



De rubriek Excerpta odontologica wordt verzorgd door de volgende vaste medewerkers:

Basiswetenschappen en grensgebieden	A.H.B. Schuurs	Mondziekten en kaakchirurgie	J.M. Nauta
Cariologie	C. van Loveren	Parodontologie	J. Reiker
Restauratieve tandheelkunde	Ch. Penning	Preventieve tandheelkunde	A.M. van Luijk
Endodontologie	W.L. Willemsen	Radiologie	P.F. van der Stelt
Prothetische tandheelkunde (Kroon- en brugwerk)	L.J. Pluim	Materia technica	Ch. Penning
Prothetische tandheelkunde (Volledige prothese)	C. de Baat	Sociale tandheelkunde	J. den Dekker
Gnathologie	M.H. Steenks	Gerodontologie	C. de Baat
Kindertandheelkunde	K.L. Weerheijm	Implantologie	M.S. Cune
Orthodontie	H.J. Remmelink	Hygiëne	W.R. Moorer
Pathologie	P.J. Slootweg		

Correspondentie betreffende deze rubriek dient u te richten aan: Redactie NTVT, postbus 7161, 1007 MC Amsterdam.



## Basiswetenschappen en grensgebieden

### Schadelijkheid van een nieuw bleekmiddel

Gebitselementen kunnen in de praktijk met waterstofperoxide onder warmtetoever worden gebleekt. Een alternatief is het onder supervisie door de patiënt thuis laten bleken, met carbamide peroxide in een lepel. Bij de thuismethode wordt de lepel elke nacht gedurende 4-6 weken gedragen of overdag gedurende 1-3 weken waarbij het bleekmiddel om de 1,5-2 uur wordt ververs. Het onderzoek naar de schadelijke invloed van het bleekmiddel op pulpa, mucosa, en (omdat altijd ten minste een geringe hoeveelheid wordt ingeslikt) het lichaam is nog niet afgerond. Daarom werd voor een relatief nieuw middel, Colgate Platinum Professional Toothwhitening System met als actieve stof 10% ureumperoxide (en voorts een stabilisator en een verdikkingsmiddel), *in vitro* het effect op fibroblasten onderzocht en vergeleken met dat van waterstofperoxide.

Aan celculturen van fibroblasten van de huid van muizen en van de nieren van jonge hamsters, werden Platinum en waterstofperoxide in 2 zeer lage concentraties toegevoegd, waarna de culturen gedurende 24 en 72 uur werden geïncubeerd. Vervolgens werden de cellen microscopisch bekeken en het aantal overlevende cellen geteld. In controleculturen bleken de cellen levensvatbaar, morfologisch normaal en nam hun aantal toe. In de onderzoeksculturen nam de celdichtheid af. Statistische analyse onthulde dat waterstofperoxide giftiger was dan Platinum. Berekend werden de concentraties waarbij na 24 en 72 uur een afname van de helft van de cellen optreedt (tab.).

Het experiment is een snelle en goedkope manier om reproduceerbaar vergelijkende uitspraken te doen over het giftigheids-

**Concentraties (%) waterstofperoxide en Platinum, die in 24 en 72 uur de helft van de muizenfibroblasten en hamsterfibroblasten doden.**

	in 24 uur		in 72 uur	
	muizen	hamsters	muizen	hamsters
Waterstofperoxide	0,000034	0,00016	0,00001	0,00007
Platinum	0,00074	0,00055	0,00045	0,00024

profiel van beide materialen. Dat neemt niet weg dat in andere celkweken en met andere criteria (bijv. enzymactiviteit van de cellen) afwijkende waarden gevonden zullen worden. Het onderzoek toont, althans volgens de auteurs, aan dat de bleekmiddelen *in vivo* de potentie hebben om aanzienlijke schade aan te richten. Orgaankweken, subcutane en intraosseuze dierproeven en gebruikstesten kunnen nadere, maar zeker ook afwijkende informatie opleveren, al was het alleen maar omdat het lichaam afweermechanismen tegen vrije radicalen bezit en metabolische, ontstekings- en immunologische factoren allerlei interacties zullen opleveren. Hieraan mag worden toegevoegd dat het, zelfs als schade ontstaat, de vraag is of die blijvend zal zijn.

#### Bron

KOULAOUZIDOU E, LAMBRIANIDIS T, KONSTANTINIDIS A, KORTSARIS AH. *In vitro* evaluation of the cytotoxicity of a bleaching agent. Endod Dent Traumatol 1998; 14: 21-25.

A.H.B. Schuurs, Amsterdam



## Cariologie

### Preventie van demineralisatie van dentine met fluoride

In verschillende situaties staat dentine bloot aan het mondmilieu, zoals wanneer het tandvles is teruggetrokken, wanneer een patiënt een overkappingprothese heeft en wanneer een restauratie randlekkage vertoont. De auteurs beoogden met dit onderzoek het effect van fluoride op demineralisatie van dentine bij verschillende zuurgraden te bepalen.

Er werden stukjes dentine met een oppervlak van 22 vierkan-

te millimeter gedurende 21 dagen in 10 ml oplossing geplaatst. De zuurgraad van de oplossing varieerde voor verschillende dentinestukjes van pH 4,0 tot 6,0 en een fluorideconcentratie van 0; 0,5; 1; 2; 5 en 10 ppm. Calciumverlies uit het dentine en verandering van de fluorideconcentratie in de oplossing werden gemeten.

Het dentine demineraliseerde beneden pH 6,0. Fluoride voorkwam in lager concentratie demineralisatie alleen gedurende de eerste 5 dagen. Daarna was alle fluoride vast ingebouwd in het



dentine en gaf het geen bescherming meer in diepere lagen. Van dag 5 tot 21 waren de hogere fluorideconcentraties nog wel effectief. Zelfs bij lage fluorideconcentraties werd een oppervlaktelaag gevormd. Bij hogere fluorideconcentraties werd de oppervlaktelaag dicht(er) tot 150% mineraal van gezond dentine) en dikker (tot 75 µm). De laesiediepte werd bepaald door de zuurgraad en was 500 µm bij pH 4,0 en 250 µm bij pH 5,0. Wanneer het experiment herhaald werd in een zeer groot volume (pH 5,0) en de fluorideconcentratie constant bleef, was de oppervlaktelaag dikker (tot 230 µm), maar de laesiediepte nam toe tot 500 µm. Het fluoride beschermde dus alleen het oppervlakkige dentine, terwijl het zuur het dieper gelegen dentine demineraliseerde.

Vergelijking van de effecten van fluoride op de demineralisatie van dentine en glazuur laat zien dat er vele malen meer fluoride nodig is om demineralisatie van dentine te voorkomen. De verklaring van de auteurs voor deze resultaten luidt dat diffusie van zuur door dentine makkelijker is dan door glazuur en dat de kristallen in het dentine kleiner zijn dan in glazuur en dus een groter reactief oppervlak hebben.

**Bron**

TEN CATE JM, DAMEN JJM, BUIJS MJ. Inhibition of dentin demineralization by fluoride in vitro. Caries Res 1998; 32: 141-147.

M.D. Lagerweij, Amstelveen

**Restauratieve tandheelkunde**

**Beschadiging van buurelement bij klasse II-preparatie**

Een methode om tijdens een klasse II-preparatie de kans op beschadiging van het buurelement te verkleinen, is het gebruik van een Cavishape-diamantvijltje (van Intensiv) in een gemodificeerd EVA-hoekstuk (Prepcontrol van KaVo). Het vijltje wordt in een op-en-neergaande beweging gebracht en is geschikt voor het prepareren en het afwerken van de boxwanden.

Om de effectiviteit van het instrument te beoordelen vervaardigden 2 groepen van elk 5 ervaren tandartsen boxvormige klasse II-preparaties. De eerste groep prepareerde op conventionele wijze, de tweede groep maakte gebruik van de Cavishape-diamantvijl. Direct na de preparatie werden afdrucken en modellen gemaakt. Daarop werd onder tienvoudige vergroting het proximale vlak van het buurelement beoordeeld op beschadigingen. Een onderscheid werd gemaakt tussen vlakken die op minder dan 0,9 mm afstand van de tegenovergelegen preparatiewanden waren gesitueerd en vlakken die op meer dan 0,9 mm afstand lagen.

Beschadigde proximale vlakken (%)		
Afstand tot buurelement	< 0,9 mm	> 0,9 mm
Conventionele preparatie	89	78
Preparatie met Cavishape	21	0

De resultaten zijn weergegeven in de tabel. De auteurs merken op dat de schade weliswaar ook kan worden beperkt door het gebruik van glazuurmessen, maar dat de kwaliteit van de preparatieranden dan sterk achterblijft bij die waarbij de Cavishape wordt gebruikt.

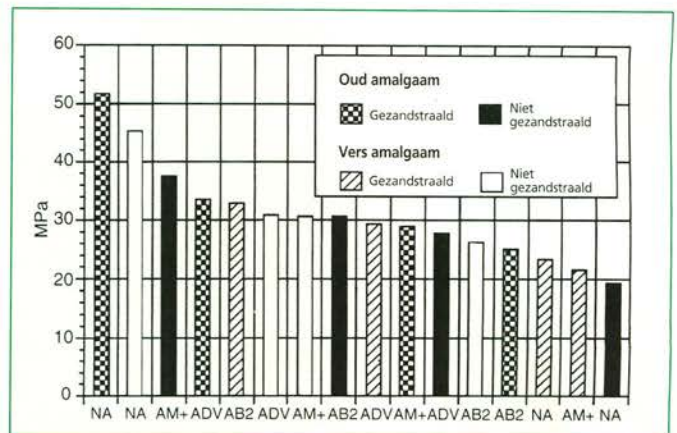
**Bron**

LUSI A, GYGAX M. Iatrogenic damage to adjacent teeth during classical proximal box preparation. J Dent 1998; 26: 435-441.

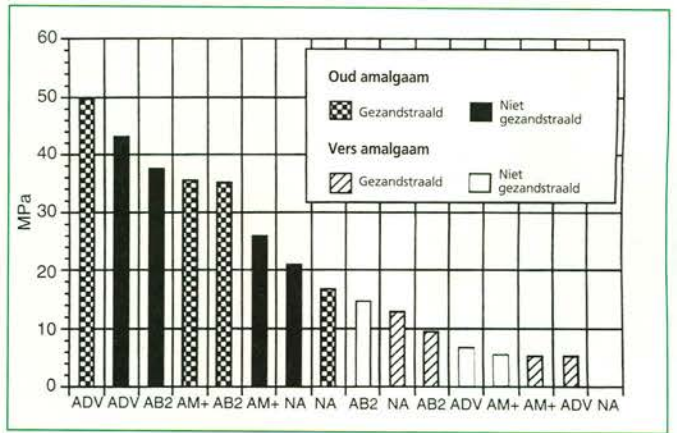
Ch. Penning, Leidschendam

**Hechtsterkte van amalgaamreparaties**

Uitbreiden of repareren van een defecte amalgaamrestauratie is soms te verkiezen boven vervangen van de restauratie. Een aanvulling kan opnieuw met amalgaam plaatsvinden, maar soms



Afb. 1. Buigsterkte van amalgaamcilinders aangevuld met vers amalgaam (Mpa).



Afb. 2. Buigsterkte van amalgaamcilinders aangevuld met composiet (Mpa).

heeft composiet de voorkeur vanwege het cosmetische aspect.

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de buigsterkte te bepalen van amalgaamcilinders die waren aangevuld met vers amalgaam of composiet. Daarvoor werden amalgaamcilinders gebruikt van 1 uur oud amalgaam of van 21 dagen oud amalgaam. Bij de helft van beide groepen werden de contactvlakken ruw gemaakt door zandstralen. De aanvulling geschiedde na bedekken van de contactvlakken met één der volgende adhesieven: Advance (van Caulk), Amalgambond Plus (van Parkell), All-Bond 2 (van Bisco) of zonder toepassing van een adhesief. Bovendien werden ter vergelijking nog een aantal controlecilinders vervaardigd uit één stuk. Nadat de cilinders 21 dagen waren bewaard in een