

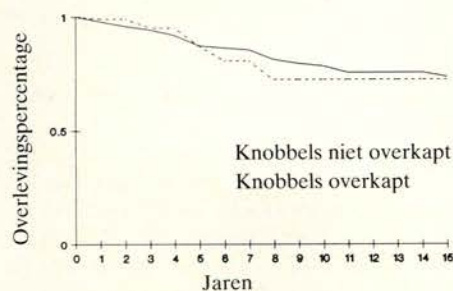
Sectie III Restauratieve tandheelkunde

1958 Knobbelloverkapping met amalgaam

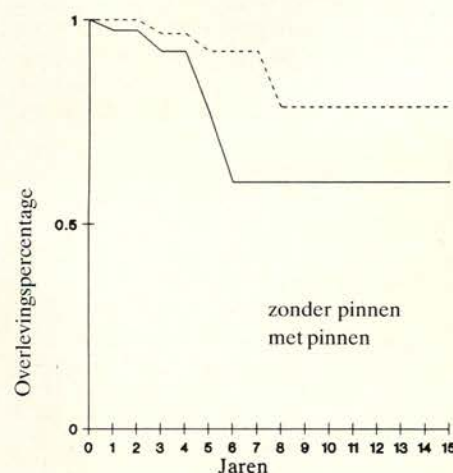
De levensduur van amalgaamrestauraties met knobbelloverkapping wordt in het algemeen korter geacht dan van gegoten restauraties, maar het is de vraag of dat juist is. Uit onderzoek naar de duurzaamheid van beide typen restauraties komen uiteenlopende cijfers naar voren.

In een longitudinaal onderzoek van 768 klasse II-amalgaamrestauraties werd de invloed van het overkappen van de knobbels en van het gebruik van pinnen op de levensduur nagegaan. Een knobbelloverkapping met een dikte van 2 tot 4 mm werd in 124 restauraties toegepast vanwege een sterk verzwakte of geheel verloren gegane knobbel. Parapulpaire retentiepinnen werden toegepast in 53 elementen. Voor iedere verloren gegane knobbel werd één TMS-pin (van Whaledent) gebruikt.

Na 15 jaar was het overlevingspercentage zowel van de restauraties met als van die zonder knobbelloverkapping 73% (afb. 1). Voor restauraties met parapulpaire pinnen bedroeg het overlevingspercentage 60% en



Afb. 1. Overlevingspercentages van klasse II-amalgaamrestauraties.



Afb. 2. Overlevingspercentages van klasse II-amalgaamrestauraties.

voor restauraties zonder pinnen 78% (afb. 2), maar dit verschil was niet significant. De auteurs menen dat deze resultaten de scepsis weerspreken, die onder tandartsen heerst ten aanzien van de duurzaamheid van een knobbelloverkapping met amalgaam.

Bron

SMALES RJ. Longevity of cusp-covered amalgams: survivals after 15 years. Oper Dent 1991; 16: 17-20.

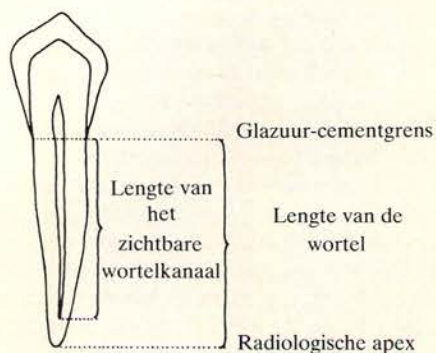
Ch. Penning, Amsterdam

Sectie IV Endodontologie

56 Radiovisiografie voor het beoordelen van wortelkanalen

Radiovisiografie (RVG) is een systeem dat gebruik maakt van een elektronische receptor voor het produceren van een röntgenbeeld in plaats van een röntgenfilm. Het röntgenbeeld kan worden weergegeven op een monitor voor beoordeling. Daarbij wordt direct een beeld geproduceerd zonder tijd te hoeven besteden aan het ontwikkelproces. Dit is zeer nuttig bij het beoordelen van wortelkanalen tijdens een endodontische behandeling.

In het onderhavige onderzoek werden de conventionele techniek met behulp van films en de nieuwe methode met een elektronische receptor met elkaar vergeleken. Daartoe werd bepaald hoe lang het zichtbare gedeelte van het wortelkanaal was en hoe lang de wortel was (tot aan de radiologische contour): zie afbeelding. Voor RVG



Afb. 1. De gemeten afstanden op de röntgenbeelden.

werd ook bekeken in hoeverre elektronische beeldbewerking (zogenaamde 'enhanced' RVG) zou kunnen leiden tot betere resultaten.

Er bleek geen verschil aantoonbaar tus-

sen radiovisiografie en de beoordeling aan de hand van conventionele röntgenfoto's. Elektronische beeldbewerking leidde tot een betere zichtbaarheid van het wortelkanaal dan bij de onbewerkte vorm van de elektronische beelden.

De conclusie is dat RVG een vergelijkbare beeldkwaliteit levert met die van conventionele röntgenopnamen, maar het voordeel heeft dat het beeld direct beschikbaar is.

Bron

SHEARER AC, HORNER K, WILSON NHF. Radiography for imaging root canals: an in vitro comparison with conventional radiography. Quintessence Int 1990; 21: 789-94.

P.F. van der Stelt, Amsterdam

Sectie V Prothetische tandheelkunde

1299 Hechting van afdrukmaterialen aan lepels

Hoewel in de meeste leerboeken het vervaardigen van individuele kunstharsepellets wordt aanbevolen, maken toch vele tandartsen gebruik van confectie-afdruklepels. De argumenten hiervoor zijn kostenbesparing en tijdwinst. In dit artikel werd de treksterkte bepaald van diverse adhesief/afdruk materiaal-combinaties aan polystyreen (waarvan de meeste confectielepels zijn gemaakt) en snelhardende kunstharshars. Vijf groepen materiaal werden getest, te weten: polysulfide (Permlastic van Kerr), polyether (Impregum F van ESPE), additiesilicone (Mirror-3 van Kerr), condensatiesilicone (Elasticon van Kerr) en een putty additiesilicone (Mirror-3 van Kerr). Van beide kunstharsoorten werden standaardblokjes vervaardigd, gereinigd en zorgvuldig gelakt met het desbetreffende adhesief. De afdrukmaterialen werden door middel van een geperforeerd metalen plaatje aangebracht. Onbedoeld blijkt uit deze proefopstelling dat de mechanische hechting aan het plaatje dus groter was dan de treksterkte aan het lepel materiaal.

Bij de trekproeven bleek dat de eerste vier materiaalcombinaties niet significant verschilden in hun hechting aan snelhardende kunstharshars. Polyether en additiesilicone hechtten sterker aan polystyreen dan polysulfide en condensatiesilicone. Additiesilicone hechtte beter aan polystyreen dan aan snelhardende kunstharshars, terwijl bij polysulfide en condensatiesilicone het omgekeerde gold. De putty additiesilicone bleek aan beide lepelmaterialen zeer slecht te hechten.

Toevallig verscheen er in de zelfde

maand in een ander blad een publikatie over een soortgelijk onderwerp, waarbij deels dezelfde materialen werden getest. Hier werd het verschil in hechting aan al of niet geperforeerd kunstharz lepel materiaal nagegaan, met en zonder gebruik van adhesief. Ook in deze opstelling gaf het aanbrengen van adhesief een duidelijke verbetering in de hechtsterkte. De hoogste waarden werden echter gemeten indien het adhesief in combinatie met perforaties werd gebruikt.

Bron
CHAI JY, JAMESON LM, MOSER JB, HESBY RA. Adhesive properties of several impression material systems: part I. *J Prosthet Dent* 1991; 66: 201-9.
MACSWEEN R, PRICE RB. Peel bond strengths of five impression material tray adhesives. *Can Dent Assoc J* 1991; 57: 654-7.

L.J. Pluim, Groningen

1300 Hechting van correctiematerialen aan de voorafdruk

Bij het uit de mond nemen van een afdruk wordt het materiaal in de lepel belast op trek en druk doordat het aan de gebitsellemen en de mucosa kleeft. Ook moet het uit ondersneden gebieden worden getrokken. Het is derhalve noodzakelijk dat de hechtsterkte tussen voorafdruk en correctiemateriaal groter is dan de hierdoor veroorzaakte krachten. Bij een tweefasenaafdruktechniek is het onvermijdelijk dat de voorafdruk met speeksel wordt gecontamineerd. Mogelijkerwijs treedt daardoor een isolatie van de voorafdruk op. Door de auteurs werd de hechting van het correctiemateriaal aan de voorafdruk onderzocht, in het bijzonder na contaminatie met speeksel en eventuele aansluitende reiniging. Elf combinaties van condensatie- en negen van additiesiliconen werden getest. De materialen werden niet onderling vergeleken, maar er werd uitsluitend nagegaan of de hechtwaarde boven of onder de kritische klinische grens lag. Hiertoe werd een kunstharzmal voor de helft met het voorafdruk materiaal gevuld. Na uitharding werd de eerste groep voorafdrukken zonder meer drooggeblazen. De tweede groep voorafdrukken werd met speeksel bevochtigd en na één minuut drooggeblazen. De derde groep werd eveneens met speeksel bevochtigd, na één minuut gedurende vijf seconden onder stromend water afgespoeld en vervolgens drooggeblazen. Daarna werd de mal verder gevuld met het bijbehorende correctiemateriaal. Na uitharding werd op een trekbank de onderlinge hechtsterkte bepaald.

De hechtsterkte bij de eerste groep was het grootst en lag ruimschoots boven de kritische grens; scheuring trad vrijwel altijd in het correctiemateriaal op. De tweede groep toonde waarden die grotendeels op

de kritische grens of daaronder lagen; scheuring trad altijd langs het hechtvlak op. De derde groep daarentegen bereikte wederom waarden die 80 tot 90% van de oorspronkelijke hechtsterkte bedroegen en daarmee boven de kritische grens uit kwamen. Ten slotte kan nog worden opgemerkt dat de onderlinge hechtsterkte tussen de additiesiliconen iets hoger was dan die tussen condensatiesiliconen.

Bron
PFEIFFER P, SOMMER MPCh, SCHWICKERATH H. Haftung elastomerer Korrekturmateriellen an Vorabformmassen. *Dtsch Zahnarzt Z* 1991; 46: 464-7.

L.J. Pluim, Groningen

Sectie VI Gnathologie

43 Kaakgewrichtsdysfunctie bij jongeren

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de literatuur over het voorkomen van symptomen van kaakgewrichtsdysfunctie bij kinderen en jonge volwassenen. Uit epidemiologisch onderzoek blijkt dat één of meer subjectieve of objectieve symptomen van kaakgewrichtsdysfunctie bij 41 tot 67,6% van een jeugdige populatie kan worden aangetroffen. Longitudinale onderzoeken tonen echter aan dat slechts bij een klein gedeelte van deze jonge individuen op latere leeftijd pijn of kaakgewrichtsklachten ontstaan. Studies waarbij individuen met grote sagittale of verticale overbeten, afwijkende posities van de condyli of kaakgewrichtsgeluiden vergeleken werden met controlegroepen, geven aan dat deze parameters niet in verband kunnen worden gebracht met het ontstaan van pijn of dysfunctie. Ook blijken orthodontische behandelingen geen invloed te hebben op het ontstaan of verminderen van symptomen van kaakgewrichtsdysfunctie. Autopsie-onderzoeken laten zien dat met het toenemen van de leeftijd morfologische afwijkingen van het kaakgewricht meer voorkomen.

Op grond van dit literatuuronderzoek concluderen de auteurs dat er vooraansnog geen factoren zijn aangetoond, die aanleiding geven tot het ontstaan van kaakgewrichtsdysfunctie. *Pijn* is volgens de auteurs het enige criterium waarmee een populatie met symptomen van kaakgewrichtsdysfunctie kan worden onderscheiden van een populatie zonder dergelijke symptomen.

Bron
TALLENTS RH, CATANIA J, SOMMERS E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review. *Angle Orthod* 1991; 61: 7-16.

H.J. Rimmelink, Almelo

Sectie VIII Orthodontie

69 Gelaatsvorm en wijze van ademen

Er bestaat uitgebreide literatuur over de mogelijke relatie tussen mondademhaling en verticale gelaatsgroei. In het onderhavige onderzoek werd met respirometrische technieken de wijze van ademhaling van 16 jongeren met een normale gelaatsbouw vergeleken met die van 32 jongeren met een verticaal overontwikkeld gelaat. De leeftijd van de jongeren varieerde van 11 tot 17 jaar. De gelaatsvorm werd cefalometrisch aan de hand van laterale schedelröntgenfoto's bepaald.

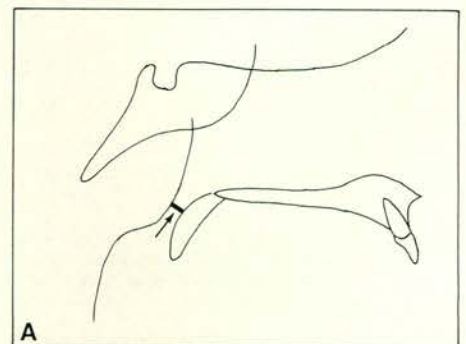
Jongeren met een verticaal overontwikkeld gelaatsbouw bleken significant minder door de neus adem te halen. De totale hoeveelheid ingeademde lucht en het oppervlak van de nauwste doorgang door de neus waren bij beide groepen echter hetzelfde. Kennelijk wordt de wijze van ademen niet alleen door de doorgankelijkheid van de neus bepaald. Volgens de auteurs zou mondademhaling ook het gevolg kunnen zijn van de *gewoonte* om niet door de neus te ademen.

Bron
FIELDS HW, WARREN DW, BLACK K, PHILLIPS CL. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 147-54.

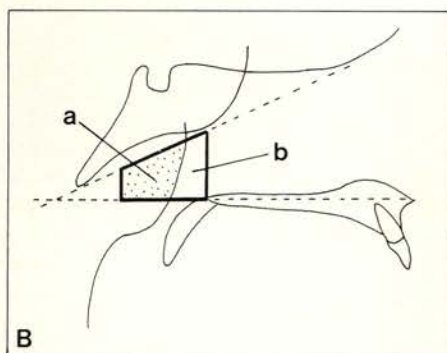
H.J. Rimmelink, Almelo

70 Diagnostiek van luchtwegobstructies

Sinds geruime tijd wordt in de orthodontische literatuur aandacht besteed aan de mogelijke relatie tussen de wijze van ademen en de ontwikkeling van het gebit en het gelaat. Toch wordt er nog steeds aan getwijfeld of behandelingen, die erop gericht zijn de wijze van ademhaling te veranderen, van invloed kunnen zijn op de stand van het gebit en de kaken. In deze studie werd onderzocht met welke nauwkeurigheid twee cefalometrische waarden, die veel worden gebruikt bij het bepalen van obstructies van de nasopharynx, daadwerkelijk de mate van doorgankelijkheid van



Afb. A. De McNamara-lijn.



Afb. B. De Schulhof-test, a = adenoid, b = luchtweg.

de luchtweg door de neus aangeven. Bij de ene meting werd op de laterale schedelröntgenfoto de kleinste afstand tussen het adenoid en het zachte verhemelte gemeten (de zogenaamde McNamara-lijn; zie afbeelding A). Bij de andere meting (de Schulhof-test; zie afbeelding B) werd op de laterale schedelröntgenfoto het percentage berekend van het oppervlak van de luchtweg ten opzichte van het totale oropharyngeale gebied met inbegrip van het adenoid. De metingen werden verricht bij 40 personen bij wie door een orthodontist op grond van bestudering van laterale schedelröntgenfoto's vergrote adenoiden waren geconstateerd. De uitkomsten van beide testen werden vergeleken met metingen van de luchtwegweerstand door de neus bij dezelfde individuen. Beide testen bleken zo onnauwkeurig, dat met het werpen van kruis of munt de aanwezigheid van een beperkte luchtwegdoorgankelijkheid van de neus nog beter kon worden aangegeven.

In het tweede deel van dit onderzoek werd rhinomanometrisch gemeten of personen met een hoge luchtwegweerstand van de neus meer door de mond ademden. Bij alle 40 personen in dit gedeelte van het onderzoek werd door een KNO-arts klinisch vastgesteld dat er sprake was van een obstructie van de neus. De luchtwegweerstand van de neus bleek een zeer onnauwkeurige maat voor het vaststellen van de aanwezigheid van mondademhaling.

De auteurs concluderen dat de hierboven beschreven diagnostische testen te onbetrouwbaar zijn om op een verantwoorde wijze behandelingen te indiceren, die erop gericht zijn de wijze van ademhaling te veranderen.

Bron
VIG PS, SPALDING PM, LINTS RR. Sensitivity and specificity of diagnostic tests for impaired nasal respiration. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 354-60.

H.J. Rimmelink, Almelo

71 Neusdoorgankelijkheid en wijze van ademen

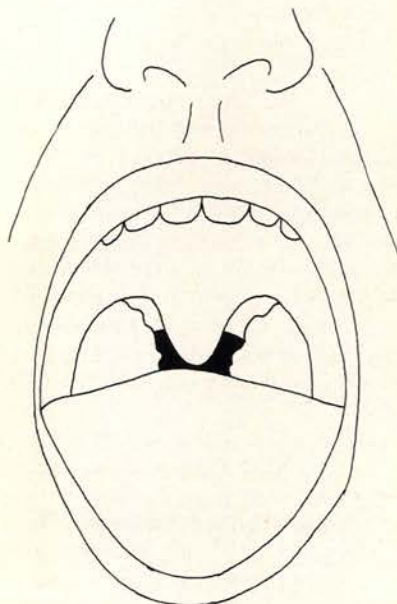
Volgens veel auteurs hangt mondademhaling samen met orthodontische afwijkingen

en een ongunstige gelaatsgroei. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan in hoeverre de mate van neusdoorgankelijkheid bij personen met ernstig beperkte nasale luchtwegen van invloed is op mondademhaling.

Bij 15 schisispatiënten met een ernstig belemmerde luchtpassage door de neus werd gemeten in welke mate door de neus werd geademd. Bovendien werd het oppervlak van de nauwste doorgang door de nasale luchtweg gemeten. In een tweede gedeelte van het onderzoek werden de variabelen die betrekking hebben op de verhouding tussen ademen door neus en mond in een kunstmatig model nagebootst en gemeten.

Er bleek een sterke correlatie te bestaan tussen de doorgankelijkheid van de neus en de mate van neusademhaling. Gemiddeld vond 80% van de totale ademhaling door de mond plaats. Het modelonderzoek toonde aan dat voor het bereiken van 80% mondademhaling de mond 0,5 cm² moest worden geopend. Bij het openen van de mond nam de totale weerstand van de bovenste luchtwegen af tot een waarde die vergelijkbaar is met die bij volwassenen zonder luchtwegobstructies.

De gegevens ondersteunen de gedachte dat bij een beperkte doorgankelijkheid van de neus mondademhaling als een soort variabele buffer wordt gebruikt om de totale weerstand van de bovenste luchtwegen tot een normaal niveau te verlagen. De auteurs wijzen erop dat de mogelijkheden van ademen door de mond kunnen worden beperkt door grote tonstillen, een lang zacht verhemelte, sterk naar de mediaan geplaatste verhemeltebogen en een fors achterste gedeelte van de tong (zie afb.). In dat geval zullen personen met een beperkte neus-



Afb. 1. Beperkte luchtwegdoorgankelijkheid van de mond.

doorgankelijkheid ten behoeve van mondademhaling de tong naar voren en de onderkaak meer omlaag moeten houden. Hierdoor kan de totale luchtwegweerstand door mond en neus weer tot een normaal niveau worden verlaagd. Indien de stand van het gebit en de kaken zich tijdens de gelaatsgroei aan deze situatie aanpassen, kunnen ongewenste orthodontische afwijkingen (zoals open beten) hiervan het gevolg zijn. Volgens de auteurs kunnen in dergelijke gevallen operatieve maatregelen geïndiceerd zijn om de luchtwegen open te houden.

Bron
WARREN DW, HAIRFIELD WM, DALSTON ET. Nasal airway impairment: the oral response in cleft palate patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 346-53.

H.J. Rimmelink, Almelo

Sectie IX Pathologie

114 De laterale parodontale cyste

De laterale parodontale cyste is een betrekkelijk zeldzame dentogene ontwikkelingscyste. De cyste wordt het meest gezien bij volwassenen in het vijfde tot zevende decennium zonder voorkeur voor het geslacht. Klinisch geeft de cyste zelden aanleiding tot klachten en is daarom meestal een toevallsbevinding op de röntgenfoto.

Aan de hand van 32 gevallen worden de klinische, röntgenologische en histologische kenmerken van de laterale parodontale cyste beschreven. Het betreft 31 patiënten in leeftijd variërend van 26 tot 77 jaar met de hoogste frequentie in het vijfde decennium. De man-vrouw ratio bedroeg 2,2 : 1. Van de laterale parodontale cysten kwamen er 28 (88%) voor in de onderkaak en vier (12%) in de bovenkaak. De voorkeurslokalisatie was de cuspidaat-premolaarstreek. Op de röntgenfoto presenteerde de laterale parodontale cyste zich als een ronde tot druppelvormige, goed begrensde radiolucentie, gelegen tegen het laterale oppervlak van een gebitselement. De afmeting van de cyste varieerde van 2,5 tot 15 mm in diameter, waarbij de meeste cysten een diameter van 3 tot 7 mm hadden. Histologisch werd de cyste gekenmerkt door een dunne bekleding met niet-verhoornend meerlagig plaveiselepitheel van twee tot drie cellagen dik. Plaatselijk werden in de cystewand verdikkingen van het epitheel gezien met glycogeenrijke cellen. Van de onderzochte laterale parodontale cysten hadden er zes een multilobulair karakter.

In minder dan 50% van de beschreven gevallen werd na het klinisch onderzoek de diagnose laterale parodontale cyste gesteld. Differentieel-diagnostisch moet worden gedacht aan een residuale radicaire

cyste van de melkdentitie, een lateraal parodontaal abces, een laterale folliculaire cyste en een dentogene keratocyste. De multilobulaire vorm van de laterale parodontale cyste kan overeenkomsten tonen met het ameloblastoom. In de meeste gevallen kan de diagnose laterale parodontale cyste pas na histologisch onderzoek definitief worden gesteld. De behandeling bestaat uit chirurgische verwijdering. Recidieven zijn zeldzaam.

Bron

RASMUSSEN LG, MAGNUSSON BC, BORRMAN H. The lateral periodontal cyst. A histopathological and radiographic study of 32 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1991; 29: 54-7.

G.A. Steensma, Drachten

lijk niet zo diep en uitgesproken als die bij de TS-groep.

De auteur pleit voor het gebruik van genoemde onderzoeksmethode gezien de eenvoudige uitvoering ervan en de grote mate van waarschijnlijkheid glazuurputjes te vinden bij patiënten met TS. Voor de diagnostiek van een ernstige, erfelijke ziekte als tubereuze sclerose kan een op deze wijze uitgevoerd tandheelkundig onderzoek van nut en betekenis zijn.

Bron

MLYNARCZYK G. Enamel pitting: A common symptom of tuberous sclerosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991; 71: 63-7.

M. Hoff, Groningen

flex een betere benaming zijn dan oculocardiale reflex. Een bevredigende verklaring voor het mechanisme is nog niet gevonden. De bradycardie wordt kennelijk gestimuleerd door nociceptieve en proprioceptieve prikkels. Het preoperatief toedienen van atropinesulfaat of glycopyronium kan het effect van de reflex niet voorkomen. Nadat echter de bradycardie is opgetreden, is deze met genoemde medicamenten succesvol te behandelen.

Bron

BARNARD NA, BAINTON R. Bradycardia and the trigeminal nerve. *J Cranio-Max Fac Surg* 1990; 18: 359-60.

R.J. Bun, Groningen

115 Glazuurputjes bij tubereuze sclerose

Tubereuze sclerose (TS) is een neurocutane ziekte die autosomaal dominant wordt overgeërfd. In de literatuur wordt een percentage van 70% spontane mutaties vermeld. Men kan zich daarbij afvragen of dit percentage juist is, aangezien het een ziekte betreft met een zeer wisselende expressie die zich in een zó milde vorm kan voordoen, dat de diagnose TS niet wordt gesteld. Er wordt een prevalentie van 1 : 9704 genoemd. In de literatuur wordt veelal over de klinische symptomen van TS, vooral de hamartomata, geschreven; tandheelkundige bevindingen worden maar zelden vermeld, hoewel het vóórkomen van putjes in het tandglazuur van tubereuze-sclerosepatiënten nauwkeurig is beschreven.

In het onderhavige onderzoek werd de aanwezigheid van putjes in het glazuur als diagnostisch hulpmiddel voor TS bestudeerd en werd een onderzoeksmethode voor tandheelkundig onderzoek naar glazuurputjes bij TS-patiënten en bij mogelijke patiënten met TS geïntroduceerd. De onderzoeksgroep bestond uit 50 patiënten met TS, in leeftijd variërend van 3 tot 44 jaar en een controlegroep van 250 patiënten, willekeurig gekozen uit een algemene praktijk. Hun leeftijd varieerde van 3 tot 75 jaar. Door op gedroogde gebitselementen 'disclosing solution' aan te brengen met behulp van een gaasje dat was bevochtigd met een paar druppels van deze oplossing, werd de aanwezigheid van putjes in het glazuur sterk geaccentueerd. Als de sonde waarmee het gebitsoppervlak werd afgetast, in een putje bleef steken, gold dat als criterium en werd een putje als zodanig gescoord.

In de dentitie van patiënten met TS van 11 jaar en ouder kwamen glazuurputjes in 100% van de gevallen voor, terwijl bij 7% van de controlegroep in de blijvende elementen putjes voorkwamen. De glazuurputten in deze laatste groep waren gewoon-

Sectie X Mondziekten en kaakchirurgie**1429 Trigeminaire bradycardie**

Onder de oculocardiale reflex verstaat men het mechanisme waarbij druk op de oogbol een bradycardie veroorzaakt. Deze reflex werd voor het eerst beschreven in 1908. Diverse auteurs bevestigden later dit fenomeen dat optrad bij stimuli in en rond de orbita. Cardiale ritmestoornissen door stimuli op andere plaatsen in het hoofd- en halsgebied zijn minder vaak beschreven. In het onderhavige artikel worden twee gevallen beschreven van bradycardie als gevolg van prikkeling van aangezichtsstructuren die door de n.trigeminus worden geïnnerveerd.

Tijdens de 'Down fracture' van een le Fort I-osteotomie ontstond bij een gezonde 26-jarige vrouw een bradycardie. De polsfrequentie ging van 70 naar 25 slagen per minuut. Door het stoppen van de procedure en het toedienen van 0,6 mg atropinesulfaat steeg de hartslag weer naar 96 slagen per minuut. Daarna werd de operatie vervolgd.

Een 62-jarige man werd behandeld aan een zygomafractuur met impressie van de laterale orbitawand. Hij had een blanco medische anamnese. Peroperatief zakte zijn polsfrequentie van 95 naar 20 slagen per minuut op het moment dat de fractuurstomp vrijgeprepareerd werd. De operatie werd terstond gestaakt en er werd 0,5 mg glycopyronium toegediend. Het oorspronkelijke hartritme keerde spoedig terug. De fractuur werd daarna volgens plan behandeld.

Beide gevallen tonen dat bradycardie ook kan ontstaan door prikkels die niet direct op of rond de orbita worden opgewekt. Er zijn meerdere van dit soort gevallen beschreven. De lokalisaties van de stimuli lopen hierbij uiteen. Zij hebben echter gemeen dat het telkenmale een reflex betreft die optreedt na stimulatie van de n.trigeminus. Daarom zou trigeminovagale re-

Sectie XI Parodontologie**857 Gingivitis door gingivale randspleet van restauratie**

Composietrestauraties met een gedeeltelijk subgingivaal verloopende begrenzing kunnen leiden tot ontsteking van de gingiva. Dit wordt verklaard doordat het composiet de plaqueretentie bevordert, maar ook door de minder goede randaansluiting. Naar het effect van subgingivale glasionomeercementrestauraties is nog weinig onderzoek verricht. Voor een klinisch onderzoek naar genoemde effecten werden klasse V-restauraties vervaardigd in frontelementen en premolaren waarin cervicale abrazielaesies werden aangetroffen. Bij elke patiënt werd telkens een composietrestauratie en een glasionomeercementrestauratie gemaakt, terwijl een derde element diende ter vergelijking. De composietrestauraties werden vervaardigd van Silux (van 3M) of van Prismafil (van DeTrey/Dentsply), met gebruikmaking van een dentineadhesief (GLUMA van Bayer). Chemfil II (van DeTrey/Dentsply) werd gebruikt voor de glasionomeercementrestauraties.

Het onderzoek bestond uit twee delen. Het eerste betrof een meting van de gingivaconditie een jaar nadat de behandeling had plaatsgevonden. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen de drie groepen van elementen ten aanzien van plaque-index, bloedingsindex en crevculaire vloeistofstroom. Het tweede deel van het onderzoek bestond uit het experimenteren opwekken van gingivitis door de proefpersonen gedurende twee weken een kunststof plaatje te laten dragen dat de desbetreffende elementen bedekte. Ook nu werden de reeds genoemde indices bepaald. De plaque-index en bloedingsindex verschilden niet significant bij de drie groepen, maar de crevculaire vloeistofstroom was bij de gerestoreerde elementen significant meer toegenomen. Het verschil tus-

sen de onbehandelde elementen en de met composiet gevulde was groter dan het verschil tussen de onbehandelde en de met glasionomeercement gerestaureerde elementen. De auteurs veronderstellen dat de gingivale randspleet bij de composietrestauraties daarvoor verantwoordelijk is.

Bron

VAN DIJKEN JWV, SJÖSTRÖMS. The effect of glass ionomer cement and composite resin fillings on marginal gingiva. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 200-3.

Ch. Penning, Amsterdam

858 Invloed van orthodontie op plaque en gingivitis

In dit onderzoek werden de plaque- en gingivitiscores van 114 kinderen vóór en na orthodontische behandelingen vergeleken met die van een onbehandelde controlegroep van 303 kinderen. De gemiddelde leeftijd van de kinderen aan het begin en eind van het onderzoek was respectievelijk 12 en 15 jaar.

De auteurs constateerden dat de plaque- en gingivitiscores gedurende de onderzoeksperiode bij beide groepen afnamen. Bij de orthodontisch behandelde kinderen werd echter de grootste afname waargenomen. Volgens de auteurs zou dit gunstige effect samenhangen met de betere mondhygiëne van de orthodontisch behandelde kinderen, die het resultaat zou zijn van de aandacht die hieraan tijdens de behandeling wordt besteed.

Bron

DAVIES TM, SHAW WC, WORTHINGTON HV, ADDY M, DUMMER P, KINGDON A. The effect of orthodontic treatment on plaque and gingivitis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 155-61.

H.J. Rimmelink, Almelo

Sectie XII Preventieve tandheelkunde

130 Plaqueverwijdering door kauwborstel

Naar het effect en het gebruik van het in 1984 voor het eerst beschreven 'chewing wheel' (Xenex, ICM Ltd) – een instrumentje voor de mechanische verwijdering van supragingivale plaque – is door de auteurs een onderzoek ingesteld. Het apparaatje bestaat uit twee plastic schijfjes: een groter vestibulair schijfje dat voorzien is van twee rijen uitsteekseltjes en een kleiner linguaal schijfje met één rij uitsteekseltjes. Gedurende het kauwen wrijven beide schijfjes langs respectievelijk de buccale en linguale vlakken, terwijl het apparaatje met de tong en de wangen langzaam langs de tandbogen wordt voortbewogen.

Twintig vrouwelijke tandheelkundige studenten, tussen 20 en 25 jaar oud, deden

vrijwillig aan het onderzoek mee. Zij hadden ten minste 24 gebitselementen en werden op grond van de toestand van de marginale gingiva en de papillen (PMG-Index) ingedeeld in drie groepen. Aan het eigenlijke experiment ging een periode van één week vooraf om vertrouwd te raken met het apparaatje. De controlekant van het gebit werd gepoetst met een 'multitufted' Oral-B tandenborstel (zonder tandpasta) volgens de gemodificeerde Bass-techniek en steeds werd 'disclosing solution' gebruikt om de plaque te kleuren. Hoewel de fabrikant aanbeveelt om het 'chewing wheel' vijf minuten te gebruiken, werd het apparaat in het experiment 2,5 minuten gebruikt. De onderzoeker was er niet van op de hoogte welke gebitshelft getest werd en welke helft als controle diende.

De resultaten waren nogal teleurstellend: het 'chewing wheel' verwijderde slechts ongeveer 23% van de plaque (waarbij geen verschil kon worden geconstateerd tussen boven- en onderkaak), tegen 70% van de plaque die door de tandenborstel werd verwijderd. Ook was het subjectieve oordeel over het apparaatje ongunstig: 15 van de 20 proefpersonen vonden het wiel te groot en te ongemakkelijk om te gebruiken en zij gaven de voorkeur aan de 'gewone' tandenborstel.

Duidelijk is dus geworden dat het plaque-reducerend vermogen van dit apparaat beperkt is, ook al wordt het tweemaal daags gedurende vijf minuten gebruikt. Wel kan het uitkomst bieden voor individuen met verlammingen van hun ledematen, zodat zij minder afhankelijk worden van het verplegend personeel.

Bron

KOZLOVSKY A, DREIANGEL A, PERLMUTTER St. The 'chewing wheel' device: plaque-removing efficiency and use in oral hygiene programs. *Quintessence Int* 1991; 22: 727-30.

B.Z. Deenik, Heemstede

Sectie XIII Radiologie

1217 Bacteriologische contaminatie tijdens het ontwikkelen van röntgenfoto's

Na het maken van röntgenopnamen zijn de filmverpakkingen gecontamineerd met speeksel en bacteriën. Bij het uitpakken van de films en het ontwikkelen kunnen speeksel en bacteriën worden overgebracht op de ontwikkelapparatuur en de omgeving daarvan. Om na te gaan in hoeverre de kans bestaat dat pathogene micro-organismen via deze weg van een patiënt worden overgebracht op een andere, werden bacteriologische tests gedaan in een donkere kamer, zowel bij frequent als bij minder frequent gebruik. Een aantal films werd

doelbewust gecontamineerd met vijf verschillende bacteriën om het gedrag van deze specifieke bacteriesoorten te testen.

Zoals te verwachten, bleek de contaminatie hoger te zijn naarmate het gebruik van de donkere kamer intensiever was. De meeste bacteriën werden aangetroffen in de lucht en bij de invoeropeningen van het ontwikkelapparaat. Uit de experimenten met de doelbewust gecontamineerde films bleek dat bacteriën van de film ook worden overgebracht naar de ontwikkel-, fixeer- en spoelbaden. Het fixeerbade toonde een hogere concentratie bacteriën dan de andere baden. Zelfs op de plaats waar de films het ontwikkelapparaat weer verlaten, konden aanzienlijke hoeveelheden bacteriën worden aangetoond. Bacteriën bleken nog aanwezig op de foto's na voltooiing van het ontwikkelproces. Vooral *Streptococcus mutans* bleek zeer resistent.

Het onderzoek toont aan dat hygiënische maatregelen die worden toegepast bij de tandheelkundige praktijkvoering zich ook dienen uit te strekken tot de handelingen bij de verwerking van röntgenopnamen.

Bron

BACHMAN CE, WHITE JM, GOODIS HE, ROSENQUIST JW. Bacterial adherence and contamination during radiographic processing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70: 669-73.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

1218 Invloed van de gebruikte ontwikkelaar op de röntgendiagnostiek van cariës

Het ontwikkelen van röntgenfilms kan op verschillende manieren gebeuren. Films kunnen worden ontwikkeld door middel van handontwikkelen of met behulp van een ontwikkelapparaat. Het ontwikkelproces kan worden geforceerd door verhoging van de temperatuur of door gebruik van speciale ontwikkelvloeistoffen. Afhankelijk van de gekozen omstandigheden neemt het contrast van de foto toe of af. Ook de sluier van de foto kan worden beïnvloed. Daarnaast kunnen er verschillen optreden tussen D-speed films en de gevoeliger E-speed films.

In het onderhavige onderzoek werden gestandaardiseerde röntgenopnamen gemaakt van 100 geëxtraheerde premolaren. Negenentwintig vlakken toonden klinisch een caviteit, 45 een ontkalking in de vorm van een witte vlek. De films werden ontwikkeld met gebruikmaking van een conventionele ontwikkelaar en twee zogenaamde snelontwikkelaars. Naast de aanbevolen ontwikkeltijd werden ook series ontwikkeld bij een ontwikkeltijd die half zo lang, anderhalf maal of tweemaal zo lang was. De temperatuur en fixeerprocedure werden in alle gevallen constant gehouden. De films werden beoordeeld door acht waarnemers met gebruikmaking van de zo-

genaamde Receiver Operating Characteristic (ROC) curve techniek.

Snelontwikkelen gedurende de door de fabrikant aanbevolen ontwikkeltijd resulteerde in verminderde zwarting en contrast van de film in vergelijking met een standaard ontwikkelde film. Films die korter dan aanbevolen werden ontwikkeld in de snelontwikkelaar waren diagnostisch van onvoldoende kwaliteit. De andere factoren, indien afwijkend van standaardontwikkelen, bleken wel een negatief effect te hebben op contrast of sluis, maar niet aantoonbaar tot slechtere diagnostische resultaten te leiden. E-speed film bleek ook in dit onderzoek van dezelfde kwaliteit te zijn als D-speed film, maar ook gevoeliger voor fouten in de ontwikkelprocedure.

Bron

SVENSON B, PETERSSON A. Influence of different developing solutions and developing times on radiographic caries diagnosis. *Dentomaxillofac Radiol* 1990; 19: 157-60.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

1219 De radiopaciteit van onderlaagmaterialen

Vulmaterialen dienen bij voorkeur radioopaak te zijn. Dit maakt het mogelijk de begrenzing van de materialen ten opzichte van glazuur of dentine waar te nemen en voorkomt verwarring met cariës. Radiopake eigenschappen zijn ook belangrijk voor materialen die worden gebruikt als onderlaag.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan in welke mate diverse onderlaagmaterialen, 13 in totaal, aan dit criterium voldoen. De materialen werden achtereenvolgens aangebracht in een geëxtraheerde molaar. In deze molaar was een caviteit geprepareerd, waarin een inlay paste; onder de inlay was een holte aangebracht voor het te onderzoeken materiaal. Op gestandaardiseerde wijze werden röntgenopnamen vervaardigd.

Ongeveer de helft van de materialen toonde dezelfde radiopaciteit als dentine en glazuur. In volgorde van afnemende radiopaciteit waren Ketac Silver, Chelon Silver, Miracle Mix, Fleck's, IRM, Ketac Bond, TimeLine en Life meer radioopaak dan glazuur en dentine. Deze materialen zouden dus goed te onderscheiden moeten zijn van glazuur, dentine en carieuze laesies.

Bij de conclusies van de auteurs moet worden bedacht dat niet alleen de radiopaciteit van het materiaal van belang is voor de zichtbaarheid, maar ook de weglengte waarover de röntgenstraling het materiaal passeert. Een materiaal met een radiopaciteit die slechts in geringe mate verschillend is van bijvoorbeeld de radiopaciteit van dentine, zal niet zichtbaar zijn wanneer de

afmetingen te gering zijn. De conclusies hebben dus een relatieve waarde en geen absolute.

Bron

O'HARA Jr JW, REEVES GW. Comparative radiopacity of intermediary bases. *Gen Dent* 1990; 38: 444-9.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Sectie XIV Materia technica

123 Glasionomeercement geeft duurzaam fluoride af

Doordat het glas van glasionomeercementen oplosbaar is, hebben deze materialen het vermogen gedurende lange tijd ionen af te staan. De aandacht van het wetenschappelijk onderzoek is vooral gericht geweest op het 'uitlekken' van fluoride-ionen. Met de introductie van de lichtuithardende variëteiten groeide echter de vrees dat de fluoride-afgifte wel eens geremd kon worden door het op acrylaatbasis gestoelde 'cross-link' mechanisme.

In het onderhavige onderzoek werd Vitrabond (van 3M) vergeleken met een experimenteel produkt waarin het glas overeenkwam met dat van Vitrabond en de matrix gevormd werd uit een conventioneel polycarboxylzuur. Over een periode van ruim twee jaar werden eigenschappen van het cement gevolgd. Ongeacht de keuze van het matrixvormend deel voor het Vitrabond glas, bleek dit produkt meer fluoride af te geven dan Ketac bond (van ESPE) of G-C lining cement. Bij bestudering van het ongemodificeerde produkt Vitrabond bleek de belichtingstijd niet van invloed op de hoeveelheid en tijdsduur van de fluoride-afgifte. Wel werd, overigens voor alle onderzochte produkten, de fluoride-afgifte na verloop van tijd minder. Het zal de practicus geruststellen dat het 'uitlekken' van het fluoride niet leidde tot afname van de diametrale treksterkte en druksterkte.

Bron

MITRA SB. *In vitro* fluoride release from a light-cured glass ionomer cement liner/base. *J Dent Res* 1991; 70: 75-8.

C.L. Davidson, Amsterdam

124 Repareren van amalgaam met composiet?

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan in hoeverre composiet aan amalgaam hecht. Een speciaal voor dit doel op de markt gebracht adhesief op 4-META basis, Cover-Up II (van Parkell Products), werd op deze eigenschap vergeleken met Prisma Universal Bond (van De Trey). Bovendien werd onderzocht of het verruwen van het

amalgaamsubstraat effect had.

Liet men elke vorm van voorbehandeling van het amalgaam na, dan leidde dit tot een hechtsterkte onder schuifbelasting tussen het composiet en het amalgaam van slechts 0,8 MPa: een verwaarloosbare grootheid. Een laag Prisma Universal Bond leidde tot een hechtsterkte van 4,3 MPa. Eerste men het amalgaam vooraf met een fosforzuur gel, dan ontstond een hechtsterkte van slechts 2,6 MPa. Wellicht verwijderd het etsprocédé de metaaloxiden die deels verantwoordelijk zijn voor de hechting. Het speciaal ontwikkelde produkt Cover-Up II leidde tot een sterkte van 4,3 MPa. Concluderend kan worden gesteld dat dit nog geen waarden zijn om composiet te gebruiken voor het repareren van een gebroken amalgaamrestauratie.

Bron

HADAVI F, HEY JH, AMBROSE ER. Shear bond strength of composite resin to amalgam: an experiment *in vitro* using different bonding systems. *Operat Dent* 1991; 16: 2-5.

C.L. Davidson, Amsterdam

125 Randafsluiting door amalgaam

In de literatuur wordt veel aandacht besteed aan het beperkte afdichtend vermogen van composiet. Men zou daaruit de verkeerde conclusie kunnen trekken dat er bij amalgaamrestauraties geen marginale spleetvorming optreedt. In het onderhavige onderzoek werden twee moderne koperhoudende amalgaamlegeringen op deze eigenschap onderzocht. Voorts werd de invloed van de afwerktechniek op het resultaat onderzocht. In geëxtraheerde elementen werden klasse II-caviteiten geprepareerd, met Dispersalloy (van Johnson & Johnson) of Sybralloy (van Kerr) gevuld, afgewerkt met schuurpapierschijf, fissuurboor, een witte steen of een handinstrument en op randleek beoordeeld aan de buccale en linguale zijde.

Ongeacht de afwerktechniek scoorde Dispersalloy vrijwel onder alle omstandigheden goed en beter dan Sybralloy. Occlusaal kreeg men de beste resultaten met het handinstrument. Het zal de algemeenpracticus aanspreken dat met Dispersalloy ook gingivaal een relatief goede afsluiting kon worden verkregen. Gebruikt men Sybralloy, dan laat de gingivale afsluiting onder de omstandigheden van dit onderzoek zeer veel te wensen over. Men verkrijgt bij gebruik van Sybralloy pas met Dispersalloy vergelijkbare resultaten (en dan overigens slechts aan het oclusale deel van de restauratie), indien men de witte steen of de papierschijfjes hanteert. Opgemerkt dient nog te worden dat algemeen wordt aangenomen dat de randafsluiting van de amalgaamrestauratie er op termijn op vooruitgaat door afzetting van corrosieprodukten.

Men zij er echter op verdacht dat de koperhoudende amalgamen veel minder corroderen dan de kopervrije soorten en dat daardoor lek in de praktijk lang kan voortduren.

Bron
KHERA SC, ASKARIEH Z, JAKOBSEN J. Adaptability of two amalgams to finished cavity walls in class II cavity preparations. *Dent Mater* 1990; 6: 5-9.

C.L. Davidson, Amsterdam

dentinehechtmiddelen op het dentine waren aangebracht. De hechtsterkte door middel van Amalgambond bedroeg 3,6, met Panavia (van Kuraray) 3,5 en middels Ketac-Cem (van ESPE) 3,3 MPa. Onder dezelfde omstandigheden gemeten is de hechtsterkte van de combinatie Silux en Scotchbond (van 3M) aan dentine 4,9 MPa. Deze vinding is interessant voor de algemeen-practicus omdat een wezenlijke hechting van amalgaam aan de caviteitwand kan bijdragen tot goed afgesloten restauraties. Omdat amalgaam tijdens de verharding niet krimpt, komt de hechtlaag niet onder spanning te staan, hetgeen gunstig afsteekt tegenover de adhesieve composietrestauratie.

Bron
COVEY DA, MOON PC. Shear bond strength of dental amalgam bonded to dentin. *Am J Dent* 1991; 4: 19-22.

C.L. Davidson, Amsterdam

126 De adhesieve amalgaamrestauratie

Hydroxy-ethyl-methylmeth-acrylaat (HEMA) is een stof die aan diverse dentinehechtlakken wordt toegevoegd om het dentine beter met de kunsthars te kunnen bevochtigen. Zeker als de smeerlaag verwijderd is, dringen HEMA bevattende systemen diep de dentinekanalen binnen en geven zo, na verstijving, aanleiding tot micromechanische verankering. Amalgambond® (van Parker Biomaterials) is een adhesief dat zich niet alleen vastzet aan dentine maar ook aan de oxydelaag van metalen. Het was de opzet van het onderhavige onderzoek om na te gaan hoe groot de hechtsterkte van amalgaam (Valiant) aan dentine bedraagt, indien voorafgaand aan het plaatsen van het amalgaam diverse

127 Glasionomeercement dicht randspleet

Ondanks laagsgewijs vullen, retentiegroeven en dentinehechtlakken, lekt de in het worteldentine eindigende composietrestauratie vrijwel altijd. Indien de hele cavi-

teit wordt gevuld met glasionomeercement (bijvoorbeeld Ketac Bond van ESPE) en er vervolgens een komvormige composietrestauratie in wordt gemaakt (incisaaal gehecht aan geëtsd glazuur en gingivaal eindigend op de rand van het glasionomeercement), dan is lek weliswaar nog niet uitgesloten. Maar de bodem van de caviteit en dus de toegang tot de pulpa blijkt wel goed afgesloten voor invasie van buitenaf. De resultaten zijn vooral gunstig indien als composiet een microgepulve variëteit (bijvoorbeeld Silux van 3M) in combinatie met Scotchbond (eveneens van 3M) wordt aangebracht. Op deze wijze werken de krimpkrachten van het composiet minimaal destructief. Temperatuurwisselingen hebben geen invloed op de aldus verkregen afsluiting. Als extra aanbeveling voor deze procedure stellen de auteurs dat de esthetiek van de met composiet bedekte glasionomeercementrestauratie zeer goed is en dat enige lek weinig kwaad kan omdat het cement een goede cariostatische werking heeft.

Bron
SCHWARTZ JL, ANDERSON MH, PELLEU GB. Reducing microleakage with the glass-ionomer/resin sandwich technique. *Oper Dent* 1990; 15: 186-92.

C.L. Davidson, Amsterdam

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

Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraag verkrijgbaar bij: L. J. H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen (tel. 080-61 41 31).