

Excerpta odontologica

Cariologie

Voorspellen van wortelcariës

Het is mogelijk wortelcariës te voorspellen bij parodontaal behandelde patiënten. De factoren die hierbij een rol spelen, zijn nu ook onderzocht in een longitudinaal onderzoek dat vanwege de lange looptijd van 12 jaar uniek is te noemen.

In totaal 35 personen, die parodontaal behandeld waren door middel van mondhygiëne-instructies, scalen, rootplanen en selectieve parodontale chirurgie, werden 12 jaar lang regelmatig onderzocht op wortelcariës en factoren die daar wellicht invloed op hebben. Tijdens het onderzoek haakten 8 proefpersonen af: 2 vanwege chronische ziekte, 3 door verhuizing en 1 patiënt kreeg een volledige prothese. De leeftijd van de deelnemers lag tussen de 47 en 79 jaar en ze hadden tussen de 9 en 29 natuurlijke gebitselementen.

De onderzochte factoren waren: aantal laesies met wortelcariës aan het begin van het onderzoek, leeftijd, aantal lactobacillen en mutans streptokokken in het speeksel, hoeveelheid plaque, secretiesnelheid van het speeksel, buffercapaciteit van het speeksel, snelheid van suikeropname in de mond ('suikerclearance'), gebruik van fluoride, roken en dieetgewoonten (aantal eetmomenten per dag).

Gedurende het onderzoek kregen 24 van de 27 proefpersonen wortelcariës, variërend van 1 tot 12 aantastingen per persoon. Bij het ouder worden veranderde gaandeweg de individuele gevoeligheid voor wortelcariës. Statistisch bleek dat 'bloeding bij sonderen' en 'leeftijd' voor 58% verantwoordelijk waren voor het toenemen van de gevoeligheid voor wortelcariës. Dat leeftijd verband houdt met wortelcariës, wordt verklaard door het feit dat op oudere leeftijd meer medicijnen gebruikt worden. En gebruik van medicijnen bleek een factor te zijn die positief correleerde met wortelcariës. Door de proefpersonen werden medicijnen gebruikt in verband met hart- en vaatafwijkingen, diabetes, schildklierafwijkingen en gewrichtsreuma.

Andere factoren die positief correleerden met wortelcariës waren: aantallen mutans streptokokken en lactobacillen in het speeksel, hoeveelheid plaque en het aantal eetmomenten per dag. Ook hadden rokers significant meer nieuwe wortelcariës-laesies en bovendien meer pockets tussen 3 en 5 mm en grotere aantallen lactobacillen in het speeksel dan niet-rokers. Daarentegen hadden mensen die gedurende de eerste 8 jaren van het onderzoek weinig wortelcariës-laesies hadden gekregen, ook in de volgende 4 jaren weinig aantastingen.

De conclusie is dat niet één factor voldoende gewicht heeft om wortelcariës te kunnen voorspellen, maar een aantal factoren bij elkaar een juiste prognose mogelijk maakt. Die factoren zijn: de hoeveelheid plaque, het bloeden van het tandvlees, de aantallen mutans streptokokken en lactobacillen in het speeksel, eetgewoonten, roken en gebruik van medicijnen. Bovendien speelt het aantal wortelcariës-laesies uit de afgelopen jaren een rol en die factor is misschien nog het gemakkelijkst vast te stellen.

Bron

Ravald N, Birkhed D, Hamp S-E. Root caries susceptibility in periodontally treated patients. Results after 12 years. *J Clin Periodontol* 1993; 20: 124-9.

A.M. van Luijk, Almere

Restauratieve tandheelkunde

Cariës onder amalgaam

Van secundaire cariës onder amalgaamrestauraties wordt verondersteld dat het meestal restcariës betreft. Een onderzoek van geëxtraheerde elementen met klinisch intacte amalgaamrestauraties had ten doel de aanwezigheid vast te stellen van micro-organismen in het dentine onder de restauraties. De geselecteerde elementen waren vrij van uitwendige en röntgenografische tekenen van secundaire cariës. De restauraties werden verwijderd en het onderliggende tandweefsel gekleurd met een 1% oplossing van 'acid red' in propyleenglycol (cariësdetector). Dentinemonsters werden geprepareerd voor histologisch onderzoek en gescoord op aanwezigheid van bacteriën.

Bacteriën onder 16 intacte amalgaamrestauraties

	Dentine gekleurd	Dentine niet gekleurd	Totaal
Bacteriën	11	3	14
Geen bacteriën	0	2	2
Totaal	11	5	16

De resultaten staan vermeld in de tabel. Daaruit blijkt dat 14 van de 16 elementen (88%) bacteriën herbergden en dat van deze 14 geïnfecteerde elementen er 11 (79%) door cariësdetector waren gekleurd. Onbeantwoord blijft de vraag, zo stellen de auteurs vast, hoeveel kleurbaar dentine in een preparatie kan achterblijven zonder gevaar voor voortschrijding van het cariësproces. Daarbij moet in aanmerking worden genomen dat sommige amalgaamrestauraties, ondanks de aanwezigheid van geïnfecteerd dentine, blijkbaar langdurig kunnen functioneren, zelfs tot dertig jaar.

Bron

Boston DW, Graver HT. Histobacteriological analysis of acid red dye-stainable dentin found beneath intact amalgam restorations. *Oper Dent* 1994; 19: 65-9.

Ch. Penning, Leidschendam

Composietrestauraties met en zonder cementonderlaag

Tot voor kort werd het meestal noodzakelijk geacht om in preparaties voor composiet een cementonderlaag aan te brengen, voornamelijk om de microlekkage te belemmeren. Dat staat echter een effectief gebruik van dentine-adhesieven in de weg. Een experimenteel klinisch onderzoek had ten doel composietrestauraties met en zonder cementonderlaag te evalueren.

Klasse III- en IV-preparaties werden op de gebruikelijke wijze vervaardigd en in 2 groepen verdeeld. In de eerste groep werd het dentine bedekt met glasionomeercement (Vitrebond van 3M). In de tweede groep werd het dentine geïmpregneerd met Prisma Universal Bond 3 primer (van L.D. Caulk) en bedekt met een laagje dentine-adhesief, dat direct werd gepolymeriseerd. In beide groepen volgde dan de applicatie van het adhesief in de gehele preparatie en de restauratie met Prisma

Composietrestauraties na 12 maanden (% perfecte restauraties)

Contour	97
Randaansluiting	80
Randverkleuring	94
Kleurgelijkenis	68
Oppervlak	81
Overstaan	60
Materiaalverlies	98
Pulpareacties	100
Secundaire cariës	100

AP.H. (van L.D. Caulk). De evaluatie gebeurde klinisch en (via replica's) microscopisch na 3, 6 en 12 maanden.

De resultaten na 12 maanden zijn weergegeven in de tabel. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen beide groepen. Microscopisch onderzoek bracht aan het licht dat 96% van de randen perfect was.

Bron

Baillod R, Krejci I, Lutz F. 'Adhäsive Frontzahnrestorationen' unter Dentinadhäsivanwendung mit und ohne Unterfüllung. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1994; 104: 290-6.

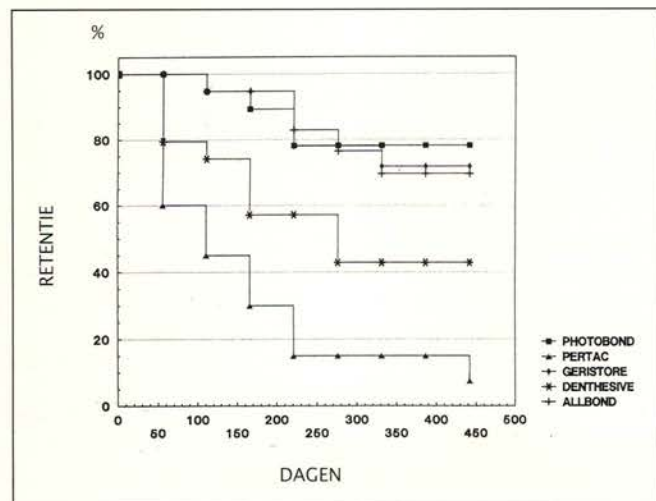
Ch. Penning, Leidschendam

Klinische evaluatie van dentine-adhesieven

De nieuwste generatie van dentine-adhesieven wordt gekenmerkt door de vorming van een hybride laag: de smeerlaag wordt opgelost door een etsmiddel en de ingangen van de tubuli worden verwijfd, waarna kunststof erin kan binnendringen. In laboratoriumonderzoek zijn hoge hechtsterktes gemeten met producten die volgens dit procédé werken, maar klinisch onderzoek is nodig om de resultaten bij patiënten te kunnen beoordelen.

In zo'n onderzoek werden 5 adhesieven vergeleken: All-Bond (van Bisco), Photobond (van Kuraray), Denthesive (van Hereaus Kulzer), Pertac (van Espe) en Geristore (van Den-Mat). Cervicale erosielesies werden zonder voorafgaande preparatie met composiet gerestaureerd na applicatie van één der genoemde producten. Periodiek werden de retentiepercentages bepaald.

Retentiepercentages van adhesiefsystemen.



De resultaten zijn weergegeven in de afbeelding. De ongunstige resultaten van Pertac zijn volgens de auteur het gevolg van het intact laten van de smeerlaag bij dit adhesiefsysteem.

De auteur concludeert dat de resultaten van de nieuwe adhesieven een duidelijke verbetering tonen ten opzichte van hun voorgangers, maar dat ze toch nog achterblijven bij die van de glasionomeercementen in overeenkomstige laesies.

Bron

Tyas MJ. Clinical evaluation of five adhesive systems. Am J Dent 1994; 7: 77-80.

Ch. Penning, Leidschendam

Pulpa-irritatie door etsen van dentine?

Sinds de invoering van de glazuur-etsstechniek heeft men getracht om hechting van kunststof ook aan dentine mogelijk te maken door het met fosforzuur te etsen. Onderzoek naar het effect van fosforzuur op de pulpa leverde tegenstrijdige uitkomsten op. Meer recent zijn echter gunstige resultaten gemeld van deze glazuur-dentine-etsstechniek, ook wel aangeduid als 'all etch'- of 'total etch'-methode.

Een vergelijkend onderzoek *in vivo* had ten doel de pulpareacties te meten op 2 dentine-adhesiefsystemen: All-Bond Universal (van Bisco) en Scotchbond 2 (van 3M). Deze materialen werden aangebracht in diepe klasse V-preparaties bij proefdieren. In de groep All-Bond werd het dentine geëtsd met 37% fosforzuur. De elementen werden na 3, 25 of 80 dagen geëxtraheerd, ontkalkt en in coupes gesneden.

De pulpareacties op beide materialen bleken vrijwel overeen te komen. Na 3 dagen werden in sommige pulpa's lichte ontstekingsreacties gevonden, die door de auteurs werden toegeschreven aan het preparatietrauma. Na 25 en 80 dagen werden nog slechts in enkele pulpa's lichte ontstekingsverschijnselen gevonden. De auteurs concluderen dat beide behandelingsprocedures biologisch acceptabel zijn.

Bron

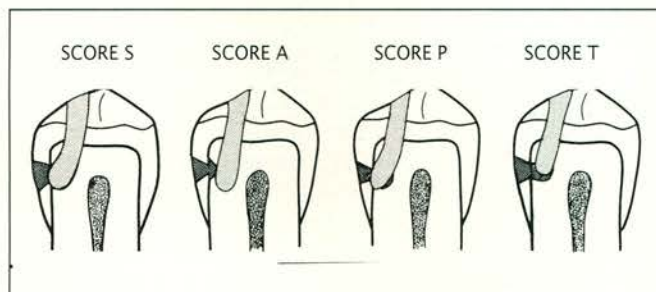
White KC, Cox CF, Kanka J, Dixon DL, Farmer JB, Snuggs HM. Pulpal response to adhesive resin systems applied to acid-etched vital dentin: Damp versus dry primer application. Quintessence Int 1994; 25: 259-68.

Ch. Penning, Leidschendam

Kwaliteit van tunnelpreparaties

Het doel van een partiële tunnelpreparatie is het excaveren van het carieuze dentine en het intact laten van het gedemineraleerde glazuur. Correct uitvoeren van een dergelijke preparatie is niet makkelijk.

Een onderzoek onder 27 praktizerende tandartsen had ten doel het effect te bestuderen van instructie en begeleiding op de kwaliteit van de preparaties. In gave tweede onderpremolaren werden in de proximale vlakken kunstmatige 'cariëslaesies' aangebracht door 2 mm diepe preparaties te maken en ze op te vullen met een mengsel van glasionomeercement, zinkoxyde-eugenolcement en bruin pigment. Daarna werden de elementen tussen andere (gave) elementen geplaatst in plastic blokjes. De proefpersonen, die geen ervaring hadden met de tunnelpreparatie, moesten eerst zonder voorafgaande instructie een partiële tunnelpreparatie maken. Vervolgens kregen de proefpersonen hulp en aanwijzingen voor het succesvol uitvoeren van de behandeling, waarna opnieuw preparaties wer-



Partiële tunnelpreparaties, S= succesvol, A, P en T = mislukt.

den gemaakt. Na afloop werden de elementen uit de blokjes gehaald en doorgezaagd. De preparaties werden gescoord als succesvol (score S) of als mislukt (scores A, P of T) (zie afb.).

De eerste ronde leverde 71% succesvolle preparaties op, terwijl het succespercentage na instructie 74% bedroeg. De auteurs concluderen dat de tunnelpreparatie voor sommigen een lastige werkwijze blijft.

Bron

Strand GV, Tveit AB, Espelid I. Variations among operators in the performance of tunnel preparations in vitro. Scand J Dent Res 1994; 102: 151-5.

Ch. Penning, Leidschendam

Prothetische tandheelkunde

Invloed sulcuswijdte op nauwkeurigheid afdruk en model

Om subgingivale randen goed te kunnen afdrukken, is het noodzakelijk deze randen bereikbaar te maken voor het afdruk-materiaal. Daartoe wordt meestal gebruik gemaakt van chemo-mechanische verwijding van de sulcus met behulp van een retractiedraad. Het blijkt echter dat ook een sterk verwijde sulcus binnen 40 seconden weer tot op 0,2 mm dichtklapt. Aangezien de beginharding van siliconen en polyether 2 tot 4 minuten bedraagt, kan er dus wat materiaal uit de sulcus worden gedrukt. Ook kan bij het afdrukken van meerdere preparaties het vloeien van het materiaal in de laatste, inmiddels weer vernauwde sulci, moeilijker verlopen. Dit alles kan leiden tot dunne afdrukranden die bij het uitnemen of uitgieten vervormen.

In het onderhavige onderzoek werd de invloed bepaald van diverse sulcuswijdtes op de nauwkeurigheid van zowel afdruk als model. Zes verschillende metalen stempelen werden in eenzelfde mal geplaatst. Zodoende ontstonden sulci van steeds 1 mm diep en 0,08, 0,13, 0,18, 0,22, 0,33 en 0,43 mm doorsnede. Van elke opstelling werden 10 afdrukken vervaardigd en allereerst op randdefecten bekeken. Vervolgens werd de afdruk gemeten en, na het uitgieten, ook het model.

Afdrukken met dunne randen van 0,08 tot 0,18 mm dikte vertoonden een vervorming van 1,5 tot 5,3%. Voor dikkere randen van 0,22 tot 0,43 mm dikte was dit slechts 0,6 tot 0,9%. De geringste sulcuswijdte met constante resultaten bedroeg 0,22 mm. Randdefecten als gevolg van afscheuren of slecht vloeien deden zich voor bij 90% van de 0,08 mm en bij 50% van de 0,13 mm brede sulci.

De conclusie luidt dat de smalste sulcus een significant grotere vervorming gaf dan de wijdere sulci. De minimale sulcuswijdte voor een consistente nauwkeurigheid was 0,22 mm. Randdefecten deden zich niet voor bij sulci van 0,18 mm en wijder.

Bron

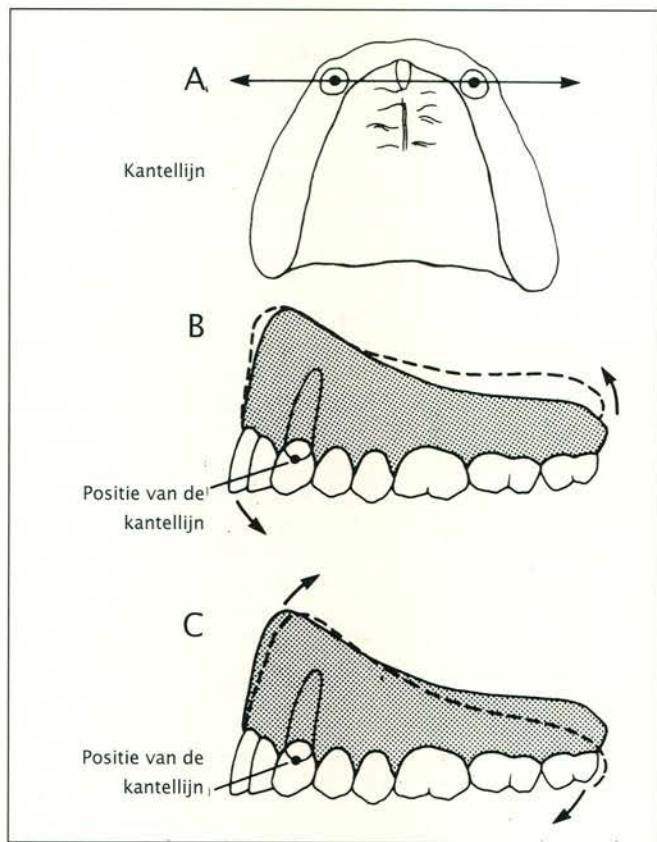
Laufer BZ, Baharav H, Cardash HS. The linear accuracy of

impressions and stone dies as affected by the thickness of the impression margin. Int J Prosthodont 1994; 7: 247-52.

L.J. Pluim, Groningen

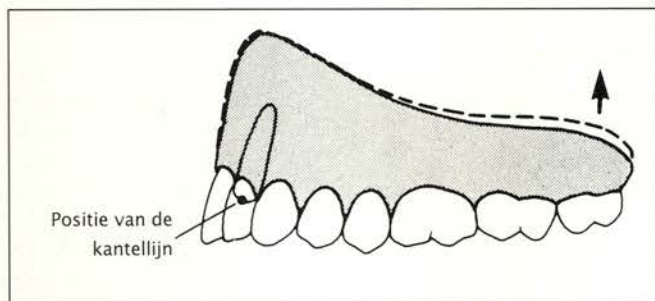
Pijlers bij overkappingsprothese in bovenkaak

Meestal worden de cuspidaten gekozen als pijlers voor een overkappingsprothese in de bovenkaak. Toch heeft dit esthetisch en functioneel gezien enkele nadelen. De ondersnijdingen van de processus alveolaris ter plaatse kunnen ervoor zorgen dat het indoen en uitnemen van de prothese moeilijk is. Het ontlasten van de ondersnijdingen of het verkorten van de rand verzwakt de prothese en maakt voedselimpactie mogelijk. Bovendien neemt hierdoor de retentie van de prothese af, hetgeen bewegingen rond de ongunstig gelegen kantellijn induceert (afb. 1). Verdikking van de prothesebasis om de verzwakking tegen te gaan, veroorzaakt meestal een te excessieve lipvulling. Een ander probleem is dat door de geprononceerde positie van de cuspidaten vaak onvoldoende ruimte in de prothese resteert om de kunstelementen fraai te kunnen opstellen.



Afb. 1. Schematische weergave van de rotatiebeweging van een overkappingsprothese met cuspidaten als pijlers (A), bij occlusale (B) en incisale (C) belasting.

Indien de incisieven als pijlers worden gekozen, zijn de genoemde problemen veel minder aanwezig. De positie van de centrale incisieven is wat de kantellijn betreft optimaal. Nadelen zijn echter dat de interdentale reiniging lastig is en dat de processus alveolaris ter plaatse relatief geprononceerd wordt met consequenties van esthetische aard. Bij de laterale incisieven ligt de kantellijn iets minder gunstig, maar nog steeds zeer acceptabel (afb. 2). De problemen van moeilijke interdentale reiniging en een geprononceerde processus alveolaris doen zich hier echter niet of nauwelijks voor.



Afb. 2. Schematische weergave van de rotatiebeweging van een overkappingsprothese met laterale incisieven als pijlers bij occlusale belasting.

De laterale incisieven zijn het meest geschikt om als pijlers voor een overkappingsprothese in de bovenkaak te fungeren.

Bron

Nelson DR, Gonten AS von. Biomechanical and esthetic considerations for maxillary anterior overdenture abutment selection. *J Prosthet Dent* 1994; 72: 133-6.

C. de Baat, Ridderkerk

Behandeling van stomatitis prothetica

Stomatitis prothetica wordt primair veroorzaakt door *Candida albicans*, maar niet goed functionerende prothesen zouden ook een oorzakelijke factor kunnen zijn. In het onderhavige onderzoek werden de resultaten van 3 op deze oorzaken afgestemde behandelingen met elkaar vergeleken.

Het onderzoek werd uitgevoerd bij 45 gezonde personen met een volledige prothese, die klinisch waarneembaar stomatitis prothetica hadden. Proeven met een cultuurmonster en een uitstrijkje van de palatinale mucosa bevestigden de diagnose. Dit uitstrijkje werd specifiek bewerkt om hyfen, de kenmerkende pathologische vorm van *Candida albicans*, te kunnen aantonen. De proefpersonen werden verdeeld in 3 groepen van 15. Groep 1 kreeg gedurende 2 weken dagelijks een antimycoticum (50 mg fluconazol), groep 2 kreeg dezelfde medicatie en moest tevens tweemaal per dag een 2% chloorhexidine-oplossing in de prothesen aanbrengen en groep 3 kreeg nieuwe prothesen. Bij de groepen 1 en 2 werden de klinische beoordeling en de proef met een uitstrijkje na afloop van de behandeling en 2 weken daarna herhaald. Bij groep 3 gebeurde dit een maand na het plaatsen van de nieuwe prothesen.

Alleen in de groepen 1 en 2 was het klinische beeld na de behandelingen gemiddeld significant verbeterd. Bij de laatste evaluatie was het percentage klinisch verbeterde palata in groep 2 groter (73%) dan in groep 1 (60%). De uitstrijkjes van de groepen 1 en 2 hadden direct na afloop van de behandelingen significant minder kolonies hyfen dan ervoor. Bij de laatste evaluatie was dit alleen nog in groep 2 het geval.

Het vervaardigen van nieuwe prothesen heeft geen heilzame invloed op stomatitis prothetica. De gecombineerde behandeling van medicatie met fluconazol en applicatie van een chloorhexidine-oplossing in de prothesen geeft het beste resultaat.

Bron

Kulak Y, Arikan A, Delibalta N. Comparison of three different treatment methods for generalized denture stomatitis. *J Prosthet Dent* 1994; 72: 283-8.

C. de Baat, Ridderkerk

Orthodontie

Verwijdering van ceramische brackets

Patiënten willen doorgaans het liefst worden behandeld met orthodontische apparatuur die zo min mogelijk opvalt. Om deze reden zijn er in het verleden tandkleurige ceramische brackets op de markt gebracht die in vergelijking met metalen brackets veel minder zichtbaar zijn. Al snel na de introductie van deze brackets bleek dat er grote bezwaren klevan aan het gebruik van ceramisch materiaal. Dit materiaal is namelijk erg bros, zodat er tijdens de behandeling vaak stukjes afbreken. Bovendien kan de hardheid van de brackets aanleiding geven tot forse glazuurafslijtingen van gebitselementen die tijdens occlusie of articulatie met de brackets in contact komen. Ten slotte is ook nog gebleken dat ceramische brackets aan het eind van de behandeling vaak niet zonder problemen kunnen worden verwijderd. De hechting van ceramische brackets aan het glazuur is bijzonder groot en door de brosheid breken bij het verwijderen van deze brackets vaak grote stukken van het ceramische materiaal af, waardoor het erg lastig is om het resterende gedeelte zonder glazuurbeschadigingen te verwijderen. Het materiaal is ook nog eens bijzonder hard en onbuigzaam, zodat deze brackets in tegenstelling tot metalen brackets bij verwijdering niet kunnen worden verbogen om de hechting aan het glazuur te verbreken. Vanwege al deze nadelen zijn orthodontisten momenteel erg terughoudend geworden met het toepassen van ceramische brackets. Onlangs zijn er echter nieuwe ceramische brackets ontwikkeld, die volgens de fabrikanten betere materiaaleigenschappen zouden hebben en waarvan het gebruik in de praktijk mogelijk wel verantwoord zou zijn.

In het onderhavige onderzoek werden *in vitro* de krachten onderzocht die nodig zijn om deze nieuwe brackets te verwijderen. De volgende ceramische brackets werden onderzocht: Quasar-1000, Starfire TMB, Lumina en Transcend 2000. Deze werden met orthodontisch Concise geplaatst op 120 ondersnijtanden van koeien. Met behulp van speciale apparatuur werden de krachten gemeten die nodig waren om de brackets te verwijderen met afschuivings-, trek- of torsiekrachten.

Van de Starfire TMB brackets bleek 30% te fractureren tijdens het verwijderen met afschuivende krachten. In één geval fractureerde het glazuur. De andere brackets fractureerden tijdens afschuiving niet. De krachten die nodig waren om de brackets met afschuivingskrachten te verwijderen waren bij Quasar-1000 het grootst (18,4 kg) en bij Starfire TMB-brackets het laagst (7,9 kg). Bij verwijdering met trekkrachten traden bij alle brackettypen fracturen van het ceramisch materiaal op, met uitzondering van Starfire TMB-brackets. De krachtgrootte die nodig was om de brackets met trekkrachten te verwijderen, bedroeg bij alle typen brackets ongeveer 4 kg. Lumina was het enige type waarbij geen fracturen optraden tijdens het verwijderen met torsiekrachten. Bij Starfire TMB- en Quasar-1000-brackets waren de grootste krachten nodig om de brackets met torsie te verwijderen (resp. 1,8 en 1,5 kg-cm). Bij torsie fractureerde maar liefst 50% van de Starfire TMB-brackets.

De auteurs concluderen op grond van de geconstateerde bracketfracturen dat Quasar-1000-, Lumina- en Transcend 2000-brackets het beste met afschuivings- of trekkrachten kunnen worden verwijderd. Starfire TMB-brackets moeten bij voorkeur met trekkrachten worden verwijderd. Verder blijkt uit het onderzoek dat de krachten die nodig zijn om ceramische brackets te verwijderen, erg groot zijn. Bovendien blijkt dat tijdens het verwijderen van deze brackets er nog steeds fracturen van het ceramisch materiaal en het glazuur kunnen optreden. *Patiënten die met ceramische brackets willen worden behandeld, moeten van tevoren op deze risico's worden gewezen.*

Bron

Merrill SW, Osterle LJ, Hermes CB. Ceramic bracket bonding: A comparison of shear, tensile, and torsional bond strengths of ceramic brackets. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 290-7.

H.J. Rimmelink, Almelo

Invloed van bifosfonaat op verankering en retentie

Ten onrechte gaat men vaak ervan uit dat het in de orthodontie vooral gaat om gebitselementen te bewegen. Het is in de orthodontie echter even belangrijk dat gebitselementen zoveel mogelijk op hun plaats worden gehouden. Dit geldt bijvoorbeeld voor het op hun plaats blijven van verankerings-elementen tijdens een orthodontische behandeling. Ook tijdens de retentieperiode zijn al te grote verplaatsingen van gebitselementen uit den boze. In dit artikel worden de resultaten van 3 onderzoeken beschreven, waarin bij ratten het effect van toediening van 4-amino-1-hydroxybutylideen-1,1-bifosfonaat op orthodontische tandverplaatsingen wordt onderzocht. Dit middel wordt onder meer gebruikt om botontkalkingen bij patiënten met osteoporose tegen te gaan.

In het eerste experiment werden de eerste bovenmolaren 3 weken lang orthodontisch naar buccaal bewogen. Drie groepen van 5 ratten kregen om de andere dag elk doses van bifosfonaat van 0,02, 0,1 of 0,5 mg per kg lichaamsgewicht subcutaan toegediend. De controleproefdieren kregen alleen fysiologisch zout toegediend. Uit dit eerste experiment bleek dat de molaren significant minder verplaatsten naarmate de bifosfonaatdosis hoger was. Na 3 weken waren de molaren van de dieren die 0,5 mg/kg kregen toegediend, gemiddeld 0,8 mm verplaatst, terwijl die van de controledieren 2 mm waren verplaatst.

In het tweede experiment werden bij 19 ratten de bovenmolaren 3 weken lang zonder bifosfonaattoediening ongeveer 2 mm naar buccaal bewogen. Hierna werd de apparatuur verwijderd en kregen de proefdieren 3 weken lang verschillende doses bifosfonaat toegediend volgens hetzelfde protocol als in het eerste experiment. Het recidief bleek bij een hogere bifosfonaatdosis minder groot te zijn. De grootte van het recidief van de ratten die 0,5 mg/kg kregen toegediend, bedroeg 0,5 mm. Bij de controleproefdieren was 1 mm recidief opgetreden.

In het derde experiment werd bifosfonaat plaatselijk toegediend. Om de 3 dagen werd bifosfonaat subperiostaal ingespoten in een gebied grenzend aan de bovenmolaren aan één kant. In hetzelfde gebied van de bovenmolaren aan de andere zijde werd fysiologisch zout ingespoten. Na 3 weken waren de molaren aan de met bifosfonaat behandelde zijde vergeleken met de andere kant gemiddeld 0,15 mm minder ver bewogen.

Aan het eind van de experimenten werden de dieren histologisch onderzocht. Hieruit bleek dat er bij de met bifosfonaat behandelde proefdieren minder osteoclasten op de alveolaire botoppervlakken aanwezig waren. Bovendien waren er minder botresorptie en wortelresorptie opgetreden.

De auteurs concluderen dat tandverplaatsingen aanzienlijk kunnen worden geremd door toediening van bifosfonaat. De resultaten van deze onderzoeken tonen aan dat bifosfonaat in de toekomst mogelijk een rol kan spelen bij het versterken van verankering of het verbeteren van retentie in de orthodontie.

Bron

Igarashi K, Mitani H, Adachi H, Shinoda H. Anchorage and retentive effects of a biphosphonate (AHBuBP) on tooth movements in rats. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 279-89.

H.J. Rimmelink, Almelo

Stabiliteit na non-extractie-behandeling

In dit onderzoek werd bij 22 patiënten de stabiliteit op lange termijn onderzocht na orthodontische behandelingen zonder extracties. Alle patiënten waren behandeld met vaste apparatuur en cervicale headgear. De behandelingsduur bedroeg gemiddeld 11/2 jaar. De retentieperiode met een vastzittend retentiedraadje achter het onderfront was lang en duurde gemiddeld 81/2 jaar. De stabiliteit van de behandelingen werd nagegaan met behulp van gebitsmodellen en laterale schedelröntgenfoto's, die voor en na de behandeling en gemiddeld 6 jaar na de retentieperiode waren vervaardigd.

De Irregularity Index volgens Little bedroeg vóór de behandeling 8,0 mm voor de boventandboog en 5,2 mm voor de ondertandboog. Na de behandeling bedroeg deze index 0,9 mm voor de boventandboog en 1,0 mm voor de ondertandboog. Zes jaar na de retentieperiode bedroeg de Irregularity Index 2 mm voor de boventandboog en 2,4 mm voor de ondertandboog. De sagittale en verticale overbeten namen tijdens de behandeling af met respectievelijk 3,9 en 1,9 mm. Zes jaar na de retentieperiode waren de sagittale en verticale overbeten weer met respectievelijk 0,6 en 0,5 mm toegenomen. Na de behandeling waren de onder- en boventandbogen gemiddeld respectievelijk 3 en 4 mm geëxpandeerd. Na de retentieperiode was de breedte van de onder- en boventandbogen weer respectievelijk 1 en 1/2 mm kleiner vergeleken met de situatie na behandeling.

De auteurs concluderen dat de orthodontische correcties in dit onderzoek met een zeer lange retentieperiode stabiel zijn in vergelijking met die in andere studies met een minder lange retentieperiode.

Bron

Sadowsky C, Schneider BJ, Begole EA, Tahir E. Long-term stability after orthodontic treatment: Nonextraction with prolonged retention. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 243-9.

H.J. Rimmelink, Almelo

Ibuprofen tegen pijn bij tandverplaatsing

In het algemeen gaat orthodontische tandverplaatsing gepaard met enige pijn. Prostaglandinen spelen hierbij een rol van betekenis omdat zij pijnprikkels kunnen overbrengen naar perifere receptoren. Wanneer de biosynthese van prostaglandinen wordt onderdrukt, worden minder pijngevoelens waargenomen. Tot de stoffen die het werkingsmechanisme van prostaglandinen remmen, behoren o.a. aspirine, indometacine en ibuprofen.

In de tandheelkundige praktijk wordt ibuprofen veelal voorgeschreven na bijvoorbeeld een gingivectomie, apexsectie of een extractie. Er zijn geen gegevens bekend over de toepassing van ibuprofen als analgeticum bij orthodontische tandverplaatsing.

Bij 77 patiënten die met vaste apparatuur moesten worden behandeld, werden separeerveertjes om de eerste blijvende molaren of eerste stadiumbogen geplaatst. Direct na plaatsing kregen 23 patiënten éénmalig 2 capsules (= 400 mg) ibuprofen toegediend, 28 patiënten 650 mg aspirine en de resterende 26 patiënten 2 capsules van een placebo. Vervolgens moesten alle patiënten een zogenaamde 'pijnkaart' invullen. Hierop konden diverse gradaties van pijn worden ingevuld, variërend van geen tot zeer onaangename pijn. De patiënten waren verplicht hun pijngevoelens te noteren na 2, 6 en 24 uur en na 2, 3 en 7 dagen.

Op nagenoeg alle voornoemde tijdstippen bleken de

patiënten die ibuprofen hadden ingenomen, significant minder pijn te hebben dan patiënten die aspirine hadden geslikt. De auteurs adviseren daarom, wanneer bij een orthodontische behandeling hevige pijnen optreden, ibuprofen te gebruiken in plaats van aspirine.

Bron

Ngan P, Wilson S, Shanfeld J, Amini H. The effect of ibuprofen on the level of discomfort in patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 88-95.

I.S. Markens, Amsterdam

Mondziekten en kaakchirurgie

Voorspellen van profiel na Le Fort I-osteotomie

Bij het bepalen van de behandelingsdoelstelling van een kaakosteotomie wordt meestal van te voren een 'predictie tracing' van het te verwachten gelaatsprofiel van de patiënt na de operatie gemaakt. In deze studie werd de betrouwbaarheid van computervoorspellingen van het gelaatsprofiel na een Le Fort I-bovenkaakosteotomie onderzocht.

Van 21 patiënten werden vóór en minstens een half jaar na een Le Fort I-osteotomie laterale schedelröntgenfoto's vervaardigd. Tussentijds waren geen tandbewegingen meer uitgevoerd. Het verschil tussen het met de computer voorspelde weke-delenprofiel en het daadwerkelijk bereikte profiel werd statistisch onderzocht. De computervoorspellingen werden gedaan met het computerprogramma DentoFacial Planner (van DentoFacial Software in Toronto).

Het voorspelde gelaatsprofiel bleek in het algemeen redelijk overeen te komen met het werkelijke profiel. De voorspelde positie van de onderlip verschilde het meest met het werkelijke profiel. Ook de voorspelde posities van de neuspunt en de overgang van neus naar bovenlip weken vaak af van de werkelijk bereikte posities.

De auteurs concluderen dat een computervoorspelling in het algemeen een globaal beeld geeft van de te verwachten veranderingen. Het gelaatsprofiel van een individuele patiënt na een Le Fort I-osteotomie wijkt echter toch vaak enigszins af van de computervoorspelling voor de operatie.

Bron

Konstantos KA, O'Reilly MT, Close J. The validity of the prediction of soft tissue profile changes after Le Fort I osteotomy using the dentofacial planner (computer software). *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 241-9.

H.J. Rimmelink, Almelo

Condylusverplaatsing na sagittale splijtingsosteotomie

In het algemeen wordt aangenomen dat een verplaatsing van de condylus in de fossa tijdens of na een sagittale splijtingsosteotomie veelal leidt tot recidief en kaakgewrichtsklachten. Derhalve wordt altijd getracht om het proximale segment van de onderkaak bij een sagittale splijtingsosteotomie zoveel mogelijk op de goede plaats te houden. In deze studie werd onderzocht in hoeverre de wijze van fixatie (schroef of draadosteosynthese) van invloed is op de positie van de condylus tijdens en na een sagittale splijtingsosteotomie met een voorwaartse verplaatsing van de onderkaak.

Bij 29 patiënten werden de onderkaaksegmenten met behulp van draadosteosynthesen vastgezet. Bij 24 patiënten

werden de onderkaaksegmenten met schroeven gefixeerd. Voor, na en een jaar na de operatie werd de positie van de condylus met behulp van gestandaardiseerde submentovertex, laterale en transcraniale schedelröntgenfoto's onderzocht.

Er bleek geen samenhang te bestaan tussen de mate en richting van de verplaatsing van het kaaksegment en de verplaatsing van de condylus. In vergelijking met fixatie door middel van een draadosteosynthese ging rigide fixatie met schroeven gepaard met een significant grotere verplaatsing van de condylus.

De auteurs concluderen dat de grotere verplaatsing van de condylus bij gebruik van fixatie met schroeven een rol kan spelen bij het ontstaan van recidief en kaakgewrichtsklachten.

Bron

STROSTER TG, PANGRAZIO-KULBERSH V. Assessment of condylar position following bilateral sagittal split ramus osteotomy with wire fixation or rigid fixation. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1994; 9: 55-63.

H.J. Rimmelink, Almelo

Allergische reacties op lokale anaesthetica

Allergische reacties op verdovingsvloeistoffen die worden toegepast bij tandheelkundige ingrepen, zijn zeldzaam. Tussen 1963 en 1990 werden in Groot-Brittannië 249 anafylactische reacties geregistreerd, waarvan 9 met fatale afloop.

Dit artikel beschrijft een onderzoek waarbij verschillende concentraties van 5 veel gebruikte lokale anaesthetica intracutaan werden aangebracht bij 2 groepen patiënten. Groep 1 bestond uit 90 patiënten bij wie al eens eerder reacties waren ontstaan na lokale anesthesie bij een tandheelkundige ingreep. De reacties betroffen: zwelling (27%), flauwvallen (24%), een voor allergie kenmerkende rode huiduitslag (19%), ademnood (20%) en braken (5%). Van de 90 patiënten hadden 42 een erfelijke allergeen-gevoeligheid. Groep 2 diende als controle-groep en bestond uit 45 patiënten, van wie 21 een erfelijke allergeen-gevoeligheid hadden. Reacties op lokale anesthesie hadden zich bij de mensen van deze groep nooit voorgedaan.

Bij vergelijking van de huidreacties bleken 22 personen (24%) uit groep 1 positieve huidreacties te vertonen tegen 4 uit de controlegroep (9%).

De auteurs stellen dat de uitgevoerde huidtests geen bewijs zijn voor de aan- of afwezigheid van een allergie. De uitkomst van een huidtest kan echter een hulpmiddel zijn bij de voorkoming van allergische reacties op lokale anaesthetica.

Bron

Hodgson TA, Shirlaw PJ, Challacombe SJ. Skin testing after anaphylactoid reactions to dental local anesthetics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 706-11.

N.M. Timmenga, Groningen

Parodontologie

Gezondere gingiva met porseleinen 'facings'

Klinische waarnemingen suggereren dat porseleinen 'facings' de gezondheid van de gingiva bevorderen. Dit zou men eigenlijk niet verwachten, gezien de mogelijke irritatie door de rand van het porselein. Wellicht is de patiënt na het plaatsen van de vensters ineens beter gemotiveerd tot schoonhouden en ontstaat zo een gezondere gingiva. Ook zou de gladheid van het

porselein een rol kunnen spelen, waardoor het minder plaque vasthoudt dan glazuur.

Om een indicatie te krijgen of de gingiva inderdaad gunstig reageert op het plaatsen van porseleinen facings, werd bij 9 patiënten voor en na het plaatsen ervan een aantal metingen verricht: 1. het volume van de vloeistofstroom uit de sulcus (crevculaire vloeistof); 2. de activiteit van eiwitplitsende enzymen in de crevculaire vloeistof; 3. de vitaliteit van de plaquebacteriën; 4. de gezondheid van de gingiva (gingiva-index) en 5. de hoeveelheid plaque (plaque-index).

Na het plaatsen van de facings bleek het volume van de crevculaire vloeistofstroom te zijn toegenomen ($p = 0,03$). De activiteit van de eiwitplitsende enzymen was ook toegenomen, maar niet statistisch significant. De gingiva-index was onveranderd. De hoeveelheid plaque was significant afgenomen ($p = 0,000$) en ook de vitaliteit van de plaquebacteriën was significant afgenomen ($p = 0,018$). Roken en leeftijd bleken geen invloed te hebben.

De conclusie is dat direct na het plaatsen van porseleinen facings weliswaar een toename van de crevculaire vloeistofstroom ontstaat, maar dat de hoeveelheid plaque duidelijk afneemt, waarschijnlijk door het gladde oppervlak van het porselein. Bovendien is de vitaliteit van de plaquebacteriën aanzienlijk verminderd, waardoor het best wel eens zo zou kunnen zijn dat goed geplaatste porseleinen facings tot een gezondere gingiva leiden. Om dit aan te kunnen tonen is echter een langer lopend onderzoek noodzakelijk.

Bron

Kourkouta S, Walsh TF, Davis LG. The effect of porcelain laminate veneers on gingival health and bacterial plaque characteristics. *J Clin Periodontol* 1994; 21: 638-40.

A.M. van Luijk, Almere

Gladste worteloppervlak met curette en diamantfinier

Bij een parodontale behandeling is het belangrijk dat een glad worteloppervlak wordt verkregen. Naast handinstrumenten kunnen hiervoor ook roterende instrumenten worden gebruikt. De vraag is welk instrument het gladste oppervlak mogelijk maakt met het geringste verlies aan wortelsubstantie.

Vergeleken werden de Gracey curette SG 11/12, de Scaler 2/3, en de volgende roterende instrumenten: de Desmo-Clean nr. 407/012, een hard metalen 'boor' met een zeshoekige kop zonder snijranden, de Perio-Set, bestaande uit 2 diamantfinieren met een korrelgrootte van 40 en 15 μm , de Viking-Set, bestaande uit een ellipsvormige diamantboor en 2 gewone diamantfinieren nr. 8863/012 (korrelgrootte 40 μm) en nr. 9863/012 (korrelgrootte 15 μm). Deze laatste finieren worden ook in de dagelijkse praktijk gebruikt voor het polijsten van composieten. De instrumenten werden gebruikt op het worteloppervlak van geëxtraheerde menselijke gebitselementen, die tevoren waren ontdaan van gingivaresten en waren gefixeerd in 4% formaline. Als na instrumentatie het worteloppervlak schoon en glad aanvoelde met een sonde, werd het resultaat onder een elektronenmicroscop bekeken.

Het gladste oppervlak werd verkregen met de curette. De scaler liet wat krassen na, veroorzaakt door de scherpe punt. Van het roterend instrumentarium gaven de hardmetalen 'boor' Desmo-Clean en de diamantfinieren goede resultaten, vergelijkbaar met de scaler. Met de diamantfinier met een korrelgrootte van 15 μm werd het oppervlak zelfs gladder dan met de scaler. De roterende instrumenten veroorzaakten wel meer weefselverlies en lieten meer smeerlaag achter, hetgeen ongunstig is voor een goede genezing.

Voor een glad oppervlak is de curette het instrument bij uitstek, maar de Desmo-Clean en de ultrafijne diamantfinieren zijn een goede tweede keus, vooral op plaatsen die met een curette niet goed bereikbaar zijn.

Bron

Stelzel M, Mengel R, Braunberger F, Diekwisch T, Flores-De-Jacoby L. In vitro Untersuchung zur Säuberung und Glättung der Wurzeloberfläche mit verschiedenen Instrumenten. *Dtsch Zahnärztl Z* 1993; 48: 261-4.

A.M. van Luijk, Almere

Preventieve tandheelkunde

Tinfluoridegel bij vaste-apparaatbehandling

Door vaste orthodontische apparatuur wordt de mondhygiëne vaak aanmerkelijk bemoeilijkt. In deze studie werd onderzocht of het gebruik van een tinfluoridegel naast tandenpoetsen beter is om plaque-accumulatie en gingivitis tegen te gaan dan alleen tandenpoetsen.

Gedurende een onderzoeksperiode van 11/2 jaar poette een groep van 35 patiënten, die met vaste orthodontische apparatuur werden behandeld, met een natriumfluoride tandpasta (Crest van Procter and Gamble). Een andere groep van 30 patiënten gebruikte bovendien tweemaal per dag een 0,4% tinfluoridegel (Gel-Kam van Scherer Labs.). Tijdens de behandeling werden plaque-index, gingiva-index, bloedingsneiging en mate van glazuurverkleuring gemeten. De patiënten waren aan het begin van de behandeling gemiddeld ruim 13 jaar oud.

Patiënten die tijdens de behandeling fluoridegel gebruikten, bleken significant lagere scores van plaque-index, gingiva-index en bloedingsneiging te hebben. Waarschijnlijk als gevolg van aanslag van een tinfluorideverbinding was het glazuur van 3 patiënten die de gel gebruikten, geelbruin verkleurd.

De auteurs concluderen dat tinfluoridegel een effectief hulpmiddel is bij de gebitsreiniging van patiënten die met vaste apparatuur worden behandeld.

Bron

Boyd RL, Chun YS. Eighteen-month evaluation of the effects of a 0.4% stannous fluoride gel on gingivitis in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 35-41.

H.J. Rimmelink, Almelo

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).