

**Excerpta odontologica**

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:  
A. C. Lamers, Marggraffstraat 13,  
5262 AS Vught.

**Sectie III Conserverende tandheelkunde**

**1789. Occlusal composite restorations: 4-year results.**  
*Haupt M, Eidelman E, Shey Z, Fuks A, Chosack A, Shapira J. J Am Dent Assoc 1985; 110:351-3.*

Om diverse redenen worden in de occlusale preparatie voor amalgaam alle pitten en fissuren opgenomen. Daarmede wordt gezond tandweefsel opgeofferd en het element structureel verzwakt. Door de auteurs van dit artikel is een methode beschreven om dit te vermijden (Sectie III, nr. 1760, sept. 1985) en in deze publikatie worden de resultaten na vier jaar gepresenteerd.

Er wordt een uiterst behoudende preparatie gemaakt, waarbij in principe alleen carieus dentine en glazuur worden verwijderd. Indien nodig wordt een onderlaag aangebracht. Vervolgens wordt met behulp van een Centrix-spuit composietmateriaal (Miradapt) in de caviteit gespoten. Daarna wordt het occlusale vlak geëtt, gespoeld en gedroogd en tenslotte wordt een fissuurlak (Delton) geapliceerd, in de fissuren en over het eerder aangebrachte composietmateriaal heen.

Na vier jaar bleken 156 van de 205 onderzochte restauraties aan de daarvoor opgestelde criteria te voldoen. De andere 49 vertoonden nieuwe cariës, overmatige slijtage of geheel of gedeeltelijk verlies van de fissuurlak.

De auteurs concluderen op grond van deze resultaten dat de methode een goed alternatief is voor de occlusale amalgaamrestauratie. Ze geven de lezer in overweging het etsen te laten plaatsvinden voordat het composietmateriaal wordt aangebracht. Als het aan de auteurs ligt (en aan ondergetekende), wordt 'extension for prevention' in de toekomst 'sealing for prevention', ook wanneer reeds plaatselijk dentinecariës in het fissuurpatroon aanwezig is.

*De Kloet - Vinkeveen*

**1790. Composite resin porosity with hand and syringe insertion.**  
*Medlock JW, Zinck JH, Norling BK, Sisca RF. J Prosthet Dent 1985; 54:47-51.*

Composiet kan met een handinstrument in de caviteit worden gebracht maar ook met een composietpistool. Het voordeel van de laatste methode is het gemak van het in-

brengen maar vooral ook de reductie in porositeit van het composiet, hetgeen resulteert in een slijtvaster oppervlak dat wellicht ook minder gevoelig is voor oppervlakteverkleuring. Porositeit is echter niet uitsluitend het resultaat van een bepaalde applicatiemethode. Bij chemisch hardende composieten wordt lucht ingesloten tijdens het mengen van de twee componenten. Lichthardende composieten zouden in dit opzicht dus in het voordeel zijn. Tenslotte kan het door de fabrikant geleverde produkt reeds lucht-bellen bevatten.

Omdat eerdere publikaties zijn gebaseerd op resultaten met oudere composiettypen stelden de auteurs zich ten doel om voor enkele nieuwere composieten het effect van de applicatiemethode op de porositeit te onderzoeken. Conventionele, microfijne en hybride composieten werden in het onderzoek betrokken. Eén daarvan was lichthardend (Durafill), de overige waren chemisch hardend.

De porositeit werd gemeten bij proefcilinders die met een handinstrument of met een pistool waren gevuld. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

	hand-instrument	pistool
Concise	27	4
Durafill	28	7
Phaseafill	55	8
Isopast	65	8
Silar	67	31
Extra Smooth	106	19
Finesse	120	30
Adaptic	129	35

Inbrengen met een pistool gaf een sterke vermindering van de porositeit. Microfijne composieten gaven in het algemeen de beste resultaten, maar Concise (conventioneel) vormt een uitzondering. Dat ook bij het lichthardende Durafill een reductie van de porositeit wordt bereikt door gebruik van een pistool wijst er op dat het insluiten van lucht-bellen niet in de eerste plaats het gevolg is van het mengen maar eerder van het inbrengen met een handinstrument.

*Penning - Amsterdam*

**1791. Oral fluid contamination of etched enamel surfaces: a SEM study.**  
*Silverstone LM, Hicks MJ, Featherstone MJ. J Am Dent Assoc 1985; 110:329-32.*

Door meerdere onderzoekers is geconstateerd dat door speekselcontaminatie van geëtt glazuur een structuurverandering

van het oppervlak en vermindering van de hechtsterkte wordt veroorzaakt. In hoeverre de duur van het speekselcontact een rol speelt werd daarbij echter buiten beschouwing gelaten.

Bij dit in vitro onderzoek werd een aantal geëxtraheerde premolaren na etsen van het glazuur blootgesteld aan mondvloeistof gedurende 60, 30, 10, 5, 1 of ½ seconde. Bij een andere groep werd na contaminatie gereinigd met de spray gedurende 30 seconden en gedroogd met lucht. Een derde groep diende als controle. Met een rasterelektronenmicroscop werd vervolgens de oppervlaktestructuur bestudeerd.

Door speekselcontaminatie bleek een laag organisch materiaal te ontstaan die het geëtt glazuuroppervlak maskeerde. Deze laag was in de meeste gevallen niet verdwenen na reiniging met de spray; dit lukte alleen als het oppervlak niet langer dan één seconde met speeksel was gecontamineerd. Een zo kort durende contaminatie komt echter in de klinische situatie niet voor en de auteurs concluderen dan ook dat het noodzakelijk is, het oppervlak te drogen en de etsprocedure te herhalen.

*Van Zelm - Amsterdam*

**1792. Shearbond strength of a composite resin to an etched glass ionomer.**  
*Sneed WN, Looper SW. Dent Materials 1985; 1:127-8.*

**1793. Bond strength of polycarboic acid cements to treated dentine.**  
*Beech DR, Solomon A, Bernier R. Dent Materials 1985; 1:154-7.*

Het gecombineerd gebruik van een glas-ionomeercement en een composiet is een nieuwe ontwikkeling die vooral bij de restauratie van cervicale laesies een oplossing biedt. Daarbij ontbreekt immers vaak (gedeeltelijk) een omgevend glazuuroppervlak dat voor de hechting van het composiet noodzakelijk is. Voor de hechting aan dentine is een glas-ionomeercement beter geschikt, en door het oppervlak daarvan te etsen kan er een dunne laag composiet op worden aangebracht, zodat de restauratie ook wat esthetiek betreft aan optimale eisen voldoet (zie Sectie III, nr. 1787, jan. 1986).

Deze twee artikelen verschaffen nadere informatie over verder onderzoek betreffende deze methode. Het eerste brengt verslag uit over de resultaten van een in vitro studie waarbij de hechtsterkte van een composiet aan een geëtt glas-ionomeercement-oppervlak werd nagegaan. Door bepaling van de afschuifsterkte kon worden aangetoond dat de op deze wijze verkregen (mechanische) hechting de sterkte van het glas-ionomeercement zelf overtreft.



Het tweede artikel beschrijft een onderzoek waarbij de hechting aan dentine van twee polycarboxylaateementen (Durelon en Poly C) werd vergeleken met die van een glasionomeercement (Fuji). De twee polycarboxylaateementen vertoonden onderling nogal grote verschillen in hechtsterkte: die van Durelon was veel groter dan die van Poly C. Als de vloeistoffen echter werden verwisseld bleek het omgekeerde het geval en daaruit wordt geconcludeerd dat de hogere viscositeit van de Poly C-vloeistof debet is aan de hechtsterkte. De waarden voor het glasionomeercement lagen tussen die van de twee polycarboxylaateementen in.

Door voorbehandeling van het dentine met diverse middelen kon een verbetering van de hechtsterkte van de carboxylaateementen worden verkregen, de hechting van het glasionomeercement bleek op deze wijze echter niet te beïnvloeden.

In ieder geval lijkt de hechting aan dentine een ideale oplossing te bieden voor de restauratie van klasse V-caviteiten. Waar de caviteitrand grenst aan glazuur kan bovendien de hechting van het composiet aan geëtt glazuur worden benut.

*Pluim – Groningen*

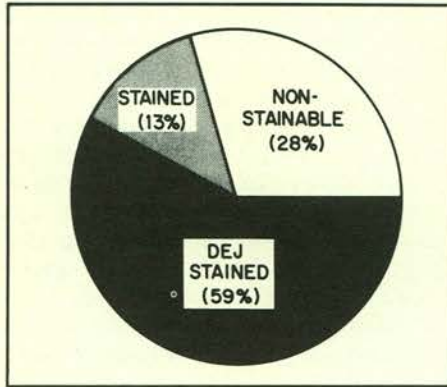
**1794. A comparison of digital and optical criteria for detecting carious dentin.**

*Anderson MH, Charbeneau GT. J Prosthet Dent 1985; 53: 643-6.*

Voor het bepalen van de grens tot waar carieus tandweefsel moet worden geëxcaveerd is tot nog toe meestal de hardheid en de kleur van het weefsel als criterium gehanteerd, waarbij hard en niet-verkleurd dentine als gezond wordt beschouwd. Ofschon reeds lang bekend is dat dit 'gezonde' dentine nog veel bacteriën kan bevatten heeft men zich daarover niet al te zeer bekommerd. Het staat echter vast dat de pulpa meer bedreigd wordt door de infectie dan door de demineralisatie. Daarom is het logisch om voor het bepalen van de excavatiegrens een methode te gebruiken waarmee het geïnfecteerde van het niet-geïnfecteerde weefsel is te onderscheiden.

Dat kan door kleuring met een oplossing van basisch fuchsine in propyleenglycol, waarmee het geïnfecteerde dentine rood wordt gekleurd (in de handel onder de naam 'Cariesdetector'). Doel van het onderhavige onderzoek was om in vivo na te gaan hoe vaak geïnfecteerd weefsel wordt achtergelaten als de hardheid en de kleur van het dentine als criterium worden gehandhaafd.

De kleurstof werd geapliceerd in 100 caviteiten die door studenten waren geprepareerd en door stafleden waren goedge-



Percentage door fuchsine gekleurd dentine (DEJ = dentino enamel junction).

keurd. De resultaten zijn weergegeven in bijgaand diagram.

Hieruit blijkt dat in bijna driekwart van de preparaties nog geïnfecteerd dentine was achtergebleven, bij meer dan de helft op de glazuur-dentinegrens. Verder kon worden vastgesteld dat bij diepere caviteiten vaker geïnfecteerd dentine was achtergebleven dan bij minder diepe. De auteurs veronderstellen dat veel mislukkingen die worden toegeschreven aan secundaire cariës in werkelijkheid wel eens het gevolg zouden kunnen zijn van restcariës die bij eerdere behandeling was achtergebleven.

*Penning – Amsterdam*

**1795. Bacteriologic study of a basic fuchsin caries-disclosing dye.**

*Anderson MH, Loesche WJ, Charbeneau GT. J Prosthet Dent 1985; 54: 51-5.*

Bij het excaveren van carieus weefsel wordt de vraag 'tot hoever?' doorgaans met subjectieve handelwijzen opgelost. De toepassing van een kleurstof met het oogmerk te (kunnen) discrimineren tussen geïnfecteerd en 'gezond' of slechts licht gedemineraliseerd dentine lijkt veld te winnen. Gebleken is namelijk dat na het excaveren een gedeelte van het achtergelaten dentine nog een aanmerkelijke hoeveelheid bacteriën kan bevatten (zie voorgaand excerpt). Vanuit dit reservoir zouden dan bacteriën – indien geen antibacteriële onderlaag of vulmateriaal wordt gebruikt – verantwoordelijk kunnen zijn voor pulpa-irritatie, restcariës, of zelfs (in dat geval ten onrechte zo genoemde) secundaire cariës. De rol van randlekkage wordt hier overigens, hoewel waarschijnlijk van groot belang voor het overleven van achtergelaten bacteriën, niet verder beschouwd.

In het onderhavige onderzoek werd eerst vastgesteld dat 0,5% fuchsine in het vehiculum propyleenglycol (een van de zo geheten cariës-detectors) op zich geen anti-

bacteriële activiteit bezit tegen de bacteriën in geïnfecteerd dentine, althans niet bij de kort durende kleuring zoals die klinisch wordt toegepast.

Daarna werd bij tien vers geëxtraheerde carieuze elementen zorgvuldig het aantal bacteriën vastgesteld in verder op klinische wijze geëxcaveerd en gekleurd dentine. Het resultaat was, dat nog juist kleurbaar dentine gemiddeld 2 miljoen bacteriën per milligram bevat. De volgende laag dentine, die net geen kleurstof meer opneemt, bevat slechts 10.000 of meestal aanzienlijk minder bacteriën per milligram. Vooral het niet-kleurbaar dentine aan de glazuur-dentinegrens bleek maar weinig of geen bacteriën te huisvesten. De kleurstof geeft dus een semi-kwantitatief beeld van het met bacteriën beladen dentine.

De auteurs concluderen onder meer dat weliswaar kleine hoeveelheden bacteriën kunnen achterblijven in niet-kleurbaar dentine, maar dat excaveren op geleide van deze cariës-detector in zeer aanzienlijke mate de kans verkleint op achterlaten van significante hoeveelheden micro-organismen aan de caviteitsgrenzen.

*Moorer – Amsterdam*

**1796. Pulpal response to a calcium hydroxide material for capping exposures.**

*Pitt Ford TR. Oral Surg 1985; 59: 194-7.*

Hoewel veel diepgaand onderzoek en langdurige klinische ervaring hebben uitgewezen dat calciumhydroxyde het materiaal bij uitstek is voor de pulpa-overkapping, blijken toch niet alle in de handel zijnde preparaten even goede resultaten op te leveren. Zo is bijvoorbeeld door de schrijver van dit artikel aangetoond dat Dycal de voorkeur verdient boven het eveneens calciumhydroxyde bevattende MPC (Sectie III, nr. 1535, dec. 1980).

In het onderhavige onderzoek vergeleek hij de pulpreactie na het overkappen met Dycal met die van Life. Dit laatste preparaat is een modificatie van MPC; een bepaalde component (een salicylverbinding) is daarin vervangen door een (niet genoemde) andere. Bij twee honden werd in 40 elementen de pulpa geëxponeerd en overkapt met een van deze twee preparaten, en na 4 tot 12 weken werd de pulpreactie in histologische preparaten bestudeerd. Duidelijke verschillen werden daarbij niet waargenomen maar bij een van de twee honden waren in het algemeen de resultaten – met beide preparaten – minder gunstig dan bij het andere proefdier.

In de histologische preparaten konden geen bacteriën worden aangetoond en de vraag of dit het gevolg is van tekortkomingen in de histologische verwerking of van



de bactericide werking van calciumhydroxyde blijft open. Ook de vorming van tertiair dentine geeft geen duidelijke aanwijzing en omdat alleen een sterker ontstekingsreactie bij een van de twee proefdiereen een punt van verschil bleek, mag wellicht worden aangenomen dat hier sprake is van een 'biologische spreiding'. De auteur kan dan ook niet veel meer concluderen dan dat het resultaat van een pulpa-overkapping, zelfs met beproefde preparaten, onzeker is. Overigens wordt niet vermeld of bij het onderzoek Dycal van de oude of van de nieuwe samenstelling is gebruikt (zie Sectie III, nr. 1752, juni 1985).

Lamers - Vught

#### Sectie IV Prothetische tandheelkunde

##### 1203. Effect of bonding agents on retention of posts.

Chapman JW, Worley JL, Von Fraunhofer JA. Gen Dent 1985; 33:128-30.

De ontwikkeling van mogelijkheden voor hechting aan dentine doet de vraag rijzen of daarvan ook gebruik kan worden gemaakt bij het cementeren van stift-opbouwen. In het hier beschreven onderzoek werden Para-post stiften in het kanaal van geëxtraheerde bovenincisieven gecementeerd met verschillende composieten: Clearfil posterior, Core past, Isopast en P-10. Het composiet werd met een spuit in het kanaal gebracht en 15 minuten na het plaatsen van de stift-opbouw werd de kracht gemeten die nodig was om deze los te trekken.

Zonder voorbehandeling van het dentine werd met alle vier composieten een redelijke retentie bereikt; het gebruik van een 'bonding agent' verhoogde bij Clearfil en Isopast de retentie aanzienlijk.

Vergeleken met de gebruikelijke cementen levert deze methode echter niet veel betere resultaten op, en daarom verdient de wijze van cementeren zoals die is beschreven door Goldman (zie Sectie IV, nr. 1198, dec. 1985) vooral nog de voorkeur.

Leempoel - Nijmegen

##### 1204. Changes of attitude in fixed prosthodontic patients.

Conny DJ, Tedesco LA, Brewer JD, Albino JE. J Prosthet Dent 1985; 53:451-4.

Het mislukken van een behandeling waarbij kronen of bruggen worden geplaatst hangt vaak niet af van technische factoren, maar van een discrepantie tussen de ver-

wachtingen van de patiënt en het uiteindelijke resultaat. In grote lijnen wordt het slagen van een behandeling voor een groot deel bepaald door subjectieve factoren zoals comfort, functioneren en esthetiek.

De auteurs ondervroegen een aantal patiënten naar hun ervaringen op dit gebied. Aanleiding voor de behandeling was meestal ontevredenheid over het uiterlijk, soms ook een slechte kauwfunctie of pijnklachten. Na afloop van de behandeling meldde 97% van de patiënten het weer goed kunnen kauwen als belangrijkste resultaat, 93% vond het weer goed kunnen spreken de belangrijkste verbetering en 91% waardeerde het gevoel van degelijkheid dat het gerestaureerde gebit gaf.

Van de verschillende behandelfasen vond men het afdrucken en het prepareren het meest onplezierig. Naast een goede voorlichting over de behandeling en het te verwachten resultaat blijkt het dus belangrijk, ongemak en pijn tijdens het prepareren en afdrucken zo veel mogelijk te vermijden.

Leempoel - Nijmegen

##### 1205. Balancing ramps in nonanatomic complete denture occlusion.

Nimmo A, Kratchovil FJ. J Prosthet Dent 1985; 53:431-3.

Voor de stabiliteit van een volledige prothese is de opstelling van de elementen van groot belang. De meeste auteurs bepleiten een zodanige opstelling dat de elementen van onder- en bovenprothese zowel in occlusie als tijdens de articulatie gebalanceerd contact houden. Dit kan worden bereikt door vlakke niet-anatomische elementen op te stellen in een plat occlusievlak. Ter voorkoming van articulatiestoornissen worden de frontelementen dan meestal zonder verticale overbeet opgesteld. Dit heeft echter als nadeel dat esthetische of fonetische problemen kunnen ontstaan.

In dit artikel wordt een methode beschreven waarmee een plat occlusievlak kan worden gecombineerd met een verticale overbeet zonder dat articulatiestoornissen optreden. Hiervoor worden verhogingen, zogenaamde 'balancing ramps', distaal van de achterste elementen in de onderprothese aangebracht. Bij protrale bewegingen van de onderkaak ontstaat dan op de volgende wijze een gebalanceerde articulatie: ventraal tussen boven- en onderfront en dorsaal tussen de 'balancing ramps' en de antagonisten in de bovenprothese.

De werkwijze gaat als volgt. Na het passen in was wordt de prothese in een articulator geplaatst, waarvan de condylusbaanholding is ingesteld met behulp van een protrale wasbeet. Distaal van de twee achterste

molaren in de onderprothese wordt een overmaat verwarmde was aangebracht, die vervolgens wordt afgevormd tot 'balancing ramps' door het uitvoeren van articulatiebewegingen tegen de distale elementen in de bovenprothese. Nadat de prothese is geperst kan de articulatie worden gecontroleerd en eventueel bijgewerkt in de ingestelde articulator.

Op een oude prothese kunnen 'balancing ramps' worden aangebracht door de prothese te monteren in een ingestelde articulator. De geleidevlakken kunnen dan worden gemodelleerd in koud polymeriserende kunsthar op de manier zoals boven beschreven voor was.

Smits - Groningen

#### Sectie V Kindertandheelkunde en orthodontie

##### 580. The long term effects of one lower incisor extraction.

Dacre JT. Eur J Orthod 1985; 7:136-44.

Bij een gedrongen stand van de incisieven in de onderkaak lijkt extractie van één onderincisief de meest voor de hand liggende therapie. Toch wordt dit in het algemeen ontraden, omdat klinische ervaring heeft geleerd dat naderhand toch weer compressie van het onderfront ontstaat.

In dit onderzoek werd bij 32 patiënten met gecompriemd onderfront één onderincisief verwijderd. Met behulp van gebitsmodellen en röntgenschedelprofielfoto's werd het effect van deze ingreep op lange termijn nagegaan. Daarbij bleek dat de ondercuspidaten door 'bodily movement' of door 'tipping' enigszins naar mesiaal waren verplaatst terwijl de drie onderincisieven in linguo-versie kwamen te staan, waardoor bij ongeveer de helft van de gevallen toch weer ruimtegebrek bestond. Alleen bij slechts zeer geringe compressie had de maatregel succes.

Voorts werd vastgesteld dat er mettertijd ook compressie ontstond in het bovenfront, gecombineerd met een toename van de verticale en sagittale open beet. Invloed op de laterale occlusie werd niet waargenomen. Op grond van deze bevindingen zijn ook deze auteurs van mening dat extractie van een onderincisief slechts zelden is geïndiceerd.

Markens - Utrecht

##### 581. Maintaining an ideal tooth-gingiva relationship when exposing and aligning an impacted tooth.

Wong-Lee TK, Wong FCK. Br J Orthod 1985; 12:189-92.

Om een geïmpacteerd element in de tand-



hoog te brengen is meestal een chirurgische ingreep noodzakelijk. Daarbij wordt dan een deel van het omgevende bot en het tandvlees verwijderd, waarna het element van een ligatuur wordt voorzien zodat het met orthodontische apparatuur kan worden geëxtrudeerd. Het is natuurlijk van belang dat een eindresultaat wordt bereikt waarbij een zo gunstig mogelijke aanhechting van de gingiva ontstaat.

In dit artikel beschrijven de auteurs twee methoden om dit te bereiken. Bij de 'open' chirurgische methode wordt een driehoekige incisie gemaakt ter plaatse van de kroon van het geïmpacteerd element, waarna de gingiva om de basis van de flap naar apicaal wordt gelegd en vastgehecht aan de hier aanwezige gingiva of het mucoperiost. Vervolgens wordt een wondverband aangebracht dat ongeveer een week moet blijven zitten, en dat dient om het vrijgeprepareerde deel van de kroon open te houden. Deze methode leent zich bij uitstek voor elementen die aan de vestibulaire zijde van de processus zijn geïmpacteerd.

In alle overige situaties wordt de voorkeur gegeven aan de zogenaamde gesloten chirurgische methode. Hierbij wordt eveneens een deel van de kroon blootgelegd, waarop een bracket wordt aangebracht voor aanhechting van een ligatuur. Vervolgens wordt de afgeschoven gingiva weer in de oorspronkelijke situatie teruggelegd en gehecht. Na een week worden de hechtingen verwijderd en kan worden begonnen met de orthodontische extrusie.

Een zo natuurlijk mogelijke relatie tussen het geëxtrudeerde element en de omgevende gingiva is om esthetische redenen wenselijk, maar kan bovendien voorkómen dat de gingiva terugtrekt met als gevolg een verhoogde kans op cariës en een gevoelige tandhals.

Markens - Utrecht

## Sectie VI Pathologie

### 1041. Ibuprofen (alles wat de dokter over de nieuwe, veilige pijnstillers zou willen weten en niet heeft durven vragen).

Offerhaus L. Ned Tijdschr Geneeskd 1985; 129:1772-4.

Het al 21 jaar oude medicament ibuprofen (Brufen® en andere handelsnamen - ref.) is een analgeticum, dat aanvankelijk vooral bij reumatische aandoeningen werd voorgeschreven. Dit niet-steroïde, anti-inflammatoire preparaat is sinds kort vrij in de handel verkrijgbaar, met dien verstande dat de consument thans onder verschillende handelsnamen ibuprofen-dragees van 200 mg ter beschikking staan. Hogere

sterkten, zoals in de reumatologie worden toegepast (tot ten hoogste 2.400 mg per dag) blijven op recept. Het is dus te verwachten dat het middel nu in ruimere mate als pijnstillers zal worden gebruikt; de indruk bestaat dat het de laatste tijd toch al vaak als zodanig werd voorgeschreven.

Voor de volksgezondheid zijn volgens de auteur noch gunstige, noch ongunstige gevolgen van de nieuwe maatregel te verwachten. Dit hangt samen met de eigenschappen van dit propionzuurderivaat. De sterk ontstekingswerende werking, die ibuprofen in het diermodel toont, kon bij de mens - behalve bij toepassing van zeer hoge doses - niet worden gereproduceerd. Het pijnstillend effect is, voor zover men in de weinige, goed opgezette, vergelijkende onderzoeken heeft kunnen vaststellen, ongeveer gelijk aan dat van acetosal. Het komt erop neer dat de analgetische werking alleen goed is aangetoond bij enkele indicaties, zoals dysmenorroe en tandheelkundige ingrepen, met name extracties. Wat betreft het effect bij hoofdpijn en spierpijn is men minder zeker. De werkingsduur is ook vrij kort; het middel wordt snel uitgescheiden: de halveringstijd bedraagt ongeveer 1½ tot 2 uur.

De mogelijke interacties van ibuprofen met andere geneesmiddelen, vooral anticoagulantia, zijn nog onvoldoende bestudeerd. Bij toepassing van lage doses is tot nu toe geen verstoring van de antistollingsbehandeling gemeld. Het verdient bij gecombineerd gebruik echter aanbeveling, de protrombintijd dikwijls te controleren, want de bloedingstijd kan door ibuprofen worden verlengd.

Hoewel ibuprofen als een relatief veilig middel wordt beschouwd, moet toch rekening worden gehouden met een zeker ulcerogeen vermogen: betrekkelijk vaak zijn maagdarmklachten waargenomen. Dit is eveneens het geval met op overgevoelighed berustende huidreacties (vooral mazelens-achtige exanthenen). Deze zijn echter zelden ernstig, behalve bij patiënten met lupus erythematoses (Sectie VI, nr. 941, jan. 1981). Ook retentie van water en zout is bij chronisch gebruik altijd aan te tonen. Soms is dit klinisch relevant.

Ten slotte is al jaren bekend dat ibuprofen nefrotoxisch is en het inzicht dat de mate van prostaglandineremming in de nier (die voor ibuprofen relatief hoog is), nauw met de nefrotoxiciteit samenhangt, maakt de zaak nog bedenkelijker.

Al met al dus een niet geheel veilig middel. Maar echt veilige geneesmiddelen die ook werkzaam zijn, bestaan niet. Immers acetosal en paracetamol zijn evenmin geheel onschuldig. Hoe ibuprofen als middel tot zelfmedicatie zal functioneren, moet worden afgewacht. Daar het pijnstillend effect van een dragee van 200 mg matig is, be-

staat het gevaar van overdosering. Het is dus van belang dat arts en tandarts terdege op de hoogte zijn van de mogelijke nadelen van een pijnstillend medicament, dat in de eerste plaats is bestemd voor toepassing tegen reumatische aandoeningen, maar dat nu meer en meer zal worden gebruikt in gevallen waar analgetica, zoals acetylsalicylzuur of paracetamol, zijn geïndiceerd.

Visser - Laren

### 1042. Artificial saliva in the management of patients suffering from xerostomia.

's-Gravenmade EJ, Vissink A, Panders AK, Vermey A. Gerodontology 1984; 3: 243-50.

De afwijking xerostomie, waaraan verschillende oorzaken ten grondslag kunnen liggen met voor de patiënt zeer hinderlijke symptomen en bijverschijnselen (verhoogde kans op *Candida*-infectie en op tandcariës), is in deze rubriek meermalen besproken. Daarbij werd tevens aandacht besteed aan de etiologie en de therapie (Sectie VI, nrs. 956, dec. 1981; 976, okt. 1982; 998 en 999, mrt. 1984). Voor de bestrijding was men tot voor relatief korte tijd nog aangewezen op stimulering van de speekselafscheiding (zure vruchten, kauwgom), mondspoelingen (natriumbicarbonaat-oplossing, 'verdikt' met glycerine bijvoorbeeld) en kunstmatig speeksel, hoofdzakelijk bestaand uit carboxymethylcellulose (CMC). Al deze methoden schieten echter tekort, vooral omdat de fysische en chemische eigenschappen te veel van normaal speeksel afwijken.

Meer heil is te verwachten van kunstspeeksel dat natuurlijke mucines als belangrijk bestanddeel bevat, omdat alleen door deze slijmstoffen een juiste wijze van bevochtiging en vermenging met het voedsel kan worden bewerkstelligd, waardoor dit zonder haperen kan worden doorgeslikt. Ook de beschermende werking op gebitselementen en mucosa is dan verzekerd. De auteurs verwerkten in het door hen toegepaste kunstspeeksel dan ook dierlijke speekselmucines. De samenstelling is weergegeven in tabel I.

Tabel I.

Mucines	g 32,5	gedestilleerd water ad 1.000 ml
Xylitol	g 20	
KCl	g 1,2	smaakcorrectors
NaCl	g 0,85	conserveringsmiddel
MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	g 0,05	
CaCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	g 0,2	pH = 7
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	g 0,35	
NaF	mg 4,2	



Uit een oogpunt van cariëspreventie en remineralisatie is het zeer belangrijk dat het produkt fluor-, calcium- en fosfaat-ionen bevat. Wél kan door de reologische eigenschappen (viscositeit, retentie aan oppervlakken) van dit kunstspeeksel de remineralisatie wat minder doeltreffend verlopen dan bij gebruik van carboxymethylcellulose. Anderzijds wordt het remineralisatieproces aanzienlijk bevorderd door de toevoeging van xylitol (in plaats van sorbitol).

De applicatie dient zo onopgemerkt mogelijk te geschieden. De auteurs geven voor prothesedragers de voorkeur aan een reservoirtje, dat in de prothese is opgenomen: boven beiderzijds in een uitbreiding in de vestibulaire wand, onder in de kunststofmassa onder de premolaren en molaren. Deze kunnen ter wille van bijvulling en reiniging door een bijzondere constructie als een schuifdoosje achterwaarts worden verplaatst. Bij niet-prothesedragers kan het reservoir in een verhemelteplaat worden aangebracht. Door een serie in de kunststof aangebrachte gaatjes kan het kunstspeeksel langzaam ontwijken.

De bruikbaarheid van het preparaat beproefden de auteurs in een longitudinaal vergelijkend onderzoek van drie jaar aan 97 patiënten, die naar eigen keuze carboxymethylcellulose of mucine bevattend kunstspeeksel gebruikten. Slechts één van hen bleek met CMC te willen doorgaan, de andere 96 prefereerden het mucine bevattende kunstspeeksel, omdat dit een veel duidelijker verlichting van de met xerostomie verbonden symptomen gaf, zoals blijkt uit tabel II.

Tabel II.

Problemen met:	vóór regelmatig gebruik	na regelmatig gebruik
spreken	44	4
slikken	48	14
kauwen	19	6
slapen	25	4

In aanmerking genomen dat een intra-oraal reservoir een volumevermeerdering betekent, die een zekere tijd van aanpassing zal vergen, mag worden gezegd dat de resultaten hoopgevend zijn en dat de methode voor veel patiënten zal bijdragen tot bevrijding van de hinderlijke verschijnselen.

Ten slotte zij nog vermeld dat één der auteurs (Vissink) in 1985 aan de rijksuniversiteit te Groningen op dit onderwerp is gepromoveerd en dat twee anderen: Prof. Dr. E. J. 's-Gravenmade (biochemicus) en Prof. Dr. A. K. Panders (kaakchirurg) als promotores optraden (zie ook Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 365-6).

Visser - Laren

## Sectie VII Mondziekten en kaakchirurgie

### 1299. Autotransplantation of human teeth. A life-table analysis of prognostic factors.

Schwartz O, Bergman P, Klausen B. Int J Oral Surg 1985; 14:245-58.

In een retrospectief onderzoek werden de resultaten nagegaan van 291 autotransplantaties. Het betrof 123 molaren, 121 premolaren, 45 cuspidaten en 2 incisieven, die 5 tot 30 jaar tevoren waren getransplanteerd. Door samenvoegen van de gegevens en invoeren van bepaalde variabelen van de betreffende patiënt kon een 'overlevingstabel' worden samengesteld voor ieder getransplanteerd element.

Er waren 81 elementen verloren gegaan, voornamelijk door ontstekings- of vervangingsresorptie, parodontitis of cariës. Het grootste aantal elementen was gedurende het eerste jaar verloren gegaan, meestal ten gevolge van ontstekingsresorptie. Premolaren bleken een betere prognose te hebben dan molaren en cuspidaten. De overlevingskans van elementen met nog open apex was statistisch significant groter dan die van elementen met volgroeide wortel. Hoe jonger de patiënt, des te beter bleek de prognose. Er werd geen verschil in overlevingskans vastgesteld tussen reeds doorgebroken en geïmpacteerd elementen.

Het (extra-oraal) uitvoeren van een wortelkanaalbehandeling tijdens de operatie verminderde de kans op overleven aanzienlijk. Deze bevinding bevestigt eerdere waarnemingen van verschillende onderzoekers, die tot de conclusie kwamen dat de extra-orale tijd zo kort mogelijk moet worden gehouden en dat de wortelkanaalbehandeling beter tot later kan worden uitgesteld.

De overlevingstabel kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij het vaststellen van de prognose voor een autotransplantatie.

Blankestijn - Groningen

### 1300. Temporomandibular joint internal derangements and associated neuromuscular disorders.

Eversole LR, Machado L. J Am Dent Assoc 1985; 110:69-79.

In dit artikel geven de auteurs een historisch overzicht van de afwijkingen van het tandkaakstelsel (meestal PDS of MPD-syndroom genoemd) waarbij zij zich beperken tot een literatuuroverzicht aangaande kauwspieren, ligamenten en de discus van het kaakgewricht. Achtereenvolgens komen aan de orde aspecten betreffende de epidemiologie, anatomie, pijn, etiologie van het MPD/PDS-syndroom, oclusale en psychologische factoren en

afwijkingen binnen het kaakgewricht (internal derangements). De resultaten van de in de literatuur beschreven behandelmethoden zijn in het algemeen niet vergelijkbaar omdat geen uniforme diagnostische criteria worden gebruikt c.q. ontbreken. Dikwijls wordt vrij snel door de behandelend arts de verzamelnaam PDS gebezigd; de afwijkingen worden niet specifiek benoemd.

Derhalve stellen de auteurs voor, een meer gedifferentieerd systeem te gebruiken bij het stellen van de diagnose. Zij maken een indeling in vijf categorieën:

– spier- en aangezichtspijn: het voorkomen van palpatie-pijnlijke gespannen spieren van het hoofd/halsgebied;

– internal derangement I: wel of niet pijnlijke spieren waarbij eveneens een klik bij openen en sluiten wordt geconstateerd;

– internal derangement II: wel of geen pijnlijke spieren waarbij een klik bij openen en sluiten alsmede een deviatie bij bewegen van de onderkaak wordt geconstateerd. Tevens pijn die gelokaliseerd is in het gewricht en eventueel het optreden van de 'closed lock' van het kaakgewricht;

– internal derangement III: wel of geen pijnlijke spieren, een aanzienlijk beperkte mondopening en eventueel het optreden van crepitatie;

– degeneratieve afwijkingen van het kaakgewricht: soms beperkte mondopening en/of pijnlijke spieren, dikwijls crepitatie gepaard gaande met geringe, doffe pijn ter plaatse van het kaakgewricht, alsmede degeneratieve afwijkingen voorkomend op de röntgenfoto.

De auteurs zeggen zich te realiseren dat met deze classificatie niet alle problemen betreffende het diagnostiseren van afwijkingen aan het tandkaakstelsel zijn opgelost maar dat het gebruik van deze classificatie een meer specifieke diagnose en dus ook therapie mogelijk maakt. Bovendien is dan een vergelijking van verschillende literatuurgegevens beter mogelijk.

De Jong - Roden

## Sectie VIII Parodontologie

### 792. Susceptibility of human oral anaerobic bacteria to antibiotics suitable for topical use.

Baker PJ, Evans RT, Slots J, Genco RJ. J Clin Periodontol 1985; 12: 201-8.

Parodontitis en cariës worden geassocieerd met anaërobe en facultatief anaërobe bacteriën die op het tandoppervlak kleven of subgingivaal groeien. Het voorkomen van deze tandheelkundige aandoeningen kan worden bereikt door of de tandplaque compleet te verwijderen of door selec-



tief de specifiek pathogene bacteriën uit de plaque te elimineren. Een manier om dit laatste te doen is door de toepassing van lokaal geapplianceerde antibiotica. In dit kader is onder meer onderzoek uitgevoerd naar het effect van tetracycline dat lokaal is aangebracht met behulp van holle vezels, plastic strips of een spoelapparaat.

In deze studie werd voor 17 verschillende antibiotica vastgesteld hoe het effect is op de microflora zoals die bij de mens voorkomt. Hieruit bleek dat de complete kweekbare microflora gevoelig is voor de volgende tetracyclines: tetracycline, minocycline, doxycycline en oxytetracycline alsmede voor erythromycine. De volgende antibiotica waren zelfs bij hoge concentraties ineffectief tegen de vele anaërobe bacteriën in de mond: streptomycine, neomycine, kanamycine, actinoboline, spiramycine, tyrothricine, vancomycine, clindamycine en chlooramfenicol.

Penicilline bleek slechts werkzaam te zijn bij hoge concentraties, maar kan niet worden aangeraden omdat bacteriën die er bij lage penicillineconcentraties niet op reageren, penicillinase produceren. Carbenicilline was werkzaam tegen alle bacteriën, behalve tegen de zeer pathogene *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. De gramnegatieve flora die het meest bij de 'adult' parodontitis voorkomt was het meest gevoelig voor de volgende tetracyclines: tyrothricine, carbenicilline en clindamycine. De tetracyclines en erythromycine zijn het meest effectief tegen de microflora van de juveniele parodontitis. Ook al omdat tetracyclines een collagenase remmend effect hebben moet gesteld worden dat tetracyclines en ook minocycline de beste antibiotica zijn bij de bestrijding van parodontale aandoeningen.

Van Dijk - Groningen

**793. The effect of Keyes' method of oral hygiene on the subgingival microflora compared to the effect of scaling and/or surgery.**

Greenwell H, Bakr A, Bissada M, Debanne S, Rowland D. J Clin Periodontol 1985; 12:327-41.

Keyes heeft een niet-chirurgische parodontale behandeling beschreven bestaande uit het dagelijks reinigen met behulp van een 'waterpik', met een vloeistof bestaande uit waterstofperoxyde, zout water en koolzuur. Deze methode kan worden aangevuld met een antibioticumkuur. Voorstanders van deze methode, die wordt uitgevoerd in combinatie met professionele profylactische behandelingen, claimen dat het parodontitisproces door deze behandeling tot stilstand komt. Het doel van deze methode is, de pathogene subgingivale microflora te controleren. Hierbij wordt de

microflora periodiek met behulp van de fasecontrast-microscoop onderzocht.

In deze studie werd onderzocht of de Keyes-methode een alternatief is voor de traditionele parodontale therapie. Negen individuen werden volgens de Keyes-methode behandeld, negen anderen hadden onder andere parodontale chirurgie ondergaan. Bij beide groepen werden routinematig in een gebitsboog scaling en rootplanning toegepast.

Na acht weken, waarbij om de twee weken de microflora werd onderzocht, bleek dat de Keyes-methode geen extra voordeel oplevert boven scaling en rootplanning. Wel werd een beter resultaat verkregen dan met uitsluitend mondhygiëne-instructie. Parodontale chirurgie had het meest gunstige effect op de klinische meting, de plaque- en bloedingsscore en de microflora. Het meest van invloed op alle gegevens was scaling en rootplanning.

Van Dijk - Groningen

**Sectie X Röntgenologie en materia technica**

**1132. The effects of processing variables on the contrast of type D and type E dental film.**

Kogon S, Stephens R, Reid J, MacDonald J. Dentomaxillofac Radiol 1985; 14:65-8.

De aanbeveling om in de praktijk tandheelkundige films uit filmgevoeligheidsgroep E toe te passen (zoals Ektaspeed-film) wordt door velen opgevolgd. Ondanks de mindere beeldkwaliteit ten opzichte van bijvoorbeeld Ultraspeed-film wordt het stralenhigiënische voordeel voldoende belangrijk geacht om over te gaan op de gevoeliger filmsoort. Mede omdat is aangetoond dat de diagnostische mogelijkheden niet of nauwelijks worden aangetast, wordt Ektaspeed-film steeds meer gebruikt. Toch worden vaak teleurstellende resultaten gehoord. Het belangrijkste probleem is het mindere contrast dat Ektaspeed geeft ten opzichte van Ultraspeed-film.

De auteurs van dit artikel hebben de suggestie onderzocht dat dit mindere contrast zou worden veroorzaakt door variabelen in het ontwikkelproces. Zij onderzochten de invloed van temperatuur en ontwikkeltijd op het contrast en de basissluier van een ontwikkelde film. Er werd een vergelijking gemaakt tussen Ultraspeed- en Ektaspeed-film, beide met de hand en door een machine verwerkt. De films werden met opeenvolgende intensiteiten röntgenstraling belicht onder gestandaardiseerde omstandigheden. Na het ontwikkelproces werden de verkregen zwartingen gemeten en konden de gradiënt (een maat voor het

contrast) en de basissluier worden bepaald. Bij het handontwikkelen werd de temperatuur gevarieerd van 18 tot 27 °C (bij 4 minuten ontwikkeltijd) en de ontwikkeltijd van 2,5 tot 6 minuten (bij 22 °C). Het machine-ontwikkelen werd gedaan bij 23 tot 32 °C (bij 4,5 minuten ontwikkeltijd) en met een ontwikkeltijd van 1,2 tot 6 minuten (bij 28 °C). Het handontwikkelen werd gedaan met Kodak GBX-vloeistoffen, terwijl de machine was gevuld met Kodak RP X-Omat-vloeistoffen.

Het resultaat was dat de Ultraspeed-film bijzonder ongevoelig bleek te zijn voor variatie in temperatuur en tijd: het contrast en de basissluier bleven praktisch constant. De Ektaspeed-film werd echter boven een temperatuur van 22 °C duidelijk nadelig beïnvloed: het contrast werd minder en de basissluier werd hoger. Dit effect werd alleen bij het handontwikkelen aangetroffen. Bij het machine-ontwikkelen werd geen nadelig effect gevonden. De conclusie was dan ook dat de nadelige effecten moeten worden toegeschreven aan de gebruikte chemicaliën. Voor de praktijk betekent dit dat het ontwikkelen van Ektaspeed-film met meer zorg moet worden uitgevoerd, waarbij de temperatuur het meest kritisch is. Een te hoge temperatuur, zoals kan ontstaan op een warme zomerdag, kan een nadelige invloed hebben op de beeldkwaliteit van de gevoeliger films.

Arnold - Groningen

**1133. Incidence of nutrient canals in hypertensive patients: A radiographic study.**

Patni VM, Merchant GJ, Dhooria HS. Oral Surg 1985; 59:206-11.

Voedingskanalen in het bot zijn op de röntgenfoto zichtbaar als donkere banen, die meestal in verticale richting verlopen en zowel interdentaal als vanaf apicaal verlopend voorkomen. Meestal is dit beeld alleen op röntgenfoto's van de frontstreek in de onderkaak te vinden. Omdat niet alle patiënten dit beeld vertonen wordt vaak de vraag gesteld of de zichtbaarheid van voedingskanalen een aanwijzing is voor een pathologische situatie. In de literatuur wordt de relatie gelegd met onder andere parodontale afwijkingen, hypertensie, diabetes, tuberculose, rachitis, andere calcium-deficiënties en afuncionele atrofie. In dit artikel werd nagegaan of de aanwezigheid van zichtbare voedingskanalen een aanwijzing kan zijn voor hypertensiepatiënten. Voor dit doel werden 238 patiënten onderzocht. Hun leeftijd varieerde van 10 tot 70 jaar. Naast een algemeen routine-onderzoek werden periapicale röntgenfoto's van de frontstreek in de onderkaak gemaakt. De patiënten werden in



drie groepen verdeeld; de eerste groep bestond uit 97 personen waarvan bekend was dat zij aan hypertensie leden, de tweede groep bestond uit 111 personen die geen hypertensie vertoonden en in groep 3 werden 30 patiënten geplaatst bij wie de röntgenfoto duidelijke voedingskanalen liet zien. Van deze personen werd de bloeddruk gemeten. De eerste twee groepen bevatten patiënten met goede mondhygiëne, patiënten met parodontale afwijkingen en edentate patiënten.

De groep hypertensie-patiënten bleek een duidelijk hoger voorkomen van voedingskanalen op de röntgenfoto te vertonen dan de niet-hypertensie-patiënten. Vooral bij de subgroep met een goede mondhygiëne was het verschil heel duidelijk, in 70% van de gevallen ten opzichte van 56%. Bij patiënten met parodontale afwijkingen was het verschil aanzienlijk minder, 78% van de hypertensie-patiënten ten opzichte van 70% van de niet-hypertensie-patiënten. Bij de edentate patiënten was het verschil weer groter, 90% ten opzichte van 65%. Gemiddeld werd bij de niet-hypertensie-patiënten echter in 64% van de gevallen een positief beeld gevonden.

Er werd ook een duidelijke relatie met de leeftijd gelegd. Onder de 30 jaar waren bij hypertensie-patiënten in 100% van de gevallen voedingskanalen zichtbaar en bij niet-hypertensie-patiënten slechts in 58%. De conclusie is dat vooral bij jongere patiënten de aanwezigheid van zichtbare voedingskanalen een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid van hypertensie.

Tevens werd een positieve correlatie gevonden met de aanwezigheid van parodontale afwijkingen, de mate van botresorptie en de duur van de hypertensie. Geen correlatie werd gevonden met de ernst van de hypertensie. Van de 30 patiënten uit de derde groep, personen met duidelijk zichtbare voedingskanalen, bleek achteraf slechts één patiënt hypertensie te verto-

nen. De gemiddelde leeftijd van deze groep was echter laag in vergelijking met de leeftijd waarop hypertensie over het algemeen voorkomt.

Arnold - Groningen

#### 1134. Selected curing characteristics of light activated composite resins.

Onose H, Sano H, Kanto H, Ando S, Hasnike T. Dent Materials 1985; 1:48-54.

Naar het zich laat aanzien worden de chemisch geïnitieerde composieten langzaam maar zeker vervangen door lichtgeïnitieerde; de verwerking is immers veel eenvoudiger. Toch heerst er nog veel onzekerheid omtrent de kwaliteit van het materiaal in de diepere lagen. Hoe dik mag een eenmalig te belichten portie composiet zijn om volledig uit te harden? Hoe lang moet men dan belichten? Met welke lichtbron gaat dat het beste? Zijn donker getinte composieten minder doorlaatbaar voor het ingestraalde licht?

Om een bijdrage te leveren aan het antwoord op deze vragen onderwierpen de auteurs een viertal composieten aan een diepgaand onderzoek. Steeds werd een composiet belicht met de lamp van dezelfde fabrikant. Aldus werden de volgende materialen getest: Superlux Daylight, Plurafil Super, Fulfil en Estilux. Als controle werd het chemisch geïnitieerde Silar in het onderzoek betrokken. Door in dwarsdoorsneden de hardheid te bepalen werd de effectiviteit van de polymerisatie getaxeerd. Men kwam tot de volgende conclusies.

Het aan de lucht blootstaande oppervlak bleek steeds zachter dan de direct daaronder liggende laag (0,5-1 mm diep). Dieper dan 1 mm wordt elk der materialen geleidelijk zachter. In alle gevallen hardden de tinten geel, grijs en bruin minder goed uit dan de universele kleur.

Niet alleen de oppervlakkige, maar vooral de dieper gelegen lagen van de restauratie hebben baat bij langer of hernieuwd belichten. Langer dan 120 seconden belichten gaf geen verbetering meer. Men moet er rekening mee houden dat langer belichten ook leidt tot temperatuurverhoging in de diepere lagen van de restauratie: 2 minuten belichten leidde tot een temperatuur van 43 °C.

Davidson - Amsterdam

#### 1135. Effect of light exposure on the depth of curing in various composite resin systems.

Ota K, Kapel HM, Nakamura RM. Pediatr Dent 1985; 7:19-22.

Een eenvoudige proef ter bepaling van de 'doorpolymerisatie' van lichtgeïnitieerde composieten is die waarbij de hardheid van de bovenzijde van een tabletvormig schijfje composiet wordt vergeleken met die aan de onderzijde. Als er veel verschil ( $\Delta H$ ) is, betekent dit onvoldoende doorpolymerisatie.

Aldus werden de produkten Durafill, Visio-Dispers, Prisma-Fil, Estilux en Visio-Fil in schijfjes van 1½, 2 of 2½ mm dikte onderworpen aan 20, 40 of 60 seconden belichten.

In algemene termen gesteld bleek uit het onderzoek dat  $\Delta H$  groter wordt naarmate het schijfje dikker is. Dit effect was het duidelijkst waarneembaar voor de korte belichtingstijden. De auteurs bevelen aan, ongeacht het produkt, om minstens 60 seconden te belichten. Op 1½ mm diepte vertoonden dan Estilux, Visio-Fil en Prisma-Fil nog een aanvaardbare hardheid. Op 2 mm diepte voldeed Estilux niet meer en op 2½ mm diepte liet ook Prisma-Fil het afweten. Op die diepte vertoonde alleen Visio-Fil nog een acceptabele uitharding na 60 seconden belichten.

Davidson - Amsterdam