

**SECTIE VIII
ORTHODONTIE****3. Magnetische brackets**

De orthodontische literatuur maakt tegenwoordig regelmatig melding van het gebruik van magnetische krachten om verplaatsingen van gebitselementen te verkrijgen (zie ook Sectie V, nr. 560, febr. 1985 en Sectie V, nr. 599, nov. 1986). Volgens sommige auteurs zouden magnetische krachten de mate van ongemak en pijn, die optreden bij tandverplaatsingen met behulp van traditionele veren en elastieken, kunnen verminderen.

In dit onderzoek werden de veranderingen van bepaalde bloedwaarden gemeten, die kenmerkend geacht worden voor de mate van ongemak en pijn tijdens orthodontische tandverplaatsingen met traditionele en magnetische krachtbronnen. In eerdere studies toonden de auteurs reeds aan dat in het bloed van volwassen patiënten, die met traditionele orthodontische apparaten behandeld werden, er een toename optrad van de citroenzuur- en calciumwaarden. Tevens bleek uit een vooronderzoek van de auteurs bij een groep van 60 ratten dat traditionele orthodontische tandverplaatsingen resulteerden in een statistisch significante verlaging van de ascorbinezuurwaarde. Er zijn sterke aanwijzingen dat deze veranderingen van bloedwaarden ontstaan door ongemak en pijn als gevolg van orthodontische tandbewegingen.

In het verdere verloop van het onderzoek werden de veranderingen van ascorbinezuur-, citroenzuur- en calciumwaarden van 19 patiënten tijdens orthodontische behandelingen met traditionele vastzittende apparatuur vergeleken met de waarden van 11 patiënten, die met magnetische apparatuur behandeld werden. De magnetische krachten van deze apparatuur werden geleverd door 'edgewise brackets' met kleine samariumcobalt magneetjes, die elkaar in mesiodistale richting aantrokken. De magneetjes waren voorzien van een dunne metalen coating om toxicologische effecten van het samariumcobalt te vermijden. Bovendien waren de brackets zodanig geconstrueerd dat de gebitselementen zo veel mogelijk in een ideale tandboog bewogen werden.

Bij de patiënten die met traditionele orthodontische apparatuur behandeld werden, trad een statistisch significante verhoging van de citroenzuurwaarde van 46% op. Bij het gebruik van magnetische brackets nam de citroenzuurwaarde slechts met 22% toe. Deze toename was statistisch niet significant. Er konden geen statistisch

significante veranderingen van de ascorbinezuur- en calciumwaarden geconstateerd worden.

Op grond van de resultaten concluderen de auteurs dat magnetische orthodontische apparatuur, vergeleken met traditionele vastzittende apparatuur, minder ongemak en pijn veroorzaakt. De reden hiervan zou zijn dat de elkaar aantrekkende magnetische krachten, die aan het begin van de behandeling klein zijn, groter worden naarmate de gebitselementen beginnen te bewegen en de afstand tussen de magneetjes afneemt. Een dergelijk verloop van de grootte van de krachten tijdens een orthodontische behandeling is tegengesteld aan dat bij traditionele apparatuur met veren en elastieken. Hierbij is de grootte van de krachten in veel gevallen aan het begin van de behandeling het grootst. Tijdens de behandeling neemt de grootte van de krachten door het bewegen van de gebitselementen af. Een geleidelijke toename van de grootte van de krachten tijdens een orthodontische behandeling, zoals dat het geval is bij het gebruik van elkaar aantrekkende magnetische krachtbronnen, zou bij patiënten minder ongemak en pijn veroorzaken.

Literatuur

KAWATA T, HIROTA K, SUMITANI K, et al. A new orthodontic force system of magnetic brackets. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987; 92: 241-8.

H. J. Rimmelink, Almelo

**SECTIE IX
PATHOLOGIE****1086. Gevolgen van chronische nierinsufficiëntie**

Klinische en röntgenologische bevindingen bij patiënten met een chronische nierinsufficiëntie en/of in behandeling met hemodialyse.

<i>Klinische bevindingen</i>	<i>Röntgenologische waarnemingen</i>	
	<i>Kaken</i>	<i>Gebit</i>
Bleke mucosa		
Extrinsieke verkleuringen en glazuurhypoplasieën bij kinderen	Verlies van lamina dura Ophelderingen door bruine tumoren etc.	Vernauwde pulpaholten Pulpastenen
Los staan en voortijdig uitvallen van elementen	Onduidelijke begrenzing corticalis van palatum durum, sinus maxillaris en canalis mandibulae	Intradentale ophelderingen
Wortelresorptie		
Pijn	Kalkafzetting in arteriën	
Perifere reusceltumoren		

Chronische nierinsufficiëntie is een sluipende, irreversibele vermindering van het aantal functionerende nefronen; het gevolg is een steeds verder afnemend filtratievermogen van de glomeruli. De oorzaken zijn te onderscheiden in plaatselijke of 'primaire' (proliferatieve of membraneuze glomerulonephritis, cystennieren), obstructieve (tumoren van de urinewegen, prostaathypertrofie) en algemene of 'secundaire' (essentiële hypertensie, hartaandoeningen, jicht, diabetes). Het aantal lijdende aan chronische nierinsufficiëntie stijgt, onder andere door de vergrijzing, progressief, althans in Canada. De beste therapie bestaat in niertransplantatie (met adequate toepassing van immunosuppressiva), maar omdat de vraag naar deze behandeling het aantal donornieren nog altijd aanzienlijk overtreft en bovendien een gevorderde leeftijd een contra-indicatie tot de operatie kan betekenen, is men grotendeels aangewezen op behandeling met hemodialyse, een belastende procedure die voorts niet kan voorzien in het herstel van normale nierfuncties.

Eén van de consequenties is een voortdurende daling van de calciumspiegel in het serum, onder andere als gevolg van de gestoorde uitscheiding van fosfaat. In verband daarmee ontstaat al in een vroeg stadium secundaire hyperparathyreoïdie (waarbij in tegenstelling tot de primaire vorm het serumfosfaatgehalte verhoogd en de calciumspiegel juist verlaagd is). Hierdoor kan de mineralisatie van het bot worden verstoord, in die zin dat combinaties ontstaan van osteïtis fibrosa cystica (bruine tumoren, ziekte van Von Recklinghausen) en osteomalacie. In het röntgenbeeld manifesteren deze deficiënties zich als gelokaliseerde ophelderingen.

Van bijzonder belang voor de tandarts is

het verlies aan lamina dura, wat weer oorzaak kan zijn van een los staan en eventueel uitvallen van tanden en kiezen. Het verlies aan lamina dura is echter niet zo specifiek voor hyperparathyreoïdie als men vroeger wel eens dacht: het kan ook een symptoom zijn van een aantal andere aandoeningen, waaronder osteomalacie en de ziekte van Paget. Ook is bij dialysepatiënten vernauwing van het pulpalumen waargenomen, zomede kalkafzettingen (pulpasten) in het pulpaweefsel zelf. Overigens zullen de harde tandstructuren in het algemeen geen gevolgen ondervinden omdat het gewoonlijk oudere patiënten betreft, wier gebits-elementen lang voor het manifest worden van de ziekte zijn gemineraliseerd. De opvatting dat bij dialysepatiënten minder cariës zou worden aangetroffen dan bij gezonde leeftijdgenoten, berust waarschijnlijk meer op de omstandigheid dat bij gehospitaliseerde personen meer op de persoonlijke mondhygiëne wordt gelet.

Over secundaire aandoeningen in de zachte mondweefsels is weinig bekend. Men heeft wel bleekheid van de mucosa geconstateerd als gevolg van anemie door het uitvallen van de produktie van hormonen in de nier, in het bijzonder erythropoëtië, dat de aanmaak van rode bloedcellen bevordert. Maar die waarneming berustte slechts op de toestand van een achtjarig kind, dat dialyse onderging (zie ook tabel), hoewel anemie een obligaats begeleidend symptoom is van chronische nierinsufficiëntie.

Literatuur

CLARK DB. Dental findings in patients with chronic renal failure. An overview. *J Canad Dent Assoc* 1987; 53: 781-5.

J. B. Visser, Laren (NH)

SECTIE X MONDZIEKTEN EN KAAKCHIRURGIE

1363. Multiple pulpanecrose door herpes zoster-virus

Het vóórkomen van een serie elementen in één kwadrant met pulpanecrose hoeft in een onverzorgd gebit met fluoride cariës geen ongewoon verschijnsel te zijn. Anderzijds kan er een plaatselijk trauma aan ten grondslag liggen. Ook ziet men het een enkele keer bij hypoplastische elementen die sterk zijn afgesletten, zodat de pulpa te dicht in de buurt van het oclusale vlak is gekomen. Kan men deze gevallen echter uitsluiten, dan wordt de diagnose moeilijker, vooral natuurlijk als het een overigens gezond gebit betreft. Het kan dan nuttig zijn te denken aan de mogelijkheid dat de multiple necrose het gevolg is van een herpes zoster virus-infectie, waarin de *N. trigeminus* is betrokken. Hiervan zijn in de litera-

tuur gevallen beschreven: in enkele kwam het zelfs tot necrose van het omgevende bot, waardoor elementen spontaan werden uitgestoten.

De auteurs voegen er een nieuw geval aan toe. Het betrof een 23-jarige Aziatische student, die op een universiteitspolikliniek te San Francisco bij hen onder behandeling kwam voor een routine-onderzoek. Daarbij trok het de aandacht dat in een overigens gezond uitziend gebit beide gave linker bovensnijtanden endodontisch waren behandeld en dat de aansluitende hoekstand en premolaren, hoewel ogenschijnlijk ook gaaf en onbehandeld, niet reageerden op vitaliteitstests. Het röntgenbeeld toonde periapicale afwijkingen. Bij navraag bleek dat enkele maanden tevoren tijdens een skivakantie in de linker bovenpremolaairstreek vrij hevige, kloppende pijn aanvallen waren opgetreden, die door de patiënt aan het gure klimaat waren toegeschreven. Na enkele dagen was aan dezelfde zijde tevens aangezichtspijn ontstaan en weer enkele dagen later vormden zich in de nasolabiale plooï huidefflorescenties die zich tot op het lippenrood voortzetten. Toen werd van medische zijde de diagnose gordelroos gesteld en werden maatregelen ter verlichting van de aangezichtspijn genomen. De tandpijn bleef echter.

Pas twee weken later bezocht de patiënt zijn tandarts. Toen bleek de centrale snijtand rose te zijn verkleurd, ofschoon juist dat element relatief vrij van klachten was gebleven. Beide incisieven werden endodontisch behandeld, maar de drie aansluitende elementen niet, omdat daar toen geen directe aanleiding tot bestond. Deze elementen werden pas later, door de auteurs, behandeld. Van alle drie bleek de pulpa necrotisch te zijn.

Na een jaar bleken alle klachten te zijn verdwenen. Ook de parodontale weefsels waren intact. Nu waren het echter de linker bovenmolaren die niet reageerden op elektrische prikkels. Endodontische behandeling werd evenwel voorlopig achterwege gelaten. Opmerkelijk is dat de patiënt in kwestie nog jong was, want gordelroos komt vooral voor bij personen boven 40 jaar, wier weerstand door een of andere oorzaak is verminderd.

Gordelroos wordt veroorzaakt door het neurotrope herpes zoster-virus dat in de ganglioncellen achterblijft na een vroeger doorgemaakte infectie met waterpokken (zie ook *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1975; 82: 394-7). Ook de hier beschreven patiënt had als kind waterpokken gehad.

Over het werkingsmechanisme van de virusinfectie ten aanzien van de invloeden op gebit en omgeving bestaat nog veel onzekerheid. De auteurs bespreken enkele mogelijkheden.

De differentiële diagnose is niet eenvoudig. Een aanknopingspunt bij afwezigheid van andere verschijnselen dan pijn is wel-

licht dat de pijn aanvankelijk vooral ter hoogte van de bovenpremolaren ontstaat: deze bevinden zich het dichtst bij het ganglion Gasserii. Bij de anamnese is uiteraard aandacht te schenken aan een eventueel doorgemaakte aanval van waterpokken. Ook moet sinusitis maxillaris worden uitgesloten: door de anatomische situatie zijn de bovenpremolaren in eerste instantie eveneens vaak pijnlijk. Maar bij deze niet-odontogene oorzaak is de pijn in het algemeen van andere aard (vaak direct achter het oog) en zij neemt toe bij bukken.

Herpes zoster geneest spontaan en komt zelden terug. Medisch behoeft zij geen andere therapie dan pijnbestrijding. Tandheelkundig zal in gevallen als deze endodontisch ingrijpen meestal zijn geïndiceerd.

Literatuur

GOON WWY, JACOBSEN PL. Prodromal odontalgia and multiple devitalized teeth caused by a herpes zoster infection of the trigeminal nerve: report of a case. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 500-4.

J.B. Visser, Laren (NH)

1364. Tabak pruimen: een nieuwe vorm van verslaving

In de Verenigde Staten hebben geneeskunde en tandheelkunde er de laatste jaren een zorg bijgekregen. Een nieuwe en voor de gezondheid nadelige rage heeft zich aangediend: het genot van tabak pruimen, een gewoonte die – althans in Nederland – na de Tweede Wereldoorlog zo goed als verdwenen was. Het bedenkelijke is dat deze vorm van tabaksgebruik (smokeless tobacco use) vooral de jeugd tussen 8 en 18 jaar in zijn ban heeft en dat het de laatste jaren een onrustbarende omvang heeft aangenomen. Een onderzoek vanwege het National Institute of Health (1986) wees uit dat circa 16% van de mannelijke jeugd tussen 12 en 25 jaar in 1985 enigerlei vorm van 'snuff-dipping' had toegepast. Volgens een bericht in *The Lancet* (1986) is de gewoonte inmiddels ook naar Engeland en de Scandinavische landen overgeslagen (zie bericht *Ned Tijdschr Geneesk* 1987, pag. 1283). Om trent een eventuele verbreiding in Nederland zijn geen gegevens voorhanden.

De vorm waarin het kunstmatig gezoete produkt wordt geleverd, maakt het mogelijk de tabak te kauwen, maar ook om het ergens in het vestibulum oris te deponeren en het daar te laten. De gevaren liggen voor de hand. Vooreerst bevat het produkt veel nicotine en derivaten ervan: nitrosamines. Ook is de aanwezigheid aangetoond van polonium-210, een erkend cardiogene substantie. De tabak wordt met speeksel doordrenkt en de nicotine komt via de mucosa in de bloedbaan terecht. Gezien de relatief hoge concentratie brengt dit een aanzienlijk risico met zich mee voor de ontregeling van het cardiovasculaire stelsel, in eerste

instantie tot uiting komend in versnelde hartslag en verhoogde bloeddruk. Een niet minder groot risico is hierin gelegen dat op de plaats waar de tabakspriem in het vestibulum oris wordt bewaard, op den duur plaveiselcelcarcinoom kan ontstaan, getuige ook het feit dat bij geregelde gebruikers ter plaatse ook veel meer – als voorstadia van dit carcinoom beschouwde – leukoplakieën worden gevonden dan bij niet-gebruikers. Dit blijkt ook duidelijk uit een vergelijkend onderzoek aan 995 voetballers, waarvan Creath en medewerkers verslag doen: van de 'dippers' toonde 5,2% deze afwijking, op zichzelf weliswaar geen opzienbarende percentage, maar toch het 50-voudige van hetgeen bij de 'non-dippers' werd aangetroffen, namelijk 0,1%.

Deze bevindingen worden in de publikatie van Schroeder en medewerkers in hoofdzaak bevestigd. De auteurs wijzen erop dat leukoplakieën in het beginstadium vaak pijn of een branderig gevoel veroorzaken. Deze sensaties verdwijnen echter spoedig en worden derhalve tijdens de anamnese niet uitdrukkelijk vermeld. Dit draagt ertoe bij dat de afwijking licht over het hoofd wordt gezien, mede omdat in het aanvangsstadium weinig of geen objectieve verschijnselen zijn waar te nemen. Pas later ontstaat de rode of witte verkleuring en ten slotte verdikking van het weefsel. Op het ontstaan ervan zijn overigens cofactoren, zoals het alcoholgebruik en virale ontstekingen, van invloed. Als mogelijke plaatseleke verschijnselen van tabak pruimen worden tandvleesrecessie en (bij veelvuldig kauwen) abrasieën genoemd.

In beide artikelen wordt de nadruk gelegd op de rol die de tandarts kan vervullen in de tijdige herkenning van leukoplakieën, op grond van zorgvuldige anamnese en waarneming. Ook kan hij zijn invloed doen gelden door het verstreken van doelmatige voorlichting. Niet genoeg kan de aandacht worden gevestigd op de gevaren van deze kwalijke gewoonte, die deels voortspuit uit de overweging dat men hierdoor van het roken van sigaretten kan afkomen.

Literatuur
CREATH CJ, SHELTON WO, WRIGHT JT, BRADLEY DH, FEINSTEIN RA, WISNIEWSKI JF. The prevalence of smokeless tobacco use among adolescent male athletes. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 43-8.
SCHROEDER KL, SOLLER HA, CHEN MS, NEAL CJ, GLOVER ED. Screening for smokeless tobacco-associated lesions: recommendations for the dental practitioner. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 37-42.

J. B. Visser, Laren (NH)

1365. Pijnklachten na een acupunctuur-behandeling

Acupunctuur wordt in toenemende mate toegepast voor het doen afnemen van pijnklachten. In de literatuur zijn artikelen te

vinden die de voor- en nadelen van een acupunctuurbehandeling beschrijven. Om trent eventuele complicaties ten gevolge van deze behandeling is weinig geschreven. Enkele gevallen van pneumothorax, hemorrhagie en beschadiging van het ruggemerg worden vermeld, alsmede de mogelijkheid van hepatitis-B infectie via de te gebruiken naalden. De auteurs beschrijven nu echter een patiënt die na een acupunctuurbehandeling ernstige pijnklachten vertoonde.

De patiënt was een 42-jarige vrouw die aan ernstige migraine-aanvallen leed. Zij had echter nog nooit pijnklachten in de handen of armen gehad. De behandeling van haar hoofdpijnproblemen had bestaan uit het nemen van pijnstillers en uit oocacupunctuur; dit laatste met enig succes. Besloten werd haar met lichaamsacupunctuur te behandelen. Als te prikken punten werd beiderzijds het HOKU-punt (D4) gekozen. De behandeling duurde 20 minuten, gedurende welke tijd elektrisch werd gestimuleerd met een frequentie van 6 Hz en een intensiteit van 60 mA. Direct na de behandeling klaagde de patiënt al over een tintelend gevoel in beide handen en in haar rechterarm. Daar dit niet abnormaal is, werd zij naar huis gestuurd. De volgende dag rapporteerde zij een duidelijke verlichting van haar hoofdpijn, maar haar rechterarm en -hand waren zeer pijnlijk en zij had een tintelend gevoel in haar rechterduim. Door allerlei omstandigheden werd de patiënt pas een maand later weer gezien en bleken de pijnklachten aan de hand en arm nog steeds aanwezig te zijn. Pijnstillers gaven geen verlichting. Bij onderzoek waren geen neurologische of musculoskeletale afwijkingen te vinden. Besloten werd het gebruik van diflunisal voor te schrijven om een eventuele lokale ontsteking te bestrijden. Deze behandeling had effect; na tien dagen was de patiënt klachten vrij. De oorzaak van de klachten is vermoedelijk een irritatie van de oppervlakkige tak van de nervus radialis en/of van de digitale tak van de nervus medialis. Ook een lokaal neuroom zou mogelijk zijn, maar de klachten van de patiënt wezen hier niet op. Verder onderzoek werd door de patiënt geweigerd. Hoewel het HOKU-punt het meest gebruikte punt in de acupunctuur is en het ook door de auteurs zeer vaak wordt gebruikt, was dit de eerste maal dat dergelijke pijnklachten ontstonden. Deze ervaring moet dus als een uitzondering worden beschouwd.

Literatuur
LAPEER GL, MONGA TN. Pain secondary to acupuncture therapy. *J Craniomandibular Pract* 1988; 6: 188-90.

L. V. Arnold, Marum

1366. Orale lichen planus en kwik-allergie

Orale lichen planus wordt bij circa 2% van de bevolking aangetroffen. De oraal meest voorkomende vormen van lichen planus zijn de reticulair en de erosieve vorm, waarvan met name de laatste veel klachten kan veroorzaken. Lichen planus komt meestal voor op het wangslimvlies en de laterale tongranden, veelal bilateraal. Hoewel de etiologie van lichen planus niet bekend is, kunnen bepaalde medicijnen (zoals niet-steroïde antiflogistica, bèta-blokkers en goudzouten) lichenoïde veranderingen van het mondslimvlies veroorzaken. In sommige gevallen van lichen planus van het mondslimvlies zou echter ook kunnen worden gedacht aan een allergie voor bepaalde metalen in amalgaam, waarbij vooral wordt gedacht aan kwik.

Om hierover nadere gegevens te verkrijgen werden 29 patiënten met een klinisch en histologisch bewezen lichen planus van het mondslimvlies allergologisch onderzocht. Bij plakproeven werden op de rug van de patiënten de verschillende componenten van amalgaam aangebracht en werd na verloop van tijd de huidreactie hierop afgelezen. Bij tien patiënten bleek er een duidelijke allergie voor kwik te bestaan. Bij al deze tien patiënten werden meerdere grote, slecht gecontoureeerde, gecorrodeerde en oude amalgaamrestauraties gevonden die in direct contact stonden met de slijmvliezen waarop de lichen planus zich bevond. Nadat bij deze patiënten de amalgaamrestauraties waren vervangen door composiet- of glasionomeerrestauraties, verdwenen binnen twee weken de pijnklachten en de klinische verschijnselen van lichen planus.

De auteurs adviseren om bij dentate patiënten met lichen planus van het mondslimvlies na te gaan of een allergie voor kwik kan worden aangetoond en indien deze inderdaad wordt gevonden, vervanging van de amalgaamrestauraties te overwegen.

Literatuur

JAMES J, FERGUSON MM, FORSYTH A, TULLOCH N, LAMEY PJ. Oral lichenoid reactions related to mercury sensitivity. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987; 25: 474-80.

J. M. Nauta, Groningen

1367. Tijdstip van bottransplantatie in kaakspleet

Het sluiten van een spleet in de processus alveolaris met een bottransplantaat is een algemeen aanvaarde procedure bij de behandeling van schisispatiënten. Met deze ingreep kan een mobiele premaxilla gestabiliseerd worden en wordt bot verkregen om gebitselementen in het gebied van de spleet te ondersteunen. Er bestaat echter in

de literatuur geen eensluidende mening over het meest geschikte tijdstip voor deze ingreep. Volgens sommigen kan de processus alveolaris bij een schisispatiënt het beste vóór het eerste levensjaar met een bottransplantaat gesloten worden (*primaire bottransplantatie*). Anderen geven er de voorkeur aan de spleet in de processus alveolaris te sluiten vóórdat de blijvende bovenhoektand begint te erupteren (*secundaire bottransplantatie*). Ten slotte zijn er nog enkele behandelaars die het sluiten van de kaakspleet liever uitstellen tot na de eruptie van de blijvende bovenhoektand (*late bottransplantatie*).

In dit onderzoek werden de klinische resultaten van bottransplantaties op de drie verschillende tijdstippen statistisch met elkaar vergeleken. Er werden 20 schisispatiënten onderzocht, bij wie de kaakspleet met een primaire transplantatie met ribbot gesloten was. De gegevens van 19 schisispatiënten werden geanalyseerd, die een secundaire transplantatie met heupbot ondergaan hadden. Achttien patiënten werden onderzocht, bij wie een late transplantatie met heupbot gedaan was. De onderzoeksgegevens werden vanaf het 15e levensjaar en ten minste vijf jaar na de laatste bottransplantatie verzameld. Bij het onderzoek werd de behandelingsgeschiedenis van de patiënt nagegaan en werd het gebied van de spleet met tandfilm-röntgenopnamen onderzocht. Ook werd klinisch de stand van het gebit beoordeeld.

Het bleek dat bij de patiënten met de late transplantaties de spleet in de processus alveolaris, vergeleken met de andere onderzoeksgroepen, minder vaak röntgenologisch met bot gesloten was. Bij de primaire transplantaties werd in vergelijking met de andere groepen een hoger botniveau ter plaatse van de geopereerde kaakspleet en de aan de spleet grenzende centrale snijtanden aangetroffen. Ook waren bij de primaire transplantaties significant minder gebits-elementen in het gebied van de spleet verloren gegaan. Er kon geen verschil aangetoond worden in het vóórkomen van omgekeerde overbeten in het front tussen de drie onderzoeksgroepen. Kruisbeten werden vaker aangetroffen bij secundaire en late bottransplantaties. Bij patiënten, die een primaire transplantatie ondergaan hadden, was minder vaak een bottransplantatie voor de tweede keer uitgevoerd.

De auteurs stellen op grond van hun bevindingen vast dat met een primaire bottransplantatie in het algemeen het defect in de processus alveolaris goed gesloten kan worden, zonder dat hierdoor de groei van de bovenkaak ernstig belemmerd wordt. Wel bevelen de auteurs aan om bij de ingreep de gebieden waar groei van de bovenkaak plaatsvindt, zoals de intermaxillaire en vomeromaxillaire suturen, zoveel mogelijk te ontzien.

Literatuur

HELMS JA, SPEIDEL TM, DENIS KL. Effect of timing on long-term clinical success of alveolar cleft bone grafts. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987; 92: 232-40.

H. J. Rimmelink, Almelo

1368. Fysiotherapie bij behandeling van trismus

Bij de behandeling van pijn en dysfunctie van het kauwstelsel die gepaard gaan met trismus, wordt veelvuldig gebruik gemaakt van fysiotherapie. Een trismus kan echter ook ontstaan na bestraling, een operatieve ingreep en een trauma. De in dergelijke gevallen uitgevoerde oefeningen en het passief oprekken van verkorte spiergroepen zijn bijna klassiek te noemen. In het onderhavige artikel komen ook andere methoden aan de orde om fibrosering en littekenvorming die bij een trismus kunnen optreden, te voorkomen.

Warmtetherapie in de vorm van ultrakorte golftherapie (UKG) en microgolfterapie (radar) hebben tot doel in de dieper gelegen weefsels de doorbloeding te verbeteren, de permeabiliteit van de celmembranen te vergroten, spierspasmen, oedeem en pijn te doen verminderen en ontstekingsinfiltraat te doen verdwijnen. Het is belangrijk om direct hierna oefentherapie te geven omdat dan de verkregen effecten optimaal worden benut voor het nog verder versnellen van de genezing.

Elektrotherapie bevordert spierontspanning, helpt een atrofie van spieren door het niet-gebruiken ervan (bij voorbeeld wegens pijn) te voorkomen en is nuttig bij het opnieuw trainen van spieren wanneer andere methoden (zoals elektromyografische biofeedback) onvoldoende resultaat hebben gehad. Sinds enige tijd is bij acute en chronische pijn het gebruik van transcutane elektrische zenuwstimulatie (TENS) populair. De werkzaamheid ervan berust op het opwekken van endorfine en het activeren van neurofysiologische pijnblokkades op allerlei niveau's in het centrale zenuwstelsel. Andere nuttig gebleken neuro-elektrische therapieën zijn elektro-acupunctuur, elektro-auriculo-acupunctuur en iontoforese.

Oefentherapie heeft tot doel de mobiliteit van spieren, ligamenten en gewrichten te vergroten, de kracht te handhaven of te herstellen en de neuromusculaire coördinatie te optimaliseren. Indien er in een vroeg stadium van trismus geen oefeningen worden gegeven, bestaat er kans op (eventueel zelfs irreversibele) contracturen. Bij de oefeningen is een aantal randvoorwaarden van belang: het hoofd moet goed worden gefixeerd om controle te houden over de bewegingen van de onderkaak, de uitgeoefende krachten dienen in de juiste richting te verlopen, de rekoefeningen mogen

slechts langzaam en met weinig kracht worden uitgevoerd en de pijngrens mag niet worden overschreden.

Het principe van reflexremming wordt in de fysiotherapie veelvuldig toegepast bij patiënten met verkorte spieren. Nadat de patiënt een aantal keren actief zijn mond maximaal heeft geopend en gesloten, wordt vervolgens weerstand aan de openingsbeweging gegeven door tegendruk onder de rand van de onderkaak. De antagonist (mondsluitspieren) ontspannen dan maximaal.

Alle fysiotherapeutische oefeningen dienen dagelijks te worden herhaald. Dit is mogelijk door middel van een huiswerkprogramma. Een goede instructie hiervan is van belang.

Het belangrijkste doel van fysiotherapie bij patiënten met een trismus is het doorbreken van de vicieuze cirkel pijn (bij voorbeeld door oedeem), als gevolg daarvan een beperkte mondopening, die wordt gevolgd door fibrosering en spierspasmen, die weer meer pijn veroorzaken, waarna de cirkel opnieuw wordt doorlopen.

Literatuur

BARRETT NVJ, MARTIN JW, LACOB RF, KING GE. Physical therapy techniques in the treatment of the head and neck patient. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 343-6.

R. H. K. Batenburg, Groningen

SECTIE XI PARODONTOLOGIE

837. Mondhygiëne en de ontwikkeling van subgingivale tandplaque

De vorming van pockets en het verlies van parodontaal weefsel is nauw verbonden met de kolonisatie van mondbacteriën ter plaatse. Na een initiële ontwikkeling van supragingivale plaque ontwikkelen zich subgingivaal micro-organismen zoals staafjes, filamenten en spirocheten. Het schijnt dat de ontwikkeling van de subgingivale plaque afhankelijk is van de vorming van supragingivale plaque. Er wordt dan ook aangenomen dat een goede mondhygiëne de vorming van subgingivale plaque voorkomt of ten minste remt.

In het hier besproken onderzoek werd het effect van een goede supragingivale reiniging op de ontwikkeling van subgingivale plaque onderzocht. Hiertoe werd bij zeven patiënten met een matige tot ernstige parodontitis het gehele gebit 'gescaled' en 'gerootplaned'. Vervolgens werd de ene zijde van het gebit drie keer per week gereinigd en gepolijst. De contralaterale zijde diende als controle.

De behandeling resulteerde in een duidelijke verbetering in de samenstelling van de subgingivale plaque. Donkerveldmicroscopie toonde veel minder spirocheten en

beweeglijke staafjes aan dan voor de behandeling. Aan de controlezijde herstelde de samenstelling van de subgingivale plaque zich echter op dezelfde wijze als aan de zijde die drie keer per week werd gereinigd.

Samenvattend kan worden gesteld dat 'scaling' met 'rootplaning' een effectieve manier is om een parodontitis te behandelen, maar ook om een gunstige verschuiving in de samenstelling van de subgingivale plaque te bewerkstelligen. Deze gunstige verschuiving is echter van korte duur. Ondanks een goede mondhygiëne wordt binnen enkele weken tot maanden, wellicht uit de achtergebleven micro-organismen, weer een nieuwe pathogene subgingivale plaque ontwikkeld. Het drie keer per week professioneel verwijderen van supragingivale plaque heeft hierop kennelijk geen of onvoldoende invloed.

Literatuur

BAEHNI PC, LAVANCHY DL, BICKEL M. The effect of plaque control after scaling and rootplaning on the subgingival microflora in human periodontitis. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 295-9.

L.J. van Dijk, Winsum

838. Nieuwe steunweefselvorming met behulp van biologisch afbreekbare membranen

Recentelijk is vastgesteld dat gingivaal bindweefsel en epitheel na parodontale chirurgie kunnen worden uitgesloten van de wondgenezing. Hierdoor kan het parodontale ligament naar coronair migreren en een nieuwe bindweefselaanhechting tot stand brengen. In de meeste onderzoeken is gebruik gemaakt van Millipore®-filters. Bij patiëntenbehandeling kan dit eigenlijk niet worden gebruikt omdat het later moet worden verwijderd. In het onderhavige onderzoek is de genezing met een nieuw ontwikkeld biologisch afbreekbaar polylactidezuur membraan onderzocht.

Bij twee honden werden buccale mucoperiostale flaps 'losgeprepareerd' bij de vier premolaren in de onderkaak. Bij 24 wortels werd vervolgens 25% van het buccale alveolaire bot verwijderd. Voordat de flaps werden teruggeplaatst, werd over acht wortels Millipore®-filter aangebracht en over acht andere wortels werd het oplosbare polymelkzuur filter aangebracht. De resterende acht worteloppervlakken dienden als controle. Na twee maanden werden histologische coupes gemaakt.

Bij de melkzuur filters werd gemiddeld 46% van het oorspronkelijk defect bedekt met nieuw gevormd cement waarin collageen vezels waren ingebed. Bovendien werd 39% ook bedekt met alveolair bot. Onder de Millipore®-filters was minder nieuw steunweefsel gevormd, terwijl bij de controledecten nagenoeg geen nieuw steunweefsel werd gezien. Het polymelkzuur fil-

ter dat hier werd toegepast was zodanig gemaakt dat het na drie tot vier maanden werd afgebroken. Wellicht zou een afbreektijd van twee maanden ook voldoende zijn. Hoewel de toepassing van biologisch afbreekbare membranen bij regeneratieprocessen nog als experimenteel moet worden gezien en verdere ontwikkeling van materiaal en techniek nodig zijn, zijn bovengenoemde resultaten veelbelovend.

Literatuur

MAGNUSSON I, BATICH C, COLLINS BR. New attachment formation following controlled tissue regeneration using biodegradable membranes. *J Periodontol* 1988; 59: 1-6.

L. J. van Dijk, Winsum

SECTIE XIV MATERIA TECHNICA

34. Het belang van de caviteitsvorm bij composietrestauraties

Een optimaal gebruik van composieten houdt onder andere in dat de restauratie duurzaam met de caviteit verkleefd blijft. De practicus moet er echter rekening mee houden dat het materiaal, ten gevolge van krimp, zich steeds zal trachten los te trekken van de caviteitswanden. Dit proces duurt voort totdat de polymerisatiekrimpspanningen op één of andere wijze relaxeren. Op de lange duur kan dat wellicht door waterzwellen tot stand komen, maar in ongunstige gevallen zal de krimpspanning reeds direct na de verstijving tot zo'n hoge waarde zijn opgelopen, dat de hechting het dan al begeeft. Tijdens de polymerisatie wordt een deel van de krimpspanning ontlast door enige vloeit van het net verstijfde composiet. Het spreekt vanzelf dat zulke relaxatie moet komen vanuit de 'vrije' oppervlakken van de restauratie. Het materiaal krimpt immers naar de gebonden oppervlakken toe. De verhouding tussen het gebonden en het vrije oppervlak - in dit artikel als de configuratiefactor (of 'C-waarde') gedefinieerd - is dus bepalend voor de restspanning in de restauratie. Als de restspanning lager is dan de bindingsterkte aan de caviteitswand, zal de adhesie behouden blijven. In het laboratorium werd proefondervindelijk voor een aantal produkten de kritieke C-waarde bepaald. Dat geschiedde door het composiet tussen twee overstaande cirkelvormige schijfjes aan te brengen tot een cilindervormige staaf. Hoe langer de staaf, hoe meer vrij oppervlak en dus hoe lagere C-waarde. De schijfjes waren in een trekbank gemonteerd die 'stationair' stond: niet de trekbank oefende actief een kracht op het staafje uit door er aan te 'trekken' maar het staafje trok aan de trekbank ten gevolge van de polymerisatiekrimp. Aldus kon voor diverse produk-

ten de spanningsontwikkeling in relatie met de tijd worden geregistreerd. Voor relatief lage C-waarden (minder dan 2) bleef de spanning onder de hechtsterkte van het onderzochte dentine-adhesief (5MPa). Bij hogere C-waarden liet de hechting het afweten. De relatie tussen de proef en de klinische situatie werd beeldend uitgedrukt in het hier afgedrukte schema. De verhouding tussen het vrije oppervlak (de cilindermantel) en het gebonden oppervlak (de twee schijfjes) is op schaal getekend voor de vijf opgegeven C-waarden. Schematisch valt dit ook te illustreren met de blokvormige restauraties, waarbij van links naar rechts steeds meer caviteitswanden voorkomen. Dit alles werd ook nog 'vertaald' naar standaardrestauraties. Met de onderzochte materialen zijn dus hooguit klasse II-, III- en IV-caviteiten adhesief te restaureren. De ontwikkeling van nieuwe, in de vaste fase meer 'vloeiende' composieten en sterke hechtmiddelen zullen restauraties met een hogere C-waarde wellicht mogelijk maken.

Literatuur

FEILZER AJ, DE GEE AJ, DAVIDSON CL. Setting stress in composite resin in relation to configuration of the restoration. *J Dent Res* 1987; 66: 1636-9.

C.L. Davidson, Amsterdam

35. Hechting van composiet aan glasionomeercement

Glasionomeercement leent zich uitstekend als onderlaag bij composietrestauraties. Het gaat een zwakke maar betrouwbare hechting aan met dentine en breekt liever zelf dan dat het zich door eventuele krimpspanning lostrekt van de caviteitswand.

Zo'n bodem waar mogelijk wat haarscheurtjes in zitten, is een goede basis om composiet micromechanisch aan te verankeren. Dat lukt des te beter als het glasionomeercementoppervlak aangeëst wordt. Met 50% citroenzuur gaat dat niet zo goed maar wel met 30% fosforzuur. Het oppervlak wordt dan ongelijkmatig verruwd op een wijze zoals bij glazuur. Een optimale hechting wordt verkregen indien, voorafgaande aan het plaatsen van het composiet, een dun vloeibare ongevulde kunstharlaag ('sealant') wordt aangebracht. Gebruikt men in plaats van glasionomeercement (bij voorbeeld Ketac-Cem) het met zilver gevulde Cermat (Ketac Silver) dan heeft de hechtsterkte er tevens baat bij dat er zo lang mogelijk gewacht wordt voordat de etsprocedure wordt uitgevoerd.

Literatuur

CAUSTON B, SEFTON J, WILLIAMS A. Bonding Class II composite to etched glass ionomer cement. *Br Dent J* 1987; 163: 325-4.

C.L. Davidson, Amsterdam

Detailweergave van hydrocolloïd afdrukmaterialen bij sprayen met verschillende desinfectantia (3 = goed, 2 = acceptabel en 1 = slecht).

	Percentage van het aantal beoordelingen								
	A0			A1			A2		
	3 %	2 %	1 %	3 %	2 %	1 %	3 %	2 %	1 %
Aqua dest	0	100	0	0	100	0	0	100	0
Cidex	0	95	5	0	95	5	0	95	5
Tecnosept	0	100	0	0	100	0	0	100	0
Hibitane	0	95	5	0	100	0	0	95	5
K-644	0	94	6	0	95	5	0	100	0
Chloramine	0	100	0	0	95	5	0	95	5
Benzalkon	0	95	5	0	95	5	0	95	5
Fenolderivaat	0	100	0	0	100	0	0	100	0

36. Dimensionele stabiliteit en detailweergave van hydrocolloïd na desinfectie

De mogelijke invloed van desinfectievloeistoffen op tandheelkundige materialen is nog weinig onderzocht. In het beschreven onderzoek werd de invloed van zeven desinfectievloeistoffen op de dimensionele stabiliteit en detailweergave van de hydrocolloïd afdrukmaterialen Surgident en Rubberloid onderzocht. De desinfectantia waren Cidex, Tecnosept, Hibitane, K-644, Chloramine, Benzalkon en een oppervlakte-actief fenolderivaat. Van een roestvrij stalen model werden afdrukken gemaakt. Vervolgens werden de afdrukken gedesinfecteerd op twee manieren:

- gedurende één uur onderdompeling in een desinfectievloeistof en
- bevochtiging van de afdrukken met een spray.

Bij beide desinfectiemethoden werd de procedure herhaald met gedestilleerd water als controle. Onmiddellijk na het nemen van de afdruk (A0) en na de desinfectieprocedure (A1) werden de afdrukken beoordeeld en gedurende 24 uur aan de lucht blootgesteld (A2), waarna een tweede beoordeling plaatsvond. Met betrekking tot de dimensionele stabiliteit bleek dat onderdompeling een grotere dimensionele verandering veroorzaakte dan sprayen, waarbij Rubberloid ten opzichte van Surgident iets meer expandeerde. Opvallend is de negatieve invloed van Hibitane, K-644 en Benzalkon op de detailweergave na één uur onderdompeling van de afdruk in het desinfectans. De auteurs concluderen dat bij gebruik van een hydrocolloïd afdrukmate-

riaal desinfectie door middel van sprayen de voorkeur verdient. In de tabel is de invloed van de verschillende spray-agentia af te lezen. Bij een desinfectiemethode door middel van onderdompeling in het desinfectans bevelen de auteurs het gebruik van elastomeer afdrukmaterialen aan.

Literatuur

OLSSON S, BERGMAN B, BERGMAN M. Agar impression materials, dimensional stability and surface detail sharpness following treatment with disinfectant solutions. *Swed Dent J* 1987; 11: 169-77.

G. Stel, Groningen.

SECTIE XVI GERODONTOLOGIE

1. De invloed van een goed kunstgebit op het voedingspatroon

In vergelijking met 12 jaar geleden is in de Verenigde Staten de tandeloosheid bij volwassenen met twee procent gedaald tot onder de 15 procent. Hoewel het percentage tandelozen afneemt, zal de relatieve toename van het aantal ouderen in de komende jaren vermoedelijk toch leiden tot een groter aantal mensen met problemen door tandeloosheid. Eén van de in de literatuur gerapporteerde problemen met betrekking tot tandeloosheid is de negatieve invloed op de voeding. Het probleem van de op dit gebied uitgevoerde onderzoeken is dat zij alle gedaan zijn bij mensen die zelf vroegen om tandheelkundige behandeling, waarschijnlijk omdat ze problemen ondervonden bij het kauwen. Het onderhavige onderzoek verschaft inzicht in de invloed van

een goed kunstgebit op het voedingspatroon van oudere mensen die niet zelf verzoeken om tandheelkundige hulp.

De proefpersonen werden geselecteerd uit de zelfstandig wonende ouderen in een bejaardenoord in Portland, Oregon. Zij werden verzocht een tandheelkundig onderzoek te ondergaan en alle tandeloze mensen die geen of een niet goed functionerend kunstgebit hadden, konden gratis een nieuw kunstgebit krijgen, mits zij aan het onderzoek wilden meewerken. Twaalf vrouwen namen dit aanbod aan. Zij werden geïnstrueerd om gedurende vijf dagen al het voedsel dat genuttigd werd te noteren. Deze 'voedingsdagboeken' werden bijgehouden vóór en vier en elf maanden ná het moment waarop zij hun (nieuwe) kunstgebit hadden gekregen. Er werden geen dieetinstructies gegeven.

De nieuwe kunstgebitten hadden geen duidelijke invloed op het voedingspatroon. Wel bleek bij de evaluatie na 11 maanden dat de consumptie van moeilijker te kauwen vleessoorten was toegenomen. Dat het voedingspatroon niet duidelijk veranderde, werd vermoedelijk mede beïnvloed door twee belangrijke factoren. Alle patiënten kregen één per week hun maaltijden verstrekt door het bejaardenhuis en sommige patiënten kregen één maaltijd per dag van 'meals on wheels' (vergelijkbaar met onze 'tafeltje dekje').

Uit evaluerende gesprekken met de proefpersonen bleek dat zij vol lof waren over hun nieuwe kunstgebit; zij konden gemakkelijker kauwen en hun zelfrespect was toegenomen door het verbeterde uiterlijk. Deze positieve gevoelens over het uiterlijk hebben ongetwijfeld ook invloed gehad op hun beoordeling van het functioneren, evenals het feit dat zij deelnemers waren aan dit onderzoek en het feit dat de behandeling gratis was.

Hoewel de proefgroep erg klein was, werd toch voorzichtig geconcludeerd dat voor een adequate voeding het hebben van een goed kunstgebit niet als een eerste vereiste kan worden aangemerkt. De auteurs menen op grond van deze studie en eerder opgedane ervaringen dat een goed geconstrueerd kunstgebit wel van vitaal belang is voor het uiterlijk en het zelfrespect.

Literatuur

ROSENSTEIN DI, CHIDO G, HO JW, WEST-OVER K, SHEARER TR. Effect of proper dentures on nutritional status. *Gen Dent* 1988; 36: 127-9.

C. de Baat, Ridderkerk