

## Sectie I Basiswetenschappen en grensgebieden

### 812 Speeksel en smaakgevoel

Voor het waarnemen van smaak in de mondholte zijn een waterig milieu, een molecuul dat een smaaksensatie kan oproepen en een smaakreceptor noodzakelijke randvoorwaarden. Smaakreceptoren worden onder andere op de tong gevonden, terwijl speeksel een waterig milieu creëert voor het in oplossing brengen van smaakstoffen. Inzicht in de interacties tussen speeksel en smaakgevoel en tussen smaak en speekselsamenstelling is noodzakelijk voor een beter begrip van de interactie van speeksel en smaak.

Speeksel heeft een 'regelend' effect op de zure, zoute en de door mononatriumglutamaat geïnduceerde 'pikante' smaak. De aanwezigheid van bicarbonaat (parotisspeeksel) vermindert door zijn bufferende werking de zure smaak. De 'pikante' smaak wordt mogelijk beïnvloed door de uitscheiding van glutamaat via speeksel. Voedsel proeft zout als de 'zoutconcentratie' hoger is dan de natrium- en chlorideconcentraties in speeksel, met andere woorden: de zoutconcentratie moet een zekere drempelwaarde overschrijden. De uitscheiding van zouten in speeksel is vermoedelijk van belang voor de transductie van signalen door het creëren van een geschikt milieu.

De secretie en samenstelling van speeksel worden beïnvloed door het type smaakstimulus. Men kan stellen dat een zure stimulus (citroenzuur, zuur voedsel) de hoogste secretie en de hoogste natriumconcentraties teweegbrengt, terwijl een zoute stimulus in het bijzonder aanleiding geeft tot een hoge eiwit- en calciumconcentratie in speeksel. Het type eiwit dat wordt uitgescheiden wordt niet beïnvloed door het type stimulus.

Bron  
SPELTMAN AI. Interaction of saliva and taste. J Dent Res 1990; 69: 838-43.

A. Vissink, Groningen

## Sectie II Cariologie

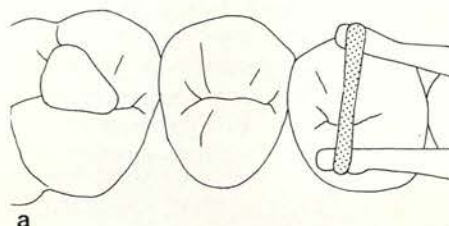
### 1013 Diagnostiek van proximale cariës met behulp van separatie-elastiekjes

In de orthodontie worden separatie-elastiekjes (bijv.: S Module Quik Stik van Unitek) gebruikt om de proximale contacten van gebitselementen, die van orthodontische banden zullen gaan worden voorzien, tijdelijk op te heffen. Deze elastiekjes wor-

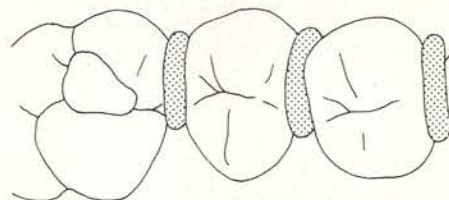
den met behulp van een speciale separatie-tang (bijv.: Separating Alastik Plier 800-801 van Unitek) om de proximale contacten van te banderen gebitselementen aangebracht. Enige dagen na deze procedure zijn de proximale contacten doorgaans grotendeels opgeheven en zijn er kleine diastemen ontstaan. In het geval er dan geen orthodontische banden worden geplaatst, keren de proximale contacten weer snel terug.

In dit artikel wordt beschreven in hoeverre klinische inspectie onder direct zicht van op deze wijze gesepareerde gebitselementen kan bijdragen tot een betere diagnostiek van proximale cariës. Bij 211 kinderen in de leeftijd van 5 tot 12 jaar werden achtereenvolgens de gebitten klinisch en door middel van bitewing röntgenfoto's met behulp van Rinn-filmhouders onderzocht. Ten slotte werden bij de proximale vlakken, die klinisch niet onder direct zicht konden worden bekeken, separatie-elastiekjes aangebracht. Deze elastiekjes werden na een week verwijderd, waarna de proximale vlakken onder direct zicht werden geïnspecteerd.

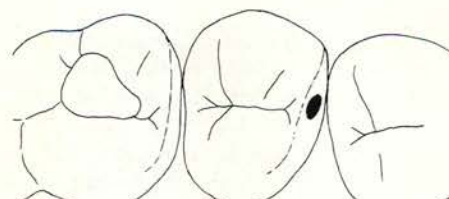
Röntgenologisch onderzoek werd door 37 van de 211 kinderen niet toegestaan. Twaalf van de 146 kinderen, bij wie separatie-elastiekjes waren geïndiceerd, weigerden of verwijderden de elastiekjes. Bij 65



a



b



c

Diagnostiek van proximale cariës onder direct zicht met behulp van orthodontische separatie-elastiekjes (gespikkeld).

kinderen werd het aanbrengen van separatie-elastiekjes niet noodzakelijk geacht. De separatie-elastiekjestechniek werd door zowel de tandartsen, ouders als het merendeel van de patiënten (80%) zeer goed geaccepteerd. Verder bleek dat de methode met de separatie-elastiekjes zeer waardevol was bij de diagnostiek van proximale cariës. Bij klinisch onderzoek zonder deze methode werden 479 carieuze laesies ontdekt. Met behulp van de separatie-elastiekjes werden in totaal 703 laesies ontdekt. Bovendien bleek dat met deze techniek, vergeleken met het onderzoek met behulp van bitewings, veel meer 'white' en 'brown spots' konden worden aangetoond. Hierdoor kunnen beter doelgerichte preventieve maatregelen ten aanzien van deze laesies worden genomen.

De auteurs concluderen dat het gebruik van separatie-elastiekjes een belangrijk diagnostisch hulpmiddel is om samen met röntgenologisch onderzoek met behulp van bitewing röntgenfoto's te gebruiken bij de diagnostiek van proximale cariës.

*Naschrift referent:* De hier beschreven separatie-elastiekjes kunnen in de tandheelkundige praktijk gewoonlijk zonder veel moeite worden aangebracht. Indien echter door de plaatselijke anatomie van de proximale contacten deze elastiekjes niet goed kunnen worden geplaatst, verdienen andere separatie-middelen (zoals separatie-veertjes, koperligatuur of 'elastic thread') de voorkeur.

Bron

RIMMER PA, PITTS NB. Temporary elective tooth separation as a diagnostic aid in general dental practice. Br Dent J 1990; 169: 87-92.

H. J. Rimmelink, Almelo

## Sectie III Restauratieve tandheelkunde

### 1934 'Walking bleach' bij tetracycline-verkleuring

Eén van de ernstigste pathologische verkleuringen van het gebit is die ten gevolge van het gebruik van tetracycline in de eerste levensjaren. Behandeling van deze verkleuringen is dan ook al jaren onderwerp van onderzoek. In de afgelopen jaren is vooral het extern bleken van deze gebitselementen met waterstofperoxyde weer actueel doordat nieuwe technieken zijn ontwikkeld om het waterstofperoxyde te activeren. Hiervoor kunnen een infrarode lamp of thermotrays worden gebruikt. Bij deze techniek blijft de pulpa-inhoud vitaal. Daarnaast kan waterstofperoxyde worden ingesloten ('walking bleach'), waarbij de



pulpa-inhoud eerst moet worden verwijderd. In dit artikel worden de laatste methode en de resultaten na vier jaar beschreven van die gevallen waarbij extern bleken geen resultaat had gehad.

De onderzochte groep omvatte 31 patiënten (gemiddelde leeftijd 21 jaar), bij wie in totaal 258 tanden werden behandeld. Gekeken werd naar kleurveranderingen en naar het klinisch succes van de endodontische behandeling. Tevens werd met röntgenfoto's de aanwezigheid of afwezigheid van externe resorptie van de wortel onderzocht. Bij alle gebitselementen werden de kanalen gevuld met AH26-cement (De Trey/Dentsply) volgens de laterale condensatietechniek tot 1 mm onder de glazuurdentinegrens. De caviteiten werden gedurende één minuut geëtt met 37% fosforzuurgel, waarna een viskeus mengsel, bestaande uit puur natriumperboraatvijsel en peroxydewater, werd ingesloten. Deze behandeling werd elke 10-15 dagen herhaald totdat de gewenste kleur was bereikt. Daarna werden de caviteiten gerestaureerd met composiet, nadat de pulpakamer volledig was gereinigd. Alle gebitselementen werden vier jaar na afloop van de behandeling onderzocht en geëvalueerd.

De resultaten waren opmerkelijk. Na vier jaar waren slechts zes gebitselementen enigszins van kleur veranderd. Slechts één patiënt was niet tevreden over de esthetiek, maar nadat de behandeling was herhaald, was ook deze persoon tevreden. Na de endodontische behandeling was één gebitselement percussie-pijnlijk. Alle overige waren symptomloos. Nadat dit element was behandeld waren ook hieraan de klachten verdwenen. Bij geen enkel element werd externe wortelresorptie waargenomen.

De auteurs concluderen dat deze methode bij gave ernstig verkleurde gebitselementen een serieus alternatief is voor maskeringstechnieken met composiet- of porseleinen vensters.

**Bron**

ANITUA E, ZABALEGUI B, GIL J, GASCON F. Internal bleaching of severe tetracycline discolorations: four-year clinical evaluation. *Quintessence Int* 1990; 21: 783-8.

A. W. J. van Pelt, Groningen

**1935 Gevolgen 'sleeping bleach' voor glazuerooppervlak**

Enige tijd geleden is een nieuwe variant beschreven om verkleurde, maar vitale, gebitselementen te bleken. Met behulp van een gebitsbeschermer, die 's nachts gedragen wordt en waarin ureumperoxyde (10%) in gelvorm is geapliceerd, kunnen verkleurde gebitselementen in vier à zes weken worden gebleekt. In navolging van de 'walking bleach'-methode voor avitale

gebitselementen wordt deze methode dan ook wel de 'sleeping bleach'-methode genoemd. Eén van de aantrekkelijke aspecten van deze methode is de lage kostprijs van de gel en de zeer korte stoeltijd. Over een aantal mogelijke bijwerkingen van het bleken van vitale gebitselementen bestaat echter nog geen duidelijkheid. Zo is er de vraag in hoeverre de bleekgel het tandglazuur irreversibel beschadigt ten gevolge van demineralisatie. In dit artikel is dit aspect onderzocht, waarbij 33 geëxtraheerde gebitselementen gedurende vijf weken werden blootgesteld aan een simulatiebehandeling. In alle gebitselementen werd een deel van het oppervlak geëtt met behulp van 35% fosforzuur. Een ander deel van het oppervlak werd afgelakt en diende als controle. Het overblijvende oppervlak werd behandeld en van het totale glazuuroppervlak werden kunstthars replica's vervaardigd en microscopisch onderzocht.

Het onderzoek leverde een aantal opvallende resultaten op. In de eerste plaats waren alle gebitselementen lichter geworden. Van de 33 gebitselementen hadden 15 zelfs een kleur die correspondeerde met A1 of B1 op de Vita-kleurenring. Het meest opvallende was echter dat ook de controlegebieden lichter waren geworden. Dit werd toegeschreven aan het enorm hoge vrije bewegingsgedrag van waterstofperoxyde. In hoeverre het ontbreken van hydrostatische tegendruk in dit laboratoriumonderzoek een rol speelde, is niet duidelijk. Belangrijk is echter, dat dergelijke waarnemingen ook in klinische situaties zijn gezien bij gebitselementen die partieel waren bedekt met een composiet- of porseleinen fineer. Tot slot bleek dat deze methode van bleken, in vergelijking met conventionele etstechnieken, het glazuuroppervlak niet veranderde.

**Bron**

HAYWOOD VB, LEECH T, HEYMAN HO, CRUMPLER D, BRUGGERS K. Nightguard vital bleaching: effects on enamel surface texture and diffusion. *Quintessence Int* 1990; 21: 801-4.

A. W. J. van Pelt, Groningen

**1936 Biocompatibiliteit van glasionomeer- en calciumhydroxydecementen**

Af en toe wordt melding gemaakt van post-operatieve gevoeligheid na gebruik van glasionomeercement. Daardoor blijft nog steeds enige twijfel bestaan over de biocompatibiliteit van dit type materiaal. In een onderzoek *in vitro* werd de reactie van celkweken bepaald op twee calciumhydroxydecementen en drie glasionomeercementen. Het betrof respectievelijk Kerr Life (van Kerr), Dycal (van Caulk), Shofu Lining Cement (van Shofu), GC Lining

Cement (van GC) en Ziommer Liner Kit (van DenMat). Van deze producten werd Kerr Life het beste verdragen. Dycal toonde enig cytotoxisch effect doch er traden geen pathologische celveranderingen op. In contrast daarmee veroorzaakten de drie glasionomeercementen sterke cytotoxische effecten. De auteurs achten het aanbevelenswaard om in diepe preparaties in de nabijheid van de pulpa eerst een laagje calciumhydroxydecement aan te brengen ter bescherming tegen het glasionomeercement.

**Bron**

MÜLLER J, HÖRZ W, BRUCKNER G, KRAFT E. An experimental study on the biocompatibility of lining cements based on glass ionomer as compared with calcium hydroxyde. *Dent Mater* 1990; 6: 35-40.

Ch. Penning, Amsterdam

**1937 Klinische evaluatie van Dycal onder amalgaamrestauraties**

Een van de nadelen van een onderlaag van calciumhydroxydecement is dat het materiaal na verloop van tijd zacht kan worden en zelfs kan oplossen. Een onderzoek naar de consistentie van Dycal-onderlagen had tot doel factoren op het spoor te komen die dit desintegratieproces bevorderen. Daartoe werden 68 amalgaamrestauraties verwijderd, die waren vervaardigd in een universiteitskliniek en een onderlaag van Dycal hadden. De consistentie van het cement werd beoordeeld met een sonde en gekwalificeerd als normaal of zacht. Van de 68 onderlagen bleken er 48 (71%) zacht te zijn geworden. Verhoudingsgewijs werden meer zachte onderlagen aangetroffen bij secundaire cariës en bij breuk van de restauratie. Ook kwamen meer zachte onderlagen voor naarmate ze langer dienst hadden gedaan. De auteurs zien daarmee bevestigd dat de desintegratie van Dycal wordt veroorzaakt door lekkage.

**Bron**

PEREIRA JC, MANFIO AP, FRANCO EB, LOPES ES. Clinical evaluation of Dycal under amalgam restorations. *Am J Dent* 1990; 3: 67-70.

Ch. Penning, Amsterdam

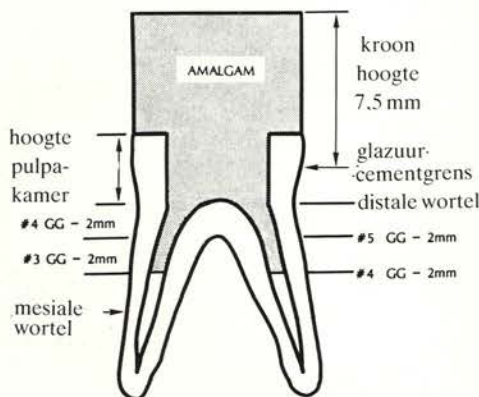
**Sectie IV Endodontologie****48 Retentie van amalgaamopbouwen zonder wortelstift**

Het gebruik van wortelstiften bij de restauratie van endodontisch behandelde elementen is niet meer zo vanzelfsprekend als enige jaren geleden. Wanneer amalgaam in de pulpakamer van meerkanaalige elementen wordt gecondenseerd, zo blijkt uit onderzoek, is de retentie vergelijkbaar met



die van amalgaam in combinatie met een wortelstift.

Bij 60 geëxtraheerde en vervolgens endodontisch behandelde ondermolaren werd de retentie van amalgaamopbouwen (zie afb.) bepaald. De elementen werden



De experimentele amalgaamopbouw

Gemiddelde kracht (in Newton) benodigd voor fractureren van opbouw of kroon ( $\pm$  standaarddeviatie).

Groep I	1711	(364)
II	1151	(150)
III	946	(201)
IV	1321	(249)
V	1303	(357)
VI	1132	(415)

verdeeld in zes groepen. Bij groep 1 werd de kroonhoogte gereduceerd tot 2 mm vanaf de bodem van de pulpakamer; bij de groepen 2 en 3 bedroeg deze afstand respectievelijk 4 en 6 mm. Vervolgens werden de kanaalingangen 4 mm verdiept met behulp van Gates-Glidden-drills. De kroonhoogte van de elementen uit de groepen 4, 5 en 6 werd eveneens gereduceerd tot respectievelijk 2, 4 en 6 mm, maar bij deze elementen werden de kanaalingangen niet verdiept. Vervolgens werden de elementen in kunsthars ingebed en werd een koperband als matrijs aangebracht. De kroon van de elementen werd gerestaureerd met amalgaam (Dispersalloy van Johnson & Johnson) en na een uur gereduceerd tot een hoogte van 7,5 mm, gemeten vanaf de glazuurcementgrens.

Met een Instron-instrument werd een linguaal gerichte kracht op de vestibulaire knobbel uitgeoefend. De kracht werd opgevoerd tot de opbouw of het element fractureerde, en deze kracht werd genoteerd. De resultaten van deze proef staan vermeld in de tabel.

Omdat verdieping van de kanaalingangen het risico van perforatie van de kanaalwand met zich meebrengt, komen de auteurs op grond van hun bevindingen tot de

aanbeveling dit slechts bij zeer lage kroonhoogte te doen. Resteert er nog voldoende van de kroon en is de pulpakamer diep genoeg ( $> 2$  mm), dan kan verdieping van de kanaalingangen achterwege blijven.

Bron

KANE JJ, BURGESS JO, SUMMITT JB. Fracture resistance of amalgam coronal-radicular restorations. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 607-13.

M. J. H. de Cleen, Amsterdam

## Sectie V Prothetische tandheelkunde

### 1277 Behandeling van het obstructieve slaap-apnoesyndroom bij edentaten

Kenmerkend voor het obstructieve slaap-apnoesyndroom is het tijdens de slaap wegzakken van de tong in de oropharynx. Hierdoor wordt de luchtweg tussen tongbasis en achterste pharynxwand vernauwd. Prothesen die als doel hebben dit verschijnsel te voorkomen zijn alleen nog maar vervaardigd voor dentate patiënten (zie NTvT 1990; 97: 211). In dit artikel wordt een methode geïntroduceerd om ook voor de edentate patiënt een dergelijke prothese te vervaardigen.

Op gipsmodellen van de tandeloze kaken worden basisplaten met waswallen gemaakt. De waswallen worden zodanig aangepast dat er in de mond een volledig contact ontstaat tussen boven- en onderplaat, zowel in de meest dorsale als in een therapeutische relatie. Deze therapeutische relatie dient 5 tot 8 mm hoger én proaal te zijn ten opzichte van de fysiologische rustpositie. Hierdoor wordt het wegzakken van de tong voorkomen. In de labiale gedeelten van de waswallen wordt een metalen draad aangebracht om röntgenologische analyse mogelijk te maken. Op het cefalogram, gemaakt in de therapeutische relatie, is een duidelijk grotere ruimte tussen de tongbasis en de achterste pharynxwand te zien dan op het cefalogram gemaakt in de meest dorsale relatie. Daarmee is de werkzaamheid van de therapeutische relatie aangetoond. De basisplaten met waswallen worden vervolgens aan elkaar bevestigd in de therapeutische relatie en ingegijpt in een articulator. Daarna worden de platen weer van elkaar losgemaakt en wordt in het front een grote opening gemaakt om een goede ademhaling mogelijk te maken. Na afwerking in was worden de basisplaten geperst in kunsthars en na remounting worden de boven- en onderplaat in de articulator tot één geheel aan elkaar bevestigd met behulp van lichtuithardende kunsthars.

De prothese dient 's nachts te worden gedragen en mag geen ongemakken, zoals drukplaatsen of kaakgewrichtsklachten, veroorzaken. Regelmatige controle van de

prothese en evaluatie van het verdere verloop van het obstructieve slaap-apnoesyndroom zijn nodig.

Bron

MEYER JB, KNUDSON RC. Fabrication of a prosthesis to prevent sleep apnea in edentulous patients. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 448-51.

C. de Baat, Ridderkerk

### 1278 Invloed van protheseschoonmaakmiddelen op tissueconditioners

Tissueconditioners worden al lange tijd gebruikt om geïrriteerde mucosae onder een volledige gebitsprothese weer tot rust te brengen. Onvoldoende hygiëne, dikwijls gepaard gaand met een slechte pasvorm van de prothese (mechanische irritatie) zorgt meestal voor deze geïrriteerde toestand. Het reinigen van een prothese die is voorzien van een laag tissueconditioner is moeilijk voor de patiënt omdat de gebruikelijke reinigingsmiddelen de indrukbaarheid en de oppervlaktestructuur van de tissueconditioner nadelig beïnvloeden. In het onderhavige artikel werd *in vitro* de invloed van vijf prothesereinigingsmiddelen op de oppervlakteruwheid van tissueconditioners bepaald. Het betrof Steradent minty, Steradent deepclean, Steradent original, Dentural en Corega tabs. De onderzochte tissueconditioners waren: Viscogel, GC-soft, Dura, Coe Comfort en Ivoseal. De ruwheid van het tissueconditioneroppervlak werd visueel door twee onafhankelijke onderzoekers vastgelegd op 3, 7, 14 en 21 dagen na aanbrengen op een plaatje van polymethylmetharylaat. Op dezelfde meetmomenten werd ook de indrukbaarheid van de verschillende tissueconditioners gemeten. De tissueconditioners werden tijdens het onderzoek acht uur in de reiningsvloeistof gelegd (om een nachtelijke reinigingsperiode te evenaren) en vervolgens bewaard in water van kamertemperatuur.

Steradent deepclean, Corega tabs en Dentural bleken de geringste oppervlakteruwheid teweeg te brengen. De verschillende reinigingsmiddelen hadden echter een wisselende invloed op de indrukbaarheid van de tissueconditioner. GC-soft werd na blootgesteld te zijn aan Steradent minty, deepclean of Corega tabs, enigszins harder. Viscogel en Ivoseal hadden nauwelijks een veranderde indrukbaarheid. Daarentegen werd Coe comfort zachter.

Gezien deze resultaten adviseren de auteurs geen Steradent original en -minty te gebruiken. Verder dient de tandarts een bij de klinische omstandigheden passende tissueconditioner te gebruiken en de patiënt een hierbij passend reinigingsadvies mee te geven. Hierbij is het ook goed om de initiële indrukbaarheid in de beschouwing te



betrekken: van de onderzochte tissueconditioners is Ivoseal de minst indrukbare en Coe comfort de meest indrukbare tissueconditioner.

**Bron**  
HARRISON A, BASKER RM, SMITH IS. The compatibility of temporary soft materials with immersion denture cleansers. *Int J Prosthodont* 1989; 2: 254-8.

H. P. de Jong, Roden

## Sectie VI Gnathologie

### 38 Acute dysfunctieklasten bij edentaten

Craniomandibulaire dysfunctieklasten komen veelvuldig voor bij edentate patiënten. Helaas is dit onbekend bij de patiënten en soms ook bij de behandelde tandartsen. Dikwijls nemen prothesepatiënten pijn en ongemak van de prothese voor lief. Onderzoek heeft aangetoond dat het verbeteren van de pasvorm of het vernieuwen van de prothese deze dysfunctieklasten sterk doet afnemen. Daarnaast kan bij prothesedragers een spalk worden vervaardigd op een bestaande prothese die met behulp van de gebruikelijke relin/rebase-technieken weer van een goede pasvorm is voorzien. In het onderhavige artikel wordt voor patiënten die geen prothese hebben en wel acute dysfunctieklasten, het Triad-systeem (van Dentsply) beschreven. Daarmee kan met lichtuithardende kunstthars en voorgevormde tandbogen van prothesetanden en kiezen in twee behandel sessies een tijdelijk goed passende prothese worden gerealiseerd. Vervolgens kan snel een spalk worden gemaakt om de acute dysfunctieklasten te doen afnemen. Wanneer deze geheel zijn verdwenen, kan op de gebruikelijke wijze een nieuwe prothese worden vervaardigd.

**Bron**  
RUNYAN DA, SHIMODA LM, MCGOWAN MJ. Treatment for acute craniomandibular dysfunction symptoms in edentulous patients with unserviceable or no existing complete dentures. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 542-5.

H. P. de Jong, Roden

### 39 Geluiden in het kaakgewricht

Over de oorzaak en de klinische betekenis van geluiden in het kaakgewricht bestaan verschillen van inzicht: sommigen beschouwen knappen als een onschuldig verschijnsel, terwijl anderen van mening zijn dat het gaat om een belangrijk, al dan niet progressief, symptoom van een afwijking van het gewricht. Hiermee samenhangend bestaat ook geen overeenstemming over de behandelingsnoodzaak of over de wijze van behandelen.

Aan 258 jonge volwassenen werd in de maand van hun 17<sup>e</sup>, 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> verjaardag gevraagd of zij zich bewust waren van het optreden van kaakgewrichtsgeluiden. Bovendien werd het al of niet voorkomen van kaakgewrichtsgeluiden door middel van palpatie en auscultatie vastgesteld en werd nagegaan of een verband bestond tussen het al dan niet optreden van knappen en een groot aantal variabelen, zoals mobiliteitsbeperking, discrepantie tussen centrale relatie en maximale occlusie, palpatiegevoeligheid van kaakgewricht en kauwspieren, en de anamnestiche en klinische dysfunctie-index volgens Helkimo.

Bij geen van de personen werd crepitatie van het gewricht gevonden. Van het optreden van knappen was 24% van de personen zich bewust, terwijl bij 36% van de onderzochten het knappen werd geregistreerd. Zowel anamnestiche als klinisch was de fluctuatie in de tijd aanzienlijk. Bij slechts een gering deel van de onderzochte groep (9,3%) trad knappen op bij alle metingen. Het knappen kwam vaker voor bij vrouwen dan bij mannen en trad in de meeste gevallen unilateraal op. Duidelijke relaties tussen het optreden van knappen en separate anamnestiche of klinische factoren werden niet gevonden; wel kon een significant verband met de dysfunctie-indices worden aangetoond.

Op basis van de gevonden fluctuatie in de tijd geven de auteurs de voorkeur aan observatie van het knappen boven behandeling ervan. Als er behoefte aan behandeling bestaat, hebben reversibele vormen van therapie (zoals oefeningen ter coördinatie van de bewegingen en splinttherapie) de voorkeur.

**Bron**  
WÄNNMAN A, AGERBERG G. Temporomandibular joint sounds in adolescents: a longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69: 2-9.

B. Stegenga, Groningen

## Sectie VII Kindertandheelkunde

### 648 Speekselproductie bij kinderen

In een aantal gevallen bestaat behoefte aan het meten van de speekselsecretie van een patiënt. Veelal blijft het bij een klinische indruk, omdat de meeste praktijken niet zijn ingericht op het nauwkeurig meten van de speekselsecretie. Een eenvoudige, gemakkelijk toe te passen, betrouwbare en goedkope test zou echter een uitkomst zijn. De Saxon-test verdient in dit verband nadere bestudering.

De procedure van de Saxon-test is als volgt. Een gaasje (10×10 cm) wordt gevouwen tot een 5×5 cm formaat en in een steriele, afsluitbare plastic 'container' gestopt. De container met het droge gaasje

wordt gewogen. Op het moment van het afnemen van de test wordt de container geopend en het gaasje in de mond van de patiënt geplaatst. Na gedurende twee minuten op dit gaasje te hebben gekauwd, duwt de patiënt met zijn tong het gaasje direct in de container waarna deze wordt afgesloten. Vervolgens wordt de container met het natte gaasje gewogen. Aangezien het soortelijk gewicht van speeksel vrijwel 1 is, geeft de gewichtstoename in grammen een indruk van de hoeveelheid speeksel in de mond.

Om nadere informatie te verkrijgen, werd de test uitgevoerd bij een groep van 347 schoolkinderen (leeftijd 6-18 jaar) en 29 volwassenen. De opgevangen hoeveelheid speeksel bleek bij kinderen (4,62±1,37g) significant lager te zijn dan bij volwassenen (6,43±1,68g). Bij een verdere onderverdeling van de groep kinderen in jongere kinderen en adolescenten bleek dat de secretie bij de adolescenten hoger was. Voorts bleek het gewicht van de afgesloten containers met de natte gazen slechts weinig in de tijd af te nemen. Bewaren bij kamertemperatuur bleek goed mogelijk tot één week na het afnemen van de test, bij 4°C zelfs tot twee weken na de test.

Met een dergelijke eenvoudige test is het ook in de algemene praktijk goed mogelijk een meer objectieve indruk te krijgen van de werkelijke speekselsecretie bij een patiënt, waardoor bijvoorbeeld een droogheidsklacht beter is in te schatten. Uit de literatuur is nog een aantal op de Saxon-test gelijkende testen bekend.

**Bron**  
STEVENS WJ, SWARTELE FE, EMPSTEN FA, DE CLERCK LS. Use of the Saxon test as a measure of saliva production in a reference population of schoolchildren. *Am J Dent Child* 1990; 144: 570-1.

A. Vissink, Groningen

## Sectie VIII Orthodontie

### 56 Glazuurabrasieën door keramische orthodontische slotjes

Veel orthodontisten zijn terughoudend met het gebruik van keramische orthodontische slotjes. In de literatuur over deze slotjes wordt veelvuldig melding gemaakt van mogelijke glazuurbeschadigingen, door deze slotjes. In het onderhavige onderzoek werd de afslijting van glazuur ten gevolge van het articuleren met keramische en metalen slotjes vergeleken. De slotjes werden in een 'kunstmond' op onderpremolaren bevestigd. Onder gestandaardiseerde omstandigheden werden achtereenvolgens 15, 60 en 100 kauwcyclus tegen geëxtraheerde menselijke premolaren uitgevoerd. Het glazuurverlies ten gevolge van afslijting werd onder meer microscopisch gemeten. De ke-



ramische slotjes bleken significant meer abrasie te veroorzaken dan de metalen slotjes. Na 100 kauwcycli, hetgeen volgens de auteurs overeen kan komen met één maaltijd, waren deze abrasieën klinisch zichtbaar. Hieruit blijkt, dat patiënten die met keramische slotjes worden behandeld, glazuurbeschadiging riskeren.

**Bron**  
VIAZIS AD, DeLONG R, BEVIS RR, RUDNEY JD, PINTADO MR. Enamel abrasion from ceramic orthodontic brackets under an artificial oral environment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990; 98: 103-9.

H. J. R Emmelink, Almelo

### 57 Transalveolaire transplantatie van bovenhoektanden

Voor de behandeling van een geïmpacteerd bovenhoektand wordt de patiënt meestal zowel naar een kaakchirurg als naar een orthodontist verwezen. In veel gevallen legt de kaakchirurg dan de kroon van de hoektand vrij en voorziet deze van een 'bracket' en een ligatuur, waarna de orthodontist het betreffende element kan extruderen.

Aangezien een dergelijke behandeling nogal tijdrovend is en vooral bij volwassenen op esthetische en sociale problemen stuit, is door de universiteit van Götheborg een andere behandelmethode ontwikkeld. Nadat de positie van de bovenhoektand met behulp van röntgenfoto's nauwkeurig is bepaald, worden grote hoeveelheden bot om de hoektand verwijderd. Alleen om de wortel laat men een dunne botmantel intact zodat het parodontium zo min mogelijk wordt beschadigd. Met een elevator wordt het vrijgeprepareerde element door het kaakbot heen in de juiste positie in de tandboog geschoven. Het verplaatste element wordt met vaste apparatuur gedurende zes à acht weken op zijn plaats gehouden. Deze procedure wordt omschreven als de zogenaamde transalveolaire transplantatie. Wanneer de orthodontische apparatuur is verwijderd, wordt het element endodontisch behandeld.

Door de auteurs werden bij 47 patiënten 56 operaties uitgevoerd. De gemiddelde leeftijd bedroeg 36 jaar. Klinische en röntgenologische controles vonden plaats na 2, 3, 6, 12 en 18 maanden na de ingreep. Vervolgens werden de patiënten jaarlijks onderzocht, tot zelfs tien jaar na de operatie. De mobiliteit van 54 hoektanden was na zes maanden tot een minimum beperkt. Zowel de buccale als de palatinale mucosa toonden een pocketdiepte van 2 tot 4 mm, maar dit gaf geen aanleiding tot enige complicatie. De elementen waren niet percussiegevoelig en de typische ankylotische klanken konden niet worden waargenomen. Bij het merendeel van de patiënten was direct na de operatie een grote holte in

het alveolaire bot op de röntgenfoto's zichtbaar. Na één jaar was deze holte geheel opgevuld met botweefsel. Osteogenese vond plaats vanuit de botmantel rond de wortel en vanuit het bot waar de hoektand oorspronkelijk lag. De leeftijd bleek voor de osteogenese niet van belang te zijn. Er had zich, één jaar na de ingreep, een volkomen normale parodontale spleet ontwikkeld. Gemiddeld 4,7 jaar na de operatie was de prognose nog steeds erg goed, zodat deze methode een belangrijke aanvulling vormt in de behandeling van geïmpacteerde bovenhoektanden bij volwassenen.

**Bron**  
SAGNE S, THILANDER B. Transalveolar transplantation of maxillary canines. A follow-up study. *Eur J Orthod* 1990; 12: 140-7.

I. S. Markens, Amsterdam

## Sectie XI Parodontologie

### 851 Gingivahyperplasie door nifedipine (Adalat®)

De meest voorkomende en tevens meest bekende oorzaak van een gegeneraliseerde gingivahyperplasie op basis van geneesmiddelen, is die als gevolg van het gebruik van het antiëpilepticum phenytoïne. Sinds kort wordt echter ook het antihypertensivum nifedipine (Adalat®) verantwoordelijk geacht voor het ontstaan van een dergelijke gingivahyperplasie. Nifedipine werd in 1972 geïntroduceerd en wordt sindsdien veelvuldig gebruikt bij de behandeling van hypertensie en angina pectoris. De incidentie van de gingivahyperplasie ten gevolge van het gebruik van nifedipine bedraagt circa 15%. Bij het gebruik van phenytoïne is dit circa 50%. Er bestaat geen verband tussen de ernst van de gingivahyperplasie en de dosering van de nifedipine. De gingivahyperplasie komt in de regel pas tot uiting een tot negen maanden nadat de nifedipine voor de eerste maal is voorgeschreven.

Meestal komt de afwijking voor aan de labiale zijden van de gingiva van het onderen bovenfront. Edentate gedeelten van de kaken blijven echter altijd vrij van de afwijking. Als oorzaak van de gingivahyperplasie wordt gedacht aan een door het geneesmiddel veroorzaakte verandering van het calciummetabolisme. Uit onderzoek is gebleken dat een toename van de productie van zure mucopolysacchariden in de extracellulaire ruimten verantwoordelijk is voor deze gingivahyperplasie. Verwijdering van de retentiefactoren voor tandplaque en goede mondhygiëne kunnen de gingivahyperplasie sterk doen verminderen en zelfs geheel doen verdwijnen. Als de hyperplasie echter toch blijft bestaan, is een gingivectomie noodzakelijk.

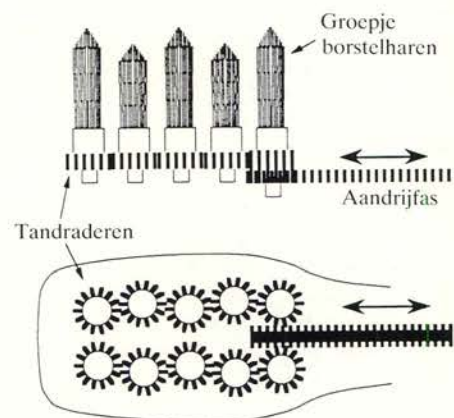
**Bron**  
TAGAWA T, NAKAMURA H, MURATA M. Marked gingival hyperplasia induced by nifedipine. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1989; 19: 72-3.

J. M. Nauta, Groningen

## Sectie XII Preventieve tandheelkunde

### 120 Vergelijkend onderzoek elektrische tandenborstels

Tot nu toe deden de fabrikanten van elektrische tandenborstels hun best om het poetsen met de hand na te bootsen. De kop van de Braun-borstel bijvoorbeeld beweegt zich loodrecht op de as, gecombineerd met een rotatie in de lengterichting. De Interplak-borstel daarentegen is volgens een geheel ander concept ontworpen: tien draaiende borstelgroepjes imiteren elk de werking van een tandheelkundig polijstborsteltje. De aandrijfstang (zie afb.) maakt een



Schematische weergave van de werking van de Interplak-tandenborstel

heen en weer gaande beweging, waardoor de borsteltjes steeds van draairichting veranderen.

De groep proefpersonen bestond uit 18 vrouwen en 22 mannen (gemiddelde leeftijd 26 jaar), met ieder ten minste 20 gebits-elementen. Zij hadden geen parodontale afwijkingen en gebruikten geen elektrische borstel. Op de dagen 0, 7 en 28 werden plaque en bloeding gemeten, terwijl de ene helft van de proefpersonen met de Braunborstel en de andere helft met de Interplak poetste. Binnen de Interplak-groep was het verschil tussen 0, 7 en 28 dagen niet significant, maar binnen de Braun-groep zeer significant. In het begin gaf de Interplak een beter resultaat, vooral in moeilijk te reinigen gebieden. Op den duur namen de verschillen af tot wel waarneembaar maar niet significant. Eventuele problemen van de Interplak waren – naast de prijs – het motorlawaai, het onderhoud (na elk gebruik 60 seconden doorspoelen) en de noodzaak vrijwel geen tandpasta te gebruik-



ken wegens mogelijke blokkering van de aandrijving.

Samenvattend kan worden gesteld dat de Interplak een gemakkelijk te leren bediening aan een zeer goede reiniging paart, terwijl een conventionele borstel een vergelijkbaar niveau pas na een langere gewenningsperiode bereikt.

**Bron**  
SCHWARZ P, BENZ C, SONNABEND E. Vergleichende Untersuchung des Interplak-Zahnreinigungsgerätes. Dtsch Zahnärztl Z 1990; 45: 557-8.

L. J. Pluim, Groningen

**Sectie XIII Radiologie**

**1210 Röntgendiagnostiek in de Verenigde Staten**

Voor het veilig toepassen van röntgenstraling ten behoeve van de tandheelkundige diagnostiek worden richtlijnen en wettelijke voorschriften gegeven. Hierin wordt aangegeven aan welke eisen de apparatuur dient te voldoen (bijv. de minimale filtering van de bundel) en welke factoren een rol dienen te spelen bij de indicatiestelling van röntgenopnamen. Veelal is het echter niet bekend of en in welke mate de tandarts zich houdt aan deze voorschriften. In veel landen (waaronder ook Nederland) wordt daarom gewerkt aan het opzetten van een systeem waarmee kan worden nagegaan in hoeverre de in de praktijk gebruikte apparatuur en procedures voldoen aan de voorschriften. Als daar aanleiding toe bestaat, kan men de tandarts behulpzaam zijn bij het verbeteren van de geconstateerde tekortkomingen.

Het hier beschreven artikel heeft betrekking op een onderzoek dat in 1984/85 heeft plaatsgevonden onder 300 Amerikaanse tandartsen en dat werd uitgevoerd om na te gaan in hoeverre de richtlijnen van de American Dental Association werden toegepast. Dit onderzoek maakte deel uit van een grotere studie die alle aspecten van de tandheelkundige praktijkvoering omvatte, maar in het onderhavige artikel worden uitsluitend de resultaten van het röntgendiagnostische deel gerapporteerd. In het onderzoek werd gelet op onder meer de volgende aspecten: röntgenapparatuur en hulpmiddelen, de ontwikkelprocedure, toepassing van persoonsdosimetrie en de kwaliteit van de röntgenopnamen. Daarnaast werd vastgelegd in hoeverre pathologie die op de röntgenopnamen zichtbaar was, ook was vermeld op de behandelkaarten.

In 99% van de praktijken werd een loodschort gebruikt. In slechts 23% van de praktijken was er een schriftelijke instructie aanwezig voor het gebruik van de röntgenapparatuur, zoals is voorgeschreven. In

de meeste gevallen waren de röntgenfoto's op de juiste wijze ingeraamd en van de patiëntgegevens voorzien. Belichting en technische uitvoering van de opname (projectierichting) waren doorgaans van matige kwaliteit. Veel films waren onvoldoende voor een adequate diagnostiek omdat er overlapping van proximale vlakken op voorkwam of omdat de te onderzoeken structuren niet volledig waren afgebeeld. Ook viel op dat er nogal wat afwijkingen op de röntgenfoto's niet waren terug te vinden op de patiëntenkaart. Dit gold voor parodontale defecten en botlaesies. Hierbij kon overigens niet worden vastgesteld of de afwijkingen niet waren herkend door de tandarts of eenvoudigweg niet waren getoetst op de patiëntenkaart. De situatie bleek doorgaans gunstiger te zijn in praktijken waarin meer tandartsen werkzaam waren dan in solopraktijken.

De onderzoekers wijzen erop dat deze resultaten verkregen zijn aan de hand van een relatief kleine steekproef, maar dat er voldoende aanwijzingen zijn dat de wijze waarop de röntgendiagnostiek wordt uitgevoerd nog voor verbetering vatbaar is.

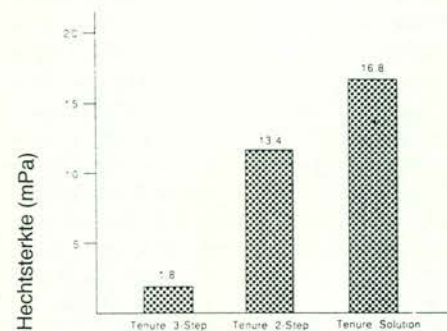
**Bron**  
KANTOR ML, HUNT RJ, MORRIS AL. An evaluation of radiographic equipment and procedures in 300 dental offices in the United States. J Am Dent Assoc 1990; 120: 547-50.

P. F. van der Stelt, Amstelveen

**Sectie XIV Materia technica**

**98 Hechtsterkte aan dentine steeds groter**

In tegenstelling tot de micromechanische hechting aan glazuur streeft men naar een chemische verbinding tussen composiet en dentine. De eerste generatie dentine-adhesieven ontleenden hun hechtingvermogen aan de verbinding van fosfaatgroepen aan het calcium van het dentine-apatiet. Latere ontwikkelingen waren erop gericht om de



Hechtsterkte onder schuifbelasting van Marathon-One composiet (Den-Mat) aan dentine met respectievelijk eerste, tweede en derde generatie Tenure-adhesief.

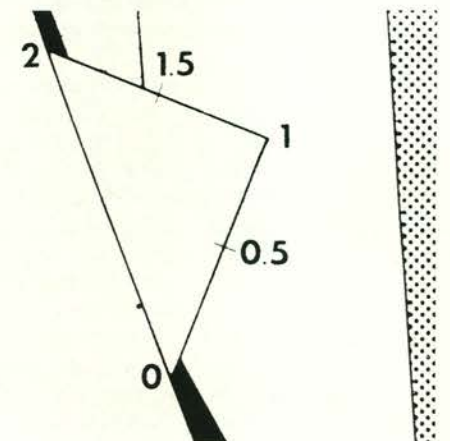
smeerlaag op het dentine als substantieel onderdeel van de hechtlaag te incorporeren. Eén van die producten, Tenure Solution (van Den-Mat), gebaseerd op een aluminiumoxalaat in plaats van een fosfaatverbinding, is thans zo gemodificeerd dat het als een derde generatie dentine-adhesief op de markt is gebracht. In het onderhavige *in vitro* onderzoek werd aangetoond dat het adhesief per 'generatie' daadwerkelijk tot een aanmerkelijk grotere hechtsterkte leidde (zie afb.). De fabrikant heeft met het meest recente product een binding tussen composiet en dentine bereikt die in grootte vergelijkbaar is met die tussen composiet en glazuur. Een hoge hechtsterkte is ongetwijfeld een voorwaarde voor een goede afsluiting van de caviteit met composiet. Of dit doel met het nieuwe adhesief nu is bereikt, valt nog te bezien. Dat vergt lekproeven en geen sterktemetingen.

**Bron**  
BARKMEIER WW, COOLEY RL. Shear bond strength of Tenure Solution dentin bonding system. Am J Dent 1989; 2: 263-5.

C. L. Davidson, Amsterdam

**99 Klasse V-caviteiten moeilijk af te dichten**

Met alleen composiet kan de practicus de klasse V-caviteit niet goed restaureren. Een beperkte adaptatie aan de caviteitswanden en polymerisatiekrimp van de composiet zijn de belangrijkste redenen om een onderlaag van een andere samenstelling te gebruiken. Daartoe staan ons actieve en niet-actieve dentine-adhesieven op polymeerbasis ter beschikking en natuurlijk ook al of niet lichthardend glasionomeerement. In dit onderzoek is nagegaan welk materiaal of combinatie van materialen het meest geschikt is om een goede cervicale afdichting te waarborgen van de in worteldentine eindigende klasse V-com-



Schematische tekening van de experimentele klasse V-preparatie zonder ondersnijdingen en de scores van de lekkagebepalingen.



posietrestauratie. Daartoe werden wigvormige preparaties in geëxtraheerde elementen gemaakt (zie afb.), op diverse wijzen gevuld, afgewerkt en na wisseltemperatuurbelasting aan een blauwkleurige vloeistof blootgesteld om vast te stellen hoever de eventuele lek zich uitstrekte. Er werd uitgegaan van de veronderstelling dat de restauratie aan de incisale zijde aan het geëtste glazuur het best vastzat en daar dus de minste kans op lek gaf. Er werd een lekscore gehanteerd van 0 als cervicaal geen lek waarneembaar was, 1 als die wigvormige bodem van de caviteit door de kleurstof bereikt werd en 2 als ook de glazuurrand geen afdichting meer bood.

De beste resultaten werden bereikt met de combinatie van materialen Vitrabond Valux (van 3 M), Gluma-D653 (van Bayer) en Clearfil New Bond Lustre (van Kuraray). De andere onderlaagmaterialen zoals Ketac Bond glasionomeercement (van ESPE) en Scotchbond (van BM) gaven minder goede resultaten. Blijkbaar is de 'traditionele' sandwich-techniek toch niet zo doelmatig als hechting met 'derde generatie' adhesieven. Helaas bleek geen enkel onderzocht systeem een volledige afsluiting te waarborgen (hoe dat wel kan, zie: Davidson, Ned Tijdschr Tandheelk 1990; 97: 113-7).

**Bron**  
PRATIC, NUCCIC, MONTANARI G. Microlekkage of mixed class-V- restorations placed with GIC-bases or dentin bonding agents. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1989; 99: 117-21.

C. L. Davidson, Amsterdam

patiënten die klagen over een slechte adem zonder dat een objectieerbare afwijking kan worden aangetoond. Er wordt dan gesproken van ingebeelde halitose, een psychiatrische stoornis die sterke overeenkomsten vertoont met de toestand van monosymptomatische hypochondrische psychose.

In dit artikel wordt een analyse gegeven van 32 patiënten met ingebeelde halitose. De groep patiënten bestond uit 19 mannen en 13 vrouwen, waarbij de meerderheid werd gevormd door alleenstaande mannen (59,4%) en getrouwde vrouwen (31,2%). De grootste groep bevond zich in de leeftijd van 20 tot 30 jaar (15 patiënten). Geen van de patiënten was bekend met het gebruik van verdovende middelen of had ooit psychiatrische hulp gezocht. Alle patiënten, met één uitzondering, probeerden zoveel mogelijk hun normale sociale activiteiten te continueren. Allen waren zeer overtuigd van hun slechte adem, terwijl bij klinisch onderzoek geen slechte adem of oorzaak hiervoor kon worden aangetoond.

Elke tandarts kan in de algemene praktijk met ingebeelde halitose worden geconfronteerd. Een lokale behandeling bestaande uit gebitsreiniging zal hierbij in de regel onvoldoende zijn. Hoewel een verwijzing naar de psychiater is geïndiceerd, zullen deze patiënten eerder een tandarts gaan zoeken die wel een oorzaak kan vinden. Oplettendheid is dus vooral geboden bij patiënten bij wie door een andere tandarts reeds vergeefs is gezocht naar een oorzaak voor de slechte adem.

**Bron**  
IWU CO, AKPATA O. Delusional halitosis. Review of the literature and analysis of 32 cases. Br Dent J 1989; 167: 294-6.

G. A. Steensma, Drachten

## Sectie XV Sociale tandheelkunde en gedragswetenschappen

### 185 Ingebeelde halitose

Halitose of slechte adem is een uiting van lokale of algemene afwijkingen. Tot de lokale oorzaken van een slechte adem behoren slechte mondhygiëne, uitgebreide cariës, acute gingivitis ulcerosa en parodontitis. Algemene afwijkingen die een slechte adem kunnen veroorzaken zijn diabetes mellitus, leverinsufficiëntie en chronische nierinsufficiëntie.

De therapie van slechte adem dient gericht te zijn op de oorzaak. Er zijn echter

afgenomen en een tandheelkundig klinisch onderzoek uitgevoerd. Er werden vier groepen geselecteerd, naar geslacht en leeftijd verdeeld overeenkomstig de totale populatie ouderen. Deze groepen bestonden uit: langdurig opgenomen in een ziekenhuis, bejaardenhuisbewoners, zelfstandig wonenden met gedeeltelijke externe verzorging en volledig zelfstandig wonenden. De vragenlijst bevatte vragen over de ouderdom van de prothese, de methode en frequentie van de prothesereiniging, de tevredenheid met de reinigingsmethode en de ontvangen voorlichting over prothesehygiëne. Het klinisch onderzoek bestond uit inspectie van de mondholte en beoordeling van de prothesehygiëne.

Nagenoeg 90% van de ouderen was edentaat. Slechts 28 hadden nog een restitutie, al of niet aangevuld met een partiële prothese. Van alle prothesen was 40% goed schoon. De ouderen in het ziekenhuis hadden de schoonste prothesen en de bejaardenhuisbewoners de vuilste. Een kwart van de prothesen was meer dan 30 jaar oud en deze waren vuiler dan de nieuwere en bleken vaker prothesestomatitis te veroorzaken. De ouderen met schonere prothesen waren meer tevreden met hun methode van reiniging dan de ouderen met vuilere prothesen. De meesten hadden nooit voorlichting over prothesehygiëne gekregen.

Opvallend is dat de ouderen in het ziekenhuis, die structureel werden geholpen bij de prothesereiniging, de schoonste prothesen hadden. Aan alle ouderen en hun eventuele verzorgers dient betere voorlichting te worden gegeven over prothesehygiëne. Eventueel kunnen de media en de producenten van prothesereinigingsmiddelen hierbij worden ingeschakeld. Ook dient te worden benadrukt dat een regelmatige controle van de prothese door een tandarts en regelmatige vervanging van de prothese (gemiddeld 1x per 10 jaar) belangrijk is.

**Bron**  
HOAD-REDDICK G, GRANT AA, GRIFFITHS CS. Investigation into the cleanliness of dentures in an elderly population. J Prosthet Dent 1990; 64: 48-52.

C. de Baat, Ridderkerk

## Sectie XVI Gerodontologie

### 17 Prothesehygiëne bij ouderen

Uit diverse onderzoeken blijkt dat gebitsprothesen van ouderen vaak aanslag, tandsteen en débris vertonen. Dit artikel beschrijft een onderzoek naar de prothesehygiëne bij verschillende groepen ouderen.

In de streek Cheshire werd bij 233 mensen van 65 jaar of ouder een vragenlijst

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:  
Dr. A. S. H. Duinkerke, Brienenshofsingel 6, 6662 MJ Elst (Gld.).

Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraag verkrijgbaar bij: L. J. H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen (tel. 080-51 41 31).