

De rubriek Excerpta odontologica wordt onder leiding van rubrieksredacteur dr. A.S.H. Duinkerke verzorgd door de volgende vaste medewerkers:

Cariologie	C. van Loveren	Mondziekten en kaakchirurgie	J.M. Nauta
Restauratieve tandheelkunde	Ch. Penning	Parodontologie	P.T.M. Janssen
Endodontologie	W.L. Willemsen	Preventieve tandheelkunde	A.M. van Luijk
Prothetische tandheelkunde (Kroon- en brugwerk)	L.J. Pluim	Radiologie	P.F. van der Stelt
Prothetische tandheelkunde (Volledige prothese)	C. de Baat	Materia technica	C.L. Davidson
Gnathologie	M.H. Steenks	Sociale tandheelkunde	J. den Dekker
Kindertandheelkunde	F.W.A. Frankenmolen	Gerodontologie	C. de Baat
Orthodontie	H.J. Rimmelink	Implantologie	M.S. Cune
Pathologie	P.J. Slootweg	Hygiëne	W.R. Moorer
		Forensische odontologie	F.S. Kroon

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

Basiswetenschappen en grensgebieden

Hormonale werking van composietcomponenten

Aan diverse chemische verbindingen, zoals DDT en PCB's, wordt een hormonale werking toegeschreven. Via de moeder overgedragen zouden deze 'pseudohormonen' de ontwikkeling van de foetus schaden en door een oestrogene werking de kansen vergroten op mannelijke onvruchtbaarheid, genitale malformaties en kanker. In dit onderzoek is nagegaan of op BIS-GMA-gebaseerde composieten en fissuurlakken een oestrogene werking bezitten, omdat uit ongeconverteerd monomeer en (enzymatisch) gehydrolyseerd polymeer het verdachte Bisfenol-A kan vrijkomen. Het onderzoek maakt gebruik van het gegeven dat oestradiol in een concentratie van picogrammen/ml ($= 10^{-12}$ g/ml) de vermenigvuldiging van borstkankercellen *in vitro* stimuleert.

Ongepolymeriseerde composiet had geen effect, maar 5 µg/ml ongepolymeriseerde fissuurlak vergrootte de celproliferatie. Zowel de fissuurlak als de composieten bleken Bisfenol-A en Bisfenol-A-dimethacrylaat te bevatten, die door kunstmatige hydrolyse uit de oligomeren BIS-GMA en BADGE (Bisfenol-A glycidylether) konden worden vrijgemaakt. Om een maximale celvermenigvuldiging te bewerkstelligen moesten de concentraties Bisfenol-A en -dimethacrylaat circa 10.000 maal groter zijn ($= 10^{-8}$ g/ml) dan die van oestradiol. Concentraties > 50 µg/ml bleken toxisch. Van BADGE was een hogere concentratie nodig om proliferatie van de cellen te verkrijgen en met BIS-GMA lukte dat in het geheel niet. De borstkankercellen bezitten receptoren voor oestrogeen en progesteron. Oestradiol vergrootte het aantal progesteronreceptoren en verkleinde het aantal oestrogeenreceptoren. Bisfenol-A en -dimethacrylaat bleken alleen de progesteronreceptoren te vermeerderen.

Vervolgens werd bij 18 patiënten vlak vóór en na het aanbrengen van 50 mg fissuurlak een uur lang speeksel verzameld. Vooraf bleken geen fissuurlakbestanddelen in het speeksel aanwezig, met uitzondering van één patiënt bij wie 2 jaar eerder fissuurlak was aangebracht. Achteraf bevatten de speeksels gemiddeld ruim 300 (90-931) µg Bisfenol-A, wat overeenkomt met 0,1-2% van het gewicht van de fissuurlak. Bij 3 patiënten was tevens Bisfenol-A-dimethacrylaat aanwezig. Speeksels met het meeste Bisfenol-A en -dimethacrylaat werden toegevoegd aan de celcultuur, wat wederom tot celproliferatie leidde, terwijl vooraf verzameld speeksel dat niet deed.

Voorheen is in dierproeven aangetoond dat composietbestanddelen in de darm worden geresorbeerd en dat in het lichaam uit BADGE Bisfenol-A vrijkomt. Tevens is bekend dat toediening van 1 mg Bisfenol-A/kg lichaamsgewicht aan drach-

tige muizen fetotoxisch werkt en van circa 5 µg/kg lichaamsgewicht aan mannetjes de zaadproductie vermindert én van mindere kwaliteit (beweeglijkheid spermata) maakt.

De auteurs concluderen dat het gebruik van BIS-GMA bevattende vulmaterialen/fissuurlakken heroverweging verdient. Deze gedachte berust op een nog grotendeels theoretisch raamwerk. In dit onderzoek is niet aangetoond hoeveel pseudo-hormoon in het lichaam wordt opgenomen, of dat in schadelijke hoeveelheid gebeurt, of en welke afbraakproducten ontstaan, enzovoorts. Maar de resultaten geven te denken, te meer daar minieme hoeveelheden schadelijke effecten teweeg kunnen brengen.

Bron

Olea N, Pulgar R, Pérez P, et al. Estrogenicity of resin-based composites and sealants used in dentistry. *Environ Health Perspect* 1996; 104(3): 298-305.

A.H.B. Schuurs, Amsterdam

Restauratieve tandheelkunde

Effect van polyacrylzuur op retentie glasionomeercement

De hechting van glasionomeercement zou kunnen worden verbeterd door het dentine te conditioneren met polyacrylzuur. Daardoor wordt de smeerlaag verwijderd, zodat hechting direct aan het dentine-oppervlak kan plaatsvinden. Bij het restaureren van cervicale laesies zonder voorafgaande preparatie ontbreekt de smeerlaag, waardoor het nut van een dentine-voorbehandeling discutabel wordt.

In een experimenteel klinisch onderzoek werden cervicale abrasie- en erosie-laesies gerepareerd met Chemfil II (van DeTrey/Dentsply). Een deel van de laesies werd geconditioneerd met 10% polyacrylzuur, terwijl het resterende deel diende als controlegroep en alleen werd uitgespoten met een krachtige water-luchtspray. Evaluatie vond periodiek plaats.

Na vier jaar was 16% van de restauraties uit de experimentele groep geheel of gedeeltelijk verloren gegaan en 22% van de restauraties uit de controlegroep. Het verschil bleek niet significant. Secundaire cariës werd niet gezien.

Bron

Dijken JWV van. Four-year evaluation of the effect of 10% polyacrylic acid or water rinsing pretreatment on retention of glass polyalkenoate cement. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 64-6.

Ch. Penning, Leidschendam

Hechtsterkte van composiet aan gedemineraliseerd dentine

Bij onderzoek naar de hechting van composiet aan dentine wordt altijd uitgegaan van een gezond dentine-oppervlak. In de praktijk zal het echter kunnen voorkomen dat enig gedemineraliseerd dentine in de preparatie achterblijft. De vraag rijst dan in hoeverre de hechtsterkte van de composiet daardoor nadelig wordt beïnvloed.

In een laboratoriumonderzoek werden hechtsterktebepalingen verricht met dentinemonsters. In de helft van deze monsters waren kunstmatige cariëslaesies gemaakt door ze enige tijd bloot te stellen aan een zure gelatine. Composietcilinders (Herculite XRV van Kerr) werden aan het dentine gehecht met een adhesief (Optibond van Kerr). Van beide groepen dentinemonsters werd de helft vooraf geëetst met fosforzuur, zodat in totaal vier experimentele groepen resulteerden.

De resultaten van de hechtsterktebepalingen zijn weergegeven in de tabel. Daaruit blijkt dat de hechting aan dentine met een artificiële cariëslaesie veel zwakker was dan aan gezond dentine. Al of niet etsen maakte geen verschil, wat wordt verklaard doordat de zure primer van Optibond op zichzelf al een etsende werking heeft. Gezien de minimale graad van demineralisatie in de kunstmatige laesie zijn de auteurs van mening dat enige bezorgdheid op z'n plaats is ten aanzien van hechting aan niet-gezond dentine.

Bron

Xie J, Flaitz CM, Hicks MJ, Powers JM. Bond strength of composite to sound and artificial carious dentin. *Am J Dent* 1996; 9: 31-3.

Ch. Penning, Leidschendam

cuspidaten van de dieren dagelijks getest met een elektrische pulpa-tester, waarbij de reactie daarop werd gemeten met behulp van elektroden die in een kauwspier waren aangebracht. De controlegroep bestond uit de niet-getraumatiseerde linker cuspidaten. Na 1, 2, 3, 6, 12 en 28 dagen na het trauma werden de dieren gedood. Vervolgens werd de pulpa van alle cuspidaten gekleurd en werd het aantal bloedvaten daarin geteld.

Het moment waarop bij elektrische stimulatie van de getraumatiseerde cuspidaten een reactie via de elektroden kon worden waargenomen, varieerde van 10 tot 14 dagen na het trauma. Bovendien leek het aantal bloedvaten in de pulpa van de getraumatiseerde cuspidaten groter in omvang en aantal dan bij de controlegroep. De auteurs geven echter aan dat vooral de verandering in grootte van de bloedvaten duidelijk was; het zou kunnen dat dit invloed heeft gehad op de mogelijkheid om alle aanwezige bloedvaten ook duidelijk te kunnen zien, en dus te kunnen tellen. Wellicht heeft een initiële hyperemie direct na het trauma de werking van de pulpale zenuwvezels onderdrukt. Deze verdween weer na het creëren van voldoende afvloed voor het extra bloed door verwijding van de pulpale bloedvaten na ten minste 10 dagen. Onduidelijk in het onderzoek is in hoeverre ook daadwerkelijk werd getest op sensibiliteit van pulpale vezels, en niet bijvoorbeeld op dat van parodontale vezels. Immers, bij mensen wordt aanbevolen om pas na 4 weken na een trauma uitspraken te baseren op de reactie van sensibiliteitstesten.

Bron

Pileggi R, Dumsha TC, Myslinksi NR. The reliability of the electric pulp test after concussion injury. *Endod Dent Traumatol* 1996; 12: 16-9.

W.L. Willemsen, Arnhem

Hechtsterkte van Herculite XRV/Optibond aan gezond en aan carieus dentine (MPa).

	Gem. (\pm SD)
Gezond dentine/geëetst	22,2 (\pm 6,8)
Gezond dentine/niet geëetst	23,1 (\pm 5,8)
Cariëus dentine/geëetst	11,8 (\pm 4,1)
Cariëus dentine/niet geëetst	8,8 (\pm 3,5)

Endodontologie

Reactie op pulpatest na een dento-alveolair trauma

Na een relatief mild dento-alveolair trauma, zoals een concussie van het parodontium van een gebitselement, kan de door het trauma ontstane schade aan de pulpa genezen. Zonder tussenkomst van bacteriën kan de verscheuring van pulpale vezels, een veneuze stase of zelfs een pulpale ischemie reversibel zijn. Het vaststellen van genezing zal gebaseerd moeten worden op het klinische en het röntgenologische beeld, aangezien sensibiliteitstesten onduidelijk zijn.

De auteurs van het gerefereerde artikel hadden als hoofdvragen voor hun onderzoek: 1. het vaststellen van de tijdsperiode na een trauma waarin weer een reactie optreedt op de elektrische pulpatest en 2. het vaststellen of er een correlatie is tussen die tijdsperiode en de aard van de veranderingen in de pulpa. Hiertoe werden bij 9 volgroeide fretten de twee rechter cuspidaten getraumatiseerd door steeds eenzelfde gewicht tegen deze elementen te laten slaan. Vervolgens werden de

Prothetische tandheelkunde

Tissue-conditioner met beschermlaag

In de mond neemt de kwaliteit van een tissue-conditioner in een gebitsprothese af door absorptie van water en verlies van alcohol en de weekmakende ester(s). Onderzocht werd of het appliceren van een beschermlaag deze problemen kan voorkomen.

In een ronde mal, inwendig 3 mm hoog en 20 mm in doorsnede, werden 40 schijfjes tissue-conditioner (Viscogel®) vervaardigd. Twintig daarvan kregen een methylmethacrylaatapplicatie in een gewichtsverhouding van 1 monomeer : 10 polymeer (Monopoly®). Na droging werden alle schijfjes gewogen en op lichaamstemperatuur bewaard in 6 ml gedeïoniseerd water waaraan een desinfecterend middel was toegevoegd. Eén dag, 1 week, 2 weken en 1 maand later werden telkens 5 schijfjes uit beide groepen opnieuw droog gewogen. Tevens werd met behulp van chromatografie de chemische samenstelling van 2 ml gefilterde bewaarloestof bepaald.

Alle 1 dag bewaarde schijfjes hadden statistisch significant gewicht verloren. Van de langer bewaarde schijfjes waren die zonder beschermlaag zwaarder en die met beschermlaag lichter geworden. Alleen voor de 1 maand bewaarde schijfjes met beschermlaag was de gewichtsafname significant. In de chromatogrammen van de bewaarloestoffen van de schijfjes met beschermlaag werd van Monopoly afkomstige monomeer aangetoond. De hoeveelheid was het grootst bij de 1 dag bewaarde en het kleinst bij de 1 maand bewaarde schijfjes. In sommige chromatogrammen werden verwaarloosbare hoeveelheden ester(s) gevonden.

Het initiële gewichtsverlies van een tissue-conditioner met of zonder bescherm laag van Monopoly kan worden toegeschreven aan verlies van alcohol. Monopoly verhindert absorptie van water en mogelijk daardoor de minder worden de kwaliteit van een tissue-conditioner. Vooral op langere termijn geeft Monopoly monomeer af.

Bron

Dominguez NE, Thomas CJ, Gerzina TM. Tissue conditioners protected by a poly(methyl methacrylate) coating. *Int J Prosthodont* 1996; 9: 137-41.

C. de Baat, Ridderkerk

Vervolgen van In-Ceram-kronen gedurende vier jaar

Porselein wordt in de tandheelkunde zeer gewaardeerd vanwege zijn biocompatibiliteit, esthetiek, geringe plaque-aanslag, geringe thermische geleiding, slijtweerstand en kleurstabieleit. Brosheid en een lage treksterkte zijn echter de zwakke punten. In 1989 werd een nieuw materiaal (In-Ceram van Vita/Bad Säckingen) geïntroduceerd. Het doel van het onderhavige onderzoek was verslag te doen van het klinisch gedrag van 95 In-Ceram-kronen, geplaatst sedert juli 1989.

Bij 18 patiënten werden door dezelfde behandelaar en hetzelfde laboratorium vervaardigde kronen geplaatst: 28 in het front en 67 in de zijdelingse delen. Er werden 23 kronen op endodontisch behandelde en 72 op vitale elementen geplaatst. De wefelselafname bedroeg axiaal 1-1,5 mm met een schouder als rand en occlusaal 1,5-2 mm. Na het passen en de eventuele correcties werden 61 kronen met zinkfosfaatcement en 34 met glasionomeercement vastgezet. Vanwege de esthetiek werd in het front de voorkeur gegeven aan glasionomeercement. In de zijdelingse delen werd zinkfosfaatcement gebruikt vanwege de geringere vochtgevoeligheid. Alle patiënten bleven gedurende de onderzoeksperiode (56 maanden) beschikbaar en werden ten minste eenmaal per jaar gezien.

Totale fractuur van een kroon deed zich niet voor; van één molaarkroon verdween een buccale scherf. Aan het eind van de observatieperiode was 54% van de kronen meer dan 2 jaar in gebruik. Bij 5 kronen trad wat randcariës op, steeds bij een met zinkfosfaatcement vastgezette restauratie. Alle oorspronkelijk vitale elementen reageerden ten slotte positief op een koudetest.

De conclusie luidt dat, indien een voldoende wefelselafname mogelijk is, In-Ceram-kronen zowel in het front als in de zijdelingse delen kunnen worden toegepast.

Bron

Pröbster L. Four year clinical study of glass-infiltrated, sintered alumina crowns. *J Oral Rehabil* 1996; 23: 147-51.

L.J. Pluim, Groningen

Orthodontie

Hechtsterkte van brackets na gebruik van gefluorideerde polijstpasta

Teneinde het ontstaan van ontkalkingen tegen te gaan, geven sommige behandelaars er de voorkeur aan om bij het plaatsen van orthodontische brackets het glazuur te reinigen met een gefluorideerde polijstpasta. Anderen daarentegen zijn van mening dat het gebruik van een gefluorideerde polijstpasta resulteert in een verminderde hechtsterkte. In dit onderzoek

werd nagegaan of deze veronderstelling juist is.

Orthodontische brackets (3M Unitek) werden met Systems 1+ bonding adhesief (Ormco Corporation) bevestigd op 36 geëxtraheerde menselijke premolaren. Bij het polijsten werd gebruikgemaakt van puimsteen zonder toevoegingen, puimsteen gevolgd door het aanbrenge van 2500 ppm NaF pasta (Fluocaril, Laboratoires Pharmaceutiques Goupil) en puimsteen met een 13500 ppm NaF-gehalte (Nupro, Johnson and Johnson). De gebitselementen werden geëetst met 37% fosforzuur. De hechtsterkte bij afschuivende krachten werd met een testapparaat gemeten. Tevens werd beoordeeld hoeveel composiet na het verwijderen van de bracket op het glazuur was achtergebleven.

Er werd geen significant verschil in hechtsterkte gevonden tussen de premolaren die met de verschillende middelen waren gepolijst. Het meeste composiet bleef niet op de bracket maar op het glazuur achter. Het type polijstmiddel was niet van invloed op de hoeveelheid composiet die op het glazuur achterbleef.

De auteurs concluderen dat de hechtsterkte van orthodontische brackets niet wordt verminderd door het gebruik van NaF tijdens polijsten met puimsteen.

Bron

Damon PL, Bishara SE, Olsen ME, Jakobsen JR. Effects of fluoride application on shear bond strength of orthodontic brackets. *Angle Orthod* 1996; 66: 61-4.

H.J. Rimmelink, Almelo

De invloed van de krachtgrootte op het ontstaan van wortelresorptie

In de orthodontie is het vaak van belang om gebitselementen zo snel mogelijk met zo min mogelijk schadelijke effecten te verplaatsen. In dit onderzoek wordt de invloed van de gebruikelijke kracht van 50 gram en een twee keer zo grote kracht op de snelheid van tandbeweging en het ontstaan van wortelresorpties vergeleken.

Voorafgaande aan een orthodontische behandeling met extracties van eerste bovenpremolaren werden bij 32 kinderen de eerste bovenpremolaren aan de rechterzijde orthodontisch naar buccaal bewogen. De patiënten waren gemiddeld 13,1 jaar oud. Bij 16 kinderen werden de premolaren met een continue kracht van 50 gram verplaatst. Bij de andere 16 patiënten werden krachten van 100 gram gebruikt. De krachten werden wekelijks gemeten en opnieuw geactiveerd tot de oorspronkelijke krachtgrootte. Na 4 of 7 weken werden de premolaren geëxtraheerd en histologisch onderzocht. Met behulp van gebitsmodellen werden de tandverplaatsingen gemeten.

De grootte van de uitgeoefende kracht bleek wekelijks gemiddeld met 22% af te nemen van 50 naar 39 gram. De kracht van 100 gram nam wekelijks met 27% af tot 73 gram. Bij het gebruik van krachten van 50 gram werden de premolaren na 4 en 7 weken respectievelijk gemiddeld 1,7 en 4,3 mm verplaatst. Krachten van 100 gram resulteerden na 4 en 7 weken in verplaatsingen van respectievelijk 1,5 en 4,5 mm. Merkwaardigerwijs werden wortelresorpties iets vaker aangetroffen bij premolaren die met krachten van 50 gram waren bewogen. De uitgebreidheid en diepte van de resorpties waren bij beide krachtgrootten gemiddeld hetzelfde. Er werden grote individuele variaties geconstateerd in de grootte van tandbewegingen en het voorkomen van wortelresorpties.

De auteurs concluderen dat er geen significant verschil kan worden aangetoond in de snelheid van tandverplaatsing, indien gebitselementen met krachten van 50 of 100 gram wor-

den bewogen. Krachten van 50 gram lijken iets vaker wortelresorpties te veroorzaken. Vanwege de grote individuele variaties in het voorkomen van wortelresorpties moeten de resultaten van dit onderzoek vooralsnog echter met terughoudendheid worden geïnterpreteerd.

Bron

Owman-Moll P, Kurol J, Lundgren D. Effects of a doubled orthodontic force magnitude on tooth movement and root resorptions. An inter-individual study in adolescents. *Eur J Orthod* 1996; 18: 141-50.

H.J. R Emmelink, Almelo

Anatomische grenzen bij orthodontische tandverplaatsingen

Al in de jaren zeventig waren diverse vooraanstaande clinici van mening dat orthodontische tandverplaatsingen uitsluitend binnen de bestaande benige alveolaire grenzen mochten plaatsvinden. Verschillende wetenschappelijke publicaties hebben sindsdien duidelijk gemaakt dat het verplaatsen van gebitselementen buiten de benige anatomische grenzen kan leiden tot ernstige wortelresorptie, verlies van alveolaire bothoogte, alveolaire botdehiscentie, gingivarecessie en extreme mobiliteit. Dit is vooral overtuigend aangetoond voor het verplaatsen van snijtanden in de nog steeds veelvuldig geciteerde studies van onze landgenoten Mulié en Ten Hove (zie afbeelding). Dientengevolge is men tegenwoordig in het algemeen van mening dat de mogelijkheden om snijtanden in voor-achterwaartse richting te verplaatsen in hoge mate worden bepaald door de afmetingen van de processus alveolaris in front. Vooral bij volwassen patiënten bepaalt dat voor een belangrijk deel of er gekozen moet worden voor een orthodontische of een chirurgisch-orthodontische behandeling. Bij deze patiënten ontbreekt namelijk de mogelijkheid om sagittale discrepanties tussen de onder- en bovenfrontelementen door groeibeïnvloeding te reduceren. Teneinde een indruk te krijgen in deze mogelijkheden werden in het onderhavige onderzoek de afmetingen van de processus alveolaris in het front van 107 volwassen patiënten gemeten.

Alle patiënten waren ouder dan 19 jaar. De afmetingen van de processus alveolaris ter plaatse van het front werden onderzocht met behulp van laterale schedelröntgenfoto's, die voorafgaande aan de orthodontische (of chirurgisch-orthodontische) behandelingen waren gemaakt. Op grond van de cefalometrische analyse werden de patiënten ingedeeld in patiënten met klasse I-, II- en III-afwijkingen en patiënten met een horizontaal, gemiddeld en steil mandibulavlak.

Voor bij patiënten met een klasse III-afwijking of een steil mandibulavlak bleek de processus alveolaris ter plaatse van het onderfront erg smal te zijn. Bij patiënten met een klasse II-afwijking en een steil mandibulavlak was de processus palatinaal van de apex van de bovensnijtanden dun. Patiënten met een horizontaal mandibulavlak of een klasse I-afwijking met een gemiddeld mandibulavlak vertoonden zelden een smalle processus.

Het belang van de bevindingen wordt in het tweede deel van het artikel verduidelijkt door enkele 'case reports' van volwassen patiënten bij wie de wortels van de snijtanden orthodontisch buiten de benige anatomische begrenzingen van de processus alveolaris waren bewogen. Deze verplaatsingen gingen gepaard met forse wortelresorptie, verlies van alveolaire bothoogte, gingivarecessie en permanent verhoogde mobiliteit.

De conclusie van de auteur is dat men bij het opstellen van het behandelingsplan bij patiënten met een sagittale discre-

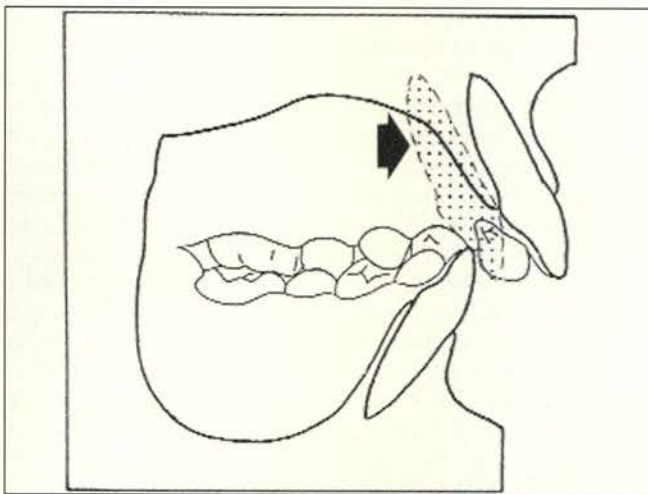
pantie tussen het onder- en bovenfront goed rekening moet houden met de afmetingen van de processus alveolaris in het front. De mogelijkheid om een sagittale overbeet te corrigeren wordt vaak beperkt door de dikte van de processus. Men riskeert ernstige iatrogene effecten indien wortels van de gebitselementen buiten de processus alveolaris worden bewogen.

De klinische relevantie van het artikel wordt door Rubin in een aansluitend commentaar nog eens onderstreept. Bovendien wijst hij er op dat men in de orthodontie ook op andere alveolaire begrenzingen moet letten. Zo kan de hoeveelheid alveolair bot lateraal en distaal van de zijdelingse delen van groot belang zijn bij expansietherapieën en behandelingen zonder extracties.

Bron

Handelman CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod* 1996; 66: 95-110; Rubin RM. Commentary. *Angle Orthod* 1996; 66: 109.

H.J. R Emmelink, Almelo



Afb. 1. In het midden doorgezaagd gebitsmodel ter illustratie van ongewenste verplaatsing van bovensnijtand buiten de processus alveolaris tijdens orthodontische correctie van sagittale overbeet.

Mondziekten en kaakchirurgie

Cyclosporine A en orale lichen planus

Lichen planus is een relatief veel voorkomende mucocutane afwijking zonder bekende oorzaak. Orale lichen planus (OLP) komt frequent voor zonder manifestaties van de afwijking op de huid. OLP bevindt zich meestal in de wang, op de laterale tongranden of de gingiva en kan worden onderscheiden in de volgende vormen: reticulair, atrofisch-erosief, papillair en bulleus. Vooral de atrofisch-erosieve vorm veroorzaakt klachten en vraagt om behandeling. In de loop der jaren zijn vele medicijnen gebruikt, de meeste zonder noemenswaardig resultaat. Tot op heden is alleen het gebruik van corticosteroiden zinvol gebleken.

Recent werd melding gemaakt van het gebruik van cyclosporine A (CsA) bij de behandeling van diverse mucocutane afwijkingen. CsA is een polypeptide dat de transcriptie van diverse cytokine genen vertraagt en daardoor T-cel cytokinen onderdrukt. Eerdere onderzoekingen naar het effect van lokale toepassing van CsA bij de behandeling van OLP gaven tegenstrijdige resultaten.

Bij 7 patiënten (6 vrouwen, 1 man, gemiddelde leeftijd 64

jaar, spreiding 51-74 jaar) met een lang bestaande OLP werd het effect van CsA als mondspoeling nagegaan. De patiënten moesten gedurende 4 weken 3 keer per dag hun mond spoelen met een 100 mg/ml CsA-oplossing. Evaluatie van de klachten vond plaats vóór de behandeling, na 2 weken, aan het einde van de behandeling en daarna 1 keer per maand tot 3 maanden na de behandeling.

Bij geen enkele patiënt werd na 3 maanden een verbetering geconstateerd ten opzichte van de periode voorafgaande aan de behandeling, hoewel 2 patiënten een geringe verbetering meenden te bespeuren na 1 maand na de behandeling.

Cyclosporine A lijkt derhalve geen effectief medicijn voor de behandeling van atrofisch-erosieve lichen planus van het mondslijmvlies.

Bron

Jungell P, Malmström M. Cyclosporine A mouthwash in the treatment of oral lichen planus. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996; 25: 60-2.

J.M. Nauta, Groningen

Dubbelzijdige verwijdering derde molaren

Verwijdering van geïmpacteerde verstandskiezen is een van de meest voorkomende ingrepen in een kaakchirurgische praktijk. Voor veel patiënten veroorzaakt deze ingreep veel stress en ongemak. Verwijdering van dubbelzijdig geïmpacteerde verstandskiezen in de onderkaak kan in principe op twee manieren gebeuren: beide verstandskiezen in één keer extraheren of met enkele weken tussentijd. Beide manieren worden veelvuldig toegepast. Voordelen om beide verstandskiezen in één sessie te verwijderen kunnen zijn vermindering van de duur van arbeidsongeschiktheid en vermindering van stress. Potentiële nadelen zijn: langere duur van de ingreep, moeilijkheden met eten en bilaterale complicaties. Om dit te onderzoeken werden 100 patiënten, bij wie dubbelzijdig verstandskiezen in de onderkaak verwijderd moesten worden, in twee gerandomiseerde groepen verdeeld. Bij groep 1 werden de verstandskiezen in 2 sessies (met een tussenpoos van 3-4 weken) verwijderd. Bij groep 2 werden beide verstandskiezen in één keer verwijderd.

De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat, wanneer beide verstandskiezen in één keer verwijderd werden, er significant ($p < 0,005$) minder ziekteverzuim optrad, namelijk 3 dagen versus 5 dagen. Er was echter geen significant verschil waarneembaar tussen beide groepen wat de mate van stress betreft die de ingreep met zich meebracht. Eén kwart van de patiënten uit de groep 1 gaf aan dat zij liever hadden gewild dat beide verstandskiezen in één keer waren verwijderd. Niemand uit groep 2 gaf echter aan dat zij twee ingrepen hadden gewild. De conclusie van de auteurs is dat verwijdering van dubbelzijdig geïmpacteerde verstandskiezen in de onderkaak in één behandeling veilig, kosteneffectief en acceptabel voor patiënten is.

Bron

Holland IS, Stassen LFA. Bilateral block: is it safe and more efficient during removal of third molars? *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34: 243-7.

J.M. Nauta, Groningen

Parodontologie

Lokale antibiotica verbeteren resultaat van scalen niet

De traditionele behandeling van middelmatig diepe pockets door middel van scalen blijkt niet te kunnen worden verbeterd door additionele lokale toepassing van antibiotica in de sulcus. Dit bleek uit een onderzoek onder 12 patiënten met ieder gemiddeld 5 pockets van 5 mm of dieper in frontelementen.

Iedere patiënt kreeg één van de volgende behandelingen: 1. supra- en subgingivale ultrasone scaling; 2. als (1), maar gevolgd door irrigatie van de pocket met een tetracycline oplossing; 3. als (1), maar gevolgd door applicatie in de sulcus van een met tetracycline geïmpregneerde draad gedurende 10 dagen. Het voordeel van deze lokale applicaties is dat het plaatselijke effect groot is bij een relatief kleine dosis en dat de antibiotica minder algemene bijwerkingen hebben. Aan het begin van het onderzoek en na 30 en 60 dagen werden de indexen gemeten van plaque, bloedingsneiging, gezondheid van de gingiva en pocketdiepte. Zowel na 30 als na 60 dagen waren deze indexen in alle groepen significant beter geworden ten opzichte van de nulmeting. De verschillende behandelingsmethoden bleken daarbij niet voor elkaar onder te doen. Alleen de plaque-index was bij de groep met de tetracyclinedraden in de sulcus significant toegenomen. Dit zou veroorzaakt kunnen zijn door het feit dat de patiënten geïnstrueerd waren om ter plaatse van de draden extra voorzichtig te poetsen.

In diverse onderzoeken is aangetoond dat toepassing van antibiotica in pockets effect heeft als deze pockets niet mechanisch worden gereinigd. Uit dit onderzoek moet echter worden geconcludeerd dat het effect van scalen bij volwassenen met matig diepe pockets in frontelementen niet door antibiotica kan worden verbeterd. Lokale antibiotica zijn daarom volgens de auteurs pas aangewezen in situaties waarin scalen onmogelijk is, bij voorbeeld bij parodontale abscessen of bij pockets op moeilijk te bereiken plaatsen.

Bron

Trombelli L, Scabbia A, Carotta V, Scapoli C, Calura G. Clinical effect of subgingival tetracycline irrigation and tetracycline-loaded fiber application in the treatment of adult periodontitis. *Quintessence Int* 1996; 27: 19-25.

A.M. van Luijk, Almere

Preventieve tandheelkunde

Chloorhexidinelak goed voor gingiva

Chloorhexidinemondspoeling en -gel hebben hun nut bewezen bij de bestrijding van plaque en gingivitis. De bijwerkingen (bruine aanslag en verminderde zoutsmaak) maken het gebruik ervan echter onaantrekkelijk. Een éénmalige applicatie van chloorhexidine in een lak, afgedekt met een neutrale vernislaag (het Chlorzoin-systeem) kent deze bezwaren niet. Er is bovendien een langduriger werking door de vertraagde afgifte en er worden geen hoge eisen gesteld aan de medewerking van de patiënt. Het effect van chloorhexidinelak op de bacterieflora is voldoende bekend, maar of deze lak ook een gunstige invloed heeft op de gezondheid van de gingiva is nog nooit onderzocht.

In het onderhavige onderzoek werden 110 kinderen tussen de 10 en 15 jaar van een school in Rio de Janeiro willekeurig in 2 groepen verdeeld. Van alle kinderen werden de cariës-index, de gingiva-index en de hoeveelheid streptokokken in het speeksel bepaald. Vervolgens werd de cariës behandeld en

werden de gebitselementen gepolijst. Eén groep kreeg daarna een applicatie van 10% chloorhexidinelak die werd afgesloten door een neutrale vernis.

Na 3 maanden was de gezondheid van de gingiva in de chloorhexidine-groep van gemiddeld 3,7 naar 0,7 verbeterd, een statistisch significant verschil. In de controlegroep werd geen verandering in de toestand van de gingiva gevonden.

De applicatie van chloorhexidinelak en daaroverheen nog eens een neutrale lak, heeft een zeer langdurig effect, niet alleen op de hoeveelheid plaque, maar ook op de gezondheid van de gingiva.

Bron

Valente MI, Seabra G, Chiesa C, et al. Effects of a chlor hexidine varnish on the gingival status of adolescents. *Can Dent Assoc J* 1996; 62: 46-8.

A.M. van Luijk, Almere

Radiologie

De FDA-richtlijnen voor de indicatie van röntgenopnamen

De Amerikaanse Food and Drug Administration heeft in 1987 richtlijnen opgesteld aan de hand waarvan een keuze gemaakt kan worden voor de meest geëigende röntgenopnamen onder verschillende omstandigheden. De FDA-richtlijnen leggen sterk de nadruk op selectieve indicatiestelling in plaats van routinematige protocollen voor het bepalen van welke opnamen moeten worden gemaakt. In het hier beschreven onderzoek is nagegaan of deze FDA-richtlijnen aan hun doel beantwoorden, dat wil zeggen: of er niet te veel afwijkingen over het hoofd worden gezien wanneer de aanbevolen opnametechnieken worden gehanteerd.

Bij 490 patiënten werd vastgesteld welke opnamen op grond van de FDA-criteria voor selectieve bitewing- en periapicale opnamen zouden moeten worden gemaakt. Aan de hand van volledige röntgenstatussen van deze patiënten werd vervolgens vastgesteld welke afwijkingen niet waren waargenomen indien alleen de selectieve opnamen waren vervaardigd. Criteria voor het indiceren van een röntgenopname waren de aanwezigheid van middelgrote tot grote caviteiten in een element, de klinische tekenen van parodontitis en de afwezigheid van een gebitselement anders dan door extractie.

De afwijkingen in het bot die het meest over het hoofd werden gezien, waren osteosclerose, niet-doorgebroken elementen en periapicale radioluenties. De meest gemiste afwijkingen aan de gebitselementen waren wortelresorptie en pulpastenen.

Bij het volgen van de FDA-richtlijnen blijkt er slechts een geringe kans te bestaan op het missen van afwijkingen aan de gebitselementen en het bot, die ernstige gevolgen zouden hebben voor de diagnose en de therapie. De meest gemiste afwijkingen zouden geen gevolgen voor de gezondheid van de patiënt hebben gehad en behoeven doorgaans geen behandeling. Daar staat tegenover dat het aantal te maken opnamen (en dus de dosis voor de patiënten) met 43% wordt gereduceerd. Periapicale radioluenties en condenserende osteitis werd in 98% van de gevallen gediagnosticeerd op grond van de geselecteerde opnamen. Dit geeft aan dat het principe van individuele indicatiestelling goed bruikbaar is. Er werden geen tumoren of cysten aangetroffen. Dit was te verwachten gezien de lage incidentie van deze afwijkingen.

Bron

White SC, Atchison KA, Hewlett ER, Flack VF. Efficacy of FDA guidelines for prescribing radiographs to detect dental

and intraosseous conditions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 108-14.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Materia technica

Bonding dringt niet diep genoeg in

Hechten van composiet aan dentine is een gecompliceerd proces, waarbij een door demineralisatie ontsloten collageen netwerk geïmpregneerd wordt met een kunststof (hybridisering). Na verharding van de bonding kan men rekenen op een stevige micromechanische verankering van de kunststof in het substraat. Kunststoffen zijn doorgaans hydrofoob waardoor ze geen neiging hebben om het altijd wel vochtige dentineoppervlak te bevochtigen. Blaast men het dentine extreem droog dan wordt het collageen netwerk platgedrukt, waardoor impregneren van de oorspronkelijke microporositeiten ernstig wordt bemoeilijkt.

Hydrofiële bondings zijn meestal HEMA-achtige kunststoffen. Zij zijn in staat het ineengezakte netwerk enigszins te infiltreren en zodoende wat op te wellen. Gebruikt men echter hydrofiële bondings dan hoeft het geëttste dentineoppervlak slechts schoon, maar niet erg droog ('tissue-droog') te zijn. De meeste moderne dentine-bondings zijn hydrofiel en doen grotendeels wat van hen wordt verwacht.

Uit het onderhavige onderzoek bleek echter dat het gedemineraliseerde netwerk niet geheel doordrongen wordt met kunststof. Dit fenomeen zou wel eens tot voortijdig losraken en lekkage (nano-lekkage)aanleiding kunnen geven. De vraag rijst derhalve of het dentine niet met minder agressieve zuren geëtt moet worden zodat de gedemineraliseerde zone nietodeloos diep en moeilijk doordringbaar wordt.

Referent merkt hierbij op dat etsen van dentine inderdaad zeer goed uitvoerbaar is met zwakkere of meer verdunde zuren, maar dat het glazuur wel degelijk een rigoureuze demineralisatie behoeft. Ets men glazuur te kort en met te zwakke zuren dan zal de hechting ter plekke het zeker laten afweten. Bij de 'all-etch'-techniek moet men het glazuur dan een ruime voorsprong geven, zodat dit zeker minstens tweemaal zolang geëtt wordt als het dentine.

Bron

Titley KC, Smith DC, Chernecky R, Maric B, Chan A. An SEM examination of etched dentin and the structure of the hybrid layer. *Can Dent Assoc J* 1995; 61: 887-94.

C.L. Davidson, Amsterdam

Hechting van amalgaam

De bondings die gebruikt worden in combinatie met composiet hechten zowel aan het tandmateriaal als aan de composiet. Bij amalgaambonding verloopt het hechtingsmechanisme aan het tandmateriaal op dezelfde wijze, maar het hechten aan amalgaam gebeurt op een andere manier. De meest waarschijnlijke gang van zaken is dat de nog niet uitgeharte bonding gedurende het condenseren hier en daar tussen het amalgaam wordt geperst en na verharding als het ware verweven is tot een hybride laag op macro-schaal. Hechten van de restauratie aan de caviteitswand heeft een driedelig doel: de afsluiting te waarborgen, de retentie te verbeteren en het element te versterken. In de literatuur heerst twijfel of de retentie van amalgaam substantieel door de bonding wordt bevorderd.

En over de bijdrage van de bonding aan de totale sterkte van het gerestaureerde element is men ook onzeker.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of een standaard MOD-caviteit, gerestaureerd met amalgaam (Tytin van Kerr) in combinatie met diverse amalgaambondings, meer weerstand tegen breuk had dan wanneer een 'niet-adhesieve' Copalite (Cooley) vernislaag werd aangebracht. Een wezenlijk probleem bij dit soort studies is de grote spreiding in sterkte van de monsters binnen een groep. Zo bleek de standaarddeviatie in sterkte binnen de niet-adhesieve groep al 60%. Conclusies zijn derhalve nauwelijks statistisch te onderbouwen. Toch was het opmerkelijk dat in diverse gevallen cohesieve breuk in het amalgaam of in de tandstructuur van de adhesief gerestaureerde elementen werd geconstateerd. Dat wijst op een hechting die sterker is dan het amalgaam of het dentine zelf. Vooral de producten Panavia 21 (Cavex) en All-Bond 2 (Bisco) scoorden hoog in cohesieve breuk in het amalgaam. De breuklijn lag ook wel in de tandstructuur of door de adhesieve laag. Weliswaar niet significant ($p < 0,05$) verschillend bleek de volgende reeks in aflopende sterkte te kunnen worden opgesteld: gaaf element > Imperva Dual Bond (Shofu) > All-Bond 2 > Panavia 21 > All-Bond & Liner-F > Amalgambond Plus (Parkell) > Copalite. De met Imperva Dual Bond gehechte MOD-amalgaamrestauraties waren gemiddeld 15% zwakker, terwijl de niet-adhesieve restauraties 41% zwakker waren dan de gave elementen.

De conclusie is dat er weinig met zekerheid is te zeggen over de bijdrage van de diverse producten aan de sterkte van het gerestaureerde element, maar dat van merkbare hechting wel degelijk sprake is en verbetering van de hechtsterkte nuttig zou zijn voor de praktijk.

Bron

Oliveira JP, Cochran MA, Moore BK. Influence of bonded amalgam restorations on the fracture strength of teeth. *Operat Dent* 1996; 21: 110-5.

C.L. Davidson, Amsterdam

Sociale tandheelkunde

Tarieven en verzekeringen

Computermodellen van het tandheelkundige verzorgingssysteem kunnen bijdragen aan het inzicht in de mogelijke gevolgen van ingrepen in dit systeem. In de Verenigde Staten is zo'n model ontwikkeld en gevalideerd. Uitgegaan is van 5 onderling samenhangende processen: de sociaal-economische kenmerken, de kosten van tandheelkundige zorg, de consumptie van tandheelkundige zorg, de risicofactoren voor de mondgezondheid en de feitelijke mondgezondheid. Met zo'n model kunnen de gevolgen worden geschat van ingrepen in het systeem op bijvoorbeeld de consumptie, de kosten of de mondgezondheid. Er zijn 3 ingrepen gesimuleerd: een daling in het percentage mensen met een tandartsverzekering, een volledige dekking voor jeugdigen tot 18 jaar en een verlaging van de aan de tandarts betaalde tarieven. Uitgegaan werd van een start in 1994; de effecten van de ingrepen werden in de simulatie gevolgd tot 2012.

Een daling met 75% van het aantal mensen met een tandartsverzekering zou leiden tot een afname van de uitgaven voor tandheelkundige hulp met minder dan 6%; het tandartsbezoek zou dalen met minder dan 5%. Het aantal carieuze laesies zou 17% stijgen in 2012. Een daling van de tarieven werkt proportioneel door in de uitgaven; zo geeft een daling van 25% een uitgavenvermindering van ongeveer 25%. De zorg-

vraag zou gelijk blijven omdat de tarieven of premies die de patiënt betaalt, niet wijzigen. Een volledige dekking voor de jeugd zou een stijging van de kosten geven die in deze groep oploopt tot 15%. Het tandartsbezoek zou veel minder stijgen en het aantal carieuze laesies bij jeugdigen zou dalen met maximaal 14%.

De resultaten zijn geen voorspellingen, maar schattingen van de mogelijke invloed van ingrepen. En die worden minder zeker naarmate ze verder in de toekomst liggen. Onvoorspelbare factoren als de ontwikkeling van de economie kunnen de situatie in de tandheelkundige sector beïnvloeden.

Bron

Brown LJ, Caldwell SB, Eklund SA. How fee and insurance changes could affect dentistry: results from a microsimulation model. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 449-59.

J. den Dekker, Amsterdam

Implantologie

Spanning door slecht passende suprastructuur

Als een suprastructuur op implantaten niet goed past, ontstaan in de constructie spanningen, die in eerste instantie pijn kunnen veroorzaken en op langere termijn kunnen resulteren in breuk van suprastructuuronderdelen en breuk of mobiliteit van het implantaat. Een absoluut passieve pasvorm is daarom essentieel, maar dat is, zelfs met de huidige klinische en laboratoriumtechnieken, moeilijk realiseerbaar. In hoeverre voornoemde complicaties daadwerkelijk zullen optreden, is onder andere afhankelijk van de grootte van de onnauwkeurigheid en de daaraan gerelateerde spanningen die bij het plaatsen van de suprastructuur op de implantaten worden uitgewerkt. De relatie tussen de onnauwkeurigheid van de pasvorm en de grootte van de optredende spanningen wordt in deze studie onderzocht.

Op 4 Brånemark replica's van 10 mm werd een staafconstructie vervaardigd. De occlusale schroeven werden met een moment van 10 Ncm vastgedraaid. Op de staaf werd een foto-elastische coating aangebracht en het geheel werd vervolgens met epoxyhars vastgezet in een rechte koperen staaf. Een toenemend onnauwkeurige pasvorm (lees: grotere spleet) werd bereikt door telkens 3 van de 4 abutments te verhogen met een in dikte oplopende laag metaalfolie om ten slotte de ontstane spleet (deels) te sluiten door de occlusale schroef van de niet-verhoogde abutment met 10 Ncm aan te draaien. Er waren 2 situaties, namelijk die waarin de spleet werd gecreëerd bij een eindstandig en bij een niet-eindstandig implantaat.

De resultaten uit het foto-elastische model demonstrenen een positieve, niet-lineaire correlatie tussen de grootte van de onnauwkeurigheid en de optredende spanning voor een spleet tot 104 μm bij een eindstandig abutment en tot 50 μm bij een niet-eindstandig abutment. Ongeacht de locatie van de spleet bevinden de grootste oppervlaktetenspanningen zich steeds rond het niet-eindstandige implantaat. Dit laatste is opvallend omdat in de praktijk bij deze constructies, als zich problemen voordoen, deze vaak voorkomen bij de niet-eindstandige anterieure pijlers, hetgeen consistent zou zijn met de bevindingen in deze studie.

Bron

Millington ND, Leung T. Inaccurate fit of implant superstructures. Part 1: Stresses generated on the superstructure relative to the size of fit discrepancy. *Int J Prosthodont* 1995; 8: 511-6.

M.S. Cune, Maarssen

Hygiëne/sterilisatie

Hoe latexallergie te voorkomen

Intensief gebruik van onderzoekshandschoenen leidt tot een toenemend aantal gevallen van latexallergie. Vooral onder tandartsen en chirurgen komt veel latexallergie voor. Terwijl in 1987 7,5% van de chirurgen allergisch was voor latex, wordt nu al het getal van 15% genoemd voor latexallergie onder tandartsen. Ook patiënten worden toenemend allergisch voor latex, doordat ze er steeds vaker mee in contact komen via medisch onderzoek en door gebruik van condooms.

Onderzoekshandschoenen kunnen drie soorten reacties veroorzaken: een gewone irritatie, een allergie die pas enige tijd na het contact met het allergeen ontstaat (type IV), en een contactallergie, die direct optreedt (type I). Bij een irritatie is de oorzaak meestal wrijving van de niet goed passende handschoen en transpiratie onder de handschoen. De huid wordt droog, rood, gaat jeuken en er ontstaan kloofjes op de vingertoppen. De therapie is goed passende handschoenen te kiezen en de handen na het wassen met weinig zeep goed na te spoelen, te drogen en een vochtinbrengende crème te gebruiken. De allergie met vertraagde reactie (type IV) veroorzaakt dezelfde irritatie van de huid, maar er kan ook een duidelijk eczeem ontstaan met blaren, zwelling en roodheid van huidgebieden. Kenmerkend is veelal de rode band om de pols ter plaatse van de handschoen. Een definitieve diagnose kan gesteld worden met een plaktest op de huid.

De meest serieuze latexallergie is de contactallergie. De reactie begint direct na contact met de latex en bestaat uit de inwendige afgifte van histamine. Zowel lokaal als gegeneraliseerd kunnen zwellingen en blaren ontstaan, waarbij ook de slijmvliezen van bijvoorbeeld ogen, mond en neus kunnen zwellen. Zelfs een levensbedreigende ademdepressie of een anaphylactische shock kunnen ontstaan. Maar latexallergie is niet alleen een gevaar voor de medici. Ook patiënten die gevoelig zijn geworden, kunnen binnen enkele minuten na contact met latex deze reactie krijgen. De verschijnselen blijven ongeveer 24 uur bestaan. De diagnose voor dit type allergie kan gesteld worden door latex-extract in een fysiologische zoutoplossing op de huid aan te brengen, waarbij het huidoppervlak met een naald wordt bekrast. Daarbij moet dan wel de reanimatieapparatuur klaarstaan.

Gelukkig zijn de meeste allergieën voor latex van het uitgestelde type IV. In 72% van de gevallen is het een allergie voor de 'accelerators' (thiurams) die in de handschoenen zijn achtergebleven en dus niet voor de latexeiwitten. Maar deze niet zo gevaarlijke allergie voor de thiurams kan overgaan in een type I allergie voor latexeiwitten. Het handschoenpoeder speelt daarbij ook een rol. Niet het poeder op zich is allergeen, maar het poeder houdt alle latexeiwitten vast, die uit de handschoenen vrijkomen. Zelfs het aerosol van het poeder, dat ontstaat bij het aantrekken van de handschoenen, kan zo een allergische reactie voor latex oproepen. Door het poeder wordt de kans op een contactallergie voor latexeiwitten dus sterk vergroot.

Om problemen te voorkomen is het zaak om handschoenen te gebruiken die goed passen, poedervrij zijn en geen thiurams bevatten, zoals Biogel (van Regent), Neutraderm (van Aladin, USA) of Safeskin. Een laag gehalte aan oplosbare latexeiwitten is ook belangrijk. Een standaard testmethode hiervoor en een strengere regelgeving voor het gebruik van de term 'hypoallergeen' zijn in ontwikkeling. Ook kan men kiezen voor handschoenen die niet van latex zijn gemaakt, maar bijvoorbeeld van vinyl of nitril. Deze materialen zijn echter minder sterk en minder elastisch en vertonen soms eerder gaatjes.

Voor tandartsen die geen huidproblemen hebben, is er een ruime keuze aan handschoenen. Toch is ook voor hen een waarschuwing op zijn plaats, want sommige goedkope merken bevatten tot 3000 keer zoveel latex allergeen als andere merken.

Bron

Field EA. Hypoallergenic gloves. *Int Dent J* 1995; 45: 339-46.

A.M. van Luijk, Almere

Bij de selectie van artikelen ten behoeve van weergave in de rubriek Excerpta odontologica wordt vooral geput uit (in alfabetische volgorde):

Acta Odontologica Scandinavica
 American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
 British Dental Journal
 Caries Research
 Community Dentistry and Oral Epidemiology
 Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
 European Journal of Oral Science
 International Journal of Prosthodontics
 Journal of the American Dental Association
 Journal of Dental Research
 Journal of Dentistry
 Journal of Oral Rehabilitation
 Journal of Prosthetic Dentistry
 Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology
 Quintessence International
 Schweizerische Monatsschrift für Zahnmedizin
 Swedish Dental Journal

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.: 024-3614131).