

Excerpta odontologica

Cariologie

Fluoride-afgifte van composietrestauraties

Secundaire cariës naast composietrestauraties komt vaak voor en is een belangrijke reden om restauraties te vervangen. Toevoeging van fluoride aan composietrestauraties zou secundaire cariës mogelijk kunnen remmen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat composietrestauraties met een fluoridegehalte van een kwart in volume, secundaire cariës gedurende 1 maand voor ongeveer 50% konden remmen. Eerder kon worden berekend dat een afgifte van 100-150 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ fluoride per 2 weken nodig is om secundaire cariës volledig te stoppen.

Om inzicht te krijgen in de fluoride-afgifte van composietmaterialen met verschillende fluorideconcentraties over een langere periode, werd *in vitro* het volgende experiment uitgevoerd. Composietmaterialen (van Ivoclar-Vivadent) met 5 verschillende fluorideconcentraties, oplopend van 0 tot 26 vol%, werden gedurende 1 jaar in gedestilleerd water bij 37°C bewaard. Iedere 2 weken werd de fluorideconcentratie van het water bepaald.

Het composietmateriaal met de hoogste fluorideconcentratie (26 vol%) gaf elke 2 weken gedurende 1 jaar een constante hoeveelheid fluoride van 12 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ af. De composietmaterialen met 9 en 0,08 vol% fluoride gaven elke 2 weken ongeveer 1 en 0,1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ fluoride af. De hoeveelheden fluoride die werden afgegeven, waren slechts een klein deel van de hoeveelheid die nodig is om secundaire cariës volledig te stoppen.

De auteurs komen tot de conclusie dat composietmaterialen met fluoride gedurende 1 jaar een constante hoeveelheid fluoride af kunnen geven, maar dat secundaire cariës met deze hoeveelheden fluoride slechts gedeeltelijk kan worden geremd.

Bron

DIJKMAN GEHM, DE VRIES J, LODDING A, ARENDS J. Longterm fluoride release of visible light-activated composites *in vitro*: a correlation with *in situ* demineralisation data. *Caries Res* 1993; 27: 117-23.

M.D. Lagerweij, Amsterdam

Restauratieve tandheelkunde

Secundaire cariës onder defecte restauraties

Algemeen wordt aangenomen dat randbreuk en andere defecten van restauraties het optreden van secundaire cariës bevorderen. Vaak wordt daarom besloten om dergelijke restauraties te vervangen. Het doel van het hier beschreven onderzoek was na te gaan in hoeverre secundaire cariës aanwezig is in elementen met een defecte restauratie en in hoeverre een röntgenopname in deze gevallen kan helpen bij het vaststellen van secundaire cariës.

Ruim 6000 gerestaureerde gebitselementen bij 490 personen werden klinisch en röntgenologisch onderzocht door 3 ervaren onderzoekers. In 13% van de gevallen (822 gebitselementen) werd de restauratie als defect beoordeeld. Hiervan was bij 14% (113 elementen) secundaire cariës op de röntgenfoto te zien. Bij slechts 5% (273 elementen) van de elementen met een intacte restauratie werd secundaire cariës op de röntgenfoto aangetroffen. Dit betekent dat de kans op secundaire cariës bij defecte restauraties bijna 3 keer zo groot is als bij intacte restauraties. Het is

echter ook duidelijk dat het grote aantal defecte restauraties waarbij geen secundaire cariës zichtbaar was, het overmaken van deze restauraties niet zonder meer rechtvaardigt. Het optreden van secundaire cariës bleek niet afhankelijk te zijn van het soort materiaal waarvan de restauratie die nu als defect werd beoordeeld, was vervaardigd (amalgam, composiet, goud of porselein).

De conclusie is dat de combinatie van een defecte restauratie en secundaire cariës op de röntgenfoto een beter criterium is om te beslissen tot het overmaken van de restauratie, dan alleen de aanwezigheid van een defecte restauratie.

Bron

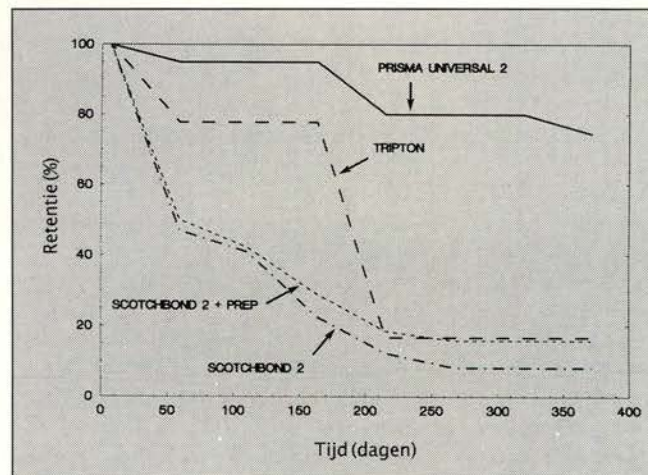
HEWLETT ER, ATCHISON KA, WHITE SC, FLACK V. Radiographic secondary caries prevalence in teeth with clinically defective restorations. *J Dent Res* 1993; 72: 1604-8.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Klinische evaluatie van 3 dentine-adhesieven

De nieuwere dentine-adhesieven onderscheiden zich van eerdere producten door een afzonderlijke behandeling van de smeerlaag. Voorafgaand aan de applicatie van het eigenlijke adhesief wordt door het aanbrengen van een primer de smeerlaag opgelost of gemodificeerd. *In vitro* zijn daarmee hoge hechtsterktewaarden bereikt, maar helaas wordt in het algemeen weinig overeenstemming gevonden tussen de resultaten van laboratoriumexperimenten en onderzoek *in vivo*.

In een experimenteel klinisch onderzoek werden 3 dentine-adhesieven beproefd bij het restaureren van cervicale abrasie-laesies: Scotchbond 2 (van 3M), Tripton (van ICI) en Prisma Universal Bond 2 (van L.D.Caulk). De laesies werden gereinigd met puimsteen en water in een rubberen cupje. Bij een deel van de laesies die bestemd waren om te worden behandeld met Scotchbond 2, werd het dentine eerst nog opgeruimd met een diamantfijnboor. Na het aanbrengen van primer en adhesief werden alle laesies gerestaureerd met Silux (van 3M).



Effect van dentine-adhesieven op de retentie van Siluxrestauraties.

Na een jaar werden de retentiepercentages bepaald (zie afb.), waaruit blijkt dat in dit experiment de resultaten met Scotchbond 2 ongunstig afsteken bij de uitkomsten van andere onderzoekers. De meest plausibele verklaring daarvoor is vol-

gens de auteurs de hoge gemiddelde leeftijd (61 jaar) van de proefpersonen. Het ontbreken van een smeerlaag bij niet-geprepareerde laesies kan bovendien een nadeel zijn voor een hechtsysteem dat juist ontworpen is om op de smeerlaag in te werken.

Bron

TYASMJ, CHANDLER JE. One-year clinical evaluation of three dentine bonding agents. *Aust Dent J* 1993; 38: 294-8.

Ch. Penning, Amsterdam

Klinische evaluatie van All Bond 2

Etsen van dentine met fosforzuur werd tot voor kort niet als een aanvaardbare procedure beschouwd vanwege de irritatie van de pulpa die daarvan het gevolg kon zijn. Diverse onderzoekers hellen momenteel over naar de mening dat geen pulpa-irritatie optreedt als het geëtsde dentine hermetisch wordt afgesloten. Dat heeft geleid tot de methode van het totaal etsen, waarbij zowel glazuur als dentine worden geconditioneerd met 10% fosforzuur. Daarbij wordt de smeerlaag opgelost en worden de tubuli geopend. Een primer en een adhesief moeten dan de afsluiting bewerkstelligen en de verbinding met de composiet tot stand brengen.

In een experimenteel klinisch onderzoek werd deze methode toegepast bij het restaureren van cervicale abrazielaesies. De laesies werden met puimsteen gereinigd en de glazuurwand werd gebeveld. Daarna werden glazuur en dentine geconditioneerd, een primer en adhesief geapliceerd (All Bond 2 van Bisco) en ten slotte werd in 2 etappes gerestaureerd met Bis-Fil (van Bisco).

Na 1 jaar werden de restauraties beoordeeld. De retentie bedroeg 98,6%, enige randverkleuring was waarneembaar bij 4,2%. Secundaire cariës of gevoeligheid waren niet opgetreden. De auteurs concluderen dat de beschreven methode een duidelijke verbetering is ten opzichte van eerdere hechtsystemen.

Bron

IANZANO JA, GWINNETT AJ. Clinical evaluation of class V restorations using a total etch technique: 1-year results. *Am J Dent* 1993; 6: 207-10.

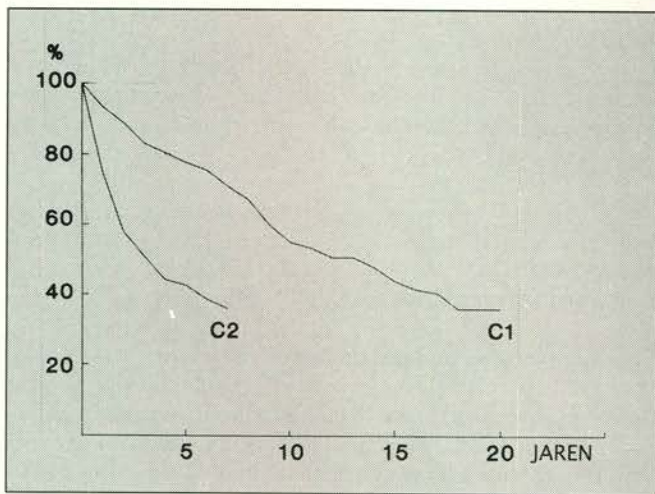
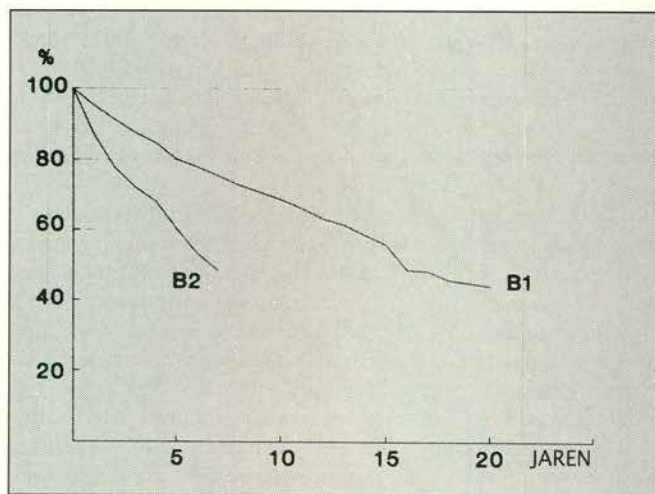
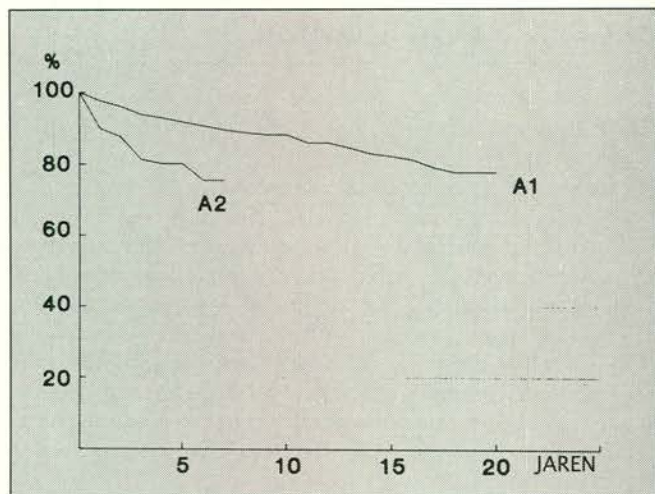
Ch. Penning, Amsterdam

Endodontologie

Knobbelfracturen bij endodontisch behandelde elementen

Premolaren en molaren met een klasse II-amalgaamrestauratie lopen na endodontische behandeling een verhoogde kans op een knobbelfractuur. Volgens tandartsen in Denemarken is dit breukrisico de afgelopen jaren toegenomen, waarbij een relatie wordt verondersteld met de overgang van conventioneel naar koperrijk amalgaam. Dat was aanleiding voor 2 Deense onderzoekers om de resultaten van een eerder onderzoek naar knobbelfracturen opnieuw te analyseren. Het betrof 1584 endodontisch behandelde elementen met een MO-, DO- of MOD-amalgaamrestauratie zonder knobbeloverkapping, waarvan bekend was hoeveel tijd er was verstreken tussen de endodontische behandeling en de knobbelfractuur.

De elementen werden in 3 risicogroepen verdeeld. Groep A omvatte elementen met een hoog overlevingspercentage (het percentage intact gebleven elementen). In groep B lag het overlevingspercentage duidelijk lager en groep C bestond uit elementen met een laag overlevingspercentage.



Overlevingspercentages in de 3 risicogroepen A, B en C.

Deze 3 groepen werden elk in 2 subgroepen verdeeld. De groepen A1, B1 en C1 betroffen elementen die voor 1975 waren behandeld en de groepen A2, B2 en C2 betroffen elementen waarvan de behandeling na 1979 had plaatsgevonden. De overlevingspercentages in de laatste 3 groepen lagen opvallend veel lager dan in de eerste 3 groepen (zie afb.).

De auteurs zien 2 mogelijke verklaringen hiervoor. De eerste betreft een veranderende aanpak bij de endodontische opening, die tegenwoordig veel ruimer zou worden gemaakt en daardoor met meer weefselverlies gepaard gaat. De tweede verklaring

luit dat de geringe kruipwaarde van koperrijke amalgamen minder gelegenheid biedt tot relaxatie van spanning ten gevolge van expansie van het amalgaam.

Bron

HANSEN EK, ASMUSSEN E. Cusp fracture of endodontically treated posterior teeth restored with amalgam. *Acta Odontol Scand* 1993; 51: 73-7.

Ch. Penning, Amsterdam

Prothetische tandheelkunde

Randaansluiting en lekkage van indirecte inlays

Drie verschillende systemen om indirecte inlays te vervaardigen en te bevestigen door middel van de etstechniek werden onderzocht op randaansluiting en lekkage. Daartoe werden in 67 geëxtraheerde gave premolaren MOD-preparaties vervaardigd met aanvankelijk parallelle wanden. Aan de ene zijde eindigde de approximale box in glazuur, aan de andere zijde in het worteldentine. Door middel van indirecte technieken werden composiet- en porseleinen inlays vervaardigd. Dit gebeurde met de composietsystemen EOS en Isosit (van Vivadent) en Hi-Ceram porselein (van Vita). Alle inlays pasten niet in de preparaties met parallelle wanden. Achtereenvolgens werden de preparaties gemodificeerd tot wanden met een occlusale divergentie van 10° en 15°.

Alle inlays van de Isosit- en porselein-groepen pasten zonder meer in de 10°- en 15°-preparaties. De EOS-inlays daarentegen behoefden aanzienlijke correcties. De EOS-inlays vertoonden de grootste marginale randspleet. Na het cementeren met behulp van een licht en chemisch hardend composiet was er geen verschil in randlekkage tussen de 3 systemen. Wel lekten de in wortelcement gelegde randen meer dan die in glazuur.

De conclusies luiden dat 1. er minimaal een occlusale divergentie van 10° aanwezig moet zijn om de inlays te laten passen; 2. er bij alle systemen vóór het cementeren altijd een cervicale randspleet aanwezig is en 3. de randlekkage onderling niet significant verschilde, maar tussen composiet en dentine groter was dan tussen composiet en glazuur.

Bron

REID JS, SAUNDERS WP, BAIDAS KM. Marginal fit and microleakage of indirect inlay systems. *Am J Dent* 1993; 6: 81-4.

L.J. Pluim, Groningen

Desinfecteren van prothesen

In het kader van de preventie van infectieziekten moeten prothesen die voor reparatie of aanpassing naar een tandtechnisch laboratorium worden gezonden, eerst worden gedesinfecteerd. In dit onderzoek werd getest of dit eenvoudig kan worden uitgevoerd met behulp van een chloordioxyde oplossing (Alcide LD®).

Ten behoeve van het onderzoek werden 2 groepen van 11 prothesen gebruikt. Alle gebruikte materialen waren gesteriliseerd en alle handelingen werden aseptisch uitgevoerd. De prothesen werden uit de mond van de patiënt genomen en in een zak gedeponeerd die 100 cc fysiologische zoutoplossing bevatte. Na 10 minuten werd van elke oplossing 0,001 ml op een groeimedium geënt en gedurende 48 uur geïncubeerd. Van de eerste groep prothesen werden er 10 gedurende 3 minuten in Alcide LD® gedompeld en alle 11 werden afgespoeld met fysiologisch zout.

Van de tweede groep werden er 10 gedurende 15 seconden schoon geborsteld met chloorhexidine 4% (Hibiclens) en daarna besproeid met Alcide LD®. Na 3 minuten werden alle 11 prothesen afgespoeld met fysiologisch zout. Vervolgens werd van alle prothesen op identieke wijze opnieuw een cultuurmonster geënt en geïncubeerd.

Alle eerste kweken vertoonden grote aantallen kolonies micro-organismen. De tweede kweken van de met Alcide LD® behandelde prothesen waren negatief en die van de controleprothesen even positief als de eerste kweken.

De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat Alcide LD® een effectief desinfectiemiddel voor gebitsprothesen is, zelfs zonder voorafgaande mechanische reiniging. Toch lijkt mechanische reiniging vooraf wel aan te bevelen, omdat op de in dit onderzoek gebruikte prothesen maar weinig débris aanwezig was.

Bron

BRACE ML, PLUMMER KD. Practical denture disinfection. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 538-40.

C. de Baat, Ridderkerk

Lichthardende kunstharsen toch cytotoxisch

Lichthardende kunstharsen worden door de fabrikanten aangeprezen als ideaal voor het van een nieuwe voering voorzien van prothesen. Ze zouden sterker zijn, gemakkelijker te verwerken en beter door de patiënten worden geaccepteerd. Ook wordt als voordeel genoemd dat lichthardende kunstharsen geen vrij monomeer bevat, zodat het minder toxisch zou zijn dan de traditionele warmpolymeriserende prothesekunstharsen. Het lichthardende kunsthars bevat echter bis-GMA, waarvan de toxiciteit in celculturen is aangetoond.

Om de weefselvriendelijkheid van lichthardende kunstharsen te onderzoeken werden testblokken gelegd in een celcultuur van mondslijmvliescellen. Vergeleken werden een lichthardende kunsthars (Trias) en 2 'dual cure'-kunstharsen (Extoral van Pro Den Systems en Astron LC Hard van Astron Dental Corp.) die uitharden door een combinatie van belichting en chemische polymerisatie. Als controle diende een veel gebruikte traditionele warmpolymeriserende kunsthars (Lucitone van Dentsply).

De celgroei werd het meest geremd door de lichthardende kunsthars, gevolgd door de 'dual cure'-kunstharsen. De traditionele kunsthars was het minst toxisch voor de slijmvliescellen. Een tragere celgroei kan resulteren in een dunner en gevoeligere mucosa, zodat een lichthardende kunsthars sneller tot irritatie van het mondslijmvlies zou kunnen leiden.

Tijdens het uitharden is het van belang de kunsthars van de lucht af te sluiten teneinde een volledige polymerisatie te bereiken. Door toetreding van zuurstof uit de lucht blijft de oppervlakkige laag kunsthars namelijk plakkerig en zacht en bevat deze bovendien toxische bijproducten, onder ander formaldehyde. Het afsluiten van de kunsthars van de buitenlucht geschiedt met een coating. Deze bleek bij Triad en Astron echter een versterkte remming van de celstofwisseling te veroorzaken. Bovendien was de coating niet met water en een borstel te verwijderen, maar was tevens het gebruik van een detergens noodzakelijk. De onderzoekers menen dat op het ruwe oppervlak van een prothesebasis gemakkelijk restjes van deze coating kunnen achterblijven, waardoor slijmvliesirritaties kunnen ontstaan.

Om van al deze problemen af te zijn, hebben de fabrikanten hechtrokken op de markt gebracht om het uitlekken van toxische stoffen uit de kunsthars tegen te gaan en tegelijkertijd een mooi gladde prothesebasis te verkrijgen die gemakkelijk te rei-

nigen is. Ze kunnen in vloeibare vorm op de prothesebasis worden aangebracht, of deze nu is uitgehard met of zonder luchtafsluitende coating.

Bij testen in een celcultuur bleek Palaseal (van Kultzer) echter nog cytotoxischer te zijn dan de lichthardende kunstharsen zelf. De hechtvlak van het merk Extoral bleek daarentegen wel enige bescherming te bieden, alhoewel de toxiciteit van de afgelakte lichthardende kunsthars nog altijd groter was dan van de traditionele kunstharsen.

De conclusie luidt dat de cytotoxische eigenschappen van prothesekunstharsen toenemen in de volgorde 1. traditionele warmpolymeriserende kunsthars, 2. chemisch- en lichtuithardende kunsthars en 3. lichthardende kunsthars. De luchtafsluitende coating die voor een goede polymerisatie noodzakelijk is, verhoogt de toxiciteit. Een hechtvlak van het merk Extoral vermindert de toxiciteit, alhoewel deze dan nog altijd groter is dan van de traditionele warm polymeriserende kunstharsen.

Bron

LEFEBVRE CA, SCHUSTER GS. Biocompatibility of visible light-cured resin systems in prosthodontics. J Prosthet Dent 1994; 71: 178-85.

A.M. van Luijk, Almere

Invloed retractiemiddelen op harding additiesiliconen?

Vanwege hun uitstekende eigenschappen zijn de polyvinylsiloxanen, ook wel additiesiliconen genoemd, de laatste jaren zeer populair geworden. Helaas is gebleken dat bepaalde bestanddelen in rubber handschoenen de uitharding kunnen belemmeren. Dit kan optreden wanneer het materiaal met de gehandschoende hand wordt gemengd, door contact met rubberdam en zelfs doordat de handschoenen het werkteerein in de mond hebben 'besmet'. Men vermoedt dat zwavelbestanddelen uit de handschoenen van invloed zijn op de chloorplatina-katalysator van deze afdrumaterialen. Door het overwegend hydrofobe karakter van deze groep afdrumaterialen is een zorgvuldig drooggelegd werkteerein een vereiste. Incidenteel is het vermoeden geopperd dat ook de benodigde retractiemiddelen een nadelige invloed op het uitharden zouden hebben. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of dit inderdaad zo was of dat het via de handschoenen besmetten van het werkteerein de ware oorzaak was.

Twee afdrumaterialen (Reprosil van De Trey en Extrude van Kerr) werden in contact gebracht met 9 geïmpregneerde draden en 1 neutrale draad als controle. De geteste merken zijn niet alle op de Europese markt verkrijgbaar, maar de gebruikte bestanddelen zijn dezelfde. Het betreft hier adrenaline, aluminiumchloride, aluminiumsulfaat, kaliumsulfaat en ijzersulfaat. Het tegen de draden uitgeharde oppervlak werd microscopisch onderzocht op onregeligheden. De criteria waren 1. de aanwezigheid van een olieachtige, glibberige substantie op het oppervlak; 2. een geribbeld oppervlak van het afdrumateriaal of 3. het ontbreken van detailweergave. Voorts werden stukjes gaas van 1 x 1 cm met de vloeistoffen bevochtigd en identieke stukjes uit handschoenen geknipt. Wederom vond uitharding in contact plaats.

Alleen de stukjes latex bleken een aantasting van het oppervlak van het afdrumateriaal te bewerkstelligen. Geen van de gebruikte retractiemiddelen vertoonde dit fenomeen. De auteurs betogen bovendien dat additiesiliconen plus retractiemiddelen al jarenlang zonder problemen in combinatie werden verwerkt. Pas bij de intrede van de rubber handschoenen deden zich de genoemde problemen voor. Zij concluderen dan ook dat niet de retractiemiddelen maar de latex handschoenen – in

direct contact of via contaminatie van mond of afdrukpepel – de uitharding van additiesiliconen belemmeren.

Bron

DE CAMARGO LM, CHEE WWL, DONOVAN TE. Inhibition of polymerization of polyvinyl siloxanes by medicaments used on gingival retraction cords. J Prosthet Dent 1993; 70: 114-7.

L.J. Pluim, Groningen

Orthodontie

Draagtijd van uitneembare apparatuur

Het resultaat van een orthodontische behandeling wordt in hoge mate bepaald door de medewerking van de patiënt bij het dragen van de apparatuur. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan in hoeverre psychosociale en behandelingstechnische factoren een rol spelen bij het dragen van uitneembare orthodontische apparatuur.

Bij 77 patiënten in de leeftijd van 9 tot 15 jaar die met een bionator werden behandeld, werd gedurende enige maanden door middel van vragenlijsten uitgebreide informatie ingewonnen over de houding van patiënt en ouders ten aanzien van behandeling en behandelaar en het functioneren van de patiënt in het gezin. Daarnaast werden allerlei andere gegevens verzameld, zoals leeftijd en geslacht van de patiënt, de reeds verstreken behandelingsduur en de voorgeschreven draagtijd van de apparatuur. De *werkelijke draagtijd* werd gemeten met behulp van in de bionator ingebouwde micro-elektronische meetapparatuur.

De *werkelijke draagtijd* bedroeg slechts 57% van de *voorgeschreven draagtijd*. Gemiddeld werd de bionator 8,7 uur per etmaal gedragen. Slechts 3 patiënten droegen de bionator langer dan de voorgeschreven periode. Uit de onderzochte relaties tussen de verschillende variabelen bleek verder dat het dragen van de apparatuur vooral bij aanvang van de puberteit een probleem werd. Er kon geen verschil in medewerking worden vastgesteld tussen jongens en meisjes. Ten slotte kwam uit het onderzoek naar voren dat diverse door de patiënt zelf aangegeven zaken, zoals een goede ondersteuning van de ouders en een rustige benadering door de orthodontist in een vriendelijke werksfeer, gepaard gaan met een betere medewerking.

Bron

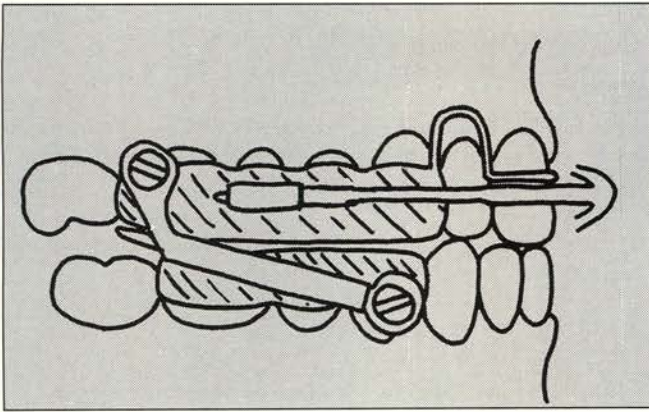
BARTSCH A, WITT E, SAHM G, SCHNEIDER S. Correlates of objective patient compliance with removable appliance wear. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 104: 378-86.

H.J. Rimmelink, Almelo

Lange-termijneffect van headgear-Herbstcombinatie

Het Herbst-scharnier is een vastzittend functioneel apparaat, waarmee de onderkaak door middel van telescopische staafjes in een voorwaartse stand wordt gehouden (zie Secties VII, nr 624, januari 1988 en IX, nr 32, november 1989). Diverse studies hebben aangetoond dat de kaakgroei door behandeling met een Herbst-scharnier gunstig kan worden beïnvloed. In het onderhavige onderzoek werd het uiteindelijke effect van behandeling met een combinatie van Herbst-scharnier en headgear 3 tot 5 jaar na de retentieperiode vervolgd.

Gedurende een periode van 5 maanden werden 24 kinderen met een ernstige Klasse II kaakrelatie-afwijking behandeld met een headgear-Herbstcombinatie. Vervolgens werd ter retentie gedurende 3 tot 5 jaar 's nachts een activator gedragen. Tijdens



De headgear-Herbstcombinatie.

de retentieperiode werd de draagfrequentie langzamerhand verminderd tot 1 nacht per week. De gemiddelde leeftijd van de patiënten aan het begin en eind van het onderzoek bedroeg respectievelijk 8 2/3 en 17 1/3 jaar. De headgear-Herbstcombinatie bestond uit vastzittende Vitallium spalken met telescopische staafjes, die tijdens de behandeling enige malen opnieuw werden geactiveerd. Ter plaatse van de bovensnijtanden was een labiale boog of torque constructie aangebracht. Tevens werd tijdens de behandeling 's nachts een neutrale headgear met een kracht van 300-400 gram gedragen. Vóór, direct na headgear-Herbstbehandeling en 3 tot 5 jaar na de retentieperiode werden laterale schedelröntgenfoto's vervaardigd. De cefalometrische gegevens werden vergeleken met die van 12 onbehandelde kinderen met een Klasse II kaakrelatie-afwijking, bij wie op vergelijkbare tijdstippen schedelröntgenfoto's waren gemaakt.

Vergeleken met de controlegroep bevond de onderkaak van de behandelde kinderen zich na verwijdering van de headgear-Herbstcombinatie gemiddeld 3,9 mm verder naar voren. Drie tot 5 jaar na de retentieperiode bevond de onderkaak zich in vergelijking met de controlegroep nog slechts 1,5 mm verder naar voren. De bovenkaak bevond zich na behandeling in vergelijking met de controlegroep 1,5 mm verder naar achteren. Drie tot 5 jaar na de retentieperiode bevond de bovenkaak zich in vergelijking met de controlegroep 2,3 mm verder naar achteren. De onder- en bovensnijtanden waren na de behandeling respectievelijk verder naar voren en achteren gekanteld. Drie tot 5 jaar na de retentieperiode kon er echter geen verschil meer worden aangetoond in de voor-achterwaartse stand van de snijtanden tussen beide groepen. Wel was de sagittale overbeet van de behandelde groep aan het eind van het onderzoek gemiddeld 5,5 mm kleiner dan die bij de controlegroep.

De auteur concludeert dat er van de totale verbetering in de kaakrelatie van 5,4 mm direct na behandeling uiteindelijk 3,8 mm overblijft. Deze verbetering is voornamelijk het gevolg van een achterwaartse verplaatsing van de bovenkaak tijdens en na de behandeling.

Bron

WIESLANDER L. Long-term effect of treatment with the headgear-Herbst appliance in the early mixed dentition. Stability or relapse? Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 104: 319-29.

H.J. R Emmelink, Almelo

Draagtijd van headgear

In deze studie werd onderzocht of het door de patiënt dagelijks laten bijhouden van het aantal uren dat een headgear wordt

gedragen van invloed is op de draagtijd. Bij 28 orthodontische patiënten werd een 'headgear timer' in de nekband van een cervicale headgear verborgen. Aan 14 patiënten werd gevraagd om dagelijks het aantal uren te noteren dat de headgear werd gedragen. De andere 14 patiënten hielden dit niet bij. Alle patiënten moesten de headgear 12 uur per etmaal dragen. De patiënten waren in de leeftijd van 10 tot en met 16 jaar. Er waren 3 patiënten ouder dan 16 jaar.

De patiënten bleken gemiddeld de headgear 6,6 uur per etmaal te dragen. Patiënten die het aantal uren dagelijks bijhielden, droegen de headgear gemiddeld 7,3 uur per etmaal. Patiënten die de uren niet dagelijks bijhielden, droegen de headgear gemiddeld slechts 5,3 uur per etmaal. Bovendien kwam bij de patiënten die het aantal uren niet hadden genoteerd, het door hen zelf opgegeven aantal uren zeer slecht overeen met het aantal uren dat de headgear in werkelijkheid was gedragen.

De auteurs concluderen dat patiënten in het algemeen een headgear beter dragen, indien zij de draagtijd zelf dagelijks bijhouden.

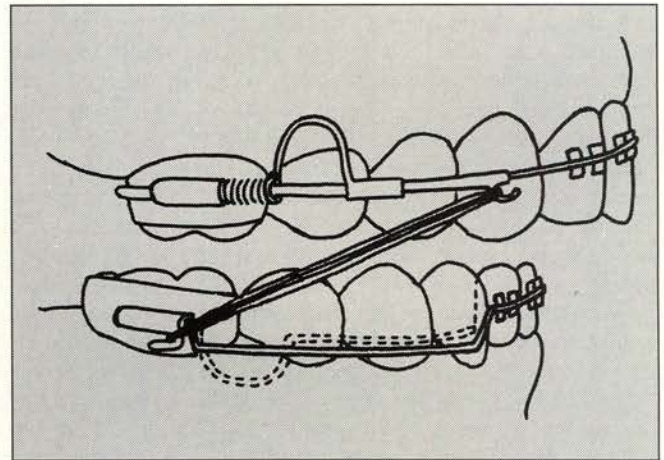
Bron

CURETON SL, REGENNITTER FJ, YANCEY JM. The role of the headgear calendar in headgear compliance. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 104: 387-94.

H.J. R Emmelink, Almelo

Wilson-snelle-bovenmolaardistalisatie

Orthodontische behandeling met Wilson-snelle-bovenmolaardistalisatie wordt meestal uitgevoerd met een aan de boven-tandboog bevestigde buccale boog, waarmee door middel van een open 'coil spring' de bovensnijtanden en eerste bovenmolaren uit elkaar worden geduwd (zie afb.). De voorwaartse ver-



plaatsing van de bovensnijtanden wordt met Klasse II-intermaxillaire elastieken tegengegaan. Het systeem bestaat verder uit een linguale onderboog die tegen de cingula van de ondersnijtanden aanligt. Volgens patiëntenbeschrijvingen in klinische orthodontische literatuur kan met deze apparatuur een Klasse II-afwijking tijdens de wisselperiode gemiddeld binnen 6-10 weken met snellebovenmolaardistalisatie worden gecorrigeerd zonder dat er een ongunstige verplaatsing van het ondergebit naar voren optreedt. In de onderhavige studie werd onderzocht of deze bewering juist is.

Bij 19 patiënten met een Klasse II-afwijking werden de verplaatsingen van de eerste molaren en de snijtanden tijdens behandeling met het Wilson-apparatuursysteem onderzocht. Bij de meeste patiënten waren de ondersnijtanden met behulp

van vaste apparatuur extra gestabiliseerd. De patiënten waren gemiddeld ongeveer 121/2 jaar oud. De behandelingsduur bedroeg gemiddeld 15 weken. De tandverplaatsingen werden met behulp van laterale schedelröntgenfoto's geregistreerd. Na deze behandelingsperiode bleken de eerste bovenmolaren gemiddeld 2,16 mm naar achteren te zijn gekanteld. De bovensnijtanden waren gemiddeld 0,3 mm naar voren bewogen. Bovendien waren de bovensnijtanden gemiddeld 1,6 mm geëxtrudeerd. De eerste ondermolaren waren gemiddeld 1,38 mm naar voren bewogen. Booglengeteverlies trad op bij alle patiënten bij wie in de ondertandboog geen vaste apparatuur was gebruikt.

De auteurs concluderen dat met Wilson-snelle-bovenmolaardistalisatie binnen 16 weken een Klasse II-occlusie kan worden gecorrigeerd. Tijdens deze correctie bewegen de eerste ondermolaren echter aanzienlijk naar voren. Bovendien treedt kanteling op van de eerste bovenmolaren. De auteurs wijzen erop dat deze tandbewegingen in het algemeen leiden tot een onstabiel orthodontisch behandelingsresultaat.

Bron

MUSE DS, FILLMAN MJ, EMMERSON WJ, MITCHELL RD. Molar and incisor changes with Wilson rapid molar distalization. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104: 556-65.

H.J. Rimmelink, Almelo

Ectopische eruptie van de eerste blijvende bovenmolaar bij schisis

Van ectopische eruptie is sprake wanneer de blijvende bovenmolaar meer naar mesiaal doorbreekt dan normaal. Meestal is hierbij een deel van de distale wortel van de tweede tijdelijke molaar geresorbeerd. Er kunnen zich dan 2 situaties voordoen: de eerste molaar kan toch ongestoord doorbreken (reversibele eruptie) of de molaar zit als het ware opgesloten en kan niet normaal erupteren (irreversibele eruptie). Onder normale omstandigheden varieert de frequentie van de ectopische eruptie van 2-6%. Bij kinderen die geboren worden met een lip- en/of gehemeltepleet blijkt ectopische eruptie van de eerste blijvende bovenmolaren vaker voor te komen. In dit onderzoek beschrijven de auteurs de frequentie van deze vorm van eruptie bij kinderen met schisis. Voorts wordt nagegaan of er een verband bestaat tussen ectopische eruptie en het type spleet.

Van 225 kinderen die geboren werden met een spleet in het primaire en/of secundaire palatum, werd op 7-jarige leeftijd een orthopantomogram en een röntgenschedelprofielfoto gemaakt. Afhankelijk van het type spleet varieerde de ectopische eruptie van de eerste blijvende bovenmolaar van 15,4 tot 28,8%. Een opmerkelijke waarneming was dat bij kinderen met een spleet in de lip of in de lip en de processus alveolaris, minder ectopische molaren voorkwamen dan bij kinderen met een spleet in het primaire en/of secundaire palatum. Bovendien constateerden de auteurs dat er geen relatie kon worden gelegd tussen de spleetzijde enerzijds en de ectopisch doorbrekende molaar anderzijds. Voorts bleek dat reversibele eruptie van de eerste molaar vaker voorkwam dan irreversibele eruptie (60 tegenover 40%).

Ten slotte werd getracht een antwoord te geven op de vraag in hoeverre lokale en genetische factoren van invloed zijn op de ectopische doorbraak. Ondanks het feit dat als gevolg van een uitgevoerde operatie de tandboog bij de kinderen met schisis wordt verkort, blijkt er geen verband te bestaan tussen de verkorte tandboog en de frequentie van ectopisch doorbrekende molaren. Aangezien ectopische eruptie vaak familiair voor-

komt, zal dit fenomeen bij de patiënt met schisis hoogstwaarschijnlijk op een genetische factor berusten.

Bron

BJERLIN K, KUROL J, PAULIN G. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molars in children with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod* 1993; 15: 535-40.

I.S. Markens, Amsterdam

Parodontologie

Chloorhexidine tijdens ultrasoon tandsteen verwijderen?

Een ultrasoon tandsteenapparaat reinigt niet alleen door middel van de trillende tip, maar ook doordat in het koelwater luchtbelletjes worden opgewekt, die een reinigend effect hebben. Op dit principe berust ook de werking van een ultrasoon bad. Ook is gebleken dat bij het werken met ultrasonische tandsteenapparatuur de chemische werking van toegevoegde irrigatievloeistoffen sterker is. Vandaar dat de combinatie van ultrasoon reinigen en chloorhexidine veelbelovend lijkt. Om hierover nadere informatie te verkrijgen, werd een nieuw type ultrasoon tandsteenapparaat met een holle tip (de CaviMed) getest. De koelvloeistof komt bij dit apparaat uit het uiteinde van de tip. Zo kan chloorhexidine subgingivaal worden aangebracht.

Bij 15 proefpersonen met chronische parodontitis werden 4 combinaties van tandsteen verwijderen uitgetest: de conventionele Cavitron IIA (van Dentsply), met waterkoeling (1) respectievelijk met chloorhexidine 0,2% dat op de tip spuit (2), de nieuwe CaviMed 200 (eveneens van Dentsply), waarbij de koeling door het einde van de tip naar buiten komt, getest met water (3) en met chloorhexidine (4). De proefpersonen kregen eerst een instructie mondhygiëne. Na 2 weken werden hun gebits-elementen supra- en subgingivaal ultrasoon gereinigd gedurende maximaal 20 minuten per kwadrant. Voor elk kwadrant werd een andere combinatie van tandsteenapparatuur en irrigatievloeistof gebruikt.

De resultaten vielen helaas tegen. De metingen van bloeding, plaque en pocketdiepte waren bij de verschillende combinaties niet wezenlijk verschillend. Wellicht was de druk waaronder de chloorhexidine de tip verliet te gering, zodat subgingivaal mogelijk in het geheel geen chloorhexidine vrijkwam. De patiënten vonden het reinigen met chloorhexidine prettiger dan met water en de nieuwe CaviMed beviel beter dan het conventionele type, maar ook deze bevindingen waren statistisch niet significant.

Bron

CHAPPLE ILC, WALMSLEY AD, SAXBY MS, MOSCROP H. Effect of subgingival irrigation with chlorhexidine during ultrasonic scaling. *J Periodontol* 1992; 63: 812-6.

A.M. van Luijk, Almere

Preventieve tandheelkunde

Jordan Exact tandenborstel is meetbaar beter

Met een gewone tandenborstel blijft het moeilijk om de proximale ruimten te reinigen. Het gebruik van een aparte interdentaal borstel (met één dikke tuft) is daarbij een goede hulp. De firma Jordan kwam op het idee om een gewone multi-tufted tandenborstel te combineren met een interdentaal tandenborstel. Zo ontstond de Jordan Exact: een op een Oral-B 35

gelijkende tandenborstel, maar met een aantal langere tufts aan het eind. In een poetssimulator, die horizontale en verticale bewegingen kon maken, werden met deze borstel veelbelovende resultaten behaald. Bij horizontale en in mindere mate ook bij verticale bewegingen was de approximale reiniging in de machine significant beter dan met een Oral-B 35.

Voor een klinische test werden 58 proefpersonen in 2 groepen verdeeld. Ze gebruikten de Oral-B 35 respectievelijk de Jordan Exact gedurende de proefperiode. Hun gebruikelijke mondhygiëne moesten ze voortzetten. Ook mochten ze interdentaal reinigen, zoals ze dat gewend waren. Mondspoelmiddelen mochten gedurende het experiment niet worden gebruikt. Metingen werden gedaan op de 1e, 15e en de 30e dag. Op zo'n dag hadden de proefpersonen hun tanden de voorafgaande 12 uur niet gepoetst. Dan werden plaque, gingiva-index en bloedingsneiging gemeten. Dit werd herhaald nadat de deelnemers hun tanden hadden gepoetst met de hun toegewezen borstel. Ook werd gecontroleerd of de harde en zachte weefsels in de mond mogelijk schade hadden opgelopen door het poetsen.

In geen van beide groepen bleken borsteltraumata te zijn ontstaan. Ook werd geen irritatie door het borstelen gemeld. De Jordan Exact- en Oral-B-groepen bleken statistisch niet significant van elkaar te verschillen in de reductie van de plaque-index, gingiva-index en bloedingsindex. In de totaalstelling van de plaquemetingen (buccaal en linguaal samen) was de Jordan Exact echter significant beter dan de Oral-B. Bovendien was de Jordan Exact-groep na 30 dagen statistisch significant verbeterd ten opzichte van de eerste dag wat betreft gingivitis en bloedingsindex, wat bij de Oral-B-groep niet het geval was.

Gesteld wordt, dat de Jordan Exact meetbaar beter is dan een gewone vlakke multi-tufted tandenborstel, zoals de Oral-B 35.

Bron

YANKELL SL, EDVARSDEN S, BRAATEN S, EMLING RC. Laboratory and clinical evaluations of the Jordan Exact toothbrush. *J Clin Dent* 1993; 4: 67-70.

A.M. van Luijk, Almere

Betere motivatie door monddouche

Menigeen weet uit ervaring hoe moeilijk het is om patiënten blijvend te motiveren tot een goede mondhygiëne. Dat is ook wel begrijpelijk, want tandenpoetsen, ragen en flossen is nu niet bepaald de meest plezierige bezigheid. Het idee om tandenpoetsen te associëren met plezierige bezigheden als baden en douchen, leidde tot dit onderzoek, waarin motivatie van patiënten werd gemeten bij gebruik van een monddouche.

Aan de tandheelkundige faculteit van de Universiteit van Pennsylvania deden 84 patiënten mee aan een 30 dagen durend experiment met het gebruik van een monddouche. De proefpersonen werden verdeeld in 3 groepen. Groep 1 kreeg een Oral-B 35 tandenborstel, waarmee thuis gepoetst moest worden zoals ze gewend waren, met hun eigen tandpasta. Groep 2 kreeg een elektrische tandenborstel, de Interplak, in combinatie met poetsgel (Crest gel). Groep 3 kreeg een 'shower based oral hygiene system', het Hydrodent Antiplaque System. Dit is een monddouche die omschreven wordt als een 'tandenborstel met wateraansluiting voor een douchesysteem en een antibacterieel injectie- en irrigatiesysteem'. Ze kregen er ook een tandpasta bij en een mondspoelmiddel met pepermuntmaak. De proefpersonen in deze groep moesten naast de monddouche ook nog 1 keer per dag met een gewone tandenborstel poetsen. De proefpersonen uit de groepen 1 en 2 mochten geen mondspoelmiddelen gebruiken, maar wel interdentaal reinigingsmiddelen indien ze dat gewend waren. Na 30 dagen moesten de

proefpersonen een vragenlijst invullen om hun attitude en ervaringen te evalueren.

De monddouche-groep bleek belangrijk positiever te staan tegenover mondhygiëne dan de gebruikers van de elektrische tandenborstel of de handtandenborstel. Voor 65% van hen was mondhygiëne belangrijker geworden, tegen 22% bij de gebruikers van de elektrische tandenborstel en 32% bij de gebruikers van de handtandenborstel. De gebruikers van de monddouche hadden ook het gevoel, dat hun tanden veel schoner werden (86% t.o.v. 59% bij de elektrische tandenborstel). De monddouche werd door 89% ervaren als plezieriger dan de andere producten voor mondhygiëne. Men was zo enthousiast over de monddouche, dat 96% deze graag wilde blijven gebruiken. Bij de Interplak was dit 55%. Het meest opvallend was daarbij het feit dat alle proefpersonen uit de monddouche-groep vonden dat ze meer tijd besteedden aan de zorg voor hun mond. Voor de andere groepen was dit ongeveer 40%. Bij de analyse van de antwoorden bleken tussen de antwoorden uit de elektrische en de handtandenborstel-groep geen significante verschillen te bestaan.

De onderzoekers concluderen dat het aanbieden van steeds betere elektrische tandenborstels de motivatie van de patiënten niet verhoogt ten opzichte van het tandenpoetsen met de hand. De combinatie van borstelen met irrigatie en mondspoeling doet dit echter wel. Dit is des te opmerkelijker, omdat het toevoegen van extra taken, dus extra tijd, meestal tot een verminderde motivatie leidt. Kennelijk is de motivatie tot mondhygiëne gemakkelijk op te brengen als het plezierige bezigheden betreft. De associatie met douchen zoals de gebruikte monddouche die geeft, vooral als het apparaat in de badkamer is geplaatst, lijkt een goede keuze. De associatie van een schoon lichaam met een schone mond was bij sommige proefpersonen zelfs zo sterk geworden, dat ze zich na het douchen niet schoon voelden als ze hun monddouche niet hadden gebruikt.

Bron

HOROWITZ LG. Comparing shower based oral hygiene with traditional and electric toothbrushing. *Clin Prev Dent* 1992; 14: 11-6.

A.M. van Luijk, Almere

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 aanvraagbaar verkrijgbaar bij:
L.J.H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde,
Philips van Leydenlaan 25,
postbus 9101, 6500 HB Nijmegen
(tel.: 080 - 61 41 31).