zijn of slechts ten dele het lichthardende composiet binnendringen enzovoort. Onvolledige polymerisatie heeft te zacht materiaal, voortijdige verkleuring en verval tot gevolg.

In het onderhavige onderzoek werden in tweeën gesplitste composietcilinders onderzocht op onvolledige polymerisatie met behulp van een kleurstof (Astra blauw), die zich permanent hecht aan ongereageerde acrylaatgroepen. Het harde blauw con-

trasteert duidelijk met het wit van de wel goed gereageerde kunsthars. Zo kan zuurstof-inhibitie aan het oppervlak en rond luchtbellen worden aangetoond.

Aandacht werd vooral geschonken aan de polymerisatie als functie van de diepte, in caviteiten die met lichthardende composieten waren gevuld. Zo bleek dat microfijne composieten in het algemeen slechter tot grote diepte uitharden dan conventionele. Zelfs als het materiaal in afzonderlijke lagen werd aangebracht vertoonde het contactoppervlak soms gebrekkige polymerisatie door het tekortschieten van de

lichtenergie. Wederom kon worden bevestigd dat de donkerder tinten composiet meer energie, dus langere belichting behoeven dan de lichte tinten om goed uit te harden.

Over het algemeen voldeed een dubbele belichtingstijd beter dan de door de fabrikanten meestal voorgeschreven 20 seconden. De techniek om onvolledige polymerisatie aan te tonen is zeer leerzaam en leent zich ook voor toepassing in vitro in de algemene praktijk.

Davidson - Amsterdam

## ONDERZOEK

### EEN PREVENTIEF WERKENDE TANDARTS: NOG STEEDS EEN 'SPOOKRIJDER' VOLGENS DE HUIDIGE OPVATTINGEN?

A. B. CRAMWINCKEL\*) R. JAGTMAN-SMITS\*\*)  
E. BELGERS-SMETS\*\*) A. M. NOORDELOOS\*)  
T. L. M. CLUITMANS\*\*\*) A. J. M. ROEFS\*\*\*\*)

Trefwoorden: Preventieve tandheelkunde - Voorlichtingskunde - (T.)G.V.O.

#### 1. Inleiding

Op preventie gerichte adviezen zijn over het algemeen adviezen die niet gemakkelijk in het doen en laten van de patiënt passen. De vraag is hoe een patiënt gemotiveerd kan worden dat hij dagelijks voldoende aandacht blijft schenken aan een gezonde mond. Verder is het de vraag welke voorlichtingsmethode de tandarts c.q. mondhygiënist het beste kan volgen om de motivatie bij de patiënt te versterken.

In dit artikel wordt een voorlichtingsproject beschreven dat tot doel heeft om onder gunstige omstandigheden, d.w.z. met medewerking van een aantal geselecteerde tandartsen c.q. mondhygiënisten na te gaan in hoeverre geïndividualiseerde voorlichting met behulp van zgn. patiëntenboekjes succes kan hebben bij door hen zelf uitgekozen patiënten.

Een vraag die met dit project samenhangt en zeker niet vergeten mag worden heeft te maken met tandartsen c.q. mondhygiënisten

als preventieve werkers. In hoeverre mag en kan van hun verlangd worden dat zij tijd en moeite geven om deze manier van preventie effectief door te voeren? We willen op deze vraag in de discussie terugkomen.

#### 2. Materiaal en methode

##### 2.1. Materiaal

Aan de ontwikkeling van de boekjes\*) heeft de volgende theorie ten grondslag gelegen. Het gedrag van het individu wordt geacht door een individuele en een omgevingsgerichte component te zijn bepaald.<sup>1</sup> Dus ook het te ontwikkelen preventieve gedrag wordt door beide componenten gevoed. Schema 1 geeft een vereenvoudigde voorstelling van deze theorie.

Het bovenste vakje in het model legt de interne afweging uit en het onderste vakje geeft aan hoe de omgevingsgerichte component uitgelegd kan worden. De interne component bepaalt in hoeverre men overtuigd is van de waarde van preventief gedrag. Als men eenmaal een bepaalde overtuiging heeft, zal men daar in het algemeen ook bevestigingen van (kunnen) vinden in zijn omgeving,<sup>3</sup> en wordt de overtuiging

\*) De beide boekjes zijn gesubsidieerd door T.M.Z., Sectie tandartsen medewerkers ziekenfondsen.

#### Samenvatting:

Dit artikel beschrijft de evaluatie van twee tandheelkundige voorlichtingsboekjes. Aan deze boekjes ligt het 'Behavioral Intention Model'<sup>1</sup> ten grondslag waarin het (preventieve) gedrag gezien wordt als een functie van een interne en een omgevingsgerichte component. Een twintigtal gemotiveerde tandartsen c.q. mondhygiënisten is gevraagd om de boekjes in de praktijk uit te testen. Er hebben twee evaluatieronden plaatsgevonden. Het aantal tandartsen c.q. mondhygiënisten dat alle evaluatieformulieren ingevuld heeft bedraagt voor de eerste respectievelijk tweede ronde elf en twee. Het enthousiasme over de boekjes is in de loop van de evaluatie sterk gedaald. Een mogelijke verklaring voor het afnemend enthousiasme is gelegen in de huidige financieringsstructuur, waarbij een tandarts zich op den duur in de vingers kan snijden als hij te veel tijd aan preventie besteedt. Wellicht zal voorlichtingsmateriaal beter aanslaan als het niet, zoals bij dit experiment, van boven wordt 'opgedrongen', maar ontwikkeld is op basis van een behoefte uit de praktijk.

versterkt. De tweede gedragsvoorspellende component is van externe aard. Zo zal een overmaat aan uit suikerhoudend voedsel gemakkelijk een hoge eet- en drinkfrequentie bevorderen.

Deze gedragsverklarende theorie<sup>1</sup> is gedeeltelijk toegepast bij de ontwikkeling van dit boekje. Vooral aan de beïnvloeding van de persoonlijke intentie is aandacht besteed door in het boekje meerdere meetmomenten op te nemen, zodat het individu de kans krijgt zijn gedrag in relatie tot zijn mondgezondheid te brengen zodat een kosten-batenanalyse mogelijk wordt.

Er zijn twee boekjes ontwikkeld. Het ene

\*) G.V.O.-project, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

\*\*) Afdeling Opleiding Mondhygiënisten, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

\*\*\*) Stageaire Landbouwhogeschool Wageningen.

\*\*\*\*) Instituut Preventieve en Sociale Tandheelkunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen.