

Sectie I Basiswetenschappen en grensgebieden

814 Veranderingen in wortelkanaal en dentine

Tandweefsel is het hardste materiaal van het menselijk lichaam. Het kan daarom nuttig zijn voor antropologisch en forensisch onderzoek. Om uit resten van een gebit een schatting van de leeftijd van de betreffende persoon te kunnen maken, is het nodig inzicht te hebben in de veranderingen die het tandweefsel in de loop van het leven ondergaat en de wijze waarop dit op röntgenopnamen zichtbaar is. In het hier beschreven artikel wordt eerst een uitgebreid overzicht gegeven van de biologische en histologische veranderingen die gedurende het leven optreden in de harde en zachte tandweefsels. Deze verschijnselen worden vervolgens getoetst aan de hand van röntgenopnamen van 104 geselecteerde patiënten uit een tandheelkundige praktijk. De patiënten waren willekeurig geselecteerd met uitsluiting van patiënten van wie bekend was dat ze een afwijking hadden of medicijnen gebruikten die de tandontwikkeling konden beïnvloeden en van gebitselementen die geen functioneel contact hadden met antagonististen of andere lokale afwijkingen of kenmerken van trauma vertoonden. De patiënten moesten minimaal tien jaar in de praktijk onder behandeling zijn. Van deze patiënten diende om de vijf jaar minstens een volledige röntgenstatus volgens een gestandaardiseerde opnametechniek te zijn gemaakt. Van elke patiënt werd een incisief of premolaar geselecteerd voor het onderzoek. Van deze elementen werden verschillende maten opgemeten (lengte element, lengte kroon, lengte kanaal, breedte element, wijde van het kanaal, en dergelijke).

De lengte van de gebitselementen bleek in de leeftijdsgroep van 23 tot 39 jaar significant langer te zijn dan bij de andere leeftijdscategorieën. Er was geen verschil tussen mannen en vrouwen. Verkorting van het wortelkanaal in het apicale gedeelte trad vooral op bij jongere patiënten (39 jaar en jonger). Dit was waarschijnlijk een reactie op bijtkrachten die in deze leeftijdsgroep maximaal geacht mogen worden. Naarmate de leeftijd vorderde, werd het kanaal apicaal smaller en vaak ook korter door obliteratie van het apicale gedeelte. Dit verschijnsel was maximaal in de oudste leeftijdsgroep (60-80 jaar). Het is aannemelijk dat dit een fysiologisch verschijnsel is. Verschillen tussen mannen en vrouwen en tussen verschillende leeftijdsgroepen, behalve de genoemde, waren niet aanwezig.

De onderzochte groep patiënten is te

klein om uitspraken te doen over de gemiddelde lengte van een gebitselement of een wortelkanaal op een bepaalde leeftijd. Hiervoor is uitgebreider onderzoek nodig. Op basis van deze gegevens kan dan een meer betrouwbare uitspraak worden gedaan over de leeftijd van een individu aan de hand van (resten van) het tandkaakstelsel.

Bron

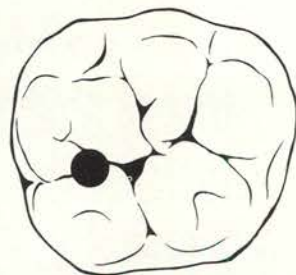
MORSE DR, ESPOSITO JV, SCHOOR RS, WILLIAMS FL, FURST ML. A review of aging of dental components and a retrospective radiographic study of aging of the dental pulp and dentin in normal teeth. *Quintessence Int* 1991; 22: 711-20.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Sectie II Cariologie

1020 Diagnostiek van fissuurcariës

Het sonderen van fissuren is voor talloze generaties van tandartsen het geijkte middel geweest om fissuurcariës op te sporen. Intussen is gebleken dat sonderen kan leiden tot glazuurbeschadigingen en tot het overplanten van cariogene micro-organismen. Afgezien van deze bezwaren is de betrouwbaarheid van sonderen als diagnostische methode nog nauwelijks ter discussie gesteld. Om alternatieve methoden te selecteren op hun bruikbaarheid is echter een beoordeling van hun betrouwbaarheid noodzakelijk. In een onderzoek bij 61 geëxtraheerde elementen (54 molaren en zeven premolaren) werd bij het opsporen van fissuurcariës de betrouwbaarheid van sonderen vergeleken met die van visuele inspectie. Van elk element moesten 34 tandartsen vaststellen of op een tevoren aangegeven plek in de fissuur (zie afb.) sprake was van glazuurcariës, dentinecariës of geen cariës.



Schematische weergave van een occlusaal vlak met markering van het te diagnostiseren gedeelte.

Tevens moesten zij aangeven welke behandeling geïndiceerd was, geen behandeling, fissuurlakbehandeling, composiet- fissuurlakrestauratie of een composiet- of amal-

gamrestauratie. Nadat de proefpersonen hun opdrachten hadden vervuld, werden coupes gemaakt van het desbetreffende deel van de elementen; cariës werd zichtbaar gemaakt door kleuring met basisch fuchsine. Op grond hiervan kon de onderzoeker achteraf vaststellen in welke van de genoemde cariëscategorieën een element door de proefpersonen had moeten worden ingedeeld. Ten aanzien van de indicatiestelling nam de onderzoeker aan dat voor elementen zonder cariës of met glazuurcariës geen behandeling of een fissuurlakbehandeling als een correcte indicatie kon worden aangemerkt. Bij dentinecariës was een composiet-fissuurlakrestauratie of een composiet- of amalgaamrestauratie geïndiceerd.

De proefpersonen bleken gemiddeld 42% van de elementen correct te hebben gediagnostiseerd. Daarbij had het nauwelijks verschil gemaakt of ze de sondermethode of de methode van visuele inspectie hadden gebruikt. Een correcte indicatie voor de behandeling was gemiddeld voor 74% van de elementen gesteld. Grote verschillen werden gevonden tussen de elementen. Sommige werden door bijna alle tandartsen correct gediagnostiseerd, terwijl bij acht elementen door geen enkele tandarts een juiste diagnose werd gesteld. De auteur concludeert dat het gebruik van een sonde niet leidt tot grotere nauwkeurigheid bij het diagnostiseren van fissuurcariës.

Bron

LUSSE A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. *Caries Res* 1991; 25: 296-303.

Ch. Penning, Amsterdam

Sectie III Restauratieve tandheelkunde

1971 Hoe radiopaak moeten restauratiematerialen zijn?

Composietmaterialen voor directe restauraties hebben meestal een radiopaciteit die minimaal gelijk is aan die van dentine. Soms is de opaciteit iets hoger als die van glazuur. Secundaire cariës blijkt in dat geval gemakkelijker waarneembaar. Volgens ISO-normen dient de radiopaciteit minstens gelijk te zijn aan die van een gelijke dikte aluminium. Er is weinig vergelijkbare informatie beschikbaar over de meest geschikte graad van opaciteit voor materiaal dat wordt gebruikt voor inlays en voor het cementeren van deze inlays.

Vier composiet-inlaymaterialen werden vergeleken met een posterior composiet-restauratiemateriaal (P-30 van 3M). Een

aluminium trapje werd gebruikt als referentie voor de opaciteitswaarden. Van alle materialen werden in een mal kleine blokjes gemaakt. Van deze blokjes werd vervolgens een röntgenopname gemaakt om de opaciteit te meten.

In tien premolaren werd een mod-preparatie vervaardigd en van een composietinlay voorzien. Deze inlay werd vastgezet met twee verschillende composiet-cementteermaterialen. Daarna werden gestandaardiseerde röntgenopnamen gemaakt en aan beoordelaars voorgelegd om te zien of er radiolucente defecten waarneembaar waren rondom de inlay.

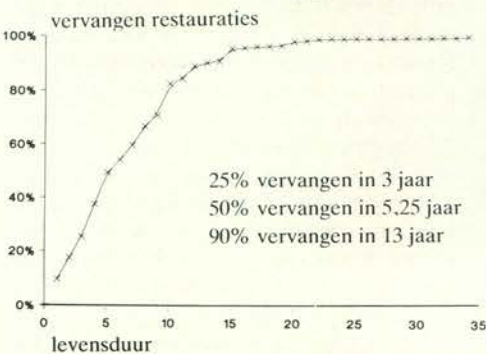
Slechts één inlaymateriaal had een radiopaciteit die lager was dan die van aluminium. Radiolucente defecten werden vaker waargenomen rondom radiolucent inlaymateriaal dan rondom de meer radiopake inlaymaterialen. Daaruit blijkt, dat het composietmateriaal dat wordt gebruikt om de composietinlay te cementeren, een radiopaciteit moet hebben die minimaal gelijk is aan die van aluminium. Anders kan ten onrechte het beeld ontstaan van secundaire cariës rondom de composietinlay.

Bron
GOSHIMA T, GOSHIMA Y. Optimum radiopacity of composite inlay materials and cements. Oral Surg Oral Med Oral Path 1991; 72: 257-60.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

1972 Vervangen van amalgaamrestauraties

Naar de redenen voor het vervangen van amalgaamrestauraties is veel onderzoek verricht. Daaruit is gebleken welke factoren het meest van invloed zijn op de duurzaamheid. Het is interessant om de uitkomsten van diverse onderzoeken met elkaar te vergelijken. Vaak ziet men opvallende overeenkomsten, maar dat is niet altijd het geval. De resultaten van een Australisch onderzoek onder zestig algemeen-practici (dat reeds had plaatsgevonden in 1975) werden vergeleken met twee Canadese en een Amerikaans onderzoek, respectievelijk uit 1973, 1985 en 1987 (zie tab.). Tevens werd uit de Australische gegevens bere-



Vervangen amalgaamrestauraties (%) in relatie tot de levensduur.

kend hoe de verhouding lag tussen de levensduur van de restauraties en het percentage vervangen restauraties (zie afb.). De auteurs zijn van mening dat de verschillen in uitkomsten tussen de vier onderzoeken niet groot zijn en ten dele kunnen worden verklaard door de afwijkende categorieën in het Amerikaanse onderzoek.

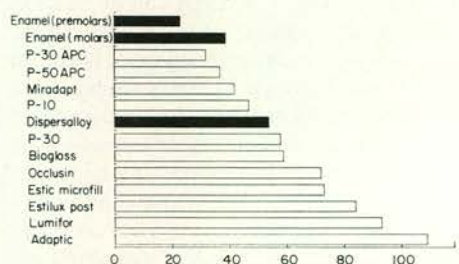
Bron
CHEETHAM JD, MAKINSON OF, DAWSON AS. Replacement of low copper amalgams by a group of general dental practitioners. Aust Dent J 1991; 36: 218-22.

Ch. Penning, Amsterdam

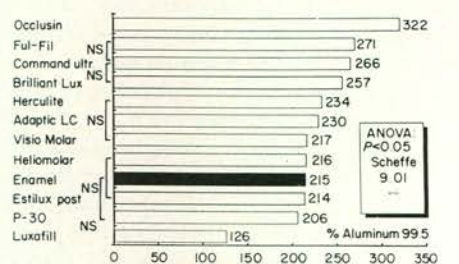
1973 Beperkingen in het gebruik van posteriorcomposieten

Het gebruik van composiet voor klasse II-restauraties is nog steeds controversieel en de verwerkingstechniek is ingewikkeld. In een overzichtsartikel worden de eigenschappen van posteriorcomposieten gezien in het licht van de criteria waaraan klasse II-composietrestauraties zouden moeten voldoen. Deze criteria betreffen randaansluiting, slijtvastheid, radiopaciteit, duurzaamheid, dimensionele stabiliteit en verwerkings- en afwerkingstechniek. Een correcte randaansluiting is moeilijk te bereiken, vooral bij grote restauraties. Het beste resultaat kan worden verkregen met directe of indirecte inlays, maar de techniek is buitengewoon moeilijk. Aan het criterium van voldoende slijtvastheid kunnen maar weinig composieten voldoen (zie afb. 1). De slijtage neemt toe met de omvang van de restauratie en is verder afhankelijk van de lokatie. Radiopaciteit is noodzakelijk voor het diagnostiseren van secundaire cariës en overstaande restauratieranden, maar het is nog niet duidelijk welke mate van radiopaciteit daarvoor nodig is (zie afb. 2). De duurzaamheid van posteriorcompo-

sieten is onderzocht in longitudinaal klinisch onderzoek en heeft resultaten opgeleverd uiteenlopend van uitstekend tot matig. De meeste materialen die op deze wijze zijn beproefd zijn echter intussen gemodificeerd of geheel uit de handel genomen, zodat voorspellingen over de duurzaamheid van de thans verkrijgbare producten onzeker zijn. Dimensionele stabiliteit vormt blijkens onderzoek *in vivo* bij posteriorcomposieten geen probleem. Voor de restauratietechniek geldt nog steeds dat die moeilijk en tijdrovend is; dit laatste vooral bij laagsgewijze verwerking. Afwerking slotte gaat gemakkelijk met de daarvoor ontworpen instrumenten. De auteurs concluderen op grond van hun overzicht dat het gebruik van posteriorcomposieten vanwege de vele problemen tot het uiterste beperkt moet blijven.



Slijtage van posteriorcomposieten, glazuur en amalgaam (µm).



Relatieve radiopaciteit van posteriorcomposieten en glazuur.

Resultaten van vier onderzoeken naar de redenen voor het vervangen van amalgaamrestauraties (%).

	Australië 1975	Canada 1973	Canada 1985	V.S. 1987
Secundaire cariës	23	23	19	53
Nieuwe cariës	29	31	21	
Cariës onder amalgaam	14	14	10	
Randbreuk	7	5	21	17
Slechte contour	5	5	3	
Overstaande rand	2	2	2	
Breuk van het element	5	7	8	13
Pulpapathologie	3	2	1	
Breuk van het amalgaam	9	9	9	8
Vervanging door goud	0.2	1	1	
Amalgaam uitgevallen	4	2	2	
Andere redenen	0.8	1	3	9

Bron

ROULET J-F, NOACK MJ. Criteria for substituting amalgam with composite resins. *Int Dent J* 1991; 41: 195-205.

Ch. Penning, Amsterdam

Sectie V Prothetische tandheelkunde

1310 Minder luchtbellens in automatisch gemengde afdrumaterialen

De aanwezigheid van luchtbellens in afdrumaterialen is vaak gebruikt bij de beoordeling van elastische afdrumaterialen. In dit onderzoek werden vijf in mengcapsules geleverde materialen (Express van 3M, Mirror 3 Extrude van Kerr, Omnisil van Coe, Reprosil van Caulk en President Jet van Coltène) onderling vergeleken alsmede met een handgemengd materiaal (President van Coltène). Bovendien werden de eerste vijf ook nog eens met de hand aangemaakt en zodoende vergeleken met de automatisch gemengde versie van hetzelfde materiaal. Het model bestond uit een rij van zes stalen cilinders, vijf mm hoog en met acht mm doorsnede. De afdrumaterialen werden door middel van een tweefasentechniek, de zogenaamde 'putty-wash' techniek, gemaakt. De voorafdruk werd met een hoogviskeus materiaal ('putty') gemaakt, waarbij kunststof spacers drie mm ruimte vrijhielden voor het dun vloeibare materiaal. Na uitharding werden de spacers verwijderd en werden de 'preparaties' omspoten met de te testen materialen, waarna de eveneens opgevulde voorafdrukken werden herplaatst. De handgemengde materialen werden steeds door een zelfde assistente aangemaakt en werden in identieke spuiten en tips gebruikt. Het omspuiten geschiedde iedere keer door dezelfde tandarts. De afdrumaterialen werden doorgesneden en in steeds hetzelfde gebied werd het aantal luchtbellens bepaald; elke meting werd nog twee keer herhaald op telkens een andere dag.

Geen enkel materiaal bleek geheel vrij van luchtbellens te zijn. De automatisch gemengde materialen bevatten – op één na – minder luchtbellens dan het met de hand aangemaakte materiaal. Alleen Express van 3M vertoonde significant meer luchtbellens dan de andere automatisch gemengde materialen en zelfs meer dan het met de hand aangemaakte materiaal. Ook gaf het automatisch mengen minder luchtbellens dan het spatuleren van hetzelfde materiaal. De conclusie luidt dan ook dat het automatisch mengen de voorkeur verdient.

Bron

SOH G, CHONG YH. Defects in automixed addition silicone elastomers prepared by putty-wash impression technique. *J Oral Rehabil* 1991; 18: 547-53.

L.J. Pluim, Groningen

1311 Minder luchtbellens in gipsmodel door hydrofiele afdrum

Het vervaardigen van een vaste of uitneembare prothetische voorziening is mede afhankelijk van een exact model zonder luchtbellens aan het oppervlak. Meerdere factoren spelen een rol bij het ontstaan van luchtbellens. Een belangrijke rol speelt de oppervlaktespanning van het gebruikte afdrumateriaal in verband met het vloeien van het aangemaakte gips. Dit onderzoek bepaalde de 'gietbaarheid' van verschillende soorten afdrumaterialen. Daartoe werd een metalen model ontworpen dat 48 scherpe hoeken telde. Met alle materialen werden afdrumaterialen hiervan gemaakt en uitgegoten. Vervolgens werden de eventueel op de hoeken aanwezige luchtbellens geteld. Ook werden afdrumaterialen gemaakt en uitgegoten na voorbehandeling van de afdrum met een tweetal oppervlaktespanningsverlagende middelen. Tenslotte werd voor alle afdrumaterialen de contacthoek van water met het oppervlak gemeten. Opvallend hierbij was dat het 'gewone' dunvloeibare Express van 3M de grootste contacthoek (105°) van alle materialen vertoonde, maar dat hetzelfde materiaal in de 'hydrofiele' versie de kleinste hoek (20°) liet zien. Zowel condensatie- als ook additiesiliconen hebben grote contacthoeken en zijn duidelijk hydrofoob. Polyether (Impregum van ESPE) is meer hydrofiel, evenals de nieuwere gemodificeerde additiesiliconen.

Zoals te verwachten, was er een significant verband tussen het al of niet hydrofiel zijn van het afdrumateriaal en een geringer of groter aantal luchtbellens op het modeloppervlak. Ook het uitgieten na een voorbehandeling met een oppervlaktespanningsverlagend middel gaf, vooral met Super Surf van Xentel, een reductie van het aantal luchtbellens te zien.

De conclusie luidt dat de meer hydrofiele materialen minder luchtbellens op het model veroorzaken. Een bijzondere waarschuwing wordt gegeven in verband met de dubbele mengtechniek in één fase, waarbij een 'putty'-materiaal over de met dunvloeibaar afdrumateriaal omspoten preparaties wordt geplaatst. De vrijwel altijd hydrofobe putty kan dan plaatselijk het hydrofiele dunvloeibare materiaal verdringen. Door ter plaatse van de preparaties een deuk in de putty aan te brengen, kan dit ongewenste verschijnsel worden voorkomen.

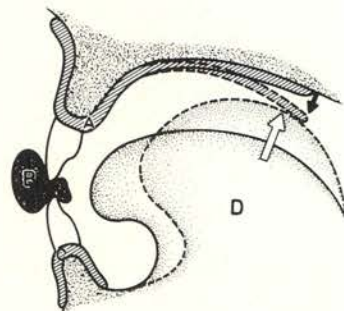
Bron

CULLEN DR, MIKESSELL JW, SANDRIK JL. Wettability of elastomeric impression materials and voids in gypsum casts. *J Prosthet Dent* 1991; 66: 261-5.

L.J. Pluim, Groningen

1312 Rol van de tong bij functioneren van bovenprothese

Het functioneren van een volledige prothese wordt deels bepaald door zijn stabiliteit en retentie. Ook de controlerende activiteit van de omgevende musculatuur is een belangrijke component (zie sectie V, nr. 1269, juli 1990).



Schematische weergave van de controlerende rol van de tong op het functioneren van de bovenprothese (A: bovenprothese; B: voedselbrok; C: onderprothese; D: tong).

Aan een patiënt die klaagt over het loskomen van de bovenprothese, is het zinvol te vragen of dit probleem zich voordoet bij kauwen of bij afbijten. Indien namelijk de prothese vooral loskomt bij afbijten, kan dit erop wijzen dat de tong een onvoldoende controlerende rol vervult. Dit kan worden onderzocht door te bezien of bij het dichtbijten op een wattenrol de tong omhoog komt om het 'kippen' van de prothese te verhinderen. Als dit niet gebeurt, kan de patiënt op deze mogelijkheid attent worden gemaakt. Na initiële instructie en een week oefenen wordt meestal al een opmerkelijk resultaat geboekt.

Bron

BASKER RM, WATSON CJ. Tongue control of upper complete dentures: a clinical hint. *Br Dent J* 1991; 170: 449-50.

C. de Baat, Ridderkerk

Sectie VI Gnathologie

52 Invloed van occlusie en psychosociale factoren op CMD-klachten

Craniomandibulaire dysfunctie (CMD)-klachten lijken altijd gebaseerd op een cluster van verschillende etiologische factoren. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan hoe groot de invloed is van occlusale en psycho-emotionele factoren op CMD-klachten. CMD-symptomen die geïnventariseerd werden, waren pijn en/of vermoeidheid in de kaken, hoofdpijn, beperkingen en/of pijn bij openen of laterale bewegingen van de onderkaak, pijn in de spieren van het orofaciale gebied, kaakgewrichtsgeluiden en parafunctionele activiteiten.

Voor de occlusale factoren werden periodiek de occlusie en articulatie onderzocht, waarbij onder andere werd gekeken naar de occlusale stoornissen in de habituele occlusie, de grensbewegingen en grensposities van de onderkaak en de functionele onderkaakbewegingen als ook de functionele posities. Ook werd de occlusale stabiliteit beoordeeld. Hierbij werd het aantal occlusale contacten vastgesteld in de habituele occlusie bij lichte bijkracht en bij maximale bijkracht. Het verschil in contacten hiertussen werd in dit onderzoek gebruikt als maat voor occlusale stabiliteit. Voor de bestudering van psycho-emotionele factoren werden angstgevoelens, spanningen in het dagelijks leven en het gevoel van comfort bij de patiënt gemeten. De mate van angstgevoelens en leefcomfort werden door de proefpersonen genoteerd op een schaalverdeling. De aanwezigheid van spanningen in het levenspatroon werd alleen met ja of nee beantwoord.

Of CMD-symptomen ook werkelijk tot klachten leiden, wordt sterk bepaald door psychische stabiliteit, met name door de al dan niet aanwezigheid van angstgevoelens. Voor alle hierboven vermelde variabelen was er in de onderzoeksgroep geen verschil tussen mannen en vrouwen met als uitzondering dat vrouwen zich gemiddeld meer gespannen voelden. Het aantal occlusale contacten in habituele occlusie bedroeg bij lichte bijkracht gemiddeld 10,4 en bij maximale bijkracht 18. Een gering aantal occlusale contacten (4-8) tijdens de habituele occlusie bij lichte bijkracht bleek te correleren met meer CMD-symptomen. Er kwamen in de groep met occlusale instabiliteit drie keer meer CMD-symptomen voor als in de groep met occlusale stabiliteit.

Het beoordelen van de occlusale stabiliteit is ook voor een algemeen-practicus eenvoudig uit te voeren wanneer hij gebruik maakt van strippen zeer dunne occlusiefolie (b.v. GHM-folie) waarmee de occlusiecontacten kunnen worden opgespoord.

Er kan worden geconcludeerd dat zowel psychische als occlusale instabiliteit bijdragen aan het ontstaan van CMD-problemen.

Bron
WÄNMAN A, AGERSBERG G. Etiology of craniomandibular disorders: evaluation of some occlusal and psychosocial factors in 19-year-olds. *J Craniomand Disord Oral Fac Pain* 1991; 5: 35-44.

L.A.J. van Loon, Amsterdam

Sectie VII Kindertandheelkunde

649 Filmhouders voor bitewing-opnamen in de kindertandheelkunde

Gestandaardiseerde opnamen kunnen de kwaliteit van de röntgendiagnostiek verbe-

teren. Bij een gestandaardiseerde opname-techniek is namelijk de kans op het mislukken van foto's geringer en is het beter mogelijk opnamen met elkaar te vergelijken. Filmhouders zijn een belangrijk hulpmiddel om gestandaardiseerde opnamen te verkrijgen. Het gebruik van filmhouders voor opnamen bij kinderen wordt vaak achterwege gelaten omdat men problemen vreest met de acceptatie van de filmhouders door de jonge patiënt.

De auteurs modificeerden een commercieel verkrijgbaar instelapparaat voor bitewing-opnamen (Rinn) en testten het uit bij 211 kinderen in de leeftijd van drie tot 15 jaar. Bij geen van de tien kinderen van drie en vier jaar bleek het mogelijk met het instelapparaat bitewing-opnamen te maken. In de leeftijdsgroep van vijf tot negen jaar konden de gewenste opnamen echter bij 69% van de kinderen wel gemaakt worden. In de groep van tien tot 15 jaar was het zelfs bij alle kinderen mogelijk.

Vervolgens werden in drie groepen van tien kinderen tussen zes en 15 jaar opnamen gemaakt met de originele versie van de filmhouder, de gemodificeerde versie en uit de 'losse hand'. Met elk van de drie technieken was het in de meeste gevallen (87-97%) mogelijk de vereiste opnamen te maken. Statistisch was er geen significant verschil tussen de opnametechnieken aantoonbaar. Vanwege de meer betrouwbare beeldkwaliteit van foto's die zijn gemaakt met filmhouders, moet het gebruik van filmhouders ook bij kinderen derhalve zoveel mogelijk worden nagestreefd.

Bron
PITTS NB, HAMOOD SS, LONGBOTTOM C, RIMMER PA. The use of bitewing positioning devices in children's dentistry. *Dentomaxillofac Radiol* 1991; 20: 121-6.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

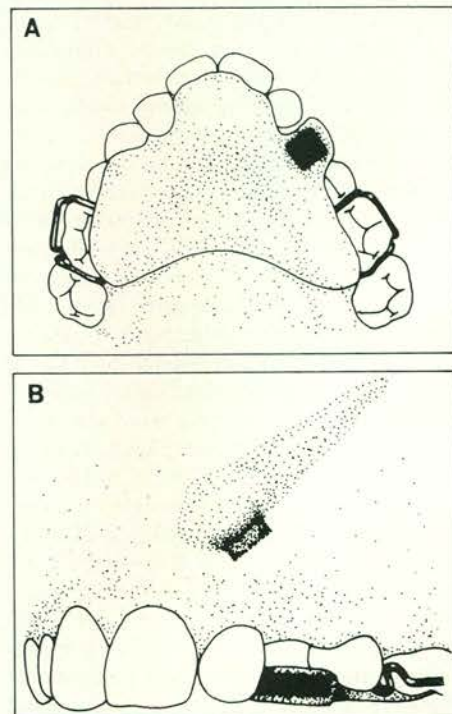
Sectie VIII Orthodontie

88 Behandeling van geïmpacteerde gebitselementen met magneetjes

Er zijn in de literatuur veel methoden beschreven voor de behandeling van geïmpacteerde gebitselementen. Momenteel worden geïmpacteerde gebitselementen veelal voorzien van een 'bracket', waaraan een metalen ligatuur is bevestigd. Op deze ligatuur kan met orthodontische apparaat een extruderende kracht worden aangebracht. Aan deze procedure zijn soms bezwaren verbonden. In de eerste plaats is enige handigheid van de patiënt vereist, omdat deze gedurende de behandeling vaak zelf elastiekjes of orthodontische veren aan respectievelijk van de ligatuur moet bevestigen en losmaken. Tevens wordt door de ligatuur tijdens de behandeling een

verbinding tussen de mondholte en het geïmpacteerde gebitselement in stand gehouden. Een dergelijke toegangsweg kan aanleiding geven tot ontstekingsreacties door micro-organismen. Verder zijn tijdens de behandeling regelmatig (vrij pijnlijke) aanpassingen van de orthodontische apparatuur nodig. Een ander probleem is dat tijdens de behandeling breuk van de ligatuur kan optreden. In dat geval is een voor de patiënt vervelende ingreep noodzakelijk om een nieuwe ligatuur aan de 'bracket' van het geïmpacteerde gebitselement vast te maken. Ten slotte kunnen ook iatrogene effecten zoals gingivarecessies en wortelresorpties optreden. Deze ongewenste bijwerkingen hangen waarschijnlijk samen met de vaak wisselende grootte van de kracht en de beperkte beheersbaarheid van de tractierichting.

In de hier gerefereerde artikelen wordt een elegante methode beschreven, waarmee geïmpacteerde gebitselementen met behulp van elkaar aantrekkende magneetjes kunnen worden geëxtrudeerd. Een zeer krachtig neodymium magneetje werd met de composiet-estechniek aan het geïmpacteerde gebitselement vastgehecht. Een tweede magneetje werd in een eenvoudig uitneembaar plaatapparaat ingebouwd (zie afb.). Ter vermindering van toxicologische



Plaatapparaat en magneetjes voor het extruderen van een geïmpacteerde bovenhoektand.

reacties waren de magneetjes van een coating voorzien. In beide studies werden in totaal bij één proefdier en zes patiënten op deze wijze één geïmpacteerde bovensnijtand, vier bovenhoektanden, één bovenpremolair en twee molaren behandeld. In alle gevallen konden de geïmpacteerde gebitselementen snel, probleemloos en zon-

der pijnlijke aanpassingen van de apparaatuur worden geëxtrudeerd. Iatrogene effecten werden niet waargenomen.

De auteurs van beide artikelen bevelen de beschreven procedure aan als een zeer 'aantrekkelijke' oplossing voor de behandeling van geïmpacteerde gebitselementen. Vooral het volledig achterwege blijven van pijnlijke manipulaties met elastiekjes, veren en ligatuur wordt als een groot voordeel beschouwd. Er is geen verbinding meer tussen de mondholte en het geïmpacteerde gebitselement, zodat de toegangsweg voor micro-organismen is afgesloten. Een ander voordeel is dat met de oriëntatie van de magneetjes de asrichting en het eruptietraject van het geïmpacteerde gebitselement kunnen worden beïnvloed. Dit kan met name van belang zijn voor het vermijden van wortelresorpties van nabijgelegen gebitselementen. In vergelijking met het extruderen door middel van een bracket met ligatuur zouden de continue krachten van de magneetjes ook minder aanleiding geven tot gingivarecessie van geïmpacteerde gebitselementen.

Bron

SANDLER JP. An attractive solution to unerupted teeth. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 100: 489-93.
VARDIMON AD, GRABER TM, DRESCHER D, BOURAUUEL C. Rare earth magnets and impaction. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 100: 494-512.

H.J. Rummelink, Almelo

89 Orthodontische behandeling van volwassenen

Gedurende de laatste 20 jaar is gebleken dat steeds meer volwassenen zich orthodontisch laten behandelen. Deze tendens kan worden toegeschreven aan het feit dat de mogelijkheden op tandheelkundig gebied steeds toenemen en aan een groter tandheelkundig bewustzijn van de volwassen patiënt.

In de periode van 1985-1988 werden onder meer 676 volwassen patiënten orthodontisch behandeld in het Eastman Dental Hospital in Londen. De leeftijd van deze patiënten varieerde van 18 tot 26 jaar. Voorts bleek dat ruim 70% van de patiënten vrouwen waren. Ongeveer 70% van de volwassenen was door de algemeenpracticus naar de universiteitskliniek verwezen, de overigen gingen uit eigen beweging.

Met betrekking tot de indeling van de malocclusies kon worden vastgesteld dat ongeveer 30% van de onderzochten een Klasse I-malocclusie had, 50% een Klasse II en 20% een Klasse III. Bijna 90% van de patiënten werd behandeld met vaste apparaatuur, de resterende 10% met uitneembare apparaatuur. Nadat alle patiënten orthodontisch waren afbehandeld, onderging nog eens 50% een verdere behandeling op de afdeling conserverende tandheelkunde,

parodontologie of mondheelkunde. Op de laatstgenoemde afdeling werden voornamelijk patiënten behandeld met een Klasse III-malocclusie. Ten slotte bleek dat ongeveer 25% van de volwassenen reeds vroeger orthodontisch was behandeld.

Bron

KHAN RS, HORROCKS EN. A study of adult orthodontic patients and their treatment. *Br J Orthod* 1991; 18: 183-94.

I.S. Markens, Amsterdam

90 Invloed van premolaarextractie op kaakgewricht en kauwspiermusculatuur

Extracties van premolaren als onderdeel van een orthodontische behandeling worden al vele jaren gepropageerd. Er zijn echter orthodontisten die van mening zijn dat hierdoor de positie van de condylus in de fossa articularis verandert. In het onderhavige onderzoek werd getracht hierover nadere informatie te verkrijgen, waarbij tevens werd nagegaan in hoeverre extracties invloed uitoefenen op de isometrische contracties van de m.masseter en de m.temporalis.

Bij 29 patiënten (gemiddelde leeftijd 22,7 jaar) werden in het kader van een orthodontische behandeling twee of vier premolaren verwijderd. Na afloop van de behandeling werd bij iedere patiënt retentie-apparaatuur geplaatst. Als controle diende een groep van eveneens 29 personen, die niet orthodontisch behandeld was en waarbij geen extracties hadden plaatsgevonden en die wat leeftijd betreft overeenkwam met de behandelde groep.

Van alle personen uit de beide groepen werden zowel laterale als frontale schedelröntgenfoto's gemaakt, teneinde nauwkeurig de positie van de condylus in de fossa te kunnen bepalen. Uit beide soorten vervaardigde tracings konden tussen beide groepen geen significante verschillen in de lokalisatie van de condyli in hun fossae worden aangetoond.

Om eventuele verschillen in spiercontractie te kunnen aantonen werden, met behulp van bipolaire oppervlakte-elektroden, myogrammen van de m.masseter en de m.temporalis gemaakt bij verschillende, maar onderling gelijke isometrische contracties. Uit de myogrammen bleek dat er ook wat betreft deze parameter geen significante verschillen waren.

Bron

KUNDINGER KK, AUSTIN BP, CHRISTENSEN LV, DONEGAN SJ, FERGUSON DJ. An evaluation of temporomandibular joints and jaw muscles after orthodontic treatment involving premolar extractions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 100: 110-5.

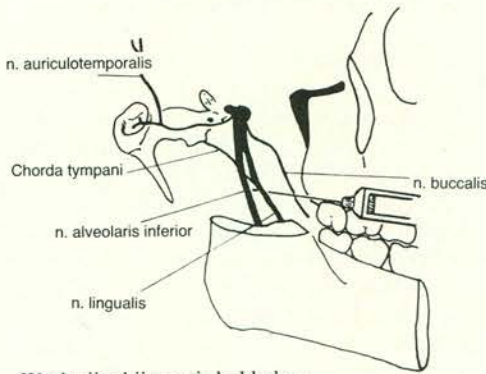
I.S. Markens, Amsterdam

Sectie X Mondziekten en kaakchirurgie

1437 Kokhalzen

Vrijwel iedere tandarts heeft in zijn praktijk wel één of meerdere patiënten met kokhalsproblemen. De kokhalsreflex is een fysiologische reactie om inslikken of aspireren van vreemde voorwerpen te voorkomen. Het mechanisme achter het kokhalzen is complex. Het kan somatisch zijn, waarbij de reflex wordt opgeroepen door fysieke stimuli. Maar het kan ook een psychogene oorzaak hebben. Patiënten met een kokhalsneiging kunnen, in grote lijnen, in twee groepen worden verdeeld. Er zijn patiënten die pas gaan kokhalzen wanneer de achterwand van de farynx wordt aangeraakt. Normale tandheelkundige ingrepen zullen bij deze patiënten zelden problemen opleveren. Er zijn er echter ook bij wie het kokhalzen al optreedt zodra er voor in de mondholte iets plaatsvindt. Bij deze laatste groep patiënten is het soms erg moeilijk tandheelkundige behandelingen uit te voeren en worden prothesen vrijwel niet verdragen. In de loop der jaren zijn er diverse maatregelen bedacht om een patiënt met een kokhalsprobleem toch tandheelkundig te kunnen behandelen. Afkoelen van de mucosa en de tandfilm met behulp van ijswater zou het maken van röntgenfoto's vergemakkelijken. In ernstige gevallen zouden antihistaminica, sedativa of tranquillizers worden gebruikt, terwijl sommigen gedragstherapie aanbevelen. Voorafgaand aan prothetische behandelingen zouden ademhalingsoefeningen kunnen worden geoefend om zo de kokhalsreflex te onderdrukken. Ook lokale en oppervlakte-anesthesie worden toegepast. Het geven van een mandibulaire anesthesie bij een patiënt met een ernstig kokhalsprobleem levert echter veelal zo veel moeilijkheden op dat er geen adequate anesthesie wordt verkregen.

De auteurs van dit artikel beschrijven een methode om bij een bestaand kokhalsprobleem toch een goede mandibulaire anesthesie te verkrijgen. De techniek is als volgt: de patiënt sluit de mond en zet de kiezen op elkaar, de wang wordt aan de kant gehouden, de naald wordt ingebracht in de mucosa achter het tuber maxillae op het niveau van de tandhals van de bovenmolen. De anesthesiespuit wordt evenwijdig aan het occlusievlak gehouden en de naald wordt circa 25-30 mm naar binnen geschoven. Op deze wijze kan, na aspireren, 1,5-2 ml lokaal anaestheticum in het bovenste deel van de pterygomandibulaire ruimte worden gedeponereerd, waardoor in één keer zowel de nervus alveolaris inferior, de nervus lingualis als de nervus buccalis worden verdoofd (zie afb.). In ongeveer 20% van de gevallen moet er echter nog in de buccale omslagplooi een extra hoeveelheid anaestheticum worden ge-



Werkwijze bij ernstig kokhalzen.

ven om ook de buccale gingiva te verdoven. De voordelen van deze techniek zijn, dat er niet achter in de keelholte wordt gemanipuleerd, waardoor de kokhalsreflex zou kunnen worden opgeroepen en dat de patiënt gedurende de behandeling in staat blijft om te slikken en daardoor een misselijkheidsgevoel vaak goed kan onderdrukken.

Bron
DONKOR P, WONG J. A mandibular block technique useful in 'gaggers'. Aust Dent J 1991; 36: 47-50.

J.M. Nauta, Groningen

Sectie XII Preventieve tandheelkunde

134 Vergelijking van mondspoelmiddelen

In een vergelijkend onderzoek werd een beperkt aantal mondspoelmiddelen beoordeeld naar werking en bijwerkingen.

Chloorhexidine (Hibident®) blijkt het meest effectief. Het zorgt voor een aanzienlijke reductie van plaque en gingivitis. Bovendien veroorzaakt het geen verschuivingen in de bestaande mondflora. Een nadeel van chloorhexidine is, dat het een bruine verkleuring van tong, tanden, composietvullingen, prothesen en kronen kan veroorzaken. Bij halvering van de gebruikelijke concentratie (0,12% in plaats van 0,2% en twee keer daags gebruikt) blijkt de verkleuring veel geringer te zijn en het effect blijft nog zeer de moeite waard. Ook het gebruik van een 0,2% spray vermindert de kans op verkleuringen, doordat de gebruikte hoeveelheden bij sprayen slechts 1/7 zijn van die bij spoelen, terwijl de effectiviteit gelijk is! Ook poetsen vóór het gebruik van chloorhexidine vermindert de

kans op verkleuring. Bovendien is, na stoppen van het gebruik, de verkleuring van de tanden door polijsten weer te verwijderen.

Spoelmiddelen die plaque in mindere mate dan chloorhexidine reduceren zijn Listerine, Hextril, Sanguinarine en waterstofperoxyde. Listerine® is een fenolproduct met 26,9% alcohol. Het geeft aantoonbaar reductie van plaque en gingivitis (ten opzichte van spoelen met water) en verstoort de mondflora niet. Nadelen zijn de bittere smaak, een branderig gevoel en mogelijk verkleuring van de tanden. Hexetidine (Hextril®) is in 0,1% oplossing ook minder werkzaam dan chloorhexidine. Maar in combinatie met zink evenaart het chloorhexidine. Als zodanig is het echter nog niet in de handel. Sanguinarine is een alkaloid extract uit de wortelstok van de plant Sanguinaria Canadensis. In zeer lage concentratie is het als spoelmiddel werkzaam tegen de orale flora. Maar om tot significante reducties in plaque en gingivitis te komen, moeten zowel de tandpasta als het mondspoelmiddel met sanguinarine (Veadent®) worden gebruikt. En dan nog is deze combinatie minder werkzaam dan chloorhexidine. Bovendien kan het een branderig gevoel en verkleuringen veroorzaken. Waterstofperoxyde werd in het verleden veel gebruikt. Het reduceert plaque en gingivitis maar heeft onplezierige bijwerkingen. Orale ulceraties en zelfs carcinoogene eigenschappen worden bij langdurig gebruik vermeld. Waterstofperoxyde wordt nog wel geïndiceerd voor necrotiserende gingivitis. Povidone-jodideoplossingen (Isobetadine®) hebben hun antibacteriële werking in de medische wereld duidelijk aangetoond. Maar als mondspoelmiddel hebben ze geen enkel effect op de plaquevorming.

Tot slot wordt gesteld, dat mondspoelmiddelen het tandenpoetsen weliswaar kunnen ondersteunen, maar niet kunnen vervangen.

Bron
MARECHAL M. Chemische plaque controle: een vergelijkend overzicht. Belg Tijdschr Tandheelkd 1991; 2: 51-8.

A.M. van Luijk, Almere

Sectie XIII Radiologie

1224 Factoren die van invloed zijn op het röntgencontrast

Het kilovoltage (de buisspanning) en de halveringsdikte (de dikte van een metaal, meestal aluminium, die de intensiteit van de röntgenbundel tot de helft doet afnemen) zijn bepalend voor het contrast van een röntgenfoto. Dit zou kunnen leiden tot de veronderstelling dat röntgentoestellen met dezelfde buisspanning ook foto's met een zelfde contrast produceren. Door middel van röntgenopnamen van aluminium trapjes werd nagegaan of deze veronderstelling juist is. Er werden acht röntgentoestellen van vijf verschillende typen met elkaar vergeleken. De halveringsdikte van de door elk van de apparaten geproduceerde röntgenbundel en het contrast bleken zeer sterk negatief gecorreleerd te zijn. Geen correlatie kon worden aangetoond tussen het kilovoltage en het contrast.

De kenmerken van verschillende apparaten van hetzelfde type bleken zeer dicht bij elkaar te liggen. Grotere verschillen waren er tussen apparaten van verschillende typen. Het door de fabrikant van een röntgentoestel opgegeven kilovoltage bleek vaak sterk af te wijken van het werkelijke kilovoltage. Dit verschil kon oplopen tot meer dan 10 kV hoger of lager. Alhoewel hieraan diagnostisch niet direct consequenties verbonden behoeven te zijn, blijkt wel dat opgave van de buisspanning als karakteristiek van de stralenkwaliteit beperkte waarde heeft. Beter is het de halveringsdikte aan te geven.

Bron
FREDERIKSEN NL, GOAZ PW. Parameters affecting radiographic contrast. Dentomaxillofac Radiol 1990; 19: 173-7.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

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).