

Prothetische reconstructie na oncologische ingrepen in het hoofd-halsgebied

Samenvatting. In de maxillofaciale prothetische zorgverlening wordt de patiënt in multidisciplinair teamverband behandeld. Intraorale- en gelaatsdefecten worden, waar mogelijk, met eigen getransplanteerd weefsel chirurgisch gereconstitueerd. Patiëntfactoren, oncologische overwegingen zoals inspectie van het tumorgebied, de mogelijkheden en voorkeur voor vormherstel indiceren een prothetische reconstructiemethode. Bij de behandeling van mensen met een intra-orale- en gelaatshandicap komt de zorg tot stand in een nauw samenwerkingsverband tussen MFP-tandarts en MFP-technicus. Van beiden wordt een specifieke rol in het rehabilitatieproces vereist.

OORT RP VAN, ROODENBURG JLN, DIJK G VAN, REINTSEMA H, RAGHOEBAR GM. Prothetische reconstructie na oncologische ingrepen in het hoofd-halsgebied. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 365-8.

R.P. van Oort, MFP-tandarts¹
J.L.N. Roodenburg, kaakchirurg-oncoloog¹
G. van Dijk, MFP-technicus²
H. Reintsema, MFP-tandarts¹
G.M. Raghoobar, kaakchirurg¹

Uit 'de Afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde van het Academisch Ziekenhuis te Groningen, en 'het Tandtechnisch/Maxillofaciaal Laboratorium Van Dijk en Popma te Groningen.

Trefwoorden: Maxillofaciale prothetiek – Oncologie

Datum van acceptatie: 5 juli 1996.

Adres: Dr. R.P. van Oort, Kliniek voor Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde, AZG, Postbus 30.001,

1 Inleiding

De behandeling van tumoren in het hoofd-halsgebied veroorzaakt in een aantal gevallen een defect, dat de diverse functies in het oro-maxillofaciale gebied in nadelige zin beïnvloedt. De spraak-, de kauw- en de slikfunctie en de sociaal-expressieve functie van het gelaat kunnen hierbij in het geding zijn. Binnen het vakgebied van de maxillofaciale prothetiek (MFP) zijn methoden en technieken ontwikkeld waarmee deze functie-verstorende defecten kunnen worden behandeld, met als doel de kwaliteit van het leven zo veel mogelijk te behouden. Een goede samenwerking in multidisciplinair teamverband is noodzakelijk om de patiënt onder de gegeven omstandigheden optimaal te kunnen behandelen.

2 Samenwerking

De tandarts-maxillofaciaal prothetist functioneert als lid van een hoofd-hals oncologiewerkgroep. Het opstellen van een rehabilitatieplan vormt een onderdeel van het totale behandelplan, en is gebaseerd op een goede samenwerking tussen de verschillende teamleden. Consultatie van en werkgroepvergaderingen met de hoofd-halschirurg, de radiotherapeut, de patholoog-anatoom, de plastisch chirurg, de KNO-chirurg en de kaakchirurg-oncoloog leiden tot een behandelplan dat is toegesneden op de individuele patiënt. Voorts moet de tandarts-maxillofaciaal prothetist mede kunnen beoordelen of van de expertise van een afdeling logopedie en foniatrie, maatschappelijk werk of fysiotherapie gebruik gemaakt moet en/of kan worden.

Binnen de tandheelkundige en tandtechnische professie zijn de kennis, de materialen en de technologie aanwezig om de patiënt met een oro-maxillofaciaal defect hulp te bieden. De behandeling moet er op gericht zijn de patiënt een zo volwaardig mogelijk plaats te laten behouden in de maatschappij. Door de vervaardiging van een prothese kan herstel van vorm en functie nagestreefd worden.

Het rehabilitatieproces is in de regel langdurig. Na herstel van de orale functies blijft de oncologiepatiënt nog vele jaren onder controle bij een afdeling MFP (in een Centrum voor Bijzondere Tandheelkunde). Dit langdurige contact benadrukt het belang van een goede tandarts-patiëntrelatie. Daarnaast is ondersteuning vanuit de discipline medisch-maat-

schappelijk werk soms onontbeerlijk om de negatieve emoties die de diagnose kanker met zich meebrengt, en de negatieve reacties op een functionele of zichtbare handicap bij patiënt en familie, te kunnen verwerken.

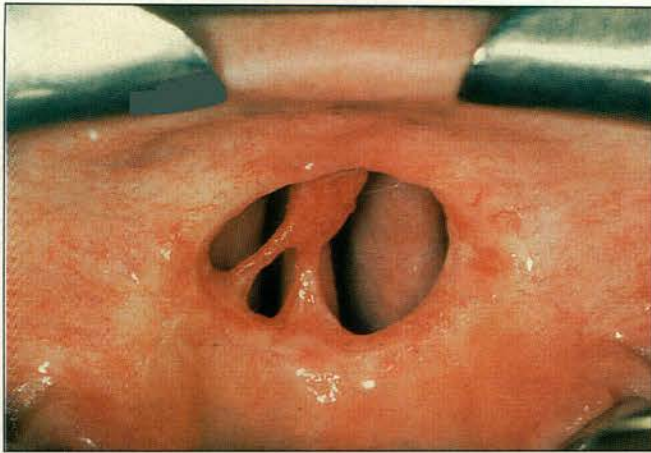
3 Rehabilitatie van verworven defecten

De zorg van het hoofd-hals oncologieteam is primair gericht op het curatief dan wel palliatief behandelen van de patiënt met een neoplasma. De individueel, op maat toegesneden behandeling kan echter ook ongewenste neveneffecten hebben op de orale weefsels. Radiotherapie heeft onder andere een negatief effect op de bloedvoorziening en daarmee op de wondgenezing; chemotherapie heeft een negatief effect op het metabolisme. Deze negatieve behandelingseffecten in combinatie met de chirurgische ablatieve effecten, veroorzaken de functionele stoornissen. Reconstructieve ingrepen met behulp van lichaamseigen weefsel of lichaamsvreemde materialen kunnen deze functionele stoornissen reduceren.

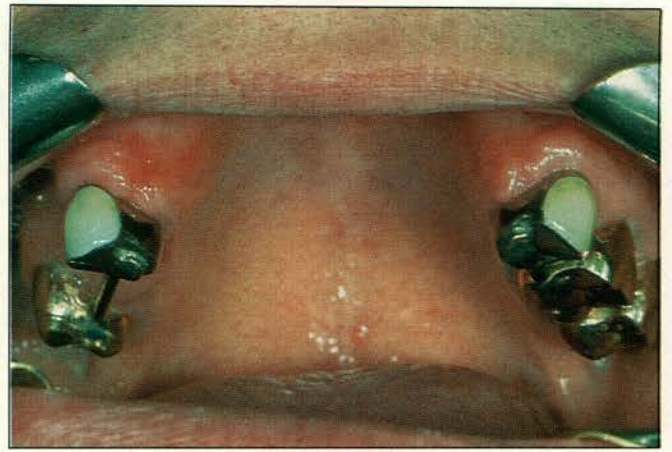
3.1 Defecten in de bovenkaak

Na een (partiële) resectie van de bovenkaak treden ernstige functiestoornissen op. Er bestaat dan een open verbinding tussen de mondholte, de neusholte, de neusbijholte en soms ook de orbita. Voedsel kan tot diep in het defect doordringen, waardoor de voedselpassage een andere dan de normale weg kan volgen. De spraak-articulatie is verstoord en krijgt een nasale klank. Het is van het grootste belang deze functiestoornissen tot een minimum te beperken. Dit wordt bereikt door het defect in aansluiting op de operatie op te vullen en af te sluiten. Een pre-operatief vervaardigde resectieprothese wordt uitgebreid met een thermoplastisch materiaal (gutta percha). Hierdoor wordt de wondcontractie in goede banen geleid. De steunzones en retentieplaatsen voor de toekomstige prothese worden gecreëerd. Voor de patiënt betekent het dat deze direct postoperatief kan drinken en kan communiceren. Voor de tandarts-prothetist betekent dit dat de wondcontractie kan worden beheerst, waardoor de retentiemogelijkheden en het comfort van de resectieprothese gunstig kunnen worden beïnvloed.

Als voorbereiding voor het maken van een resectieprothese,



1a



1b



1c



1d

Afb. 1. Defect in de tandboog en processus alveolaris met een doorgang naar de neusholte (a); Prothetische reconstructie, waarbij pijlerelementen met grote restauraties zijn gekroond (b); Het defect wordt gesloten door middel van een uitneembare obturatorprothese (c); Prothese in situ (d).

worden het gebit en het parodontium dan wel de tandeloze kaak in een zo gezond mogelijke conditie gebracht. De resectieprothese wordt gefixeerd aan het restgebit of door middel van ligaturen bevestigd aan de arcus zygomaticus. De operatieholte wordt na twee weken geïnspecteerd, waarna de prothese wederom wordt gefixeerd tot zes weken postoperatief. Voor een eventuele nabestraling wordt de resectieprothese omgezet in kunsthars en uitneembaar gemaakt zodat de resectieholte tijdens de bestraling toegankelijk is voor het reinigen met fysiologisch zout. Een definitieve prothese wordt vervaardigd na de bestralingsperiode dan wel drie tot zes maanden na de eerste operatie.

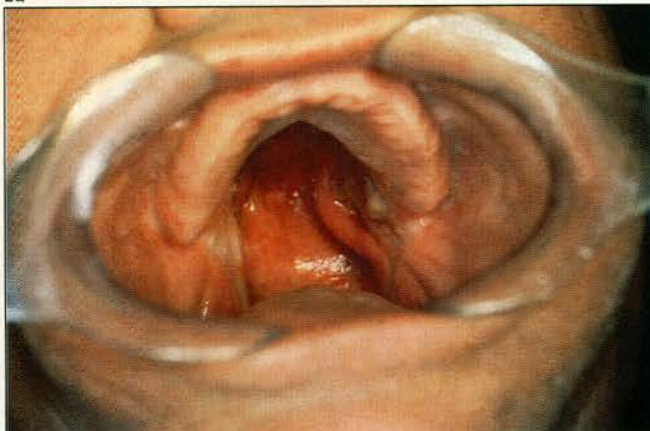
Bij een partiële resectie van de bovenkaak in een dentate

situatie kan het restgebit worden gebruikt om retentie te vinden aan de bestaande elementen. Bij het vervaardigen van een dergelijke resectieprothese kunnen gebitselementen gebruikt worden als pijlerelementen voor steun en retentie. Voor het kronen van gebitselementen moet een indicatie bestaan zoals het verlies van tandweefsel door restauraties of een ongunstige kroonvorm van de pijlerelementen. Na een radiotherapeutische behandeling waarbij de speekselklieren in het bestralingsveld liggen, zijn cariëspreventiemaatregelen nodig die het hele leven dienen te worden voortgezet (afb. 1).

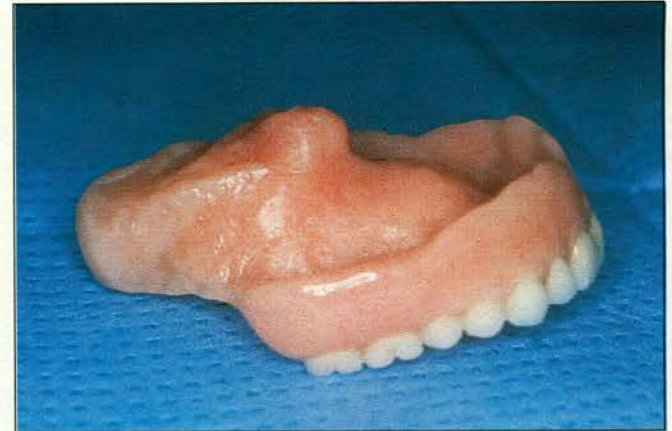
Een defect in het palatum molle kan chirurgisch worden gesloten dan wel met een verlengde prothese met velo-faryngeale obturator worden behandeld (afb. 2).

Afb. 2. Postoperatief defect na resectie van het palatum molle (a); Resectieprothese met velo-faryngeale obturator waardoor de spraak en de slikfunctie wordt hersteld (b).

2a



2b





3a

Afb. 3. Status na halfzijdige onderkaaksresectie en postoperatieve bestraling. Secundair zijn implantaten aangebracht ter ondersteuning en het verkrijgen van retentie van de resectieprothese (a); Prothese in situ (b).



3b

3.2 Defecten in de onderkaak

Afhankelijk van de aard, de lokalisatie en de uitbreiding van het oncologisch proces in de onderkaak, mondbodem of tong ontstaan na de resectie functionele stoornissen van de spraak, het slikken en de kauwfunctie. Deviatie van de onderkaak bij een verlies van continuïteit en verlies van controle over het speeksel kunnen de genoemde functiestoornissen nog verder compliceren.

Bij de oncologische rehabilitatie staat een reconstructie van de continuïteit van de onderkaak voorop. Vrij gevasculariseerde reconstructiemethoden bieden in deze grote mogelijkheden. Vooral bij een resectie in het mediane deel van de mandibula is reconstructie vereist om daarmee weer een aanhechting te krijgen van de mondbodem- en tongspieren en de uitwendige vorm van het gelaat weer te reconstrueren.

Indien herstel van de benige contour van de onderkaak niet mogelijk of gewenst is, moet gestreefd worden naar een zo functioneel mogelijk herstel. Bij een resectie tot aan de medianlijn, welke gevolgd kan worden door nabestraling met een in opzet curatieve dosis, is het niet altijd mogelijk om een functioneel bruikbare prothese te vervaardigen rustend op een instabiele prothesebasis gevormd door een deel van de onderkaak met omgevende spieren. Door de nabestraling is de hoeveelheid en kwaliteit van het speeksel al afgenomen en kan de mucosa ook atrofische veranderingen ondergaan.

Het belang van het behoud van een of meer gebitselementen of het aanbrengen van meerdere implantaten kan de stabiliteit van een resectieprothese in de onderkaak vergroten (afb. 3).

Verlies van continuïteit betekent ook een ernstig verlies van kauwvermogen. Bij de kwaliteit van leven van de hoofd-hals oncologiepatiënt is het de vraag of het gemis aan kauwvermogen de meeste invloed heeft op de levensvreugde dan wel of dit bepaald wordt door een verminderde slikfunctie of een verminderde reuk of smaak. De meeste patiënten uiten de meeste klachten over de slikfunctie als deze is aangedaan.

4 Rehabilitatie van defecten in het gelaat

De specifieke hulpverlening binnen de maxillofaciale prothetiek is een interactie tussen de directe (poli)klinische patiëntenzorg en het op technologische wijze toepassen van biomaterialen. Door bundeling van specifieke aspecten in een gestructureerd samenwerkingsverband tussen MFP-tandarts en -technicus wordt een optimale bijdrage geleverd aan het revalidatieproces van een patiënt met een gelaatsdefect.

Gelaatsdefecten worden voor 60% veroorzaakt door kwaadaardige tumoren in het hoofd-halsgebied. De beoordeling en primaire behandeling van patiënten uit de doelgroep vinden bij voorkeur plaats binnen multidisciplinaire samengestelde teams, die verbonden zijn aan grote categorale of universitaire ziekenhuizen. Voor het prothetische reconstructieplan is de MFP-tandarts de coördinator. Hij voert overleg met de oncologisch chirurg en de plastisch chirurg tijdens de diagnose- en operatiefase en met de maatschappelijk werker en de MFP-technicus tijdens de rehabilitatiefase.

Afb. 4. Ooramputatie, waarbij de retentie voor de oorprothese wordt verkregen door het plaatsen van twee craniofaciale implantaten van 4 mm lengte in het os temporale (a). De oorprothese is vervaardigd van een combinatie van kunstharz en silastic met Ackerman clips en een bar (b).

4a



4b



4.1 Belang van goede voorbereiding

Voor het welslagen van de behandeling is het van belang dat de patiënt reeds voor de behandeling wordt geïnformeerd over het karakter, het verloop van de behandeling en het te verwachten eindresultaat. In woord en beeld wordt de patiënt voorbereid op de komende confrontatie met het veranderde, gemutileerde gelaat. Tevens wordt contact gelegd met de maatschappelijk werker voor een eventueel noodzakelijke begeleiding voor en na de operatie en in de rehabilitatiefase.

Het rehabilitatieplan wordt pas definitief vastgesteld na de operatie in een overleg tussen chirurg, plastisch chirurg en MFP-tandarts. Indien herstel met lichaamseigen weefsel niet of tijdelijk niet mogelijk is, wordt een prothetische reconstructie gepland. Het maatschappelijk werk wordt zo nodig ingeschakeld om de acceptatie van de prothetische reconstructie te bevorderen en eventuele problemen op dit gebied tijdig te onderkennen.

Na het gereedkomen van de gelaatsprothese zijn geregelde revisies gewenst om het acceptatieproces te kunnen vervolgen en te begeleiden. Daarnaast zijn ten gevolge van de relatief beperkte duurzaamheid van het materiaal frequent aanpassingen en vernieuwing van de gelaatsprothese noodzakelijk.

4.2 Documentatie-afdrukken

De prothetische behandeling van een gelaatsmutilatie vereist het pre-operatief vervaardigen van documentatie-afdrukken van lichtfoto's van het gelaat. De zo specifieke persoonsgebonden vormen van het middengezicht kunnen na de operatieve behandeling aan de hand van de preoperatieve modellen direct worden hersteld mits de tumor geen al te grote misvorming heeft veroorzaakt. Historische lichtfoto's zijn bij het scheppen van vormherstel een welkome aanvulling. Vormherstel na resectie van een volledige oorschelp kan worden verkregen door het andere oor af te drukken en dit als spiegelbeeld te gebruiken bij het modelleren. Met name de informatie over kleur, uitwendige vormen en weefselconsistentie is in deze een primaire vereiste voor optimale zorgverlening. Ook bij deze prothetische reconstructies vormen de craniofaciale implantaten een zeer welkome aanvulling (afb. 4).

Na de wondgenezing wordt een begin gemaakt met het rehabilitatieplan. In een gesprek wordt gesondeerd of de patiënt en de naasten nog hulp nodig hebben bij het verwer-

ken van de emotionele ervaringen, die gepaard gaan met een gelaatsmutilerende ingreep. Indien dit het geval blijkt te zijn, wordt in eerste instantie contact gelegd met de maatschappelijk werker.

4.3 De praktische uitvoering

Vervolgens wordt een gelaatsafdruk gemaakt. Om in functioneel en esthetisch opzicht een optimaal resultaat te verkrijgen, wordt met een alginaat een statische afdruk gemaakt. Hierna wordt een gelaatsprothese in was gemodelleerd, bij de patiënt gepast en omgezet in een elastisch polymeer zoals Cosmesil of Nusil med 4210.

De patiënt wordt geleerd om de prothese met medical adhesive (huidlijm) op de wondranden van het defect te bevestigen. De samenwerking tussen MFP-tandarts en MFP-technicus bij de behandeling van patiënten met een gelaatshandicap vereist een procesmatige benadering. De handicap in het gelaat heeft naast de fysiologische en morfologische consequenties ingrijpende psychosociale gevolgen voor de patiënt. In het algemeen is de MFP-tandarts voldoende toegerust in het begeleiden en behandelen van de gevolgen van een gelaatshandicap daarbij ondersteund door de technologische vaardigheden van de MFP-technicus.

De procesmatige benadering vereist het wederzijds kennen van elkaars vakgebied, en de gezamenlijke wil om steeds weer tot een optimaal resultaat te komen met gebruikmaking van alle kunstmiddelen, kennis en kunde die aanwezig is. De patiënt is immers alleen gebaat bij een gelaatsprothese die op persoonlijke afstand (meer dan 1,5 m) niet wordt opgemerkt door een passerende medeburger. Pas dan kunnen minder prettige reacties vanuit de omgeving, met mogelijk psychosociale implicaties, worden voorkomen. De patiënt kan zodoende leren leven met zijn gelaatshandicap.

De behandeling van de patiënt en het vervaardigen van de prothese door één en dezelfde persoon kunnen voordelen bieden. In communicatief opzicht kan er minder fout gaan. Aan de andere kant kunnen de psychosociale problematiek en de technologische problematiek voor één persoon eenvoudig een te grote belasting vormen. Vooral dit argument en de coördinerende rol van de MFP-tandarts in de hoofd-halsoncologie werkgroep hebben geleid tot een behandlingsproces, waarbij de patiënt een optimale behandeling en begeleiding kan ontvangen.

Summary

PROSTHETIC RECONSTRUCTION IN HEAD AND NECK ONCOLOGY PATIENTS

Key words: Maxillofacial prosthetics – Intraoral- and facial patiënt care

The aim of maxillofacial prosthetics is the treatment of patients with head and neck disease in a multidisciplinary way. Intraoral and facial defects are preferably reconstructed by surgical transplantative methods. Patient factors and oncologic factors determine the indication of prosthetic reconstructions. The treatment of patients with an intraoral or facial defect should be based on a close cooperation between maxillofacial prosthetist and MFP technician. The rehabilitation process and the specific role of each are described.

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.).

Restauratieve tandheelkunde

Amalgambond tegen gevoelige tandhalzen

Bij de bestrijding van gevoelige tandhalzen tracht men op enigerlei wijze een afsluiting van de dentinetubuli te bewerkstelligen. De nieuwere dentine-adhesieven zouden daartoe een middel kunnen zijn. Een klinisch onderzoek had ten doel de effectiviteit van Amalgambond (van Parkell) in het verminderen van tandhalsgevoeligheid vast te stellen.

Bij 19 patiënten werden 31 gevoelige tandhalzen met Amalgambond behandeld, terwijl 12 elementen met tandhalsgevoeligheid onbehandeld werden gelaten. De mate van gevoeligheid werd bepaald door krassen met een sonde en blazen met een luchtblazer en werd als volgt geclassificeerd: 1 = geen reactie, 2 = lichte reactie, 3 = matige reactie, 4 = heftige reactie. De elementen werden periodiek getest. Na zes maanden waren nog 22 behandelde en 9 onbehandelde elementen voor controle beschikbaar.

Tabel I. Tandhalsgevoeligheid na zes maanden

Mate van gevoeligheid	1	2	3	4
Behandelde elementen	13	4	4	1
Niet-behandelde elementen	1	3	5	0

De resultaten zijn weergegeven in tabel I. Voor zover de gevoeligheid niet geheel was verdwenen, was die in de meeste gevallen wel minder geworden. De auteurs merken op dat andere onderzoeken naar dentine-adhesieven van de nieuwe generatie deze resultaten lijken te bevestigen.

Bron

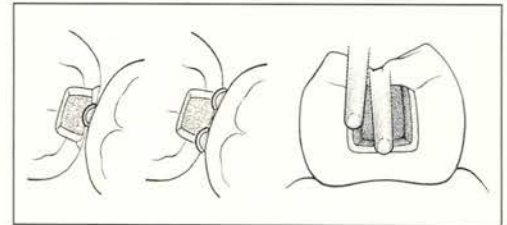
Calamia JR, Styner DL, Rattet AH. Effect of Amalgambond on cervical sensitivity. Am J Dent 1996; 8: 283-4.

Ch.Penning, Leidschendam

Kwaliteit van proximale bevels

Eén van de problemen bij een klasse II-preparatie voor composiet is het aanbrengen van een proximale bevel. Een fineerboor kan alleen worden gebruikt bij een vrij liggende outline en ook dan is er het risico van beschadiging van het buurelement. Een glazuurmes daarentegen is veilig doch weinig effectief. Een klinisch onderzoek had ten doel de effectiviteit te beoordelen van de Bevelshape-diamantvijl (van Intensiv), die in een heen-en-weergaande beweging wordt gebracht in een Prepcontrol-kopje (van KaVo)(zie afb. 1).

Afb. 1.
Approximaal bevelen met de Bevelshape-vijl.



Acht tandartsen maakten bij patiënten 60 klasse II-preparaties voor composiet en gebruikten daarbij voor het approximaal bevelen één der volgende instrumenten: een Bevelshape-vijl, een vlamvormige diamantfineerboor of een glazuurmes. Van de preparaties werden afdrukken en modellen gemaakt, waarop de kwaliteit van de bevels via een microscoop werd beoordeeld. Die beoordeling betrof de mate waarin splinterfracturen in de bevel werden waargenomen, de gemiddelde breedte van de bevels en de tijd die gemiddeld nodig was voor het aanbrengen.

De resultaten zijn weergegeven in tabel I. De auteurs concluderen dat met de bevelshape-vijl betere resultaten worden bereikt dan met roterende of handinstrumenten.

Tabel I. Beoordeling van proximale bevels

	Bevelshape-vijl	Diamant-fineerboor	Glazuurmes
Perfekte bevel (%)	75,6 ± 13,7	45,9 ± 23,9	19,9 ± 22,9
Kleine splinterfracturen (%)	10,8 ± 10,1	17,1 ± 20,6	36,3 ± 21,9
Grote splinterfracturen (%)	0,7 ± 2,5	2,9 ± 5,3	11,2 ± 9,7
Geen bevel (%)	3,3 ± 5,4	24,1 ± 22,7	19,1 ± 15,8
Bevel niet te beoordelen (%)	9,6	10,0	13,5
Breedte van de laterale bevel (µm)	282,0 ± 75,2	243,1 ± 76,5	124,9 ± 76,8
Breedte van de cervicale bevel (µm)	250,0 ± 100,4	113,4 ± 121,1	90,5 ± 98,4
Benodigde tijd (sec.)	91,9 ± 58,6	80,5 ± 55,9	109,2 ± 58,8

Bron

Hugo B, Stassinakis A, Hotz P. Die Randqualität der Schmelzabschrägung bei adhäsiven Klasse-II-Minikavitäten in vivo. Dtsch Zahnärztl Z 1995; 50: 832-5.

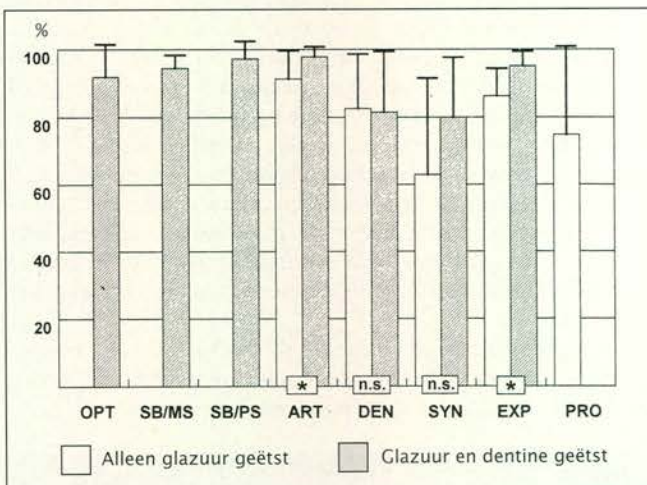
Ch. Penning, Leidschendam

Glazuur-etstechniek of glazuur-dentine-etstechniek?

Moderne dentine-adhesieven kunnen op tweeërlei wijzen werkzaam zijn. Bij de glazuur-dentine-etstechniek wordt na oppervlakkige demineralisatie van het dentine een hydrofiële primer aangebracht, die zich met het collageen verbindt tot een hybride laag. Een andere werkwijze is die waarbij zonder voorafgaande conditionering van het dentine een zuurbetwende primer wordt aangebracht, die de smeerlaag en het dentine impregneert. Het nadeel van de tweede methode is dat het selectief etsen van het glazuur, zonder daarbij het dentine te raken, geen eenvoudige opgave is, vooral als het minder toegankelijke preparaties betreft.

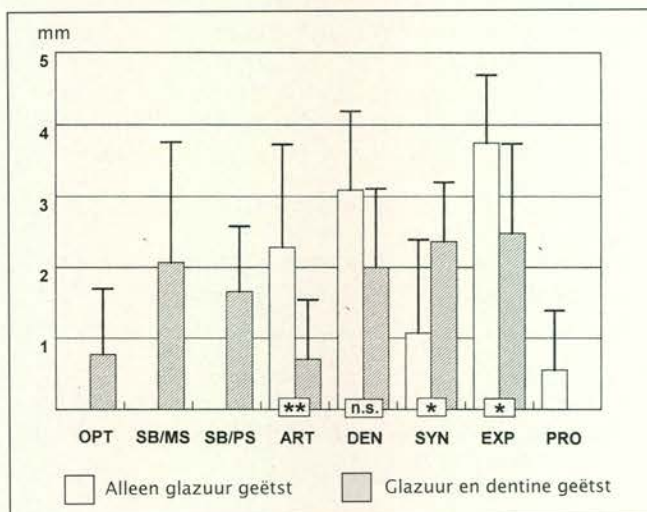
Een laboratoriumonderzoek had ten doel de resultaten van beide methoden te vergelijken, en vast te stellen of de makkelijker uitvoerbare glazuur-dentine-etstechniek wellicht ook verantwoord is voor adhesieven die eigenlijk bestemd zijn voor de tweede methode.

Doosvormige cervicale preparaties werden vervaardigd in geëxtraheerde molaren. De occlusale glazuurwand werd gebeveld. Voor het vervaardigen van de composietrestauraties werden zeven verschillende producten gebruikt (zie tab. 1). Scotchbond Multi Purpose/Z100 werd in combinatie zowel met fosforzuur (PS) als met maleïnezuur (MS) toegepast. De randaansluiting werd microscopisch beoordeeld op modellen en uitgedrukt in het percentage perfecte randen. Microlekkage werd gemeten na lekproeven door middel van kleurstofpenetratie, en uitgedrukt in mm.



Afb. 1. Percentage perfecte randen. Code: zie tabel 1.

Afb. 2. Diepte van de microlekkage. Code: zie tabel 1.



Tabel 1. De onderzochte producten

Product	Merk	Code
Optibond/Herculite XRV	Kerr	OPT
Scotchbond Multi Purpose/Z100	3M	SB/MS SB/PS
A.R.T. Bond/Brilliant Dentin	Coltène	ART
Dentesive II/Charisma	Kulzer	DEN
Syntac/Tetric	Vivadent	SYN
Exper. adhesief/TPH	DeTrey/Dentsply	EXP
Probond/TPH	DeTrey/Dentsply	PRO

De resultaten zijn weergegeven in afbeeldingen 1 en 2. Daaruit blijkt dat bij sommige van de producten die op twee manieren getest zijn, met de glazuur-dentine-etstechniek een beter resultaat wordt bereikt.

Bron

Haller B, Windsheimer U, Hofmann M, Klaiber B. Selektive Schmelzätzung oder Total Etching? Dtsch Zahnärztl Z 1995; 50: 824-7.

Ch. Penning, Leidschendam

Prothetische tandheelkunde

Snelle reparatie prothese

Breuk van een gebitsprothese kan een patiënt in een noodsituatie brengen die snelle zorgverlening door de tandarts verdient. De auteurs beschrijven een methode die snelle reparatie van een gebroken bovenprothese mogelijk maakt. Tegelijk wordt het probleem van een niet goed afsluitende buccale of palatinale protheserand aangepakt.

Eerst worden de gebroken delen van de prothese met cyanoacrylaat lijm aan elkaar bevestigd. Langs de fractuurlijnen wordt de prothese aan de binnenzijde ruw gemaakt. Daarna volgt de functionele opbouw van de niet goed afsluitende buccale of palatinale rand met een thermoplastisch materiaal. Na het aanbrengen van een adhesief wordt ter plaatse van de fractuurlijnen en de opgebouwde rand volledige afsluiting bewerkstelligd met een kleine hoeveelheid 'light-body' polysulfide afdruk materiaal. Vóór het uitgieten van de gedeeltelijk van een nieuwe voering voorziene prothese vindt opvulling van de ondersneden gebieden plaats met een polyether afdruk materiaal. Als de prothese van het model is verwijderd, worden de afdrukmaterialen en de gelijmde stukjes kunsthar verwijderd en wordt de prothese op de breukvlakken voorzien van een bevel. Met de prothese weer op het model wordt ter plaatse van de ontbrekende delen lichthardende kunsthar aangebracht, uitgehard en afgewerkt.

De gehele procedure kan gemakkelijk en snel in de tandartspraktijk worden uitgevoerd. Krimp van de lichthardende kunsthar treedt nauwelijks op. Een nadeel is de relatief geringe sterkte van deze kunsthar die de methode ongeschikt maakt bij grote breuken. Voorts bestaat er kans op verkleuring van de kunsthar, waardoor toepassing in het front ongewenst is.

Bron

Lee S, Morgano SM. Repair of posterior base of a maxillary complete denture by use of a cast of stone and resilient material. J Prosthet Dent 1995; 74: 546-8.

C. de Baat, Ridderkerk

Invloed van 'die-spacer' op retentie kronen

Het aanbrengen van lak, de zogenaamde 'die-spacer', op de preparatiestomp in het werkmodel is een gebruikelijke techniek om ruimte voor het bevestigingscemento te creëren. Deze techniek resulteert bovendien in een verminderde verhoging van de geplaatste kroon als gevolg van het beter kunnen afvloeien van het cement. Meestal wordt een laag lak van 20 tot 40 µm aanbevolen. Oorspronkelijk werd aangenomen dat de retentie van een gietstuk verbeterde door wrijving tussen gietstuk en element. De retentie en het op zijn plaats komen van een kroon is onder meer afhankelijk van de convergentiehoek van de preparatie, de afwerking van het beslepen oppervlak en het gebruikte cement. Daarnaast worden methoden als overexpanderende inbedmassa, het inwendig strippen van een kroon, 'die-spacer' en vibratie bij het cementeren toegepast om het op zijn plaats komen te bevorderen.

Het onderhavige laboratoriumonderzoek had tot doel de relatie te bepalen tussen het aantal lagen 'die-spacer' en de retentie van het gietstuk alsmede de mate van occlusale verhoging. Tien derde molaren werden zodanig geprepareerd dat een preparatie overbleef met een convergentiehoek van 6°, 6 mm hoog en een schouder van 1 mm. Van elk element werden 5 afdrukken gemaakt met Baysilex (van Bayer) en tot gipsen stempelen verwerkt met behulp van New Fujirock (van GC). Van elk element bleef één stomp zonder lak. De andere 4 werden tot op de schouder respectievelijk van 2, 4, 6 en 8 lagen lak (Tru-Fit van Taub) voorzien. De retentie en de verhoging van de vervaardigde kronen werden vóór en na het cementeren met een zinkfosfaatcement (Phosphacap van Vivadent) gemeten.

De retentie vóór het cementeren bedroeg gemiddeld 24 N zonder lak tot 0 N bij 4 of meer lagen 'die-spacer'. Het te hoog zijn van de kroon nam af van gemiddeld 547 µm zonder lak tot gemiddeld 38 µm bij 8 lagen die-spacer. De retentie na het cementeren tenslotte nam toe van gemiddeld 250 N zonder lak tot gemiddeld 375 N bij 8 lagen 'die-spacer'.

Bron

Carter SM, Wilson PR. The effect of die-spacing on crown retention. *Int J Prosthodont* 1996; 9: 21-9.

L.J. Pluim, Groningen

Klinische beoordeling van porseleinen inlays

Kort na elkaar verschenen twee artikelen die beide een klinisch na-onderzoek van porseleinen inlays tot doel hadden. Alle geplaatste inlays waren vervaardigd van een geperst porselein (IPS Empress van Ivoclar).

Het eerste onderzoek omvatte 18 patiënten waarbij 62 inlays en onlays waren geplaatst. Na gemiddeld 7 en 26 maanden werden deze klinisch beoordeeld en werden bitewing röntgenopnamen gemaakt. Daarbij werd gelet op kleur, oppervlak, anatomische vorm en randaansluiting. Plaque en bloeding werden vergeleken met het contralaterale element.

Met betrekking tot de kleur werd 63% na beide perioden als excellent beoordeeld. Dezelfde kwalificatie voor het oppervlak kregen 98% en 100% respectievelijk voor het eerste en tweede onderzoek. Voor de anatomische vorm bedroeg dit 71% en 82%, en voor de randaansluiting 74% en 84%. Met betrekking tot plaque en bloeding werd geen verschil tussen inlay- en contralaterale oppervlakken gevonden. Twee patiënten hadden tot 2 maanden na plaatsing hypersensitiviteit ondervonden. Er werd geen cariës geconstateerd en slechts 1 inlay was gedurende het onderzoek gefractureerd.

Het tweede onderzoek omvatte 73 inlays en onlays bij 35 patiënten. Na 1 en 2 jaar werden deze beoordeeld met betrekking tot de randspleet en slijtage, zowel aan het porselein als ook aan de antagonisten. Daartoe werden afdrukken gemaakt, modellen vervaardigd en deze werden microscopisch nagemeten. De diepte van de randspleeten nam van gemiddeld 55 µm na plaatsing tot 97 µm na 2 jaar toe. Ter plaatse van de occlusale contacten was het porselein met gemiddeld 3 µm afgenomen, en voor de antagonisten bedroeg dit 21 µm. In 3 gevallen was er een splintertje van het porselein afgesprongen.

Bron

Tidehag P, Gunne J. A 2-year clinical follow-up study of IPS Empress ceramic inlays. *Int J Prosthodont* 1995; S: 456-60. En: Pelka M, Reinelt C, Krämer N, Fassbender U, Petschelt A. In-vivo-Abrasion bei IPS Empress-Inlays. *Dtsch Zahnärztl Z* 1995; 50: 917-9.

L.J. Pluim, Groningen

Kindertandheelkunde

Effect van doorzichtige fissuurlak op de cariësdagnostiek

Als voordeel van het aanbrengen van een doorzichtige kunst-hars fissuurlak boven een gekleurde variant wordt wel genoemd dat beter kan worden gezien wat er onder de fissuurlak gebeurt. Het onderhavige onderzoek is een aanwijzing dat we moeten oppassen voor een vals gevoel van veiligheid.

In vitro werd de betrouwbaarheid en de reproduceerbaarheid van de occlusale cariësdagnostiek voor en na het aanbrengen van een doorzichtige fissuurlak beoordeeld. Er werden 112 geëxtraheerde molaren zonder vullingen door 7 ervaren (niet gecalcibreerde) tandartsen 4 maal (2 keer voor en 2 keer na het aanbrengen van de fissuurlak) visueel beoordeeld. Histologische coupes werden gebruikt als gouden standaard voor de aanwezigheid van cariës.

Van de 112 molaren was er op de histologische coupes bij 3 molaren geen cariës, bij 48 glazuurcariës en bij 61 dentinecariës aanwezig. Het aanbrengen van de fissuurlak bleek weinig invloed te hebben op de specificiteit (vermogen om cariësvrije plaatsen op te sporen) maar wel op de sensitiviteit (vermogen om aanwezige cariës te diagnosticeren) van de visuele beoordeling van glazuur- en dentinelaesies. Tevens had de aanwezigheid van de fissuurlak tot gevolg dat de reproduceerbaarheid van de diagnose door de tandarts kleiner werd (kappa voor het sealen 0,60 en na het sealen 0,47). Ten aanzien van de ernst van de carieuze laesie trad er een significante onderschatting op na het plaatsen van de fissuurlak. Zo werd voor het aanbrengen van de fissuurlak 40,3% van de molaren als gaaf beoordeeld tegen na het sealen 52,4%.

In het algemeen wordt een visuele beoordeling onder *in vitro* omstandigheden als eenvoudiger beschouwd dan *in vivo*. Het lijkt dan ook niet waarschijnlijk dat de beoordeling in de dagelijkse praktijk er beter af zal komen. Goede diagnostiek vóór het aanbrengen van fissuurlak blijft dus aangewezen, ongeacht de keuze van het materiaal.

Bron

Deery C, Fyffe HE, Nugent Z, Nuttall NM, Pitts NB. The effect of placing a clear pit and fissure sealant on the validity and reproducibility of occlusal caries diagnosis. *Caries Res* 1995; 29: 377-81.

K.L. Weerheijm, Amsterdam

Orthodontie

Wortelresorptie en verlies van bot tijdens orthodontie bij volwassenen

Er is vrij weinig bekend over de risico's van wortelresorptie en verlies van alveolaire bothoogte die volwassenen lopen tijdens een orthodontische behandeling. In dit onderzoek wordt beschreven hoe vaak wortelresorptie en alveolair bothoogteverlies bij volwassenen voor en na een orthodontische behandeling voorkomen.

Bij 88 volwassen patiënten werd voor en na de behandeling de mate van wortelresorptie en alveolair bothoogteverlies ter plaatse van de snijtanden bepaald met behulp van tandfilms. Bitewing-röntgenfoto's werden gebruikt voor het vaststellen van het alveolaire bothoogteverlies ter plaatse van de zijdelingse delen. De patiënten waren gemiddeld 30 jaar oud. Gemiddeld duurde de behandeling 20 maanden. Alle behandelingen werden uitgevoerd met behulp van een 'edgewise' vaste apparatuur techniek.

Het percentage snijtanden met enige tekenen van wortelresorptie bleek toe te nemen van 15% voor de behandeling tot 73% erna. De frequentie van snijtanden met korte tot zeer korte wortels nam toe van 1% tot 25%. Het percentage snijtanden met licht tot matig verlaagde alveolaire bothoogte nam tijdens de behandeling toe van 18% tot 35%. De frequentie van snijtanden met ernstig verlaagde alveolaire bothoogte nam toe van 1% tot 2%. Ter plaatse van de zijdelingse delen nam het percentage gebitselementen met licht tot matig verlaagde bothoogte toe van 7% tot 13%. Het percentage gebitselementen met ernstig verlaagde bothoogte nam ter plaatse van de zijdelingse delen toe van 0% tot 1%. Bij 1% van de snijtanden en 3% van de gebitselementen ter plaatse van de zijdelingse delen was tijdens de orthodontische behandeling verlies van bothoogte opgetreden.

Uit onderzoek blijkt dat er tijdens orthodontische behandelingen van volwassenen een duidelijke toename plaatsvindt van het percentage gebitselementen met korte wortels en een verlaagde alveolaire bothoogte. Desondanks zouden deze ongunstige veranderingen volgens de auteurs in het algemeen geen reden zijn om bij volwassenen van orthodontische therapie af te zien, omdat de toename van het aantal patiënten met ernstige vormen van wortelresorptie of verlaagde bothoogte gering is.

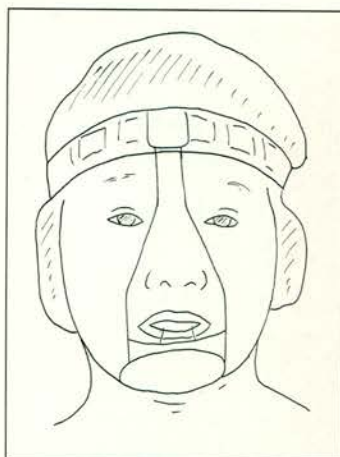
Bron

Lupi JE, Handelman CS, Sadowsky C. Prevalence and severity of apical root resorption and alveolar bone loss in orthodontically treated adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 28-37.

H.J. Rimmelink, Almelo

Gelaatsveranderingen door Delaire tractie na sutuur-expansie

Bij groeiende klasse III-patiënten met een terugliggende bovenkaak wordt soms gebruik gemaakt van een 'facial mask' volgens Delaire. Deze protrale headgear steunt af op het voorhoofd en de kin en oefent via elastieken, die aan bovenapparatuur kunnen worden vastgemaakt, een voorwaartse tractie uit op het bovengebitt en de bovenkaak (zie afb. 1). Volgens sommigen kan het effect van Delaire tractie op de bovenkaak worden vergroot door eerst de suturale verbindingen van de bovenkaak met de er omheen liggende craniofaciale botten door middel van sutuurexpansie te verbreken. Hierdoor



Afb. 1. Het 'facial mask' volgens Delaire.

wordt de cellulaire activiteit in de bovenkaaksuturen geactiveerd, waardoor het effect van de Delaire tractie op de bovenkaak groter zou zijn. In dit artikel werden de gelaatsveranderingen onderzocht bij patiënten bij wie volgens deze opvatting Delaire tractie na sutuurexpansie werd toegepast.

Van 20 patiënten met een klasse III-afwijking werden laterale schedelröntgenfoto's gemaakt op de tijdstippen 6 maanden voor de behandeling, bij aanvang en 6 maanden na het begin van de behandeling. Met behulp van deze foto's werden de veranderingen van de benige en weke delen van het gelaatsprofiel onderzocht. De patiënten waren aan het begin van de behandeling gemiddeld 8 jaar oud. De behandeling bestond uit sutuurexpansie gedurende 1 tot 2 weken, gevolgd door een half jaar durende therapie met Delaire tractie. De patiënten werden geïnstrueerd om de Delaire-apparatuur 12 uur per etmaal te dragen.

Tijdens de behandelingsperiode bleek een aanzienlijke verbetering van het benige en weke delen gelaatsprofiel te zijn opgetreden. Er trad een correctie op van de afwijkende liprelatie en de omgekeerde sagittale overbeet. De bovenkaak en bovenlip verplaatsten meer naar ventraal. De onderkaak, onderlip en de kin bewogen meer naar dorsaal en caudaal. De weke delen van de onder- en bovenkaak volgden de verplaatsingen van de eronder liggende benige structuren met respectievelijk 71-81% en 50-70%.

Uit dit onderzoek blijkt dat sutuurexpansie gevolgd door een half jaar durende behandeling met Delaire tractie bij jonge klasse III-patiënten leidt tot een aanmerkelijke verbetering van het gelaatsprofiel. De vraag blijft echter wel in hoeverre deze veranderingen stabiel zijn.

Bron

Ngan P, Hägg U, Yiu C, Merwin D, Wei SHY. Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with maxillary expansion and protraction headgear treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 38-49.

H.J. Rimmelink, Almelo

Invloed van interdigittatie op de kaakgroei

Het vermoeden bestaat dat de kaakgroei door de occlusie en interdigittatie wordt beïnvloed. In het onderhavige onderzoek wordt de rol van de interdigittatie van de molaren en de hoektanden op de kaakgroei bij groeiende rhesus apen bestudeerd.

Bij 14 apen werden metaalimplantaten in de onderkaak, bovenkaak en het os frontale aangebracht. Bij 7 van deze apen werden de knobbels van de molaren en hoektanden vlak geslepen. Vanaf de leeftijd van 29 tot 143 weken werden iedere 3 tot 6 weken laterale schedelröntgenfoto's gemaakt.

Bij de apen met beslepen knobbels bleek een skeletale klasse III-afwijking te ontstaan als gevolg van een afname van de groei van de bovenkaak in verticale richting. Hierdoor bevond de onderkaak zich in occlusie in een meer ventrale positie. Deze ventrale stand van de onderkaak leidde tot een mesio-occlusie. De groei van de kaken in voor-achterwaartse richting

werd door het beslijpen van de knobbels niet beïnvloed.

Het onderzoek toont aan dat het opheffen van de interdigittatie van molaren en hoektanden leidt tot groeiremning van de bovenkaak in verticale richting. Dit heeft tot gevolg dat de onderkaak en het ondergebit zich in een relatief meer naar voren geplaatste stand gaan bevinden. De auteurs concluderen dat de interdigittatie van de gebitselementen de kaakgroei beïnvloedt.

Bron

Ostyb JM, Maltha JC, Van 't Hof MA, Van der Linden FPGM. The role of interdigitation in sagittal growth of the maxillo-mandibular complex in *Macaca fascicularis*. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 71-8.

H.J. Rimmelink, Almelo

Pathologie

Periapicale afwijkingen

In het onderhavige onderzoek werd de frequentie vastgesteld van het voorkomen van abces, granuloom en radicaire cyste. Daarbij werd histologisch onderzoek uitgevoerd van tandwortels met aanhangend zacht weefsel. Het te onderzoeken weefsel werd verkregen door extractie van avitale gebitselementen met röntgenologisch gedetecteerde periapicale haarden. In totaal werden 256 lesies onderzocht.

In 35% van de gevallen bleek sprake te zijn van een periapicaal abces, in 50% werd een granuloom aangetroffen en in 15% der gevallen bleek de afwijking een radicaire cyste te zijn.

Deze resultaten weerleggen de in de literatuur aangetroffen opvatting dat een periapicale radiolucentie in ongeveer de helft der gevallen op een cyste zou berusten. De auteurs bespreken deze discrepantie en leggen er de nadruk op dat in vele, vooral op grote series berustende onderzoeken mogelijk sprake is van onvoldoende nauwgezet histologisch onderzoek. Bovendien stellen zij dat het simpele feit dat in een periapicale laesie epitheel wordt aangetroffen, niet voldoende is om deze aandoeining als cyste te diagnosticeren. Er kan ook sprake zijn van prolifererende epitheelstrengen in granulatieweefsel zonder dat er een cyste met lumen is ontstaan. De herhaaldelijk in de literatuur aangetroffen opvatting dat cysten curabel zijn met standaard endodontische therapie berust volgens de auteurs op deze overschatting van het percentage cysten. In veel gevallen is er geen cyste geweest, maar een abces of granuloom en wordt derhalve onterecht aangenomen dat het een cyste was die zo gunstig reageerde op de kanaalbehandeling.

Een ander belangrijk resultaat is dat op grond van de röntgenfoto's geen onderscheid is te maken tussen abces, granuloom of cyste. Eerdere studies waarin deze relatie werd verondersteld, tonen dezelfde gebreken als in de voorgaande alinea gemeld.

Concluderend zou kunnen worden opgemerkt dat deze studie steun geeft aan de idee om iedere periapicale haard in eerste instantie endodontisch te behandelen. Het percentage niet-cysten is dermate hoog dat alleen al op grond van de statistiek succes mag worden verwacht van deze aanpak.

Bron

Ramachandran Nair PN, Pajarolo G, Schroeder HE. Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 81: 93-102.

P.J. Slootweg, Utrecht

Mondziekten en kaakchirurgie

Fotochemotherapie bij lichen planus

Lichen planus van de huid is veelal een zelflimiterende ziekte. Dit geldt niet voor lichen planus van de mondholte. Orale lichen planus (OLP) heeft sterk de neiging zich chronisch te manifesteren en is moeilijk te behandelen. Behandelingsmogelijkheden voor OLP zijn lokale en/of systemische toediening van corticosteroiden, chirurgie, cryochirurgie of CO₂-laserbehandeling. De resultaten zijn echter vaak teleurstellend. Fotochemotherapie is in de dermatologie een adequate behandelingsmogelijkheid van psoriasis of lichen planus van de huid. Oraal toegediend 8-methoxypsoralen wordt gecombineerd met ultraviolet licht en heet ook wel PUVA.

Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of PUVA ook een gunstig effect heeft op OLP. Hiertoe werden 18 patiënten (13 vrouwen, 5 mannen, gemiddelde leeftijd 59 jaar) geselecteerd. Al deze patiënten hadden een al langer bestaande, ernstige erosieve vorm van OLP. Twee uur voorafgaand aan de behandeling met het ultraviolet licht kregen de patiënten een orale dosis (0,6 mg/kg) 8-methoxypsoralen. Iedere patiënt fungeerde tevens als controlepersoon doordat steeds één wang werd behandeld, terwijl de andere wang met behulp van folie werd afgeschermd voor de ultraviolette straling. De patiënten werden 12 keer op deze wijze met tussenpozen van 2 à 3 dagen behandeld. De totaal toegediende dosis straling bedroeg 16,5 J/cm². Twee patiënten moesten wegens bijwerkingen (ernstige misselijkheid) de behandeling staken.

Aan het einde van de onderzoeksperiode bleek de behandelde wang in 9 gevallen een duidelijke, in 4 gevallen een matige en in 3 gevallen geen verbetering te hebben ondergaan. Voor de niet behandelde controlewang was dit respectievelijk bij 2, 4 en 10 patiënten het geval. Dit verschil bleek statistisch significant ($p < 0,05$). Ook bij controle na 1, 6 en 12 maanden bleef dit verschil tussen de behandelde en de niet-behandelde zijde meetbaar.

Bron

Lundquist G, Forsgren H, Gajecki M, Emtestam L. Photochemotherapy of oral lichen planus. A controlled study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 554-8.

J.M. Nauta, Groningen

Glazuurorosie

Erosie van glazuur door zuur is een relatief veel voorkomende oorzaak van verlies van tandmateriaal. Erosie wordt gedefinieerd als het irreversibele verlies van de harde tandweefsels als gevolg van een chemisch proces. De herkomst van zuur kan zijn: maagzuur, zuren in voedingsmiddelen en zuur uit de industrie (bijvoorbeeld batterijfabrieken). Dat maagzuur een duidelijke invloed op erosie heeft is bekend van patiënten met anorexia of boulimie, die frequent overgeven. De zure maaginhoud komt dan in direct contact met de mondholte en de gebitselementen. Minder duidelijk is echter of dit bij patiënten met een gastrooesofageale reflux (zuurbranden) ook het geval is.

Bij 14 patiënten met een erosie van gebitselementen werd gedurende 24 uur gelijktijdig de pH in zowel de oesophagus als de mondholte gemeten. Bij een andere groep van 62 patiënten met erosies werd onderzoek gedaan naar de buffercapaciteit van het speeksel.

Er trad geen duidelijke verandering van de pH in de mondholte op bij 339 aanvallen van reflux in de oesophagus bij de 14 eerstgenoemde patiënten. Wel werden in deze groep lang-

durige perioden met een lage pH in de mondholte (pH 4-5) aangetroffen, die echter los stonden van de perioden van reflux in de oesophagus. Uit het onderzoek naar de buffercapaciteit van het speeksel in de grotere groep patiënten met glazuurerosies bleek dat deze groep een significant ($p < 0,001$) lagere buffercapaciteit van het speeksel had dan een vergelijkbare controlegroep.

Glazuurerosies lijken meer het gevolg te zijn van een lage buffercapaciteit van speeksel in combinatie met het gebruik van zure dranken, dan dat een gastro-oesophageale reflux hiervan de oorzaak is.

Bron

Gudmundsson K, Kristleifsson G, Theodors A, Holbrook WP. Tooth erosion, gastroesophageal reflux, and salivary buffer capacity. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 185-9.

J.M. Nauta, Groningen

Slijmvliesbeschadiging door prothese-reinigingstabletten

Patiënten gebruiken een groot scala aan zowel commerciële als huis-, tuin- en keukenmiddelen voor de reiniging van hun kunstgebit. Veel van deze middelen bevatten stoffen die, indien ze rechtstreeks in de mondholte worden toegepast, schade aan de slijmvliezen kunnen veroorzaken. Hoewel de gebruiksaanwijzing van de commerciële reinigingsmiddelen veelal niets te wensen overlaat, is een goede uitleg door de tandarts toch niet geheel misplaatst gezien de in dit artikel beschreven ziektegeschiedenis.

Een 73-jarige vrouw kwam voor controle in een paro-kliniek, waar een duidelijke zwelling van de mondbodem opviel. Bij navraag bleek ze een uur voor de afspraak, in een poging een gegoten brugconstructie te reinigen, een prothese-reinigingstablet in haar mond te hebben genomen. Ze had de tablet circa 1 minuut in haar mond gehouden, maar toen deze een toch wel erg branderige sensatie van de slijmvliezen had veroorzaakt, uitgespuugd. Bij verder onderzoek bleek er een oppervlakkige ontsteking van het palatum-slijmvlies en de tongpunt aanwezig te zijn. Bij controle 1 dag later bleek de zwelling nog verder te zijn toegenomen en de afvloed van speeksel uit de glandula submandibularis te belemmeren. Tevens bleken er nu ulceraties op het palatum te bestaan. Pas na twee weken waren de zwelling en de ulceraties geheel verdwenen. Verdere behandeling bleek niet nodig, maar wel werd patiënt geïnstrueerd over het gebruik van mondverzorgingsproducten.

Bron

Murdoch-Kinch CA, Mallatt ME, Miles DA. Oral mucosal injury caused by denture cleanser tablets. A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 756-8.

J.M. Nauta, Groningen

Preventieve tandheelkunde

Minder cariës door minder spoelen

Mensen met veel cariës blijken na het poetsen grondiger met water na te spoelen dan mensen met weinig cariës. In dit onderzoek werd nagegaan wat het effect is van verschillende spoelmethoden op gedemineraliseerd glazuur en dentine. Bij 7 prothesedragers werden stukjes gedemineraliseerd glazuur en dentine van geëxtraheerde premolaren vastgezet in

een bovenprothese. Aan de ene kant van de prothese kwamen een stukje glazuur en een stukje dentine tegenover elkaar op het mesiale vlak van de eerste molaar en het distale vlak van de tweede premolaar. Aan de andere kant van de prothese werden een stukje glazuur en een stukje dentine naast elkaar vastgezet in het buccale vlak boven de eerste molaar. De proefpersonen borstelden 2 keer daags met de prothese in de mond met 1,5 gram F-tandpasta (0,32% F) (Crest). Gedurende een periode van 3 maanden werd na het poetsen slechts 1 keer nagespoeld met wat water (10 ml) (methode A). De andere periode van 3 maanden werd na het poetsen 3 keer nagespoeld met 15 ml water (methode B).

Na 3 maanden zaten de proximale stukjes dentine en glazuur onder een dikke laag plaque, waren verder gedemineraliseerd en hadden putjes gekregen. Maar de techniek van spoelen met weinig water had een duidelijk en statistisch significant gunstig effect: de toename van de demineralisatie van het proximale glazuur en dentine was daarbij ongeveer 60% minder dan bij spoelen met veel water. Voor de buccale vlakken maakte het niet uit welke spoeltechniek werd gebruikt. Deze vlakken waren alle vrij van plaque en waren zo goed geremineraliseerd, dat waarden voor gezond glazuur en dentine werden gemeten. Ook de fluorideconcentratie in het speeksel was aanzienlijk hoger bij spoeltechniek A, niet alleen het eerste uur na het spoelen (0,058 tegen 0,004 mmol/l), maar ook gedurende de verdere dag.

De cariësremmende werking van fluoridetandpasta op de proximale vlakken wordt sterk verminderd als na het poetsen royaal met water wordt nagespoeld. Daarom lijkt terughoudendheid met naspoelen een goed advies.

Bron

Sjögren K, Brikhed D, Ruben J, Arends J. Effect of post-brushing water rinsing on caries-like lesions at approximal and buccal sites. *Caries Res* 1995; 29: 337-42.

A.M. van Luijk, Almere

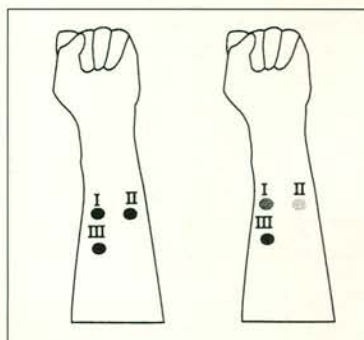
Triclosan remt allergische reacties

Triclosan heeft de eigenschap dat het gingivitis kan remmen bij gelijkblijvende hoeveelheid plaque. Dit betekent dat het een anti-inflammatoire werking heeft. Dat is interessant, want dan zou het gebruikt kunnen worden als vervanging van corticosteroiden, bijvoorbeeld bij allergische reacties in de mond.

In dit onderzoek werd de vraag gesteld of Triclosan ook allergische reacties van de intacte huid kan afremmen. Bij 10 vrijwilligers die allen allergisch waren voor nikkel, werden op 3 plaatsen van de onderarm pleisters met nikkelsulfaat aangebracht. Na 24 uur werden de pleisters verwijderd en werd de roodheid van de huid afgelezen. Daarna werden volgens een 'dubbel blind'-procedure bij iedereen de plekken afgeveegd met ofwel een fysiologische zoutoplossing, of 96% alcohol, of 0,3%

Triclosan in 96% alcohol. Na 10 minuten en na 4 uur werd opnieuw de reactie van de huid afgelezen (afb. 1).

Door het reinigen met fysiologisch zout bleek



Afb. 1. De onderarm respectievelijk 10 minuten en 4 uur na het verwijderen van de pleisters.

de roodheid van de huid iets te zijn verminderd. De behandeling met 0,3% Triclosan in 96% alcohol deed de huidreactie echter aanzienlijk verbeteren, terwijl de alcohol zonder Triclosan de irritatie juist had doen toenemen. De Triclosan in alcohol heeft dus een duidelijk anti-inflammatoir effect. Dat Triclosan in tandpasta deze werking pas na 3 maanden enigszins laat zien, wordt toegeschreven aan het feit dat daarin geen alcohol zit, waardoor penetratie door de huid minder goed kan plaatsvinden.

De onderzoekers menen dat Triclosan in alcohol een interessant alternatief is voor corticosteroïden bij patiënten met diverse mucosa-afwijkingen, inclusief orale lichen planus.

Bron

Barkvoll P, Rolla G. Triclosan reduces the clinical symptoms of the allergic patch test reaction (APR) elicited with 1% nickel sulphate in sensitised patients. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 485-7.

A.M. van Luijk, Almere

Radiologie

Röntgenfoto's bij kinderen

De Amerikaanse Food and Drug Administration en de American Dental Association hebben in samenwerking met de American Academy of Pediatric Dentistry in 1989 aanbevelingen opgesteld voor de indicatiestelling van röntgenopnamen bij kinderen. In deze aanbevelingen worden röntgenopnamen bij kinderen met een melkgebit die als nieuwe patiënt in een praktijk komen, wenselijk geacht alleen als de proximale vlakken van de melkelementen niet kunnen worden beoordeeld door middel van visuele inspectie of sonderen. Dit röntgenonderzoek moet dan bestaan uit bitewing-opnamen. Wanneer de eerste molaar is doorgebroken, wordt aangeraden het röntgenonderzoek te laten bestaan uit op grond van voorafgaand klinisch onderzoek geselecteerde periapicale of occlusale opnamen en bitewing-opnamen, of uit een panoramische opname in combinatie met bitewing-opnamen. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat er bij het verschijnen van de richtlijnen onduidelijkheid bestond bij algemeen-practici over de toepassing ervan. Het hier beschreven onderzoek had als doel vast te stellen welke typen röntgenopnamen door tandartsen worden gekozen nu de richtlijnen een aantal jaren in gebruik zijn en welke invloed het jaar van afstuderen hierop had.

In het onderzoek, uitgevoerd in Ontario (Canada), werd via een vragenlijst aan tandartsen gevraagd aan te geven welke opnamen zij doorgaans maakten voor een nieuwe patiënt jonger dan 6 jaar, voor een nieuwe patiënt tussen 6 en 14 jaar, en voor patiënten in deze leeftijdscategorieën die al eerder in de praktijk waren geweest. Bij een nieuwe patiënt jonger dan 6 jaar bleek 69% alleen bitewing-opnamen te maken, 22% koos voor bitewing-opnamen en een panoramische opname in deze categorie en 9% maakte een volledige röntgenstatus inclusief bite-wing opnamen. In de leeftijdsgroep van 6 tot 14 jaar gebruikte 62% bitewing-opnamen in combinatie met een panoramische opname, 22% maakte een volledige status en 16% alleen bitewing-opnamen. Voor een kind jonger dan 6 jaar dat voor controle kwam (niet als nieuwe patiënt), koos iets meer dan de helft van de tandartsen voor standaard bite-wing-opnamen, de overigen kozen voor selectieve opnamen. Dezelfde verhouding kwam voor met betrekking tot kinderen van 6 tot 14 jaar.

De keuze van selectieve opnamen (en dus een lagere dosis voor de patiënt) kwam meer voor bij tandartsen die zelf de

foto's maakten dan bij tandartsen die dit door hun assistente lieten doen. Eén derde van de tandartsen maakte röntgenfoto's voorafgaande aan de klinische inspectie in plaats van (zoals het voorschrift is) eropvolgend. Het gevolg is dat veel tandartsen hun toevlucht zochten tot vaste protocollen in plaats van geselecteerde röntgenopnamen. De auteurs concluderen dat de richtlijnen duidelijker moeten worden geformuleerd om misverstanden te voorkomen.

Bron

Bohay RN, Stephens RG, Kogon SL. Radiographic examination of children. A survey of prescribing practices of general dentists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 641-5.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Materia technica

Adhesie blijft beter bij getemperde polymerisatie

De mate waarin het monomeer van een composiet wordt omgezet in polymeer is niet alleen bepalend voor de stabiliteit van het eindproduct, maar ook voor de hoeveelheid krimp. Vooral bij de licht geïnitieerde reactie verloopt het polymerisatieproces zo abrupt, dat de hechting van de restauratie aan de caviteitswand vaak wordt losgetrokken. Enige vertraging van de reactie doet het materiaal langzamer verstijven. Als gevolg hiervan zal ook de krimpspanning langzamer oplopen, waardoor de hechting aan het substraat een wezenlijke voor-sprong wordt gegeven om tot stand te komen.

In het onderhavige onderzoek werd aangetoond dat toepassing van een hoge lichtintensiteit (650 mW/cm^2) veel vaker tot separatie van restauratie en caviteitswand in een adhesieve klasse V-composietrestauratie leidde dan wanneer de reactie geïnitieerd werd met slechts 250 mW/cm^2 . Het interessante van het onderzoek was de bevinding dat bij de lage intensiteit de monomeer-polymeer conversie aanvankelijk wel achterbleef in vergelijking met de hoge intensiteit, maar dat na circa 30 minuten deze achterstand volledig was ingelopen.

De les die geleerd kan worden uit dit experiment, is dat meteen al maximaal hoge energie instraling nadelig kan zijn voor de instandhouding van de composiet-tandstructuur verbinding. Toch moet de practicus voorzichtig zijn met het hanteren van (te) lage intensiteiten omdat het niet uitgesloten is dat hier en daar het composiet toch onvoldoende belicht en dus onvoldoende uitgehard wordt. 'Speelt' men initieel wat met lage lichtintensiteiten, dan is het raadzaam na 2 á 3 minuten nog eens met hoge energie na te belichten. Men kan dit bereiken door eerst de lamp iets verwijderd te houden van de restauratie en op termijn de afstand te verkorten.

Bron

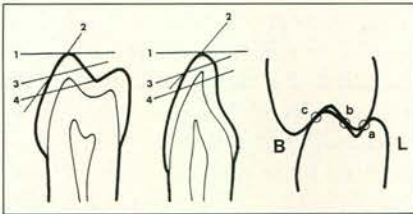
Feilzer AJ, Dooren LH, De Gee AJ, Davidson CL. Influence of light intensity on polymerization shrinkage and integrity of restoration-cavity interface. *Eur J Oral Sci* 1995; 103: 322-6.

C.L. Davidson, Amsterdam

Gerodontologie

Attritie is afhankelijk van leeftijd en cuspidaatgeleiding

Bruxisme wordt in de moderne samenleving als de belangrijkste oorzaak van attritie aangemerkt. Over de invloed van nor-



Afb. 1. Attridge-score:

- 0 punten = geen slijtage;
 1 punt = minimale occlusale of incisale slijtage;
 2 punten = slijtage parallel aan de normale contour van een knobbelhelling;
 3 punten = duidelijke occlusale of incisale afvlakking;
 4 punten = volledig contour-verlies en dentine-expositie.
 Slijtage op de punten a en c wordt veroorzaakt door laterale articulatie en op punt b door protrale articulatie (B= buccaal, L= linguaal).

patiënten die nooit kaakgewrichtsklachten hadden gehad, ingedeeld in 5 leeftijdsgroepen (20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-72). Op gebitsmodellen werd met behulp van een 5-puntschaal de mate van attritie gescoord (zie afb. 1). Beoordeeld werden de incisieven, de cuspidaten en de laterale en de protrale articulatieplaatsen op de (pre)molaren (zie afb. 1). Door sommering van deze metingen ontstonden scores voor totale attritie, frontattritie, cuspidaatattritie en attritie van (pre)molaren door laterale en protrale articulatie. De laatste 2 werden ook nog samengevoegd tot een score voor posterieure attritie.

Leeftijd verklaarde 12,6% van de verschillen in totale attritie ($p < 0,001$). Voor frontattritie was dit slechts 6,4% ($p < 0,01$), maar voor attritie van (pre)molaren door laterale articulatie was dit vrij hoog, namelijk 20,9% ($p < 0,0001$). Vrijwel alle attritiescores vertoonden een significant leeftijdsverschil bij een verschil in leeftijd van 20 tot 30 jaar. De correlaties tussen enerzijds cuspidaatattritie en anderzijds attritie van (pre)molaren door laterale en protrale articulatie en posterieure attritie waren in de laagste 3 leeftijdsgroepen significant. Alle nulhypotesen werden dus verworpen.

Geconcludeerd wordt dat leeftijd en cuspidaatgeleiding de mate van attritie significant beïnvloeden. Het rond het vijftigste levensjaar verdwijnen van het verband tussen attritie van cuspidaten en (pre)molaren is waarschijnlijk het gevolg van het feit dat er dan nauwelijks meer sprake is van cuspidaatgeleiding.

Bron

Seligman DA, Pullinger AG. The degree to which dental attrition in modern society is a function of age and of canine contact. *J Orofacial Pain* 1995; 9: 266-75.

C. de Baat, Ridderkerk

Implantologie

Esthetiek en implantaten

In toenemende mate wordt onderkend dat een succesvol implantaat en de daarop vervaardigde suprastructuur niet alleen gedurende langere tijd functioneel moet zijn, maar in partieel dentate situaties ook aan hoge esthetische eisen moet voldoen. Die eisen zijn voor implantaten en conventionele kronen en bruggen gelijk. Vooral het uiterlijk van de weke delen rond implantaten, waaronder de interdentaal papillen,

male gebitsfuncties is weinig bekend. Nulhypotesen voor het onderhavige onderzoek waren dat er geen verband is tussen attritie en leeftijd, dat er geen minimumleeftijdverschil vereist is om transversaal een verschil in mate van attritie waar te nemen en dat er geen verband bestaat tussen mate van attritie van cuspidaten en (pre)molaren.

Voor het onderzoek werden 148

de vorm van de vrije marginale gingiva, de zone van aangehechte gingiva en de subgingivale prominentie van de wortel moet een getrouwe imitatie vormen van de zachte weefsels rond bijvoorbeeld een natuurlijk buurelement.

Daar waar het implantaat vroeger geplaatst werd op plaatsen waar voldoende bot aanwezig was, met alle latere prothetische en esthetische problemen van dien, is het huidige uitgangspunt dat de uiteindelijke suprastructuur de implantaatlocatie dicteert. Blijkt er een tekort aan mucosa of bot aanwezig, dan wordt dit ge(re-)generaald.

Vooral bij het vervangen van fronttanden is het tijdstip waarop het implantaat wordt geplaatst van belang. Bij directe tandvervanging (< 3 maanden na extractie) is de hoeveelheid buccaal bot en de mogelijkheid tot initiële (apicale) fixatie van het implantaat kritisch. De auteur onderscheidt 3 klassen, afhankelijk van de conditie van de alveolus en oplopend in moeilijkheidsgraad. Naarmate langer wordt gewacht met het plaatsen van het implantaat zal als gevolg van opgetreden resorptie vaker moeten worden gegrepen naar augmentatietechnieken, al dan niet ten tijde van of voorafgaand aan het plaatsen van het implantaat. Regeneratie van de weke delen anatomie vindt doorgaans plaats tijdens of na de tweede fase chirurgie. De auteur beschrijft enkele chirurgische mogelijkheden.

Met de huidige 'esthetische' abutments en keramische technieken is het thans mogelijk om, zij het met de nodige moeite, aan hoge esthetische eisen tegemoet te komen. Uitgangspunt daarbij is dat alles in het werk wordt gesteld om het oorspronkelijke uiterlijk van de wortel en de kroon, alsmede de mucogingivale dimensies zonder compromissen te herstellen.

Bron

Garber DA. The esthetic dental implant: letting restoration be the guide. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 319-25.

M.S. Cune, Maarsse

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).