

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
Dr. A. S. H. Duinkerke, Otto Eerelmanweg 2, 9761 HZ Eelde.

Excerpta odontologica

SECTIE III CONSERVERENDE TANDHEELKUNDE

1900. Pulpreacties op Gluma en Scotchbond

Onderzoek naar pulpreacties op vulmaterialen wordt bemoeilijkt doordat microlekage de uitkomsten kan vertroebelen. Ontstekingsreacties kunnen immers het gevolg zijn van zowel toxische materiaaleigenschappen als bacteriële contaminatie. Een onderzoek naar de pulpreacties op twee populaire dentine-adhesieven had tot doel hun effect te bestuderen in preparaties, die met opzet geïnfecteerd waren door ze 48 uur open te laten. Bij proefdieren werden 108 klasse V-preparaties vervaardigd en onder vijf verschillende experimentele condities gerestaureerd met Gluma en Lumifor (beide van Bayer) of met Scotchbond en Silux (beide van 3M). Na verloop van tijd volgde extractie en werden coupes vervaardigd, die werden beoordeeld op ontstekingsverschijnselen en aanwezigheid van bacteriën.

Onder geen van de restauraties waarbij het Gluma-adhesief was gebruikt, werden bacteriën aangetroffen: zelfs niet in ongeteste preparaties. Wel werden lichte ontstekingsverschijnselen waargenomen, met uitzondering van de elementen die niet gedurende 48 uur aan infectie waren blootgesteld, doch onmiddellijk na het prepareren waren gerestaureerd. De auteurs concluderen dat Gluma een biocompatibel dentine-adhesief is, mits het direct na het prepareren wordt aangebracht. Scotchbond gaf iets minder gunstige resultaten, hetgeen door de auteurs wordt toegeschreven aan het verschil in hechtingsmechanisme.

Literatuur

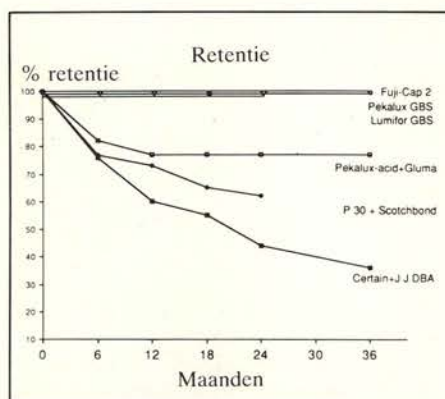
COX CF, FELTON D, BERGENHOLTZ G. Histopathological response of infected cavities treated with Gluma and Scotchbond dentin bonding agents. *Am J Dent* 1988; 1: 189-94.

Ch. Penning, Amsterdam

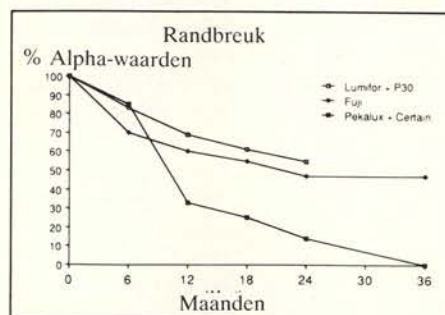
1901. Restauratie van cervicale erosies

Het huidige tempo waarin nieuwe adhesieve materialen op de markt verschijnen, brengt de practicus al snel in de verleiding het ene produkt na het andere te proberen in de hoop op betere resultaten. De fabrikanten tonen uitkomsten van hechtsterktebepalingen *in vitro*, maar intussen is gebleken dat die onvoldoende voorspellend zijn voor het klinisch gedrag. Dat onderstreept het belang van klinische evaluatie, vooral bij adhesieve materialen.

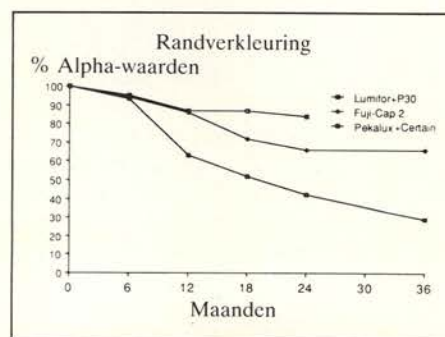
In een vergelijkend klinisch onderzoek



Afb. 1. Percentage geretineerde restauraties.



Afb. 2. Percentage restauraties zonder randbreuk.



Afb. 3. Percentage restauraties zonder randverkleuring.

werden 146 cervicale erosies gerestaureerd zonder voorafgaande preparatie. De volgende produktcombinaties werden gebruikt:

1. Glasionomeercement (Fuji-Cap 2 van GC);
2. Adhesief en microfijne composiet, zonder etsen van het glazuur (Gluma Bonding System en Pekalux, van Bayer);
3. Als 2, doch na etsen van het glazuur;
4. Adhesief en microfijne composiet, na etsen van het glazuur (Dentin Bonding Agent en Certain van Johnson & Johnson);
5. Adhesief en fijnkorrelige composiet, na etsen van het glazuur (Gluma Bonding System en Lumifor van Bayer);
6. Adhesief en fijnkorrelige composiet, na

etsen van het glazuur (Scotchbond en P30 van 3M).

De restauraties van de groepen 1, 2, 3 en 4 werden na drie jaar beoordeeld, en die van de groepen 5 en 6 na twee jaar. Verschillen werden vooral gevonden ten aanzien van retentie, randbreuk en randverkleuring. De uitkomsten zijn weergegeven in de afbeeldingen. Ten aanzien van de overige klinische kenmerken werden vrijwel geen verschillen gevonden tussen de zes groepen.

Literatuur

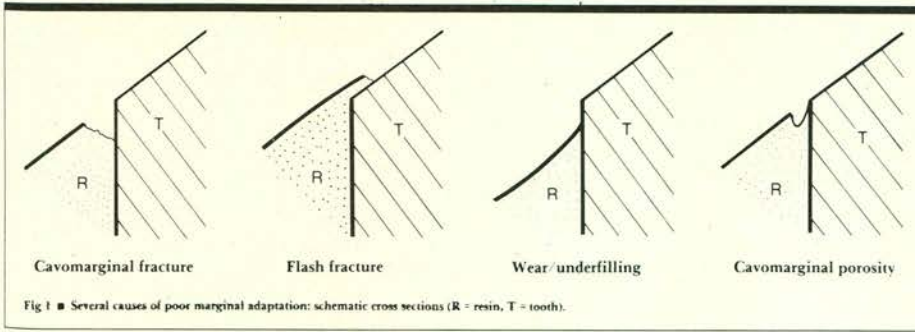
HORSTED-BINDSLEV P, KNUDSEN J, BÆLUM V. Dentin adhesive materials for restoration of cervical erosions. Two and three year clinical observations. *Am J Dent* 1988; 1: 195-9.

Ch. Penning, Amsterdam

1902. Randbreuk bij posterior composieten

Randbreuk is een bekend verouderingsverschijnsel bij amalgaamrestauraties. Hoewel vaststaat dat ook composietrestauraties aan dit euvel lijden, is nog weinig bekend over de mate waarin het verschijnsel zich hierbij voordoet. In een klinisch longitudinaal onderzoek werd naar een antwoord gezocht. Zeven posterior composieten en een amalgaamlegering werden gebruikt voor de vervaardiging van 505 klasse I- en II-restauraties. Na twee jaar werd de rand-aansluiting klinisch beoordeeld. Van de composietrestauraties had 28% ergens een randdefect en bij de amalgaamrestauraties was dat bij 60% het geval.

De composietrestauraties met randdefecten werden aan een nader onderzoek onderworpen door er afdrukken en modellen van te maken, die vervolgens microscopisch werden onderzocht. De randdefecten konden in vier typen worden onderscheiden (zie afbeelding). De eerste twee maakten te zamen 88% van alle defecten uit en waren het gevolg van randbreuk. Van deze restauraties werd vervolgens nagegaan hoe de verdeling was over preparatieklasse, preparatiebreedte en elementtype. Tussen de preparatieklassen (klasse I en II) werden geen significante verschillen in randbreuk gevonden. Dat was wel het geval bij smalle, brede en zeer brede preparaties. Hier bedroeg het percentage restauraties met randbreuk respectievelijk 13, 27 en 60. Ook het elementtype bleek van invloed. Bij de molaren was het percentage restauraties met randbreuk bijna twee maal zo hoog als bij de premolaren. Tussen elementen in de onder- en bovenkaak was het verschil daarentegen niet significant. De auteurs concluderen dat randbreuk bij composietrestau-



Vier typen randdefecten.

raties kan worden gereduceerd door de preparaties klein te houden en de randen zorgvuldig af te werken.

Literatuur
 FUKUSHIMA M, SETCOS JC, PHILLIPS RW. Marginal fracture of posterior composite resins. *J Am Dent Assoc* 1988; 117: 577-83.

Ch. Penning, Amsterdam

**SECTIE VIII
 ORTHODONTIE**

18. Impactie van blijvende tweede ondermolaren

Volgens de auteur neemt de frequentie van impactie van blijvende tweede ondermolaren de laatste jaren toe. Teneinde deze veronderstelling te kunnen staven werd het volgende onderzoek in de Tandheelkundige Kliniek van Bristol uitgevoerd. In 1976 werden van 200 orthodontische patiënten (gemiddelde leeftijd 12,85 jaar) orthopantomogrammen gemaakt. In 1986 werd deze procedure bij nog eens 200 kinderen (gemiddelde leeftijd 12,44 jaar) herhaald. Voorts werd van alle kinderen een korte anamnese afgenomen. Door de röntgenfoto's van beide groepen met elkaar te verge-

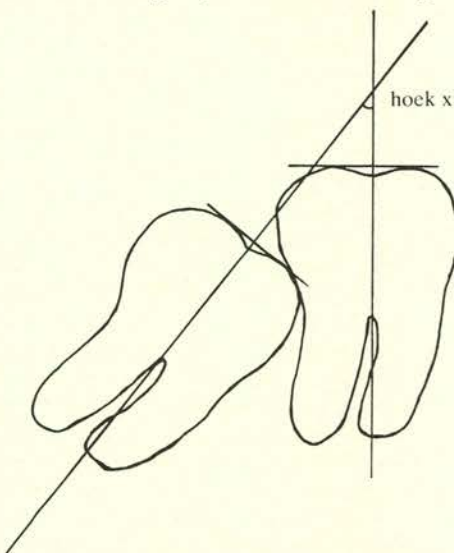
lijken, komt de auteur tot de conclusie dat in 1986 3,5 keer zoveel geïmpacteerde tweede ondermolaren voorkomen dan in 1976.

Om nader inzicht te verkrijgen in de mogelijke oorzaken die aan dit verschil ten grondslag liggen, werd een tweede onderzoek ingesteld. Van vijftig patiënten met een uni- of bilaterale geïmpacteerde tweede ondermolaar werden orthopantomogrammen en gebitsmodellen vervaardigd. Als controlegroep fungeerden honderd patiënten met normaal doorgebroken gebits-elementen, van wie dezelfde documentatie werd verzameld. Van beide groepen patiënten werd in ieder kwadrant de mate van 'crowding' bepaald. Kwalitatieve analyses toonden aan dat bij personen met een geïmpacteerde tweede ondermolaar aanzienlijk meer vormen van crowding voorkwamen (52% tegen 24%). Om de mate van impactie te kunnen vaststellen, werden op het orthopantomogram loodlijnen vanuit de bifurcatie van respectievelijk eerste en tweede ondermolaar getekend op het occlusale vlak van eerste respectievelijk tweede ondermolaar. De hoek waaronder deze loodlijnen elkaar sneden, werd opgevat als een maat van impactie. (Zie afbeelding.) Deze hoek varieerde van 65° tot 15° in de geïmpacteerde groep terwijl in de controlegroep deze waarden een spreiding vertoonden van 27° tot -28,5°. Voorts kon uit dit deel van het onderzoek worden vastgesteld dat bij 61% van de patiënten met een unilateraal geïmpacteerde tweede ondermolaar een mediaanlijnvverschuiving aanwezig was in de richting van het geïmpacteerde element.

Op grond van deze waarnemingen is de auteur van mening dat het vroegtijdig verlies van één of meer tijdelijke molaren aanleiding kan geven tot het ontstaan van een geïmpacteerde tweede ondermolaar.

Literatuur
 EVANS R. Incidence of lower second permanent molar impactions. *Br J Orthod* 1988; 15: 199-203.

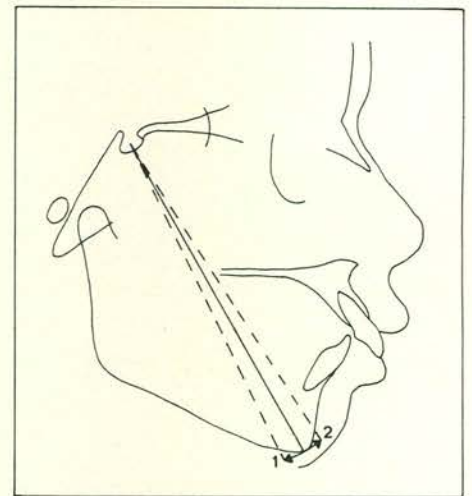
I. S. Markens, Amsterdam



De hoek X als maat voor impactie.

19. Behandelingsresultaten van combinatie van 'headgear' en activator op langere termijn

Een combinatie van een 'headgear' en een activator kan worden toegepast bij de orthodontische behandeling van groeiende kinderen met klasse II₁-afwijkingen. Er is echter nog weinig bekend over de stabiliteit van het behandelingsresultaat dat met deze combinatie kan worden verkregen. Om hierover nadere informatie te verkrijgen werden 23 willekeurig geselecteerde kinderen met een klasse II₁-afwijking (variërend in leeftijd van 8,4 tot 14,5 jaar) vóór, na en vijf jaar na behandeling met een combinatie van een 'headgear' en een activator volgens het model van Lehman onderzocht. Bij deze combinatie zijn de tractie-armen van de pariëtale 'headgear' aan de activator bevestigd. De kracht van de 'headgear'-tractie, die zoveel mogelijk door het weerstandscentrum van de bovenkaak werd geleid, varieerde van 200 tot 800 gram per zijde. De gemiddelde behandelingsduur bedroeg 9,6 maanden. Hierna droegen de patiënten gedurende een periode van een jaar een 'positioner' als retentie-apparaat. De veranderingen van de stand van het gebit en de kaken werden aan de hand van cefalometrische analyses van gestandaardiseerde laterale schedelröntgenfoto's onderzocht.



Achterwaartse (1) en voorwaartse (2) rotatie van de onderkaakgroei.

Bij alle patiënten bleek aan het eind van de behandeling de grootte van de sagittale en verticale overbeet en de ernst van de kaakrelatie-afwijking verminderd te zijn. Vijf jaar na behandeling was bij vier patiënten terugval naar de klasse II₁-malocclusie opgetreden. Al deze patiënten vertoonden tijdens en na de behandeling een achterwaartse rotatie van de onderkaakgroei (zie afbeelding). Vijf jaar na de behandeling was er een gedrongen stand van het onderfront opgetreden bij vijf patiënten, die allen

gedurende en na de behandeling een voorwaartse rotatie van de onderkaakgroei vertoonden.

De auteurs concluderen dat het uiteindelijke resultaat van een behandeling met een combinatie van 'headgear' en activator volgens het model van Lehman afhankelijk is van de richting van de onderkaakgroei tijdens en na de behandeling. De richting van de rotatie van de onderkaakgroei bleek bij geen van de patiënten tijdens en na de behandeling te zijn veranderd.

Literatuur

LEHMAN R, ROMULI A, BAKKER V. Five-year treatment results with a headgear-activator combination. Eur J Orthod 1988; 10: 309-18.

H. J. Rimmelink, Almelo

20. Invloed van vitamine D op snelheid tandbeweging

In de orthodontie worden tandbewegingen verkregen door afbraak en aanmaak van alveolair bot in de gewenste richting. Onderzoekingen hebben aangetoond dat orthodontische tandbewegingen kunnen worden versneld door plaatselijke toediening van prostaglandines, elektromagnetische velden en elektrische stroom. Deze methoden kunnen echter ongewenste neveneffecten hebben. Het is bekend dat vitamine D een belangrijke rol speelt bij de calciumhuishouding en dat de activiteit van osteoclasten door vitamine D kan worden vergroot. Het doel van het onderhavige onderzoek was vast te stellen of de alveolaire botafbraak en de tandverplaatsing tijdens het gebruik van orthodontische krachten door plaatselijke toediening van vitamine D kan worden versneld.

Bij vijf katten werden alle hoektanden met behulp van orthodontische veren naar distaal bewogen. In het parodontale ligament van de linker hoektanden werd wekelijks aan de distale zijde gedurende een periode van 21 dagen een oplossing met vitamine D geïnjecteerd. De dosis vitamine D was vijf maal hoger dan de normale bloedwaarde. In het parodontale ligament van de rechter hoektanden werd aan de distale zijde wekelijks eenzelfde oplossing zonder vitamine D geïnjecteerd. Deze hoektanden dienden als controle. De gebruikte veren oefenden op alle hoektanden tijdens het hele experiment een zelfde kracht (80 gram) uit.

Het bleek dat de hoektanden na intraligamentaire toediening van de oplossing met vitamine D aan het eind van de onderzoeksperiode gemiddeld over een 60% grotere afstand waren bewogen dan de controle-elementen ($p < 0,05$). Histologisch werd aan de drukzijde van het parodontale ligament van de experimentele hoektanden een grote toename van mononucleaire osteoclasten geobserveerd. Vergeleken met

de controlehoektanden was de mate van alveolaire botafbraak hier veel groter. Verder konden er geen klinische, microscopische of biochemische neveneffecten bij de experimentele hoektanden worden geconstateerd.

Uit de resultaten van dit experiment blijkt, dat orthodontische tandbewegingen mogelijk aanzienlijk kunnen worden versneld door plaatselijke toediening van vitamine D.

Literatuur

COLLINS MK, SINCLAIR PM. The local use of vitamin D to increase the rate of orthodontic tooth movement. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 94: 278-84.

H. J. Rimmelink, Almelo

21. Invloed van tonsillen op hoofdhou- ding en tongpositie

Er zijn in de literatuur duidelijke aanwijzingen dat een belemmering in de doorgankelijkheid van de neus en/of nasopharynx door zwelling van de neusamandel onder meer kan leiden tot een steil mandibulavlak, een toename van de onderste gelaatshoogte aan de voorzijde, een smalle boven- tandboog en een neiging tot kruisbeet en open beet. Deze morfologische afwijkingen tijdens de gelaatsgroei bij patiënten met een belemmerde neuspassage door een grote neusamandel ontstaan zeer waarschijnlijk door de invloed van veranderingen van de hoofdhou- ding en de wijze waarop spieren en andere weke delen functioneren (zie ook Sectie VII, nr. 634, aug. 1988). Om hierover nadere gegevens te verkrijgen, werden bij een onderzoeksgroep van 56 kinderen met grote tonsillen met behulp van laterale schedelröntgenfoto's de natuurlijke hoofdhou- ding en de positie van de tong en het tongbeen vergeleken met een controlegroep, bestaande uit kinderen zonder KNO-problemen. De gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroep bij het eerste onderzoek bedroeg 10,3 jaar. Na dit onderzoek werden bij 27 kinderen van de onderzoeksgroep de grote tonsillen operatief verwijderd. Ongeveer 1,5 jaar na het eerste onderzoek werden de geopereerde en nog niet geopereerde kinderen opnieuw met behulp van laterale schedelröntgenfoto's onderzocht en met elkaar vergeleken.

Kinderen met grote tonsillen bleken het hoofd meer achterover te houden, de tong meer naar voren en omlaag te houden en een lagere stand van het tongbeen te hebben dan kinderen zonder KNO-problemen. Na operatieve verwijdering van de grote tonsillen bij 27 kinderen van de onderzoeksgroep werden er geen significante veranderingen van de natuurlijke hoofdhou- ding, de hoogte van de tong en de voor- achterwaartse stand van het tongbeen geconstateerd. De kinderen hielden na de operatie hun tong meer naar achteren en

vertoonden een hogere stand van het tongbeen.

De auteurs concluderen dat de aanwezigheid van grote tonsillen de natuurlijke hoofdhou- ding beïnvloedt. Deze verandering was in het onderhavige onderzoek echter niet zo uitgesproken als in de bekende studies van Woodside en Linder-Aronson bij kinderen met een belemmering van de neusdoorgankelijkheid door zwelling van de neusamandel. De invloed van de grote tonsillen op de plaats van de tong en het tongbeen was echter des te groter. Op grond van deze gegevens is het zeer denkbaar dat de tong, die door het ruimtegebrek in de oropharynx naar voren en omlaag uitwijkt, tussen de gebitselementen wordt gehouden. Deze afwijkende tongstand kan leiden tot het ontstaan van open beten en kruisbeten.

Literatuur

BEHLFELT K, LINDER-ARONSON S. Grosse Tonsillen und deren Einfluss auf die Kopf- und Zungenhaltung. Fortschr Kieferorthop 1988; 49: 476-83.

H. J. Rimmelink, Almelo

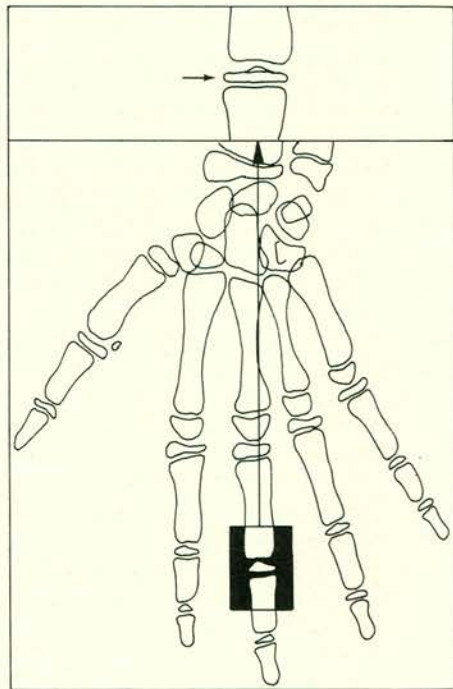
22. Vaststellen van beste moment voor start van gelaatsorthopedie

Om een indruk te verkrijgen over de hoeveelheid gelaatsgroei die een patiënt nog te wachten staat en het beste moment om een gelaatsorthopedische behandeling te beginnen, wordt in de orthodontie gebruik gemaakt van verschillende hulpmiddelen. Zo worden in dit verband het geslacht, de chronologische leeftijd, de toename van de lichaamslengte, de gebitsleeftijd en de van de handpols-röntgenfoto afgeleide skeletleeftijd vermeld. Er bestaat echter in de literatuur onduidelijkheid over de mate waarin elk van deze gegevens afzonderlijk van belang is voor de behandelingsplanning van orthodontische patiënten. Het doel van deze studie is te onderzoeken in hoeverre de afzonderlijke factoren bepalend zijn voor veranderingen van de groei van de onderkaak en de stand van het ondergebit tijdens een gelaatsorthopedische behandeling met functionele apparatuur.

Tweeënzeventig jongens met een klasse II₁-afwijking werden met een Herbst-scharnier behandeld. Het Herbst-scharnier is een vastzittend functioneel apparaat dat gebruikt kan worden bij de behandeling van bepaalde Klasse II₁-afwijkingen om de groei van de onderkaak te stimuleren (zie ook Sectie VII, nr. 624, jan. 1988). De chronologische leeftijd van de patiënten bij aanvang van de behandeling varieerde van 11 tot 19 jaar. Alle patiënten werden behandeld totdat er een neutro-occlusie bereikt was. De duur van deze behandelingsperiode bedroeg gemiddeld 7,2 maanden. Gedurende en na deze behandelingsperiode werd de lichaamslengtetoeename van de

patiënten vastgesteld. De sagittale veranderingen van de groei van de onderkaak en de stand van de ondersnijtanden tijdens de behandelingsperiode werden met laterale schedelröntgenfoto's vastgelegd, waarbij de mond werd open gehouden. De skeletleeftijd van de patiënten werd voor en na de behandeling met behulp van handpolsröntgenfoto's bepaald.

Uit een statistische analyse van de gegevens bleek dat de groei van de onderkaak bij patiënten die tijdens de piek van hun lichaamslengtetoeename behandeld werden, in vergelijking met patiënten die drie jaar voor of na deze piek behandeld werden, meer dan twee keer zo groot was. Bij patiënten, die 3 jaar na de piek van hun lichaamslengtetoeename behandeld werden, werd geconstateerd dat de ondersnijtanden vergeleken met andere patiënten twee maal zo ver naar ventraal bewogen. Gemiddeld trad de piek van lichaamslengtetoeename bij de manlijke patiënten op bij een chronologische leeftijd van 13,9 jaar. Patiënten die behandeld werden tijdens de skeletleeftijd, waarbij beginnende sluiting van de epifytaire schijf van het middelste



Ontwikkelingsstadium van het middelste kootje van de middelvinger, waarbij beginnende sluiting optreedt van de epifytaire schijf.

kootje van de middelvinger optrad, vertoonden in vergelijking met patiënten die tijdens andere skeletleeftijden behandeld werden de grootste groei van de onderkaak (zie afbeelding). Er kon geen verband worden aangetoond tussen de chronologische leeftijd, de veranderingen van de onderkaakgroei en de stand van de ondersnijtanden.

Uit deze resultaten blijkt dat de chrono-

logische leeftijd van patiënten ongeschikt is voor het bepalen van het beste moment om een gelaatsorthopedische behandeling te beginnen, die er op gericht is de onderkaakgroei te stimuleren. Gegevens over de lichaamslengtetoeename en de skeletleeftijd, die kan worden bepaald met behulp van handpolsröntgenopnamen, lijken daarentegen wel zinvol.

Literatuur

HÄGG U, PANCHERZ H. Dentofacial orthopaedics in relation to chronological age, growth period and skeletal development. An analysis of 72 male patients with Class II division 1 malocclusion treated with the Herbst appliance. Eur J Orthod 1988; 10: 169-76.

H. J. R Emmelink, Almelo

SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAKCHIRURGIE

1375. Craniofaciale ontwikkeling bij kinderen na bestraling

Bij sommige kwaadaardige ziekten op jeugdige leeftijd is het noodzakelijk dat, als onderdeel van de therapie, delen van de schedel worden bestraald. Afhankelijk van de leeftijd en de intensiteit van de bestraling kunnen dan groeistoornissen in boven- en onderkaak ontstaan. Naast een groeistoornis kunnen ook ontwikkelingsafwijkingen in het gebied van de tandkiemen worden geïnduceerd, zoals bij voorbeeld wortelhypoplasie, microdontie of zelfs het afsterven van één of meer tandkiemen. In het hier besproken onderzoek werd langs röntgenologische en röntgencefalometrische weg bepaald in hoeverre ioniserende stralen invloed uitoefenden op de groei van boven- en onderkaak en de doorbraak van gebitselementen.

Zeventwintig kinderen, allen met een acute lymfatische leukemie, werden bestraald met een dosis die varieerde van 1200 tot 1800 rad. De gemiddelde leeftijd van deze kinderen bedroeg acht jaar. Bij deze therapie werd een groot deel van de schedel, waaronder ook het kaakgewricht, bestraald. Voorts werden zes kinderen met een lymfogranulomatose bestraald ter plaatse van het halsgebied, waarbij ook een deel van boven- en onderkaak in het stralingsveld viel. De gemiddelde leeftijd van deze kinderen bedroeg negen jaar en de toegepaste dosis varieerde van 4000 tot 4400 rad.

Vijf jaar na behandeling werden van alle kinderen panoramische en röntgenschedelprofielfoto's genomen. Om de invloed van de bestraling na te gaan werden de tracings van beide foto's vergeleken met die van een gestandaardiseerde controlegroep uit de bekende atlas van Riolo.

Uit de metrische analyse bleek dat het voorste deel van de schedelbasis, de lengte

van de opstijgende tak van de onderkaak, de lengte van het horizontale deel van de onderkaak evenals de gezichtshoogte bij de bestraalde kinderen gemiddeld 5 tot 11% kleiner was. De hoek ANB bleek bij de bestraalde kinderen niet significant groter te zijn dan bij de controlegroep. Op grond van deze laatste waarneming zijn de auteurs van mening dat een stralingstherapie niet tot een selectieve groeistoornis in de condylus leidt.

Met betrekking tot de doorbraak van de gebitselementen kon geen enkel verschil worden aangetoond in de eruptiesnelheid; wél bleek de wortellengte iets te zijn verkort doch deze heeft kennelijk geen invloed op de mate van doorbraak.

Literatuur

GÖZ G, WANNENMACHTER M, DUCKER J, JOBKE A. Die kraniofaziale Entwicklung nach Strahlentherapie im Kindesalter. Fortschr Kieferorthop 1988; 49: 29-46.

I. S. Markens, Amsterdam

1376. Minder kans op alveolitis?

Alveolitis na gebitsextractie komt voor in circa 2,6-3,2% van de gevallen. Na extractie van een derde molaar in de onderkaak is de kans op het ontstaan van alveolitis echter beduidend hoger: volgens de literatuur variërend van 9,1% tot 30%. Hoewel de oorzaak van het ontstaan van alveolitis nog steeds niet volledig bekend is, worden de volgende factoren vaak genoemd: de mate van operatief trauma, orale anticonceptiva, verhoogde fibrinolyse en verhoogde bacteriële activiteit. Het lokaal appliceren van antimicrobiële middelen zou het ontstaan van alveolitis dus eventueel kunnen verminderen. Hiervoor zou de vaak in de algemene chirurgie gebruikte 9-aminoacridine-oplossing kunnen dienen. Deze wordt gebruikt om gecontamineerde wonden te spoelen. Een 9-aminoacridine 1:40.000-oplossing heeft een bactericide en bacteriostatische werking tegen anaëroben en een breed spectrum van grampositieve en gramnegatieve bacteriën. Om hierover nadere informatie te verkrijgen werd de invloed van het lokaal appliceren van 9-aminoacridine op het voorkomen van alveolitis klinisch onderzocht.

Bij 46 patiënten met dubbelzijdig geïmpacteerde derde molaren in de onderkaak werden gelijktijdig zowel de linker als de rechter derde molaar verwijderd. Aan de experimentele zijde werd na de verwijdering gespoeld met 5 ml 9-aminoacridine-oplossing en werd een gelfoam, gedrenkt in 2 ml van de oplossing, in de alveole ingesloten. De andere zijde diende als controle. Aan de controlezijde werd gespoeld met fysiologisch zout en werd een niet-bewerkte gelfoam ingesloten. Bij controle vier tot zes dagen postoperatief bleek er echter

geen significant ($p < 0,01$) verschil te bestaan in optreden van alveolitis. Aan de experimentele zijde werden 14 gevallen (30%) en aan de controlezijde 17 gevallen (36%) van alveolitis geconstateerd. Er kan worden geconcludeerd dat het lokaal appliceren van 9-aminoacridine 1:40.000-oplossing als antimicrobiële therapie niet leidt tot minder kans op alveolitis na verwijdering van een derde molaar uit de onderkaak.

Literatuur

JOHNSON WS, BLANTON EE. An evaluation of 9-aminoacridine/Gelfoam to reduce dry socket formation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66: 167-70.

J. M. Nauta, Groningen

1377. Hydroxylapatiet (HAP) in blok-vorm voor ophogen van sterk geresorbeerde onderkaken

Resorptie van de processus alveolaris van de edentate onderkaak kan leiden tot onvoldoende retentie en stabiliteit van de onderprothese. Bij een matige resorptie kan door middel van een vestibulumplastiek een relatieve kaakverhoging worden verkregen, waardoor de retentie en stabiliteit van de onderprothese wordt verbeterd. In geval van een sterke resorptie is een relatieve verhoging niet meer mogelijk en zal men moeten overgaan tot een absolute verhoging van de onderkaak, bij voorbeeld door middel van een vizier- of sandwich-osteotomie. Gelet op de nadelen van deze relatief grote ingrepen is in dit klinisch onderzoek geprobeerd een absolute kaakverhoging te verkrijgen door middel van poreuze HAP-blokken (Interpore 200®). Deze methode werd toegepast bij 15 patiënten. Bij elk van hen werden drie HAP-blokken op de onderkaak subperiostaal ingebracht (zie afbeelding). Bij zes patiënten met te weinig vaste gingiva en een ondiepe omslagplooi, werd drie maanden na de operatie een vestibulumplastiek met een vrij huidtransplantaat aangebracht. Bij 11 patiënten werd een gebitsprothese drie maanden na operatie geplaatst of één maand na genezing van de vestibulumplastiek. De vrije huidtransplantaten waren in alle gevallen maar gedeeltelijk aangeslagen.

De patiënten werden minimaal twee jaar klinisch en röntgenologisch vervolgd. Er bleek geen migratie of resorptie van de HAP-blokken op te treden. Bij alle patiënten kwamen echter complicaties voor, zoals ulceraties, wonddehiscenties, infectie en chronische pijnklachten. Daarom moesten van de 45 ingebrachte HAP-blokken er 37 weer worden verwijderd. Histologisch onderzoek van deze blokken toonde een gedeeltelijke vulling van de poreuze holten met bot.

De auteurs concluderen dat het gebruik

van poreuze HAP-blokken als absolute verhoging van de onderkaak met vele complicaties gepaard gaat en daarom moet worden afgeraden.

Literatuur

HUPP JR, McKENNA SJ. Use of porous hydroxylapatite blocks for augmentation of atrophic mandibles. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 538-45.

G. M. Raghoobar, Groningen

1378. Tandheelkundige verzorging van patiënten met nierinsufficiëntie

Ruim vijf jaar geleden verschenen in dit tijdschrift twee redactionele bijdragen, waarin diverse aspecten van falende nierfunctie en de implicaties hiervan voor de tandheelkundige behandeling van de betrokken patiënten werden besproken (*Ned Tijdschr Tandheelkd* 1983; 90: 61-65 en 113-118). Het merendeel van de toen geboden informatie is ook in het hier besproken artikel terug te vinden, bij voorbeeld ten aanzien van de mondverschijnselen: xerostomie, vergrote tong, metaalachtige smaak, opvallend bleek tandvlees, eventueel verlies van interdentale septa als gevolg van hyperparathyreoïdie, bij zeer jeugdige patiënten ook stoornissen in de gebitsontwikkeling, etc. De auteur voegt daaraan nog twee typen van stomatitis toe: a. een erythemateuze vorm, gekenmerkt door een rode, droge en branderige mucosa, doorgaans bedekt door een dik, grijs exsudaat, en b. een ulceratieve vorm. Beide berusten op een algemeen verlies aan weefselweerstand als gevolg van een hoog ureumgehalte van het bloed (boven 150 mg/100 ml). Bij daling onder deze waarde verdwijnen laatstgenoemde verschijnselen weer.

Nieraandoeningen, die veelal tot insufficiëntie leiden, zijn geenszins zeldzaam, zoals blijkt uit de vermelding van de auteur, dat in de Verenigde Staten circa 8 miljoen personen aan enigerlei vorm van nierziekte lijden. Ongeveer 60.000 patiënten overlijden er jaarlijks aan. Voor een overzicht van de voorzorgen, die bij de lijdens aan nierinsufficiëntie (gewoonlijk dialyse-patiënten) nodig zijn, wordt verwezen naar bovenvermelde bijdragen.

Literatuur

LEVY HM. Dental considerations for the patient receiving dialysis for renal failure. *Spec Care Dent* 1988; 8: 34-6.

J. B. Visser, Laren (NH)

SECTIE XIII RADIOLOGIE

1182. Wanneer periapicale foto's bij periapicale afwijkingen?

Röntgenfoto's worden gemaakt wanneer het niet of slechts moeilijk mogelijk is om de diagnostische informatie met behulp van klinisch onderzoek te verkrijgen. Periapicale afwijkingen vertonen vaak weinig klinische symptomen. Daardoor wordt snel gebruik gemaakt van periapicale röntgenfoto's, met name in de vorm van een volledige röntgenstatus. Daardoor worden wel eens foto's gemaakt zonder dat dit nodig is. Gezien het risico dat aan het gebruik van röntgenstraling is verbonden, is dit niet geoorloofd. Daarom is onderzocht of de indicatiestelling bij periapicale afwijkingen stringenter kan.

Bij 100 patiënten die algemeen tandheelkundige hulp nodig hadden, werd eerst een grondig klinisch onderzoek gedaan. Als indicatoren voor de diagnose periapicale afwijking werden de volgende criteria gehanteerd: open pulpakamer, zwelling, pijn, gevoeligheid bij percussie of palpatie, aanwezigheid van diepe carieuze laesies en (klinisch zichtbare) wortelresten. Daarna werd volgens de rechthoek-regeltechniek een volledige röntgenstatus van de patiënten gemaakt, inclusief laterale bitewing-opnamen. De diagnose werd op de volgende wijze gesteld. Eerst werden de symptomen van het klinisch onderzoek gecombineerd met periapicale foto's van de gebitselementen die aan één of meer van de criteria voldeden. Op deze wijze werd 34% van de afwijkingen gevonden. Daarna werden de laterale bitewingfoto's beoordeeld en werden de periapicale foto's geïnterpreteerd van de elementen die reeds endodontisch waren behandeld of uitgebreide restauraties of caviteiten vertoonden. Dit resulteerde in de detectie van 75% van de periapicale afwijkingen. Tenslotte werden de nog ontbrekende periapicale röntgenfoto's uit de volledige röntgenstatus beoordeeld en werd de rest van de afwijkingen gevonden. Opvallend is dat van deze laatste categorie elementen 60% reeds een endobehandeling had ondergaan. Het betrof hier frontelementen die geen klinische klachten gaven. Met behulp van front-bitewingopnamen zouden deze elementen ook zijn gevonden en zou het percentage afwijkingen, gevonden door gericht röntgenonderzoek, tot ongeveer 90 zijn gestegen. Slechts de laatste 10% werd gevonden wanneer gebruik werd gemaakt van volledige röntgenstatussen.

In totaal werd bij 12% van alle gebitselementen van deze groep patiënten een endobehandeling gevonden en bij 9% een periapicale afwijking. Van deze laatste groep was meer dan de helft al endodontisch behandeld. Het merendeel van de periapicale

afwijkingen geeft op de röntgenfoto een radiolucent aspect (90%), slechts 10% is radiopaak (sclerotisch) op de foto. Een ander algemeen aanvaard gegeven is dat het percentage 'mislukte' endobehandelingen rond de 30 bedraagt. Een aanwezige endobehandeling moet dus als juiste indicator voor de aanwezigheid van een periapicale afwijking worden beschouwd.

De conclusie is dat alleen klinisch onderzoek niet voldoende is om periapicale afwijkingen te diagnosticeren (slechts 1/3 deel wordt gevonden). Het is echter ook niet juist om bij alle patiënten een volledige röntgenstatus te maken. De beste indicatie wordt verkregen door de gegevens van het klinisch onderzoek te combineren met de gegevens van bitewing-röntgenfoto's en op grond hiervan van alle gebitselementen met klinische symptomen, diepe carieuze laesies of restauraties en reeds uitgevoerde endobehandelingen een periapicale röntgenfoto te maken.

Literatuur

ÅKERBLOM A, ROHLIN M, HASSELGREN G. Individualised restricted intraoral radiography versus full-mouth radiography in the detection of periradicular lesions. *Swed Dent J* 1988; 12: 151-9.

L. V. Arnold, Marum

SECTIE XIV MATERIA TECHNICA

54. Randlekkage rond composietrestauraties

Vooraf ten gevolge van de polymerisatiekrimp vertonen composietrestauraties meestal open spleten langs de wanden van de caviteit. Het is in veel gevallen mogelijk om die spleten na het afwerken van de restauratie te vullen met een dun viskeuze ongevulde kunsthars. Door deze kunsthars van een component te voorzien, waardoor deze onder de microscoop met fluorescentie was zichtbaar te maken, werd aan dwarscoupes onderzocht of de oorspronkelijke spleetbreedte veranderde als gevolg van waterzwellen van de restauratie. Tevens werd de invloed van verhoging of verlaging van de temperatuur op de spleetbreedte onderzocht.

Warmte die werd afgegeven door een 80 °C hete aardappel had geen invloed op de afsluitende werking van de 3 mm brede restauraties. Maar koude, door het tegen een consumptie-ijsje houden van de restauratie, deed de spleetbreedte met ongeveer 5 µm toenemen. Hygroscopische expansie had vooral invloed op microfijne composieten (Silar, Palfique) maar nauwelijks op hybride soorten (P10, P30, Oclusin of

Brilliant). De auteurs denken dat hygroscopisch gevoelige, dun vloeibare harsen voor het herstellen van gekrompen restauraties van belang zullen blijken om postoperatieve overgevoeligheid te bestrijden.

Literatuur

TORSTENSON B, BRÄNNSTRÖM M. Contraction gap under composite resin restorations: effect of hygroscopic expansion and thermal stress. *Oper Dent* 1988; 13: 24-31.

C. L. Davidson, Amsterdam

55. Belichtingstijd en polymerisatiediepte

Het eventueel slechts ten dele uitpolymeriseren van onvoldoende belichte composietrestauraties blijft de gemoederen bezig houden. Zo ook nu weer. De vraag die aan de orde werd gesteld was of de belichtingstijd hierbij een belangrijke factor is. Aan de hand van hardheidsmetingen werd aangegeven dat het lichthardende composiet Oclusin zelfs na 180 sec. belichten nog baat heeft bij extra belichting. De toename na 80 sec. is echter niet meer van klinisch belang. De eerste 20 sec. richtten het meest uit. Interessant was de bevinding dat door 80 sec. in plaats van 60 te belichten niet alleen de hardheid was op te voeren maar dat het 'hardheidsfront' zeker 1 mm 'dieper' kwam te liggen. Indien men een zekere hardheid na 60 sec. belichten op een bepaalde diepte had bereikt, was het materiaal 1 mm dieper na nog eens 20 sec. belichten dus even hard geworden. De conclusie die men uit dit onderzoek zou moeten trekken, is dat het in ons land populaire composiet Oclusin pas optimaal hard wordt als het relatief lang (langer dan 1 minuut!) wordt belicht.

Literatuur

BAHARAV H, ABRAHAM D, CARDASH HS et al. Effect of exposure time on the depth of polymerization of a visible light-cured composite resin. *J Oral Rehabil* 1988; 15: 167-72.

C. L. Davidson, Amsterdam

56. Het afsluiten van marginale spleten

Omdat de krimpkracht in een verstijvend composiet de hechtsterkte van dit materiaal aan dentine overtreft, is een spleet tussen restauratie en (cervicale) dentinewand in een klasse V-restauratie onvermijdelijk. In het onderhavige artikel wordt uit de doeken gedaan dat het er niet toe doet of men nu laagsgewijs het materiaal aanbrengt of alles ineens. Het composiet zal zich vasthoudend aan de glazuurzijde lostrekken van de cervicale zijde. Op theoretische gronden, maar ook experimenteel werd

aangegeven dat men met succes zulk een spleet kan afdichten met een dun vloeibare ongevulde hars (fissuurlak). Als het een niet al te stijf composiet is, dus microfijn, vangt de rek in de restauratie de krimp van de dunne fissuurlaag op. Bij proeven met een stug, bijvoorbeeld hybride, composiet mislukte het afdichten van de spleet. De aanbevolen procedure voor een klasse V-restauratie is dus: gebruik van een adequaat dentine-adhesief, geëtsd glazuur, het microfijne composiet, ineens plaatsen en met halogeen licht uitharden, afwerken, schoonmaken, drogen en een fissuurlak voor de zekerheid langs de hele rand aanbrengen en uitharden.

Literatuur

KEMP-SCHOLTE CM, DAVIDSON CL. Marginal sealing of curing contraction gaps in Class V composite resin restorations. *J Dent Res* 1988; 67: 841-5.

C. L. Davidson, Amsterdam

57. Hechting van amalgaam aan tandweefsel

Amalgaam is een uitstekend materiaal voor niet in het oog vallende restauraties. Een bezwaar is echter dat er geen binding met de tand tot stand komt en lekkage altijd mogelijk blijft. De auteurs van het onderhavige artikel doen daar wat aan door direct voorafgaande aan het plaatsen van het amalgaam op het geëtsde dentine of glazuur een laagje Panavia-Ex kunststofcement aan te brengen. Doordat het gecondenseerde amalgaam zich in de kunststof perst en samen hard wordt, ontstaat een hechtsterkte aan glazuur van ongeveer 10 MPa en aan dentine van ongeveer 3 MPa. Deze waarden liggen in de orde van grootte van de hechtsterkte van glasionomeercement en zijn derhalve van nut ter verhoging van de retentie maar ook van de afsluitende werking van de restauratie. In vergelijking met een met Copal vernis bewerkte caviteit of met in het geheel geen voorbehandeling alvorens het amalgaam geplaatst werd, bleek de afdichtende werking aan de glazuurzijde van experimentele klasse V-restauraties met een onderlaag van Panavia-Ex superieur te zijn. Ook de Copal hars had een dergelijke werking, zij het minder. Aan de cervicale zijde in dentine bleek geen van de werkwijzen afdichting te waarborgen. Daar trad evenveel lekkage op als bij de onbewerkte glazuurzijde en wel tot aan de bodem van de caviteit!

Literatuur

STANINEC M, HOLT M. Bonding of amalgam to tooth structure: tensile adhesion and microleakage tests. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 397-402.

C. L. Davidson, Amsterdam