

SECTIE II CARIËSONDERZOEK

997. Hoe cariogeen is lactose?

Bij de interacties tussen voedsel, bacteriën en gastheer is de invloed van saccharose voor het gebit al bijzonder schadelijk, vooral door de vaak overmatige consumptie van deze gemakkelijk fermenteerbare suiker. Minder bekend is welke gevaren dreigen van de in melk voorkomende lactose: de tweede veel geconsumeerde suiker (circa 12% van de totale hoeveelheid met het voedsel opgenomen suikers). Andere vormen, zoals glucose en fructose, worden in het algemeen in geringere hoeveelheden genuttigd.

Over de vraag in hoeverre melk cariogeen is, heerst blijkens de literatuur nog altijd veel verschil van opvatting. De uitkomsten van diverse dierproeven hebben bij voorbeeld geleid tot de mening dat van lactose (een disaccharide, opgebouwd uit glucose en galactose) een aanzienlijk cariësverwekkend effect kan uitgaan. Dit is in overeenstemming met de menigmaal geconstateerde floride cariës bij lang voortgezette borstvoeding en de zogeheten 'nursebottle cariës' (zie Ned Tijdschr Tandheelkd 1978; 85: 434-7; 1986; 93: 14-6; Exc odontol Sectie II, nrs 985/6, aug. 1986). Maar in zulke gevallen is wel altijd sprake van bijzondere omstandigheden: zeer frequente toevoer van melk en stagnatie in de mond. Andere dierexperimenten tonen tegengestelde resultaten: deze komen weer tegemoet aan de wetenschap dat lactose de suiker is, waarmee de pasgeborene bij de borstvoeding het eerst in contact komt en dat geeft steun aan de overtuiging dat een zo natuurlijke voedselbron ook wel sparend zal zijn voor het gebit.

De verscheidenheid aan bevindingen komt voort uit tal van proeven die vaak een geheel verschillend uitgangspunt hebben, zoals het reeds genoemde onderzoek aan proefdieren, kunstmatig opgewekte cariës in menselijke monden (met plaque bedekte blokjes glazuur bevestigd op protheses) en in vitro veroorzaakte cariës. De ongelijkheid der resultaten hangt vermoedelijk samen met nagenoeg onvermijdelijke tekortkomingen in de overigens veelal geraffineerde proefopstellingen. Zo is in het hier gerefereerde literatuuroverzicht bijna alleen sprake van experimenten waarin suikers geïsoleerd werden getest en dat is natuurlijk niet in overeenstemming met de normale wijze van voeding. Andere voedingsbestanddelen oefenen uiteraard ook hun invloed uit, bij voorbeeld op de speekselafscheiding, die bij stimulering reinigend kan werken. Zo zijn verschillende

modificerende effecten mogelijk, hetzij in positieve, hetzij in negatieve zin.

Ook onderzoekingen naar de invloed van lactose op de plaque geven vaak tegenstrijdige uitkomsten. Verder moet onder andere rekening worden gehouden met het feit dat lactose in de voeding de absorptie van kalk in de darm bevordert. Dit zou kunnen betekenen dat, bij een eventueel dreigend tekort tijdens de tandvorming, toevoer van lactose in de vorm van melk bijdraagt tot een betere mineralisatie van het glazuur en daardoor mogelijk tot een grotere weerstand tegen het ontstaan van cariës. Dit is namelijk in dierproeven gebleken, maar het staat niet vast welke betekenis hieraan kan worden ontleend voor de situatie in menselijke monden.

Alom dus veel onzekerheden. Hoogstens kan men uit de desbetreffende literatuur afleiden dat lactose tot op zekere hoogte cariogeen is, zij het aanzienlijk minder dan saccharose. Lactose wordt *in vivo* door de plaquebacteriën weliswaar gefermenteerd, maar de bereikte minimum pH is hoger dan bij saccharose, fructose of glucose onder vergelijkbare omstandigheden het geval is. Lactose is ook niet in staat de plaquevorming te bevorderen door produktie van extracellulair dextraan. Dit betekent echter niet dat lactose anticariogene eigenschappen zou bezitten, in die zin dat het cariogene effect van saccharose erdoor wordt verminderd.

Literatuur

PEARCE EIF, SISSONS CH. On the cariogenicity of lactose. *New Zealand Dent J* 1987; 83: 32-6.

J. B. Visser, Laren (NH)

998. Literatuuroverzicht wortelcariës

Uit verschillende publikaties, die in het jongste decennium in dit tijdschrift zijn verschenen, blijkt duidelijk dat de bijzondere kenmerken van cariës in de wortelvlakken meer problemen opleveren dan krooncariës (Ned Tijdschr Tandheelkd 1979; 86: 234-8 en 1985; 92: 356-9). Voor het feit dat deze problemen ook in de laatste jaren nog niet zijn opgelost, wordt in het hier gerefereerde artikel aandacht gevraagd. Het bevat op grond van een 94 nummers tellende literatuurlijst een overzicht van de huidige stand van zaken betreffende epidemiologie, etiologie, histopathologie, microbiologie en restauratieve behandeling. Een intensief onderzoek op deze gebieden is nog te meer noodzakelijk omdat, door de toenemende vergrijzing van de bevolking, wortelcariës meer en meer de aandacht van de practicus zal

opeisen.

De oorzaak van de bestaande onzekerheden, tot uiting komend in tegenstrijdige resultaten van veel onderzoekingen, is vooral gelegen in het ontbreken van vergelijkbare onderzoekmethoden: er is dringend behoefte aan coördinatie van te hanteren criteria, te beginnen met de diagnostiek. Ook schort het nog steeds aan epidemiologische onderzoekingen bij representatieve bevolkingsgroepen. Hierdoor bezit men nog steeds onvoldoende kennis van de factoren die van invloed kunnen zijn op het ontstaan en voortschrijden van dit bijzondere type cariës.

De enige overeenkomst in de publikaties is gelegen in de vaststelling dat er een duidelijke correlatie bestaat met leeftijd en tandvleesrecessie. Dit doet een gemeenschappelijke bacteriële oorzaak van wortelcariës en parodontale ontstekingen vermoeden. Als zodanig heeft men al sinds het begin van de jaren zeventig het oog laten vallen op *Actinomyces viscosus*, ook al omdat *Streptococcus mutans* niet altijd in plaquemonsters van carieuze worteloppervlakken wordt aangetroffen. Resultaten van proeven op ratten hebben deze veronderstelling indertijd wel bevestigd, doch of dit ook voor de mens geldt, is nog altijd onzeker. Een andere factor kan zijn gelegen in het dieet, maar ook hier blijven vragen bestaan.

Al deze onzekerheden remmen natuurlijk de preventieve mogelijkheden. De doeltreffendste preventieve maatregel zou bestaan in zorgvuldige professionele verwijdering van de plaque, want in dit opzicht schiet de zelfverzorging, vooral bij bejaarden, tekort. Bij hen is ook de speekselafscheiding gewoonlijk verminderd, vaak in verband met het gebruik van medicamenten. Verder is gebleken dat fluoriden een heilzame werking kunnen uitoefenen. Het wortelcement neemt van alle verkalkte weefsels fluoride het best op. Zelfs als de fluorideconcentratie bij in- en uitwendig gebruik laag is, wordt in het wortelcement toch een betrekkelijk hoog gehalte gevonden. Er is echter behoefte aan nader onderzoek ter vaststelling van de optimale concentratie en de beste wijze van applicatie.

De restauratieve behandeling van carieuze laesies in het worteloppervlak schept ook nog altijd specifieke problemen. Uiteraard bedient men zich het liefst van materialen die esthetisch niet storend zijn, zoals composieten, maar tegen etsing met zuren ter wille van de marginale adaptatie bestaan gegronde bezwaren wegens te verwachten schade aan de pulpa. Ook de toetreding van vocht is moeilijk te be-

strijden. Glasionomeercementen komen, onder andere met het oog op hun fluoridegehalte, nog het meest in aanmerking (zie ook Sectie III, nrs. 1847-8, april 1987).

Literatuur

SEICHTER U. Root surface caries: a critical literature review. *J Am Dent Assoc* 1987; 115: 305-10.

J. B. Visser, Laren (NH)

is inmiddels echter aangetoond, dat dit een secundair effect is als reactie op de instabiliteit in het gewricht. Indien de overrekking of afscheuring van de aanhechtingen een zekere graad heeft bereikt, kan de discus bij gesloten mond naar ventraal luxeren ('internal derangement'). Eerst is dit nog reversibel en later blijvend (zie afbeelding).

Indien de discus articularis blijvend naar ventraal is geluxeed, gaat de functie van het kraakbeenig deel van de discus (absorptie en verdeling van de belasting van het gewricht) grotendeels verloren. Dit deel van de discus hoopt zich ventraal in het gewricht op en vormt daar een belemmering van de voorwaartse beweging van het kaakkopje. Er treedt een overbelasting van bot en kraakbeen op, die kan leiden tot versnelde degeneratieve veranderingen, waarbij de kaakop meer of minder wordt

SECTIE VI GNATHOLOGIE

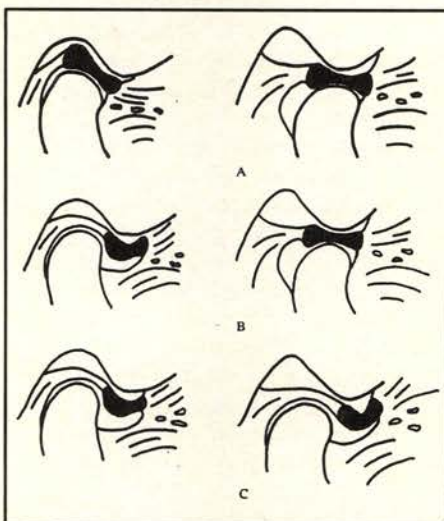
25. Aanpassing in het kaakgewricht: 'internal rearrangement'

Over de etiologie en de behandeling van aandoeningen van het kaakgewricht bestaan al jaren verschillende opvattingen. Sinds de toepassing van geavanceerde technieken, zoals electromyografie, arthrografie, computertomografie en kernspinresonantie (magnetic resonance imaging: MRI), is de overeenstemming over de aard van deze aandoeningen echter groeiende. De auteur van het onderhavige artikel geeft op basis van deze moderne ontwikkelingen een overzicht van een aantal fundamentele concepten, die een rol spelen in het pathologisch proces van dysfunctie van het kaakgewricht.

In het gezonde kaakgewricht treedt voortdurend 'remodeling' van de gewrichtscomponenten en met name van het bot op als reactie op mechanische belasting. Het oppervlakkige vezelkraakbeen past zich daarbij passief aan. Het bij herhaling overschrijden van de 'functionele herstelcapaciteit' van het weefsel leidt tot degeneratieve veranderingen van het vezelkraakbeen en daarmee tot veranderingen van de fysische eigenschappen (wrijving) van de gewrichtsoppervlakken. Dit kan er bij voorbeeld toe leiden dat de discus met het kraakbeen van de kaakop verkleeft. Als de kaakop tijdens het openen van de mond naar voren glijdt, kan een knap optreden als de verkleefing plotseling wordt opgeheven. Volgens de auteur is het proces in dit stadium reversibel: door het opheffen van de overbelasting kan het vezelkraakbeen zich herstellen.

Met behulp van arthrografie is aangetoond, dat dysfunctie van het kaakgewricht berust op een discoördinatie van zijn bewegende componenten (kaakop, discus articularis). Deze kan slechts optreden als de aanhechtingen van de discus zijn beschadigd (verlengd of gescheurd). De overrekking kan het gevolg zijn van het aanhoudend en bij herhaling overbelasten van het gewrichtskraakbeen. Een andere, vaak genoemde oorzaak zou een neuromusculaire incoördinatie tussen de bovenste en onderste kop van de musculus pterygoideus lateralis zijn. Electromyografisch

Schematische tekeningen naar aanleiding van arthrogrammen van het normale gewricht (A), het gewricht met een reversibele discusluxatie naar ventraal (B) en de irreversibele situatie (C) bij open (links) en gesloten (rechts) mond.



afgevlakt. Volgens de auteur is dit in veel gevallen een aanpassing van de kaakop aan de nieuwe (discusloze) situatie. Hij spreekt dan van 'internal rearrangement'. In een relatief klein aantal gevallen is zowel klinisch (crepitatie) als röntgenologisch duidelijk sprake van osteoarthritis.

Op basis van bovenstaande inzichten zal de conservatieve behandeling van de dysfunctie primair gericht moeten zijn op de mogelijkheid van het gewricht (met name van de kaakop) om zich door middel van 'remodeling' aan te passen aan de veranderde discuspositie. Dit kan worden bereikt door de mate van overbelasting in de ombouwfase te beperken. Slechts in gevallen waarin pijn en dysfunctie persistenten kan chirurgisch ingrijpen geïndiceerd zijn. Ook deze behandeling moet als doel hebben de overbelasting van de gewrichtsoppervlakken te verminderen.

Literatuur

OGUS H. The mandibular joint: internal rearrangement. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987; 25: 218-26

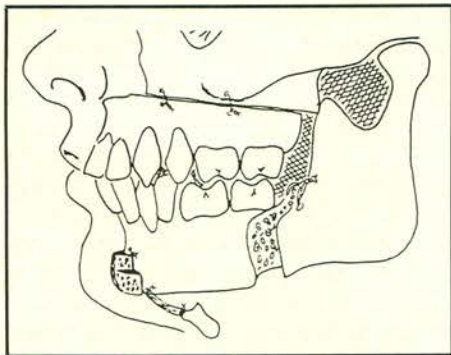
B. Stegenga, Groningen

SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAK-CHIRURGIE

1353. Het obstructieve slaap apnoe-syndroom

Tijdens de slaap kunnen zich afwijkingen in het ademhalingspatroon voordoen. Gedurende perioden van verlies van tonus van de pharyngeale musculatuur treedt een vernauwing op van de bovenste luchtweg of kan deze zelfs geheel samenvallen. Het gevolg hiervan is hypopnoe (= een 2/3 vermindering van het tidal volume) of apnoe (= een ademstilstand van ten minste tien seconden). De belangrijkste en meest voorkomende oorzaak van apnoe is het zogenaamde obstructieve slaap apnoe-syndroom (OSAS). Het OSAS is een gevolg van obstructie van de bovenste luchtweg tijdens de slaap. Het meest kenmerkende ervan is snurken, hoewel niet iedereen die snurkt OSAS behoeft te hebben. De gevolgen zijn dat er een zeer onderbroken slaappatroon ontstaat ten gevolge van het frequent (half)wakker schrikken na een periode van apnoe. Hierdoor bestaat er overdag een excessieve vermoeidheid, slaperigheid of hypersomnolentie (= abnormale sufheid en traagheid), waardoor periodes met ernstige gedragsstoornissen, angst en depressie kunnen ontstaan. Ernstiger zijn echter de levensbedreigende gevolgen met betrekking tot het cardiopulmonale systeem. Deze uit zich in een ernstige bloeddrukstijging, in eerste instantie alleen tijdens de perioden met apnoe, maar bij langer voortbestaan van het OSAS ook buiten de slaapperioden. Het betreft systolische bloeddrukken van 280-330 mm Hg. Verder treedt er een ernstige vermindering van de zuurstofverzadiging op en kunnen extreme sinus bradycardiën, tachycardiën en A-V-blok optreden met als mogelijk gevolg een acute hartstilstand en plotselinge dood.

Het onderzoek bij het OSAS is gericht op het opsporen van de obstructie. Het onderzoek bestaat uit: polysomnografie (= slaaponderzoek met behulp van EEG, ECG en EMG) en klinisch onderzoek van de bovenste luchtweg om anatomische afwijkingen op te sporen die een oorzaak kunnen zijn voor de obstructie. Voorbeelden van dergelijke afwijkingen zijn een afwijkende stand van de onder- en/of bovenkaak, macroglossie, een lang palatum molle, grote tonsillen, een sterk verdikte mucosa of eventueel een tumor. Met name bij het onderzoek van de mondholte zou de



Verplaatsing van de boven- en onderkaak en het hyoïd naar ventraal.

tandarts een rol kunnen spelen. Verder is röntgenologisch onderzoek en cefalometrie noodzakelijk voor bepaling van de positie van de kaken en het hyoïd. En ten slotte worden nog de afstand in de weke delen van de tongbasis tot de achterste pharynxwand en de lengte van het palatum molle gemeten. De ernst van de apnoe, afwijkingen in de positie van de kaken en het hyoïd en de plaats van de obstructie bepalen de noodzaak van een operatieve ingrijpen.

De operatieve behandeling kan bestaan uit een uvulopalatopharyngoplastiek, waarbij er een resectie plaatsvindt van de achterrand van het palatum molle, de uvula en een deel van de laterale pharynxwand. Een meer betrouwbare en meer effectieve behandeling bestaat uit een combinatie van een Le Fort I osteotomie van de bovenkaak met een sagittale slijtingsosteotomie van de onderkaak en een segmentosteotomie van de kinpunt. Daarbij wordt tevens de daar aangehechte musculus genioglossus naar ventraal verplaatst en worden de muscoli sterno-, thyro- en omohyoïdeus van het hyoïd losgeprepareerd (zie afbeelding).

Literatuur

RILEY RW, POWELL N, GUILLEMINAULT C. Current surgical concepts for treating obstructive sleep apnea syndrome. *J Oral Maxillofac Surg* 1987; 45: 149-57.

J. M. Nauta, Groningen

1354. Transplantatie van gebitselementen

Een gebitselement kan van de ene plaats in de kaak naar een andere plaats worden getransplanteerd. Hierbij moet echter aan een aantal voorwaarden worden voldaan. In dit artikel wordt de transplantatie van 51 gebitselementen bij 45 patiënten geanalyseerd. De derde molaar werd het meest gebruikt (23 keer). Transplantatie vond voornamelijk plaats ter vervanging na verlies van een tand (40 keer) en in 11 gevallen fungeerde het element als pijler voor een prothetische voorziening. In 14 gevallen

werd een geïmpacteerd element getransplanteerd naar zijn normale positie in de tandboog; hierbij betrof het voornamelijk cuspidaten en premolaren.

Van 37 elementen was de wortel op het moment van transplantatie afgevormd. In deze gevallen vond binnen een maand na de transplantatie een endodontische behandeling plaats. In de gevallen waarin de wortel nog niet was afgevormd, werd de pulpaholte niet geopend tot er tekenen waren die duiden op een necrose van de pulpa. Fixatie van het getransplanteerde element geschiedde met behulp van verschillende methoden. De duur van de fixatie varieerde van twee tot vier weken.

Bij een vervolgonderzoek, variërend van drie maanden tot tien jaar na de transplantatie, bleek dat één transplantatie als mislukt kon worden beschouwd. Er werd geen progressieve wortelresorptie geconstateerd. Slechts in zes gevallen was er sprake van een lichte wortelresorptie. Klinische aanwijzingen voor een ankylose werden bij vier tanden aangetroffen en bij zes patiënten was er een marginaal botdefect aanwezig. In vier gevallen werd er een geringe periapicale afwijking geconstateerd. Uit deze resultaten blijkt, dat het transplanteren van gebitselementen een goede methode kan zijn voor het oplossen van prothetische en orthodontische problemen bij gebitsrehabilitatie.

Literatuur

KAHNBERG KE. Autotransplantation of teeth. (I) Indications for transplantation with a follow-up of 51 cases. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 1987; 16: 577-85.

G. M. Raghoebar, Groningen

SECTIE X PARODONTOLOGIE

830. Invloed van sigaretten roken op parodontale weefsels

De schadelijke invloed van roken op de parodontale weefsels is al dikwijls onderwerp van onderzoek geweest. Daarbij werd vooral gewezen op het veelvuldiger vóórkomen van parodontitis en verlies van alveolair bot. Onzeker bleef wat nu precies de aard van deze invloeden was. Ontstond de schadelijke werking indirect, bij voorbeeld via vermeerderde afzetting van plaque en tandsteen, of waren er misschien meer rechtstreekse invloeden? Ter wille van een helderder inzicht daaromtrent lijkt het duidelijk dat bij desbetreffend onderzoek rekening dient te worden gehouden met de mate van mondhygiëne van de betrokken personen. Sterke plaque- en tandsteenvorming kan een eventueel rechtstreeks effect van roken versluieren. Het ligt dus voor de hand, het onderzoek te beperken tot personen bij wie, dank zij een doeltreffende mondverzorging, deze fac-

toren zo niet geheel dan toch grotendeels zijn geëlimineerd.

In het hier gerefereerde onderzoek was zulks het geval. De bestudeerde groep bestond uit 235 personen (203 mannen en 32 vrouwen) in leeftijd variërend van 21 tot 60 jaar. Het waren allen orkestmusici, van wie in een vroeger onderzoek al was gebleken dat hun mondhygiëne optimaal was, hetgeen ook betekende dat zij zich regelmatig onder tandheelkundige behandeling stelden. Hun plaque-index was gemiddeld 0,9. De rokers onder hen, 72 in getal, rookten al sinds ruim 20 jaar gemiddeld 14 sigaretten per dag; de anderen hadden nooit gerookt. Van allen werd de hoogte van het alveolaire bot volgens een beschreven methode röntgenografisch bepaald en uitgedrukt in procenten van de wortellengte. Bij de evaluering van de plaque werden de criteria van Silness en Loe gehanteerd.

In het gehele gebit bleek de processus bij de rokers significant lager te zijn dan bij de niet-rokers. Dit gold zowel voor de totale groep van onderzochten als voor drie naar leeftijd onderscheiden subgroepen (21-40, 41-50 en 51-60 jaar). Er bestond in dit opzicht ook geen verschil tussen de mannelijke en de vrouwelijke deelnemers aan dit experiment. De gevonden waarden waren over het algemeen in overeenstemming met die uit vroegere onderzoekingen bij minder geselecteerde groepen.

Vergelijking tussen oudere en jongere proefpersonen deed vermoeden dat de botafbraak bij rokers in sneller tempo had plaatsgevonden dan bij de niet-rokers. De geringere bothoogte bij de rokers werd ook aangetroffen bij personen met een uitzonderlijk lage plaque-index.

De auteurs erkennen dat de onderzochte groep waarschijnlijk niet representatief is voor de bevolking als geheel en dat er bij een retrospectief onderzoek, zoals dit, altijd onzekerheden blijven bestaan, bij voorbeeld ten aanzien van de rookgewoonten en de mondhygiënische maatregelen in het verleden: men is immers aangewezen op hetgeen de betrokkenen daarover bij ondervraging mededelen. Desondanks luidt hun conclusie, dat het roken van sigaretten de hoogte van de processus alveolaris rechtstreeks in negatieve zin beïnvloedt. Wat daarbij het werkingsmechanisme zou zijn, blijft vooralsnog duister.

Literatuur

BERGSTRÖM J, ELIASSON S. Cigarette smoking and alveolar bone height in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 466-9.

J. B. Visser, Laren (NH)

831. Schadelijke invloed van sigaretten roken op parodontale gezondheid

Roken wordt beschouwd als de belangrijkste

ste enkelvoudige uitwendige oorzaak van ziekte bij de geïndustrialiseerde bevolking van Europa en de Verenigde Staten. Dit schijnt ook te gelden voor aandoeningen van het parodontium. Om nadere bewijzen te verzamelen, werd in het onderhavige onderzoek gekeken naar pocketdiepte, aandoeningen van furcaties en mobiliteit bij 242 leden van drie phylharmonische orkesten uit Stockholm. Van deze musici rookten er 76. De leeftijd van de onderzochte personen varieerde van 21 tot 60 jaar.

Van de rokers bleek 62% en van de niet rokers 40% 20 of meer pockets van 4 mm of meer te hebben. Van de rokers had 11% geen enkele pocket en van de niet rokers was dit 20%. De gemiddelde pocketdiepte van de rokers was 2,6 mm en van de niet rokers 2,4 mm. Bij de rokers werden meer aantastingen van de furcaties en een grotere beweegbaarheid van de gebitselementen vastgesteld dan bij de niet rokers. Ook indien rekening werd gehouden met leeftijd en mondhygiëne, waren deze verschillen aanwezig.

Geconcludeerd werd dat roken slecht is voor het parodontium en dat dit niet indirect wordt veroorzaakt door een grotere plaque accumulatie.

Literatuur
BERGSTRÖM J, ELIASSON S. Noxious effect of cigarette smoking on periodontal health. *J Period Res* 1987; 22: 513-6.

L. J. van Dijk, Winsum

832. Resultaten vier jaar na initiële parodontale therapie

Het hier besproken onderzoek is een vervolg op een studie waarin gedurende twee jaar het effect van mondhygiëne en supra- en subgingivale gebitsreiniging werd onderzocht bij volwassenen met ernstige parodontale ontstekingen. Alleen incisieven, cuspidaten en premolaren waren bij het onderzoek betrokken. De parodontale toestand na deze twee jaar werd gebruikt als uitgangspunt voor waarnemingen gedurende nog eens twee jaar.

In de tweede twee jaar werden bij alle patiënten om de zes maanden metingen gedaan naar plaque, bloeding na sonderen, pocketdiepte en aanhechtingsverlies. Afhankelijk van deze metingen werd, indien nodig, de mondhygiëne bekrachtigd en supra- en/of subgingivaal gereinigd. Deze gegevens werden ingedeeld in drie groepen op basis van de pocketdiepte bij de uitgangssituatie (na de eerste twee jaar): minder dan 4 mm, 4 tot 6,5 mm en 7 mm of meer.

De resultaten vertoonden gedurende de periode van het vervolgonderzoek slechts kleine verschillen in gemiddelde meetwaarden voor plaque, bloeding bij sonde-

ren, pocketdiepte en aanhechtingsverlies. Opvallend was dat in de eerste twee jaar op andere plaatsen aanhechtingsverlies was opgetreden dan in de tweede twee jaar. Hieruit kan worden geconcludeerd dat continuering van plaquebeheersing en gebitsreiniging een verder voortschrijden van aanvankelijk optredend aanhechtingsverlies kan voorkomen. Voorts leek verlies van aanhechting gedurende de tweede twee jaar vaak op een terugval van winst aan aanhechting, ontstaan in de eerste twee jaar. Er werden geen redenen gevonden om aan te nemen dat de parodontale gezondheid op plaatsen met diepe pockets moeilijker in stand was te houden dan op plaatsen met ondiepe pockets.

De vraag doet zich voor of deze resultaten ook voor molaren gelden, omdat deze niet in het onderzoek waren betrokken.

Literatuur
BADERSTEN A, NILVEUS R, EGELBERG J. 4-year observations of basic periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 438-44.

N. H. C. Corba, Noordbroek

833. Gingivitis door te bolle vormgeving van kronen?

De samenhang tussen de vormgeving (contour) van kronen en de gezondheidstoestand van het tandvlees is in de literatuur meerdere keren beschreven. Vooral het effect van overcorrectie van de contour is bestudeerd, omdat is gebleken dat dit in de praktijk zeer vaak voorkomt. Daarbij is naar voren gekomen dat overcontouring van kronen kan leiden tot een verhoogde plaque-accumulatie en een toename van de gingiva- en bloedingsindex. Als reden wordt wel aangegeven dat een te bolle vormgeving de fysiologische reiniging door wang- en tongmusculatuur zou bemoeilijken. Om hierover meer informatie te verkrijgen werden bij een twintigtal proefpersonen opgebakken Degudent-schildjes aangebracht op de buccale vlakken van gave en gezonde eerste bovenpremolaren. Op deze wijze werden kronen met een overcorrectie van de buccale contour van maximaal 2 mm en een 0,5 mm subgingivaal gelegen rand (dikte 0,3 mm) nagebootst.

Het effect werd gemeten met behulp van de Plaque Index, de Gingiva Index en de Sulcus Fluid Flow Rate. Bovendien werden plakemonsters genomen om de samenstelling hiervan vast te stellen. De buurelementen en de contralaterale premolaren vormden de controlegroep.

Na zes weken bleek de te bolle vormgeving van het buccale vlak geen invloed te hebben op de Plaque- en Gingiva Indices. Ook de verandering van de Sulcus Fluid Flow Rate, die gedurende de testperiode

bij de experimentele elementen werd waargenomen, verschilde niet significant van die van de controlegroep. De samenstelling van de plaque was gedurende de testperiode wel duidelijk veranderd. In tegenstelling tot bij de controle-elementen bleek dat er in de plaque van de proefelementen een toename was opgetreden van het percentage grampositieve staven, spirocheten en fusiforme bacteriën. Deze verandering van de plaque-samenstelling moet als ongunstig voor het tandvlees worden beschouwd.

Er wordt geconcludeerd dat er in dit onderzoek geen directe tandvleesreacties werden waargenomen als gevolg van de te bolle contour van de proefelementen. De geconstateerde microbiële reactie is in principe ongunstig. In het beschreven onderzoek wordt echter geen aandacht besteed aan de vraag in hoeverre deze ongunstige verandering van de plak-samenstelling wordt veroorzaakt door de experimentele te bolle contour dan wel een gevolg is van de subgingivaal gelegen rand.

Literatuur
ZINKE T. Die Reaktion der marginalen Gingiva auf überkonturierte Kronen im klinischen Experiment (I). *ZWR* 1987; 96: 1052-5.
ZINKE T. Die Reaktion der marginalen Gingiva auf überkonturierte Kronen im klinischen Experiment (II). *ZWR* 1987; 96: 1164-5.

N. H. J. Creugers, Nijmegen

834. Invloed van orthodontische banden op plaque en gingivitis

Vastzittende orthodontische banden en slotjes kunnen de mondhygiëne bemoeilijken, waardoor de kans op het ontstaan van plaque, gingivitis en cariës toeneemt. Ten einde deze risico's te vermijden, dienen er bij toepassing van vastzittende orthodontische apparatuur adequate mondhygiëne-maatregelen te worden genomen. In dit onderzoek werd de invloed van de aanwezigheid van orthodontische banden op het ontstaan van plaque en gingivitis onderzocht bij patiënten bij wie geen extra mondhygiënemaatregelen waren toegepast.

In totaal 12 jeugdige proefpersonen werden verdeeld in een experimentele groep en een controlegroep. De experimentele groep bestond uit zes patiënten, bij wie in het kader van een orthodontische behandeling met vastzittende apparatuur de blijvende eerste bovenmolaren van banden werden voorzien. Deze patiënten werden één week vóór en op de dag waarop de banden werden bevestigd, onderzocht. De controlegroep bestond uit 6 patiënten, die met uitneembare orthodontische apparatuur werden behandeld. Alle proefpersonen werden tijdens een periode van vier maanden om de drie tot vijf weken onder-

zocht. Gedurende de gehele onderzoeksperiode werden er geen profylactische maatregelen genomen. Bovendien werden er geen instructies aangaande plaqueverwijdering gegeven. Bij elk onderzoek werden ter plaatse van de eerste bovenmolaren de mate van supragingivale plaquevorming, gingivitis en de pocketdiepte gemeten. Tevens werden monsters van de subgingivale plaque verzameld om met anaërobe kweekmethoden de samenstelling van de micro-organismen in de plaque te bepalen.

Statistische analyse toonde aan dat er geen significante verschillen in de mate van supragingivale plaquevorming en gingivitis tussen de beide groepen waren. Bij de experimentele groep nam de pocketdiepte significant toe. Er trad echter geen verlies van parodontale aanhechting op. Bij de experimentele groep bleek het aandeel van de anaërobe bacteriën en de *Bacteroides intermedius* in de subgingivale plaque toe te nemen. Het aandeel van de *Actinomyces odontolyticus* in de subgingivale plaque van de experimentele groep steeg slechts tijdelijk.

De auteurs concluderen dat na het plaatsen van orthodontische banden, zonder dat mondhygiënemaatregelen genomen zijn, de samenstelling van micro-organismen in de subgingivale plaque verandert. Bovendien neemt de kans op het ontstaan van pseudopockets door hyperplasie van de gingiva toe. Het onderzoek toont aan dat het wenselijk is om bij het gebruik van vastzittende orthodontische apparatuur extra mondhygiënemaatregelen toe te passen.

Literatuur

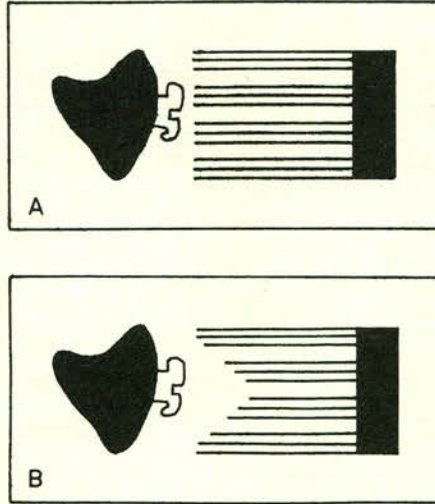
DIAMANTI-KIPIOTI A, GUSBERTI FA, LANG NP. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. *J Clin Periodontol* 1987; 326-33.

H. J. Remmelink, Almelo

SECTIE XI PREVENTIEVE TANDHEELKUNDE

115. 'Orthodontische' tandenborstel

Bij toepassing van vastzittende orthodontische apparatuur is het van groot belang dat de mondhygiëne van de patiënt goed is, aangezien tandplaque door de aanwezigheid van de slotjes en draden veel moeilijker kan worden verwijderd. In dat verband wordt bij vastzittende apparatuur wel gebruik gemaakt van een door Graber beschreven 'orthodontische' tandenborstel, waarbij een groeve in de lengterichting over het borsteloppervlak loopt (zie afbeelding). Hierdoor sluit het borsteloppervlak beter aan op de contouren van de gebitselementen met de vastzittende apparatuur, waardoor tandplaque beter verwij-



Dwarsdoorsnede door gebitselement met 'bracket' en de kop van een gewone (A) en een orthodontische tandenborstel (B).

derd zou kunnen worden. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of dat laatste inderdaad het geval is.

Vijfentwintig patiënten met een gemiddelde leeftijd van 16 jaar en 1 maand, bij wie een orthodontische behandeling met volledig vastzittende apparatuur geïndiceerd was, werden geselecteerd. De patiënten werden ook tijdens het onderzoek niet van het doel op de hoogte gesteld. Voordat de apparatuur geplaatst werd, ontvingen alle patiënten dezelfde mondhygiëne instructies. Tevens werden zij geïnstrueerd om afwisselend de ene maand met een gewone (Oral B 35) en de andere maand met de 'orthodontische' tandenborstel (Oral B 15) te poetsen. Met uitzondering van de groeve in het borsteloppervlak waren beide tandenborstels hetzelfde. Voor het begin van de behandeling en gedurende de eerste vier behandelingsmaanden iedere maand werden bij alle patiënten de plaquescore en de gingivitiscore bepaald volgens een dubbel blinde methode, waarbij de onderzoeker niet wist of de patiënt met een gewone of de 'orthodontische' tandenborstel had gepoetst. Ook werd na de tweede en vierde behandelingsmaand gevraagd welke tandenborstel de patiënten prefereerden.

De auteurs concluderen dat, ondanks een subjectieve voorkeur van de patiënten voor de orthodontische tandenborstel, er geen duidelijk verschil in de effectiviteit van de beide tandenborstels kon worden aangetoond.

Literatuur

WILLIAMS P, FENWICK A, SCHOU L, ADAMS W. A clinical trial of an orthodontic toothbrush. *Europ J Orthod* 1987; 9: 295-304.

H. J. Remmelink, Almelo

SECTIE XIV SOCIALE TANDHEELKUNDE EN GEDRAGSWETENSCHAPPEN

178. Angstvermindering en tevredenheidsverhoging

Aan een zestigtal patiënten werd in een vorig onderzoek gevraagd wat zij, als zij tandarts waren, zouden doen om angst voor behandeling te verminderen. Uit de vele suggesties werd een 25 vragen omvattende lijst samengesteld, die samen met een tevredenheidsvragenlijst aan 250 patiënten werd voorgelegd. Tevens werd hun mate van angst vóór en tijdens de behandeling (achteraf) gemeten, waardoor het mogelijk was angstvermindering te berekenen.

Angstvermindering bleek significant gecorreleerd met tien van de 25 en tevredenheid met 23 van de 25 items. Multivariate analyses leerden dat respectievelijk zes en zeven gedragselementen van de tandarts van significant belang zijn (zie tabel), maar tevens dat het gedrag van de tandarts slechts voor 18% van de angstvermindering verantwoordelijk is, tegen 37% van de tevredenheid over de tandarts. Dit houdt in dat ook andere factoren dan de gedragingen van de tandarts voor angst en tevredenheid van belang zijn.

Slechts twee items zijn voor zowel angst als tevredenheid van belang. Het viel op dat, anders dan verwacht werd, angstvermindering niet samenhangt met een grotere tevredenheid.

Gedragsaspecten die leiden tot angstvermindering en tot grotere tevredenheid

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Angst vermindert door | - pijn voorkomen |
| | - vriendelijkheid |
| | - snel werken |
| | - kalm optreden |
| | - morele steun |
| | - geruststelling |
| | t.a.v. pijn optreden |

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Tevredenheid neemt toe door | - tonen dat men begrip heeft |
| | - lachen |
| | - anesthesie geven |
| | - kalm optreden |
| | - vragen naar angst |
| | - pijn voorkomen |
| | - kalmeren |

Literatuur

CORAH NL, O'SHEA RM, BISSELL GD, THINES TJ, MENDOLA P. The dentist-patient relationship: perceived dentist behaviors that reduce patient anxiety and increase satisfaction. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 73-6.

A. H. B. Schuurs, Amsterdam