

SECTIE II
CARIËSONDERZOEK**1002. Beginnende proximale cariës bij kinderen**

Veel onderzoek is uitgevoerd naar de relatie tussen de bacteriële samenstelling van tandplaque en het vóórkomen van cariës. In dergelijk onderzoek is de cariësdagnostiek meestal gebaseerd op klinische (observeren, aftasten) en röntgenologische criteria. De onderzochte elementen zijn vaak duidelijk aangetast en de samenstelling van de bacteriële flora wijkt mogelijk af van het type dat verantwoordelijk is voor de initiatie van het cariësproces.

Om enig inzicht te krijgen in de bacteriële samenstelling van de proximale tandplaque bij beginnende cariës werden plaquemonters genomen van de proximale oppervlakken van 42 premolaren die om orthodontische redenen bij 29 kinderen (gemiddelde leeftijd 13,5 jaar) moesten worden verwijderd. De geëxtraheerde gebitselementen werden met behulp van polarisatiemicroscopie en microradiografie onderzocht op de aanwezigheid van laesies. De plaquemonters werden onderzocht op *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Neisseria* en *Veillonella* species.

Beginnende cariës werd op ruim de helft van de onderzochte proximale vlakken gediagnostiseerd. *Actinomyces viscosus* en *Streptococcus mutans* kwamen in verhoogde mate voor op tweederde van de vlakken met initiële cariës. Op de overige vlakken met initiële cariës kon geen *S. mutans* worden gedetecteerd en kwam minder *A. viscosus* voor. *Lactobacillus*-species werden niet vaak aangetroffen en werden nooit gevonden op de cariësvrije oppervlakken.

Op grond van deze resultaten concluderen de auteurs dat demineralisatie van proximale oppervlakken kan optreden in afwezigheid van *S. mutans*. Voorts stellen zij dat cariës niet wordt veroorzaakt door één specifiek pathogeen. Er blijkt een samenhang te bestaan tussen verschillende combinaties van microorganismen en de verschillende stadia van cariës. Deze bevindingen hebben klinische relevantie, omdat het in de toekomst wellicht mogelijk is op basis van de microbiële flora te voorspellen welke initiële laesies zich tot caviteiten zullen ontwikkelen en dus klinisch ingrijpen behoeven.

Literatuur
MARSCH PD, FEATHERSTONE A, MCKEE AS, et al. A microbiological study of early caries of approximal surfaces in schoolchildren. *J Dent Res* 1989; 68: 1151-4.

A. Vissink, Groningen

1003. Neemt de speekselsecretie na 'chronisch' kauwgom kauwen toe?

Er blijkt een duidelijke relatie te bestaan tussen de grootte van de speekselklier en het niveau van de speekselsecretie. Bij dieren kan het volume van het speekselklierweefsel worden vergroot door bevordering van het kauwgedrag en de toediening van medicamenten, zoals isoproteenol. In het onderhavige onderzoek werd het effect van 'chronisch' gebruik van kauwgom en het eten van hard voedsel op het niveau van de speekselsecretie bestudeerd.

Gedurende een periode van 16 weken werd met twee wekelijkse intervallen rust- en gestimuleerd speeksel verzameld van 73 studenten (Newcastle en Toronto). Vanaf de achtste week gebruikte de helft van de studenten dagelijks vier stukjes suikervrije kauwgom en werd deze groep aangemoedigd hard voedsel te eten. De overige studenten vormden de controlegroep.

In Newcastle bleek de rustsecretie, zowel tijdens als na afloop van het experiment, te zijn verhoogd in de groep 'chronische kauwgomkauwers'. De gestimuleerde secretie was niet veranderd. In Toronto werd geen toeneming van de secretie gezien bij de 'kauwgomkauwers', maar bij degenen uit deze groep met een lage initiële secretie bleek de rustsecretie met bijna de helft te zijn toegenomen.

Uit de resultaten komt naar voren dat stimulatie van het kauwproces met behulp van kauwgom en hard voedsel kan leiden tot een toeneming van de rustsecretie, in het bijzonder bij personen met een lage initiële secretie. Als aanvulling op de positieve korte termijn effecten van een frequent gebruik van suikervrije kauwgom, kunnen de lange termijn effecten mogelijk bijdragen aan de preventie van tandcariës.

Literatuur
JENKINS GN, EDGAR WM. The effect of daily gum-chewing on salivary flow rates in man. *J Dent Res* 1989; 68: 786-90.

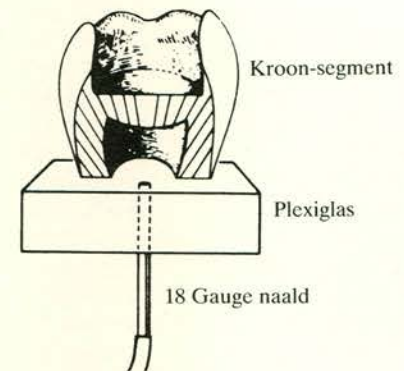
A. Vissink, Groningen

SECTIE III
CONSERVERENDE TANDHEELKUNDE**1906. Afdichtend vermogen van tijdelijke restauraties**

De eerste voorwaarde voor een tijdelijke restauratie is dat een preparatie daarmee hermetisch wordt afgesloten. Verschillende methoden worden toegepast om het afdichtend vermogen te bepalen. Eén daar-

van is de vloeistof-filtratiemethode, waarvoor geëxtraheerde elementen worden gebruikt waarvan de wortels zijn afgezaagd. De methode bestaat uit het meten van het volume van een vloeistofstroom die via de pulpakamer en de dentinekanaaltjes naar buiten wordt geleid (zie afbeelding). Door

Klasse I-preparatie



Proefopstelling voor de vloeistof-filtratiemethode

metingen te verrichten voor en na het aanbrengen van een tijdelijke restauratie, kan het afdichtend effect daarvan worden vastgesteld.

Bij een onderzoek volgens deze methode werden vijf bekende producten geëvalueerd: IRM en ZOE (LD Caulk), Durelon en Cavit-G (Premier Dental Products) en guttapercha (Sybron/Kerr). De drie cementen (IRM, ZOE en Durelon) werden bovendien in verschillende poeder-vloeistofverhoudingen beproefd. De afdichtende werking werd op verschillende tijdstippen bepaald: na 30 minuten, één uur, één dag en één week. Op elk van deze tijdstippen werden de beste resultaten verkregen met Cavit-G en Durelon, terwijl guttapercha nauwelijks enig afdichtend effect had. De poeder-vloeistofverhouding was ook van invloed; dun aangemaakt cement sloot in de regel beter af dan cement met een stevige consistentie.

Literatuur
PASHLEY EL, TAO L, PASHLEY DH. The sealing properties of temporary filling materials. *J Prosthet Dent* 1988; 60: 292-7.

Ch. Penning, Amsterdam

1907. Breuksterkte van molaren met een MOD-amalgaam- of composietrestauratie

Premolaren en molaren lijden door een MOD-preparatie een zeker verlies aan

breuksterkte. Pogingen om dat verlies te verkleinen door niet met amalgaam maar met composiet te restaureren, hebben tegenstrijdige uitkomsten opgeleverd. Een andere mogelijkheid tot resistentieverhoging is het hechten van amalgaam aan tandweefsel door middel van een adhesief.

Een laboratoriumonderzoek naar de breuksterkte van bovenmolaren met een MOD-preparatie had tot doel het effect te meten van verschillende restauratiemethoden. Daartoe werden belastingsproeven uitgevoerd bij geëxtraheerde bovenmolaren, die in zeven experimentele groepen en een controlegroep waren verdeeld: 1. Controle (ongeprepareerde elementen); 2. Occlusale preparatie (niet gerestaureerd); 3. MOD-preparatie (niet gerestaureerd) 4. MOD-amalgaamrestauratie zonder adhesief; 5. MOD-amalgaamrestauratie met adhesief; 6. MOD-composietrestauratie zonder adhesief; 7. MOD-composietrestauratie met adhesief; 8. Directe MOD-composietinlay.

Zoals kon worden verwacht, was de resistentie van de ongeprepareerde elementen het hoogst en die van de geprepareerde elementen zonder restauratie het laagst. De verschillen tussen de vijf groepen van gerestaureerde elementen waren klein en niet significant. De auteurs menen dat sterk verzwakte elementen het beste kunnen worden gerestaureerd met een gegoten restauratie.

Literatuur

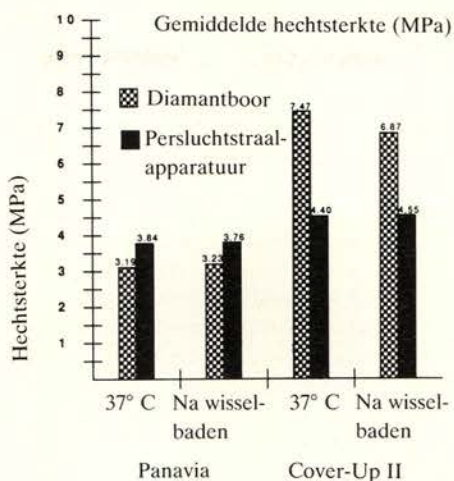
GEURTSSEN W, ORTH M, GARTNER A. Die Frakturestigkeit menschlicher Oberkiefermolaren mit einer MOD-Amalgam- oder -Kompositfüllung. Dtsch Zahn- arzt Z 1989; 44: 108-10.

Ch. Penning, Amsterdam

1908. Hechting van composiet aan amalgaam

Kosmetische bezwaren tegen amalgaam leiden ertoe dat composiet soms wordt gebruikt in gevallen waarvoor het eigenlijk minder geschikt is, zoals klasse II-preparaties. Een combinatie van amalgaam en composiet is in sommige gevallen te verkiezen boven het uitsluitend met composiet restaureren, maar het grensvlak tussen amalgaam en composiet vormt daarbij een probleem. Nieuwe producten op kunststofbasis maken het thans mogelijk om composiet aan amalgaam te hechten.

Een onderzoek *in vitro* naar de hechtsterkte betrof de producten Cover-Up II (Parkell) en Panavia (J. Morita) en had tot doel de invloed te bepalen van de wijze waarop het amalgaamoppervlak was afgewerkt. Proefmonsters van Dispersalloy (Johnson & Johnson) werden afgewerkt met een diamantboor of met een persluchtstraalapparaat. Composiet (Lumifor, Columbus Dental) werd aan het amalgaam



Gemiddelde hechtsterkte (MPa) van composiet en amalgaam

gehecht via een laagje van één der genoemde hechtmiddelen. Hechtsterktebepalingen werden gedaan nadat de helft van de proefmonsters was blootgesteld aan wisselbaden van 6° en 60° C. De resultaten worden weergegeven in de afbeelding. Amalgaam dat met een diamantboor is afgewerkt geeft in combinatie met Cover-Up II de sterkste hechting (6-7 MPa). De overige experimentele condities tonen geen significante verschillen. De hechtsterkte tussen composiet en amalgaam bedraagt dus in het gunstigste geval een derde van die tussen composiet en geëst glazuur (18-20 MPa).

Literatuur

COOLEY RL, McCOURT JW, TRAIN TE. Bond strength of resin to amalgam as affected by surface finish. Quintessence Int 1989; 20: 237-9.

Ch. Penning, Amsterdam

SECTIE VI GNATHOLOGIE

31. Trismus en schizofrenie

Een beperkte mondopening kan vele oorzaken hebben. Ankylose van het kaakgewricht kan zowel intra-articulair als extra-articulair zijn en kan het gevolg zijn van infectie of trauma, waarbij met name de intra-capsulaire fracturen van belang zijn. Trismus, een beperking van de mondopening als gevolg van een spasme van de kauwspieren, kan het gevolg zijn van een pijn-dysfunctiesyndroom van het kaakgewricht, infectie, trauma, neoplasmata, tetanus of neurologische afwijkingen. Een andere, vrij onbekende, vorm van een trismus is de zogenaamde hysterische trismus waarbij de oorzaak een psychische stoornis van de patiënt is. Dat het optreden van trismus een eerste aanwijzing kan zijn voor het bestaan van een tot dan toe nog niet

onderkende psychische afwijking wordt aan de hand van de ziektegeschiedenis van een 14-jarig meisje beschreven. In een periode van twee jaar ontwikkelde zich bij haar een trismus met uiteindelijk een mondopening van nog slechts 8 mm. Aanvankelijk werd aan een carieuze bovenmolaar als oorzaak gedacht. Maar nadat deze was verwijderd, trad er geen verandering op. Ook vele andere onderzoeken, waaronder EMG-onderzoek van de kauwspieren, toonden geen afwijkingen. Pas nadat de patiënt ook duidelijke gedragsveranderingen begon te tonen, werd uiteindelijk de diagnose catatonie schizofrenie gesteld en was de oorzaak van de trismus bekend. Na behandeling met antipsychotische medicijnen verdween de trismus. De mondopening bedroeg een jaar nadien weer 40 mm. Hoewel een trismus met de hier beschreven oorzaak zelden voorkomt, is het onderkennen ervan wel een voorwaarde voor een juiste behandeling.

Literatuur

VON ARX DP. Long standing trismus as the initial presentation of acute catatonic schizophrenia. Br J Oral Maxillofac Surg 1989; 27: 22-6.

J. M. Nauta, Groningen

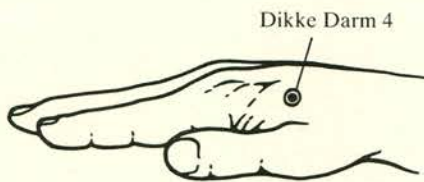
32. Acupunctuurbehandeling bij kaakgewrichtsklachten

De behandeling van patiënten met kaakgewrichtsklachten kan zeer frustrerend zijn. Vooral wanneer deze patiënten al jarenlang lijden aan chronische pijn en de behandeling geen of slechts weinig effect heeft. In dergelijke gevallen wordt wel eens, meestal op verzoek van de wanhopige patiënt, gezocht naar alternatieve geneeswijzen. De acupunctuur is daar één van de bekendste van. Door middel van een acupunctuurbehandeling kan de pijn worden verminderd of geëlimineerd. Daardoor is het mogelijk dat de dysfunctie, die het primaire probleem voor de patiënt vormde maar door de pijnklachten werd gemaskeerd, duidelijk wordt en kan worden behandeld. Het is ook mogelijk door de acupunctuurbehandeling het gebruik van medicijnen terug te dringen of te laten beëindigen. Een patiënt die door langdurige pijn en medicijngebruik depressief is geworden, kan door een acupunctuurbehandeling uit deze toestand worden geholpen.

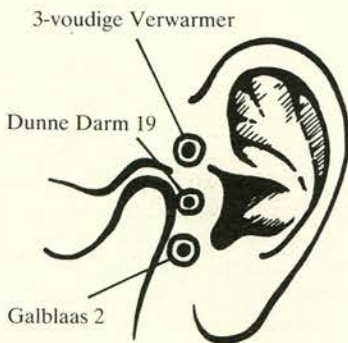
Acupunctuur wordt nog steeds met veel wantrouwen tegemoet getreden. Het succes dat ermee wordt bereikt, wordt vaak als een placebo-effect afgedaan. Het is voor een westerse opgeleide (tand)arts heel moeilijk zich in de filosofie van de Chinese geneeskunde te verplaatsen. Toch wordt langzamerhand steeds meer duidelijk over de werking van de acupunctuur naald op het menselijke lichaam. De westerse wetenschap begint de fysiologische en psycholo-

gische processen te verklaren. Degenen die acupunctuur in de praktijk toepassen, zijn hier echter niet echt in geïnteresseerd. Zij werken liever met de traditionele Chinese verklaringen voor de relaties tussen de oer-elementen, die door eeuwenlange ervaringen zijn ontstaan en overgeleverd. De auteur geeft een uitgebreid overzicht van een aantal westerse onderzoeken op het gebied van de acupunctuur. Daarna doet hij een aanbeveling voor de wijze van behandeling via acupunctuurpunten voor een patiënt met chronische pijn ten gevolge van kaakgewrichtsklachten.

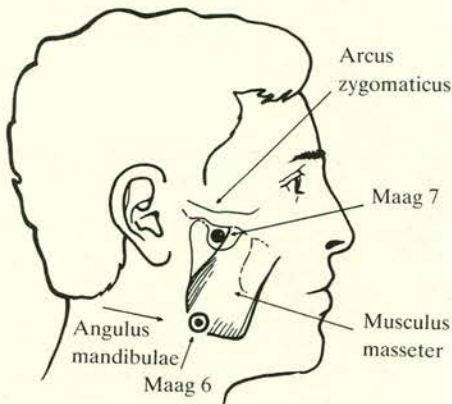
Het belangrijkste punt is Dikke Darm 4 op de dorsale kant van de hand; dit is één van de meesterpunten in de acupunctuur.



Daarnaast is het punt Dunne Darm 19 een belangrijk punt. Wanneer deze punten geen pijnverlichting geven, worden de punten 3-voudige Verwarmer 21 en Galblaas 2 aanbevolen, ook bij het oor gelegen.



Tenslotte kunnen ook nog de punten Maag 6 en Maag 7 worden behandeld, gelegen aan de randen van de musculus masseter.



De auteur is van mening dat behandeling van deze punten met een minimale kennis

van de acupunctuur kan worden uitgevoerd. Hij geeft dan ook verdere detailinformatie over de wijze van inbrengen van de naalden. Een alternatief voor het gebruik van naalden is de elektro-stimulatie of de laser.

Een behandeling duurt gemiddeld 20 minuten en deze behandeling moet gemiddeld 8-10 keer in een periode van 14-dagen worden herhaald. Door de eenvoud van de acupunctuurbehandeling zou deze wijze van therapie veel meer moeten worden toegepast. Een bezwaar is echter nog steeds het gebrek aan acceptatie en de veelheid aan theoretische achtergronden die vaak wordt gevergd. De auteur vindt dit laatste niet noodzakelijk voor een praktische toepassing van acupunctuur in de tandartspraktijk.

Literatuur

RAMER E. Acupuncture: A possible therapeutic modality in the treatment of craniomandibular dysfunctions. *J Craniomandibular Pract* 1989; 7: 144-51.

L. V. Arnold, Marum

**SECTIE VIII
ORTHODONTIE**

30. Mondademhaling en orthodontische afwijkingen

Er zijn in de literatuur sterke aanwijzingen dat mondademhaling een rol kan spelen bij het ontstaan van orthodontische afwijkingen. In het onderhavige onderzoek werd bij 1065 kinderen nagegaan of er een relatie is tussen de wijze van ademen, de vorm van het gehemelte en de aanwezigheid van orthodontische afwijkingen. De gemiddelde leeftijd van de kinderen was 8½ jaar. De wijze van ademen werd vastgesteld door te observeren of de patiënt in rust de lippen gesloten hield. Bij het bepalen van de vorm van het gehemelte werd onderscheid gemaakt tussen een normaal en een hoog gehemelte. Verder werden de sagittale oclusie van de tandbogen, de aanwezigheid van omgekeerde overbeten in het front, kruisbeten, diepe en open beten geregistreerd. De aanwezigheid van vergrote keelamandelen werd klinisch vastgesteld door met een tongspatel de tong naar beneden te drukken. Tenslotte werd bij de ouders informatie ingewonnen over eventuele allergische reacties van de kinderen.

Een hoog gehemelte werd aangetroffen bij 85,8% van de kinderen die door de mond ademhaalden. Bij 73,6% van de kinderen met een disto-occlusie en 65,3% van de kinderen met een mesio-occlusie werd een hoog gehemelte geconstateerd. Kinderen met een hoog gehemelte toonden vaker kruisbeten en omgekeerde overbeten in het front. Bij 80,2% van de kinderen, bij wie volgens de ouders allergische reacties voor-

kwamen, werd een hoog gehemelte aangetroffen. Van de kinderen met vergrote keelamandelen kwam bij 95% een hoog gehemelte voor.

De onderzoeksresultaten suggereren dat de wijze van ademen van invloed is op de vorm van het gehemelte en het ontstaan van orthodontische afwijkingen. De auteurs adviseren orthodontische patiënten met mondademhaling, vergrote keelamandelen en allergieën voor nader onderzoek en mogelijke behandeling naar een KNO-arts te verwijzen.

Literatuur

GALVEZ J, METHENITOU S. Airway obstruction, palatal vault formation and malocclusion: A cross-sectional study. *J Pedod* 1989; 13: 133-40.

H. J. Rimmelink, Almelo

31. Derde molaren en 'crowding' in het onderfront

Er worden in de literatuur verschillende factoren als oorzaak genoemd voor het ontstaan van tertiaire 'crowding' in het onderfront. Het hier besproken artikel geeft een kort overzicht van de literatuur over de mogelijke rol van de aanwezigheid van derde molaren.

Personen met éénzijdige agenesie van derde ondermolaren vertonen meer 'crowding' in het onderfront aan de zijde waar deze molaar aanwezig is dan aan de zijde waar de molaar ontbreekt. Bij mensen met derde molaren wordt in het algemeen meer 'crowding' in het onderfront aangetroffen dan bij mensen bij wie deze gebits-elementen afwezig zijn. Patiënten bij wie de kiemen van de derde molaren op jonge leeftijd zijn verwijderd, tonen minder 'crowding' in het onderfront dan personen bij wie men de ontwikkeling van de derde molaren ongemoeid heeft gelaten. Bij patiënten bij wie aan één zijde de derde molaren waren geëxtraheerd, kwam minder 'crowding' in het onderfront voor aan de extractiezijde dan aan de zijde waar de derde molaar niet was verwijderd. Er is echter ook onderzoek bekend waarbij geen verschil in de mate van 'crowding' in het onderfront kon worden aangetoond tussen groepen patiënten bij wie de derde molaren aan beide zijden hetzelfde geïmpacteerd, geërupteerd of agenetisch waren.

In de bekende studies aan de universiteit van Belfast zijn de veranderingen van de ruimtelijke verhoudingen aan de achterzijde van de ondertandboog onderzocht. Bij 51 personen werden op 13- en 18-jarige leeftijd gestandaardiseerde schuin-laterale schedelröntgenfoto's gemaakt. Deze werden gesuperponeerd op stabiele structuren van de onderkaak. Er bleek een relatie te bestaan tussen een grote mesiaalwaartse verplaatsing van de eerste ondermolaar en een toename van 'crowding' in het onder-

front. Personen, bij wie de ruimte voor de tweede en derde molaren in het gebied tussen de eerste molaar en de overgang van corpus naar ramus mandibulae afnam, vertoonden een grotere toename van 'crowding' in het onderfront. Tijdens de onderzoeksperiode ontstond ruimte voor de derde molaren door botresorptie aan de voorzijde van de ramus mandibulae en een mesiaalwaartse verplaatsing van de eerste ondermolaar.

Op grond van het literatuuroverzicht concludeert de auteur dat de hoeveelheid ruimte voor de molaren aan de achterzijde van de tandboog en de aanwezigheid van derde molaren samen met andere factoren een rol spelen bij het ontstaan van tertiaire 'crowding' in het onderfront.

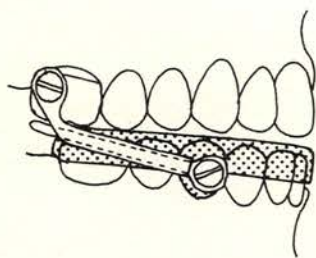
Literatuur

RICHARDSON ME. The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: A review. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 79-83.

H. J. Rimmelink, Almelo

32. Werking van Herbst-scharnier

Het in 1905 door Emil Herbst ontworpen scharnier is een vastzittend functioneel apparaat, waarmee de onderkaak door middel van telescopische staafjes in een voorwaartse stand wordt gehouden (zie Sectie VII, nr 624, januari 1988). Uit onderzoek blijkt dat met deze apparatuur zeer waarschijnlijk de condylaire groei gestimuleerd kan worden. In het onderhavige onderzoek werd de behandeling met een gemodificeerd Herbst-scharnier bestudeerd bij 32 patiënten met een klasse II/1-afwijking. Bij dit gemodificeerde apparaat bestond het mandibulaire gedeelte, dat bij de oorspronkelijke versie werd vastgezet, uit een uitneembare kunstthars spalk (zie afbeelding).



Gemodificeerd Herbst-scharnier

De gemiddelde leeftijd van de patiënten vóór de behandeling was 10,2 jaar. De gemiddelde behandelingsduur bedroeg tien maanden. De controlegroep bestond uit 32 onbehandelde kinderen.

Uit cefalometrische analyses en metingen van gebitsmodellen bleek, dat bij kinderen die met het Herbst-scharnier waren behandeld een correctie van de klasse II-kaakrelatie werd bereikt doordat de onder-

kaak in vergelijking met de beginsituatie 3,3 mm verder naar voren was bewogen. Deze voorwaartse verplaatsing was 1,5 mm groter dan bij de controlegroep. De voorwaartse groei van de bovenkaak werd nauwelijks afgeremd. Tijdens de behandeling vond er een distale verplaatsing van de bovenmolaren en een mesiale verplaatsing van de ondermolaren van gemiddeld ongeveer 1½ mm plaats. De onderincisieven bewogen gemiddeld 1 mm naar voren. Verplaatsingen van de bovenincisieven konden niet worden geconstateerd.

De auteurs concluderen dat correcties van klasse II/1-afwijkingen door behandeling met een gemodificeerde Herbst-scharnier worden bereikt door tandverplaatsingen en stimulatie van condylaire groei.

Literatuur

VALANT JR, SINCLAIR PM. Treatment effects of the Herbst appliance. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 138-47.

H. J. Rimmelink, Almelo

SECTIE X

MONDZIEKTEN EN KAAKCHIRURGIE

1386. Ibuprofen versus dihydrocodeïne als pijnstillers

Na de operatieve verwijdering van een geïmpacteerd verstandskies in de onderkaak is in vrijwel alle gevallen postoperatieve pijnstilling noodzakelijk. In een dubbelblind onderzoek werd de pijnstillende werking van dihydrocodeïne 30 mg vergeleken met ibuprofen 400 mg (in de handel onder andere als Advil®, Nerofen® en Brufen®). Dihydrocodeïne heeft een pijnstillende werking doordat op centraal niveau de neuronale activiteit van de pijn wordt veranderd. Ibuprofen, een niet-steroïd anti-inflammatorisch, heeft een analgetisch effect doordat het op lokaal niveau de productie van prostaglandines blokkeert.

Een groep van 148 patiënten, bij wie een geïmpacteerd verstandskies in de onderkaak operatief werd verwijderd, kreeg een dosis van ibuprofen of dihydrocodeïne of een placebo. De patiënt werd aangeraden de pijnstillers in te nemen als de pijn een gemiddelde niveau bereikte. Een aanvullende dosis van de pijnstillers mocht, indien nodig, twee uur na de eerste dosis worden ingenomen. Het ibuprofen bleek superieur aan de dihydrocodeïne en de placebo. De mate van de postoperatieve pijnstilling was voor ibuprofen significant groter dan van dihydrocodeïne. Ook hoefden de patiënten uit de ibuprofen groep minder vaak gebruik te maken van de tweede dosis na twee uur. Uit dit onderzoek blijkt dat ibuprofen 400 mg een goede pijnstillende werking heeft na de operatieve verwijdering van een verstandskies in de onderkaak.

Literatuur

FRAME JW, EVANS CRH, FLAUM GR, LANGFORD R, ROUT PGJ. A comparison of ibuprofen and dihydrocodeine in relieving pain following wisdom teeth removal. Br Dent J 1989; 166: 121-4.

J. M. Nauta, Groningen

1387. Onbehandelde 'blow-out'-fracturen

Een 'blow-out'-fractuur is een fractuur van de orbitabodem zonder dat de randen van de orbita gefractureerd zijn. De criteria voor het overgaan tot operatieve behandeling van 'blow-out'-fracturen zijn nog steeds controversieel. Ongeacht de oorzaak van de 'blow-out'-fractuur is er veelal sprake van een caudaalwaartse verplaatsing van de orbitabodem en daarmee samengaan een verplaatsing van een deel van de orbita-inhoud in de sinus maxillaris. De klinische symptomen bestaan vaak uit dubbelzien, enopthalmus en hypoësthesie van de n. infraorbitalis. De oogbewegingen kunnen gestoord zijn door inklemming van de oogbolspiers tussen de fractuurdelen en door oedeem en hematoomvorming rond het oog. De moeilijkheid van wel of niet operatief te moeten ingrijpen bij een 'blow-out'-fractuur is gelegen in het feit dat vooraf niet goed valt te voorspellen of de klinische symptomen spontaan zullen verdwijnen.

In een retrospectief onderzoek werden 27 patiënten met een niet-behandelde 'blow-out'-fractuur onderzocht op restverschijnselen. Na een periode van gemiddeld 37 maanden werd gekeken of bij deze niet-behandelde patiënten nog sprake was van dubbelzien, enopthalmus, hypoësthesie van de n. infraorbitalis en gestoorde oogbewegingen. Bij 23 patiënten (85%) bleken alle symptomen zich na verloop van tijd spontaan te hebben hersteld. De auteurs bevelen daarom aan een 'blow-out'-fractuur operatief te behandelen indien 10-14 dagen na het ongeval het dubbelzien persisteert en de oogbewegingen gestoord blijven, de enopthalmus groter dan 2 mm is en er röntgenologische aanwijzingen zijn voor een grote dislocatie van de fractuurdelen in de orbitabodem.

Literatuur

CATONE GA, MORRISSETTE MP, CARLSON ER. A retrospective study of untreated orbital blow-out fractures. J Oral Maxillofac Surg 1988; 46: 1033-7.

J. M. Nauta, Groningen

1388. Mondbranden

Mondbranden is een multifactoriële aandoening die vooral voorkomt bij vrouwen boven de leeftijd van 50 jaar. De orale mucosa vertoont bij hen vrijwel altijd een normaal aspect. Als oorzaken van mond-

branden worden genoemd: bloedafwijkingen, vitamine B-deficiëntie, prothesefactoren, de overgang, verminderde speekselvloed en infectie met *Candida albicans*. Vaak kan er echter geen aanwijsbare oorzaak worden gevonden. Mogelijk spelen dan psychische factoren een rol. Vooral angst, depressie en carcinofobie worden wel als psychische oorzaken van mondbranden genoemd. Er bestaan echter weinig onderzoeksgegevens over het bestaan van een relatie tussen mondbranden en angst en depressie.

De zogenaamde Hospital Anxiety and Depression (HAD)-schaal is een persoonlijkheidsvragenlijst voor niet-psychiatrische patiënten om stemmingsveranderingen ten gevolge van angst en depressie te meten. Deze HAD-vragenlijst werd ingevuld door 74 patiënten (63 vrouwen en 11 mannen met een gemiddelde leeftijd van 58,9 jaar) met mondbranden. Na analyse van de gegevens die met deze HAD-schaal werden verkregen, bleek dat 29 patiënten (39%, 27 vrouwen en twee mannen) een klinisch significante angst vertoonden, 17 patiënten (23%, 15 vrouwen en twee mannen) hadden een nog juist meetbaar angstniveau en bij 28 patiënten (38%, 21 vrouwen en zeven mannen) kon geen angst worden aangetoond. Voor het meten van depressie waren de uitkomsten beduidend anders: tien patiënten (13%, acht vrouwen en twee mannen) hadden een duidelijke depressie, 14 patiënten (19%, 13 vrouwen en één man) vertoonden een nog juist meetbare depressie en bij 50 patiënten (68%, 42 vrouwen en acht mannen) kon geen depressie worden aangetoond. In totaal acht patiënten (11%) hadden hoge waarden voor zowel angst als depressie.

Er kan worden geconcludeerd dat bij meer dan een derde van de onderzochte groep patiënten (waarvan het overgrote deel uit vrouwen bestond) angstpsychosen aanwezig waren. De somatische klachten bij mondbranden zouden bij hen voor een deel te verklaren zijn als psychisch gevolg van deze angst met rusteloosheid, spanning en het inherente onvermogen tot ontspanning. Depressie lijkt geen rol te spelen bij mondbranden. De behandeling van patiënten met mondbranden zou, na uitsluiten of behandeling van een organische oorzaak, kunnen worden verbeterd door onderzoek te doen naar de psychische gesteldheid van de patiënten en deze eventueel te behandelen.

Literatuur

LAMEY PJ, LAMB AB. The usefulness of the HAD scale in assessing anxiety and depression in patients with burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 67: 390-2.

J. M. Nauta, Groningen

SECTIE XIII RADIOLOGIE

1186. Kwaliteitsbewaking van het ontwikkelproces

De kwaliteit van een röntgenfoto is van vier hoofdfactoren afhankelijk: het röntgenapparaat, de filmsoort, de vaardigheid van de operateur en het ontwikkelproces. In de praktijk blijkt dat de ontwikkelomstandigheden het meest variëren en de belangrijkste oorzaak zijn van niet-optimale beeldkwaliteit. Dit kan leiden tot het moeten overmaken van opnamen, hetgeen een extra stralenbelasting voor de patiënt én voor de operateur betekent. Het blijkt dat ook bij toepassing van een ontwikkelmachine een goed doorgevoerde kwaliteitsbewaking een noodzaak is. Met behulp van sensitometrie is dit eenvoudig te verwezenlijken.

Er zijn drie factoren die moeten worden gecontroleerd om een uitspraak te kunnen doen over het optimaal functioneren van het ontwikkelproces: de sluiervoorwaarde, de gevoeligheid en het contrast. Deze drie factoren zijn uit de zwartingscurve van de ontwikkelde film af te leiden. Het is echter voor de praktijk niet noodzakelijk elke keer een volledige zwartingscurve te construeren. Met behulp van een sensitometer kan een film in de donkere kamer op gestandaardiseerde manier worden belicht met een opeenvolgende serie belichtingen. Na ontwikkeling is op de foto een aantal grijs-tinten zichtbaar. Deze kunnen met een densitometer worden gemeten. De waarden van de drie genoemde factoren worden als volgt bepaald. De sluiervoorwaarde, die een gevolg is van een geringe inwerking van achtergrondstraling op de emulsie, van chemische processen in de emulsie in de tijd tussen fabricage en belichting en van de dichtheid van de filmbasis, wordt gemeten op een onbelicht gedeelte van de foto. De gevoeligheid geeft aan hoeveel straling noodzakelijk is om een zwarting van 1,0 boven de sluiervoorwaarde te produceren. Hiertoe wordt de zwarting van de grijsint, die het dichtst bij deze waarde ligt, bepaald. Het contrast is het verschil in zwarting tussen twee grijsintinten. Hiervoor wordt als laagste punt de grijsint van de gevoeligheidsbepaling gekozen en als hoogste punt de zwarting van de grijsint die het dichtst bij een waarde van 2,5 boven de sluiervoorwaarde ligt. Deze bepalingen worden gedaan als het ontwikkelproces in optimale conditie verkeert. De gevonden waarden worden als referentiewaarden beschouwd. Daarna worden de bepalingen minstens eenmaal per week herhaald en worden de resultaten op een speciaal formulier vastgelegd. Wanneer de waarden buiten een bepaald tolerantiegebied gaan vallen, moet er actie worden ondernomen. Welke actie op dat moment noodzakelijk

is, hangt af van de gevonden afwijkingen. Deze zijn in een schema opgenomen.

De voordelen van de beschreven methode zijn: 1. een constante optimale beeldkwaliteit; 2. bij afwijkingen directe gerichte actie; men weet waar het probleem ligt en lost alleen dat probleem op; 3. minder gebruik van straling doordat er minder opnamen moeten worden overgemaakt door fouten in het ontwikkelproces. Nadelen zijn de aanschaf van de benodigde apparatuur (€ 1200,-) en de aandacht en tijd die met de controles zijn gemoeid. Het zou voor de tandarts mogelijk moeten worden deze kwaliteitsbewaking aan derden over te laten.

Literatuur

THOROGOOD J, HORNER K, SMITH NJD. Quality control in the processing of dental radiographs. A practical guide to sensitometry. *Br Dent J* 1988; 164: 282-7.

L. V. Arnold, Marum

1187. Zijn yttrium-filters nuttig in de tandheelkundige radiologie?

Een tandheelkundig röntgenapparaat is voorzien van aluminium-filtering met het doel de zachte straling, die weinig doordringend vermogen bezit, uit de primaire bundel straling te verwijderen. Daardoor is de stralenbelasting van de patiënt 50% minder dan wanneer geen adequate filtering wordt toegepast. In de medische radiologie wordt tegenwoordig ook gebruik gemaakt van andere metalen als filtermateriaal. Yttrium is daar een voorbeeld van. Gemeld is dat een dosisreductie van 50-70% is te bereiken zonder duidelijk verlies van beeldkwaliteit. Of dit ook voor de intra-orale opnametechnieken geldt werd onderzocht.

Van een tweetal op patiënten gelijkende fantomen werden röntgenfoto's gemaakt met een GE 1000-röntgenapparaat voorzien van de originele filtering (2,7 mmAl) en van een toegevoegde filtering (0,1 mmY en 1 mmAl). De normale filmsoort werd gebruikt (Ektaspeed). Bepaald werden de juiste belichtingstijden, de huidexposie voor de patiënt, het contrast in de foto en de diagnostische kwaliteit. Dit laatste aspect werd beoordeeld door negen tandartsen, die de helderheid, de detailweergave en het contrast beoordeelden. Het bleek noodzakelijk de belichtingstijden bij toepassing van het yttrium-filter met 50% te verlengen. Het nadeel hiervan is dat de röntgenbuis meer wordt belast en dat er meer kans op bewegingsonscherpte is. Het contrast, gemeten in het beeld van een aluminium trapje, bleek bij yttrium-filtering duidelijk minder te zijn. De huidexposie voor de patiënt bedroeg door de langere belichtingstijden slechts 25% minder dan bij de normale filtering. Tenslotte werden

de foto's, gemaakt met yttrium-filtering, duidelijk minder positief beoordeeld door de negen tandartsen. Dit was vooral het geval voor de factor contrast.

De conclusie is dat yttrium-filtering niet in aanmerking komt voor toepassing bij intra-orale opnametechnieken. Voor extra-orale toepassingen zullen de resultaten waarschijnlijk gunstiger zijn, maar gezien de hoge prijs van het materiaal yttrium lijkt bijvoorbeeld koper-filtering een betere keuze.

Literatuur

FARMAN AG, PEREZ C, JACOBSON A, KELLY MS. Evaluation of aluminum-yttrium filtration for intraoral radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 67: 224-6.

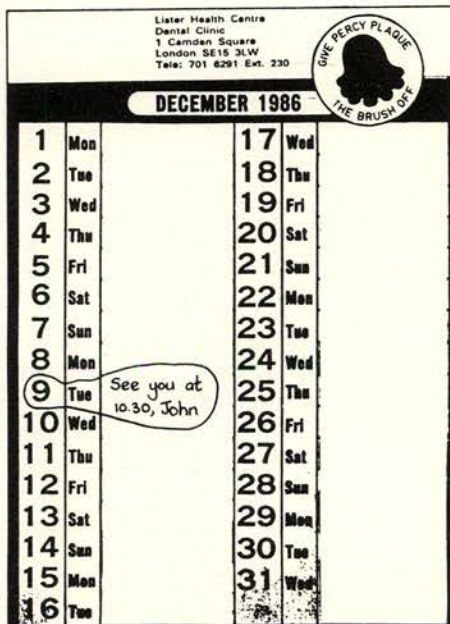
L. V. Arnold, Marum

SECTIE XV

SOCIALE TANDHEELKUNDE EN GE-DRAGSWETENSCHAPPEN

181. Verbeterde afsprakenkaart

Onderzoek heeft aangetoond dat een groot aantal afspraken in de Community Dental Health Services in Engeland niet wordt nagekomen. Het 'vergeten zijn' en 'angst voor de tandarts' zouden de meest voorkomende redenen voor dit gedrag zijn. Het kost de overheid £ 500.000,- per jaar. Om dit probleem het hoofd te bieden, werd door de onderzoekers een afsprakenkaart ontwikkeld die aan de volgende voorwaarden moest voldoen: 1. een persoonlijke noot om het nakomen van afspraken te verhogen en om de angst te verminderen; 2. werken als een herinnering om het aantal vergeten afspraken te verminderen;



De onderzochte afsprakenkaart

3. een eenvoudig ontwerp met gebruik van weinig woorden.

De ontwikkelde kalenderkaart is in de afbeelding weergegeven. De kaart en afspraak waren fel gekleurd. De afspraak werd met de hand geschreven, de naam van de patiënt werd genoemd en er werd een opvallende sticker in de hoek geplaatst. De kaart werd gedurende een periode van zes maanden getoetst bij 938 personen.

Het aantal nagekomen afspraken bleek te stijgen van 50 naar 60%, het aantal 'vergeten' afspraken ging van 27 naar 33% en het aantal afgemelde afspraken daalde van 17 naar 13%. De onderzoekers sporen collega's die eenzelfde probleem hebben aan om een gelijksoortige kalenderkaart te ontwikkelen, aangepast aan lokale factoren.

Literatuur

WOOLGROVE J, GELBIER S, CUMBERBATCH G. Increasing dental attendance by using personalized reminders. *Community Dent Hlth* 1988; 5: 389-93.

J. Frencken, Malden

SECTIE XVIII

DIVERSE ONDERWERPEN

590. Speeksel tijdens afslanken

De vorming en afgifte van speekselbestanddelen door de acinaire cellen wordt onder andere gereguleerd door de nerveuze innervatie, neuropeptiden en hormonen. Vasten leidt tot veranderingen in de nerveuze en hormonale regulatie, waardoor veranderingen ontstaan in de samenstelling en secretie van speeksel. In het onderhavige onderzoek werden de door een laagenergetisch dieet geïnduceerde veranderingen in speeksel bestudeerd.

Aan elf gezonde vrouwen met een normaal lichaamsgewicht werd gedurende twee periodes van acht dagen een vast en een vloeibaar 900-kcal dieet gegeven. Vóór, tijdens en ná elk dieet werd niet-gestimuleerd en parafine-gestimuleerd speeksel verzameld.

Het vloeibare 900-kcal dieet leidde tot een afname van de speekselsecretie en de concentraties aan sialzuur en fosfaat en een toename van de natriumconcentratie. De veranderingen in speeksel na een vast 900-kcal dieet waren geringer. De plaquevorming was bij beide diëten toegenomen, maar het sterkst bij het vloeibare dieet.

De auteurs concluderen dat het gedurende een korte periode gebruiken van een laag energetisch dieet leidt tot reversibele veranderingen in speeksel. De mondgezondheid kan in gevaar komen, indien een dieet lang wordt aangehouden of veelvuldig wordt herhaald. Dit geldt in het bijzonder voor een vloeibaar dieet.

Literatuur

JOHANSSON I, ERICSON T. Effects of a 900-kcal

liquid or solid diet on saliva flow rate and composition in female subjects. *Caries Res* 1989; 23: 184-9.

A. Vissink, Groningen

591. Invloed tandheelkundige apparatuur op pace-makers

Het aantal patiënten met een pace-maker is de laatste jaren sterk toegenomen. Met name het aantal zogenaamde 'demand' pace-makers stijgt. Dit soort frequentie-adaptieve pace-makers wordt gestuurd door de zuurstofbehoefte van het lichaam, de ademfrequentie, het QT-interval en lichaamseigen spieractiviteit. Dergelijke pace-makers worden geïnhibeerd wanneer de eigen hartfrequentie een vooraf ingegeven frequentie te boven gaat. Naast storing door elektromagnetische velden in de omgeving van de patiënt bestaat ook het gevaar van een frequentieverandering in de pace-maker door een foutieve interpretatie van externe stoorsignalen. Ook kunnen op de patiënt overgebrachte laagfrequente trillingen dit soort stoornissen veroorzaken. De invloed van tandheelkundige apparatuur werd op een tweetal van dit soort pace-makers (Activitrix en Sensolog) onderzocht. Onderzocht werden: een micro-motor, ultrageluid apparatuur, een electrotoom, een vitaliteitstester en microgolf apparatuur. Door deze apparaten herhaaldelijk aan en uit te schakelen en heen en weer te bewegen, werd de invloed op de pace-maker onderzocht. Alleen het electrotoom gaf veranderingen op grotere afstanden van de pace-maker en wanneer deze apparatuur met een frequentie van 0,5-2 Hz aan en uit werd geschakeld of heen en weer werd bewogen. De invloed van de elektrische pulpatester was echter ook op een afstand van 50 cm nog merkbaar. Frequentieverhoging trad ook op bij handelingen waarbij trillingen op de patiënt werden overgedragen, zoals de operatieve verwijdering of het luxeren van gebitselementen.

De besproken apparatuur heeft natuurlijk alleen invloed op de pace-maker wanneer deze ingeschakeld is. De invloed neemt af bij een toenemende afstand. Daarom moet de apparatuur bij patiënten met een pace-maker liefst op grotere afstand van de patiënt blijven en zeker niet veelvuldig aan en uit worden geschakeld. De elektrische pulpatester zou bij mensen met een pace-maker helemaal niet moeten worden gebruikt omdat voor het onderzoek van de vitaliteit van de pulpa ook andere mogelijkheden voorhanden zijn.

Literatuur

RAHN R, ZEGELMAN M, BRIEF I, KREUZER J, FRENKEL G. Störanfälligkeit frequenzadaptiver Herzschrittmacher bei zahnärztlichen Behandlungsmassnahmen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1989; 44: 244-7.

J. M. Nauta, Groningen