

Sectie I Basiswetenschappen en grensgebieden**816 Elektrische lokale anesthesie**

Epidemiologisch onderzoek heeft aangetoond dat patiënten die niet regelmatig hun tandarts bezoeken, dit met name niet doen uit angst voor lokale anesthesie. Eén van de meest angst-veroorzakende aspecten van de tandheelkunde schijnt de injectie te zijn. Wanneer er dus een manier zou zijn om anesthesie te bewerkstelligen zonder dat er geïnjecteerd hoeft te worden, zou dit mogelijk een aantal mensen doen bewegen om wel weer regelmatig voor controle en behandeling te komen. Elektrische lokale anesthesie (ELA) is nauw verbonden met de, uit de fysiotherapie bekende, techniek van transcutane zenuwstimulatie (TENS). In de fysiotherapie heeft TENS bewezen nuttig te zijn bij de behandeling van pijn. De stroomsterkte die bij TENS wordt gebruikt, is circa 150 mA bij een lage frequentie, terwijl bij ELA stroomsterkten van kleiner dan 10 mA worden gebruikt, echter met een hoge frequentie. Er lijken 3 verschillende aangrijpingspunten te zijn waardoor elektrische lokale anesthesie werkzaam is. Ten eerste, door blokkade van pijnprikkels. Dit mechanisme staat bekend als de poort-theorie. De poort-theorie gaat ervan uit dat elektrische stimulatie van de dikke bèta-vezels (voor perceptie) sneller verloopt dan de stimulatie van de A-delta en C-vezels, welke de pijngeluiders zijn. De snellere stimulatie en geleiding van de bèta-vezels veroorzaakt onderdrukking van het pijnsignaal. Ten tweede zou ELA zenuwcellen stimuleren om bèta-endorfinen te maken welke een anestetisch effect hebben. Ten derde verhoogt ELA de secretie van serotonine, waardoor de pijn drempel van de patiënt stijgt. De voordelen van ELA boven lokale anesthesie via een injectie zijn: de methode is niet-invasief, pijn en angst voor de injectie kan worden voorkomen, er is geen postoperatieve verdoving van lippen of tong, de spraak wordt niet gestoord, mogelijke bijwerkingen van anaesthetica worden vermeden en de kans op steekinfecties is niet aanwezig. ELA is gecontraïndiceerd bij patiënten met een pacemaker, een verleden met hartproblemen, zwangere patiënten, epileptici en patiënten met een herseninfarct of TIA's.

Om ELA te evalueren, werd het toegepast bij een twintigtal patiënten die nog nooit eerder met deze vorm van anesthesie waren behandeld. De behandeling bestond uit eenvoudige restauratieve ingrepen. De uitkomsten van dit onderzoek waren dat geen van de patiënten de methode onplezierig vond en 14 van de 20 patiënten gaven zelfs de voorkeur aan ELA boven normale

verdoving. De mate van anesthesie werd slechts door 4 patiënten (20%) als gering onplezierig maar wel draaglijk ervaren.

Elektrische lokale anesthesie lijkt, in geselecteerde gevallen, een goed alternatief voor normale lokale anesthesie.

Bron

ESPOSITO CJ, SHAY JS, MORGAN B. Electronic dental anesthesia: A pilot study. *Quintessence Int* 1993; 24: 167-70.

J.M. Nauta, Groningen

Sectie II Cariologie**1024 Glutaardialdehyde tegen wortelcariës**

In dentine breidt cariës zich veel sneller uit dan in glazuur. De preventie van wortelcariës is daardoor voor sommige patiënten echt 'een halszaak'. De grote cariësgevoeligheid van dentine wordt toegeschreven aan het feit dat dentine ongeveer 40 maal zo veel proteïnen bevat als glazuur. Als deze eiwitten zouden kunnen worden bewerkt, zou dit wellicht een cariësremmend effect kunnen hebben.

Een middel dat eiwitmoleculen onderling bindt en daardoor onoplosbaar maakt, is glutaardialdehyde (GDA). Het is wel toegepast in de endodontie en is vele jaren gebruikt in de lederindustrie. Ook wordt het gebruikt als desinfectans.

In het onderhavige onderzoek werden stukjes runderdentine 10 seconden geëst met fosforzuur en daarna 15 minuten gespoeld met water. Vervolgens werd de helft van de proefstukjes gedurende 5 minuten behandeld met 2% GDA (pH 3,5) en weer 15 minuten gespoeld met water. De andere stukjes dentine, die uitsluitend geëst waren, dienden als controle. Alle proefstukjes dentine werden gedurende 7 dagen in azijnzuur (pH 5) gedompeld.

Het resultaat was, dat de behandeling met GDA de ontkalking van het dentine met 5% remde als het azijnzuur geen calcium of fosfaten bevatte. Wanneer de vloeistof echter 6 mmol Ca en 4 mmol PO₄ bevatte (speeksel bevat ongeveer 5 mmol Ca), was er een remming van de ontkalking van 38%! Dit opvallend goede resultaat is waarschijnlijk te danken aan de vorming door het GDA van een zeer dunne maar dichte laag van 'cross linked' proteïnen aan het dentine oppervlak. Daardoor is de doorlaatbaarheid voor calcium- en fosfaat-ionen uit het dentine aanzienlijk vermindert. Een ander effect van deze laag zou kunnen zijn, dat de in het dentine aanwezige 'mineralen-remmers' worden vastgehouden, terwijl die anders in zuur milieu juist uit het dentine verdwijnen.

De conclusie van de (Gronings-Zeedse) onderzoekers is, dat glutaardialdehyde een machtig wapen kan zijn in de strijd tegen wortelcariës.

Bron

BOONSTRA W, DE VRIES J, TEN BOSCH J, ÔGAARD B, ARENDS J. Inhibition of bovine dentin demineralization by a glutardialdehyde pretreatment: an *in vitro* caries study. *Scand J Dent Res* 1993; 101: 72-7.

A.M. van Luijk, Almere

Sectie III Restauratieve tandheelkunde**2013 Tunnelrestauraties**

Tunnelrestauraties worden gepropageerd omdat ze weefselparend zouden zijn en daardoor minder resistentieverlies van een element zouden veroorzaken. Een experiment *in vitro* had ten doel deze aspecten te beoordelen bij tunnelrestauraties van cermationomeercement (Ketac-Silver van ES-PE), in vergelijking met klasse II-composietrestauraties (P50 van 3M) met minimale afmetingen. Op de vestibulaire en linguale vlakken van gave geëxtraheerde premolaren werden rekstrookjes gehecht, waarmee de relatieve stijfheid van de knobbels bij een gestandaardiseerde belasting kon worden gemeten onder verschillende experimentele condities. Dat waren: ongeprepareerd, na prepareren en na restaureren.

Beide preparatievormen leidden tot een reductie van de relatieve stijfheid van 10%. Restaureren van de tunnelpreparatie met cermationomeercement leidde tot een verdere stijfheidsreductie van 9%, terwijl restaureren met composiet van de klasse II-preparaties de relatieve stijfheid herstelde tot 99% van de oorspronkelijke waarde.

Vervolgens werden resistentiebepalingen gedaan door de elementen aan een toenemende belasting te onderwerpen tot dat ze braken. De tunnelrestauraties hadden geleid tot een resistentieverlies van 56%, terwijl dat bij de composietrestauraties 24% bedroeg. Na doorzagen van de elementen bleek dat de tunnelpreparaties dichter in de buurt van de pulpa waren gekomen dan de klasse II-preparaties. De auteurs menen dat de tunnelrestauratie minder behoudend is dan wel wordt aangenomen.

Bron

PAPA J, CAIN C, MESSER HH, WILSON PR. Tunnel restorations versus class II restorations for small proximal lesions: a comparison of tooth strength. *Quintessence Int* 1993; 24: 93-8.

Ch. Penning, Amsterdam

2014 Composiet hechten aan geëtst dentine

De hechting van composiet aan dentine zou kunnen worden bevorderd door het met fosforzuur te etsen. *In vitro* zijn daarmee gunstige resultaten bereikt, maar *in vivo* stuit het etsen van dentine op bezwaren. Het kan tot pulpreacties leiden en bovendien kan vochtuitstroom uit de geopende dentinekanaaltjes de adaptatie van het adhesief verhinderen. Deze bezwaren zijn echter niet van toepassing op cervicale erosies vanwege de daaronder gevormde barrière van sclerotisch dentine. Een gecombineerd klinisch en laboratoriumonderzoek had ten doel het hechtoppervlak te bestuderen van composiet gehecht aan geëtst dentine. Bij patiënten werden elementen met cervicale erosies, die voor extractie bestemd waren, gerestaureerd met composiet. Een deel van het dentine-oppervlak werd opgeruwd met een boor, de rest van het dentine werd ongemoeid gelaten. Na etsen met fosforzuur, spoelen en drogen, werd All Bond adhesief (van Bisco) geapplied en restauraties vervaardigd van P50 (van 3M). Na 2 weken werden de elementen geëxtraheerd en in de lengte doorgezaagd. Uit microscopische evaluatie van de beide helften bleek dat de composiet overal nauw aan het dentine aansloot. In het beslepen deel van de dentinewand was de kunststof met talrijke uitlopers in de tubuli binnengedrongen, terwijl dat in het onbeslepen dentine nauwelijks het geval was. De auteurs achten daarom het beslijpen van het dentine van cervicale erosies, voorafgaand aan etsen en restaureren, aanbevelenswaard.

Bron
GWINNETT AJ, KANCA J. Interfacial morphology of resin composite and shiny erosion lesions. *Am J Dent* 1992; 5: 315-7.

Ch. Penning, Amsterdam

Sectie V Prothetische tandheelkunde

1334 Elastisch model voor tijdelijke kronen

Van tijd tot tijd duiken in de vakliteratuur gebruikerstips van wisselende kwaliteit op. Binnen één maand, echter, verschenen er in hetzelfde blad 2 beschrijvingen van dezelfde techniek voor het vervaardigen van een elastisch model ten behoeve van het maken van een tijdelijke restauratie. Er wordt tevens een partiële afdruk van het te prepareren element en de buurelementen genomen; dit kan zowel direct in de mond als via een – eventueel gecorrigeerd – studiemodel geschieden. Na het prepareren volgt wederom een partiële (alginaat-) afdruk waarin, na droogblazen, een elastisch afdruk materiaal wordt gespoten. In

de voorafdruk wordt een snelhardende kunstharz naar keuze aangebracht en vervolgens wordt het elastische model in deze afdruk geschoven. Uitharding geschiedt op het werkblad ofwel men kan het geheel, gefixeerd met elastiek, in warm water plaatsen. Eventueel volgelopen ondersnijdingen approximaal van de buurelementen vormen door de elasticiteit van het model geen enkel bezwaar. Ook kan de tijdelijke kroon op dit model worden gecorrigeerd. Ten slotte wordt de occlusie/articulatie in de mond gecontroleerd en kan de tijdelijke restauratie worden geplaatst.

Bron
CAMPBELL TM, NAGY WW. A vinyl polysiloxane die used to make interim restorations. *J Prosthet Dent* 1992; 68: 201-3.
ROBERTS DB. Flexible casts used in making indirect interim restorations. *J Prosthet Dent* 1992; 68: 372-4.

L.J. Pluim, Groningen

1335 Phenytoïne-hyperplasie onder een volledige prothese

Phenytoïne is een anti-epilepticum dat sinds de jaren 30 met groot succes wordt gebruikt. De bijwerkingen van phenytoïne kunnen variëren van leverfunctiestoornissen tot huidafwijkingen en erythema multiforme. De voor de tandheelkunde meest belangrijke bijwerking van phenytoïne is gingivahyperplasie. De prevalentie van deze vorm van gingivahyperplasie bij edentate patiënten die phenytoïne gebruiken is circa 65%. In de literatuur over dit onderwerp kunnen echter nergens gevallen worden gevonden van phenytoïne gingivahyperplasie bij edentate patiënten. Aan de hand van een drietal patiënten wordt in dit artikel gerapporteerd over gingivahyperplasie ten gevolge van phenytoïne bij edentate patiënten. De prothese dragende gedeelten van de mucosa vertonen een beeld dat zowel klinisch als histologisch gelijk is aan de gingivahyperplasie zoals deze kan voorkomen bij edentate patiënten. Opvallend is dat de gingivahyperplasie bij de edentate patiënten zich scherp begrenst tot de aangehechte gingiva en dat de mucosa van de buccale omslagplooi niet in het proces betrokken is. Bij de edentate patiënten is plaque de essentiële etiologische factor voor het ontstaan van de hyperplasie. De hier besproken 3 patiënten hadden allen een slecht passende gebitsprothese, waaronder duidelijk plaque kon worden aangetroffen. Uit deze bevindingen blijkt dat ook bij edentate patiënten gingivahyperplasie kan voorkomen en dat, net als bij de edentate patiënten, plaque de etiologische factor is. Ook bij deze edentate patiënten kan, na correctie van de hyperplasie, correctie van de prothese en het bewerkstelligen van een goede mondhygiëne, de gingivahyperplasie geheel verdwijnen.

Bron
McCORD JF, SLOAN P, HUSSEY DJ. Phenytoin hyperplasia occurring under complete dentures: A clinical report. *J Prosthet Dent* 1992; 68: 569-72.

J.M. Nauta, Groningen

1336 Distalisatie van premolaren ten behoeve van brug

Bij een verkorte tandboog kan het gewenst zijn een premlaar naar distaal te bewegen om deze daarna te gebruiken als distale pijler van een brug. In het onderhavige artikel worden levensduur en conditie van dergelijke premolaren en hun parodontium beschreven.

In totaal werden 32 gedistaliseerde premolaren bij 24 patiënten met verkorte tandbogen in onder- en bovenkaak onderzocht. De gemiddelde leeftijd van de patiënten bij aanvang van de orthodontische behandeling bedroeg 31 jaar. Gemiddeld waren de premolaren 9½ mm naar distaal bewogen. De premolaren werden gemiddeld tot 9½ jaar na beëindiging van de behandeling vervolgd. Klinisch onderzochten de auteurs de vitaliteit, mobiliteit, sondeerdiepte en sulcusbloedingsindex. Röntgenologisch werden wortelresorpties, alveolaire bothoogte en asrichting bestudeerd.

Alle gedistaliseerde premolaren bleken goed als brugpijler te blijven functioneren. Alle premolaren reageerden bij de eindcontrole vitaal. Bij 40% van de premolaren werden aansluitend aan de orthodontische behandeling kleine lokale wortelresorpties geconstateerd. Bij de eindcontrole bleek echter dat er een gedeeltelijk herstel van deze resorpties was opgetreden. Wel waren de apices aan het eind van de onderzoeksperiode gemiddeld 1 mm korter geworden. De alveolaire bothoogte was bij de eindcontrole zo'n 0,2 tot 0,5 mm lager geworden.

De auteurs concluderen dat orthodontisch gedistaliseerde premolaren zonder problemen als brugpijler kunnen worden gebruikt.

Bron
DIEDRICH P, ERPENSTEIN H. Der distalisierte Prämlar als Alternative zum Implantatpfeiler. Eine retrospektive Querschnittstudie. *Dtsch Zahnärztl Z* 1993; 48: 199-203.

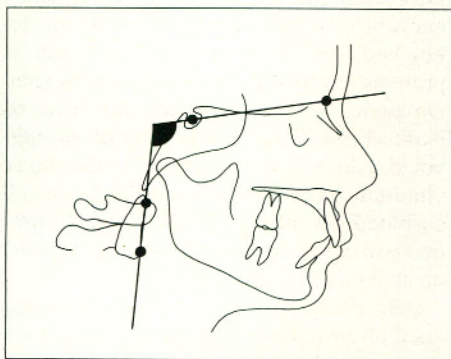
H.J. Rimmelink, Almelo

Sectie VIII Orthodontie

114 Hoofdhouding bij beperkte luchtpassage

Uit steeds meer onderzoek blijkt dat een beperkte luchtpassage in het gebied van de neus-keelholte bij groeiende kinderen kan leiden tot een buitensporige verticale ge-

laatsgroei als gevolg van een gewijzigde natuurlijke hoofdhouding met een vergrote hoofd-hals angulatie. In de onderhavige studie werd deze hypothese nog eens een keer getest door de natuurlijke hoofdhou- ding te onderzoeken bij een groep volwas- sen patiënten met ernstige luchtwegbeper- kingen in het gebied van de neus-keelholte. Bij al deze patiënten was door middel van slaaponderzoek obstructieve slaap-apnoe (OSA) gediagnostiseerd. De patiënten (al- len mannen) varieerden in leeftijd van 28 tot 70 jaar. Van al deze patiënten werden laterale schedelröntgenfoto's in een na- tuurlijke hoofdhouding gemaakt. Hierbij keken de patiënten naar zichzelf in een spiegel. Voor het bepalen van de hoofd- hals angulatie werd de hoek tussen de voor- ste schedelbasis en de dens axis gemeten (zie afb.). De cefalometrische waarden



Hoofd-halsangulatie.

werden vergeleken met die van 6 controle- groepen bestaande uit personen zonder luchtwegobstructies uit voorgaande stu- dies, waarbij ook laterale schedelfoto's in een natuurlijke hoofdhouding waren ge- maakt.

De gemiddelde hoofd-hals angulatie van de OSA-patiënten bleek in vergelijking met de controlegroepen gemiddeld 9 tot 12 graden groter te zijn. Dit verschil was in alle gevallen zeer significant.

De auteurs zijn van mening dat deze grotere hoofd-hals angulatie een fysiologi- sche aanpassing is aan de beperkte lucht- passage in het gebied van de neus-keelhol- te. Door deze gewijzigde hoofdhouding wordt de luchtweg open gehouden, terwijl de visuele as horizontaal blijft. Bij groeien- de kinderen leidt een dergelijke voortdu- rend afwijkende hoofdhouding tot verticale gelaatsgroei. Volgens de auteurs kan het zinvol zijn om bij de diagnostiek van ortho- dontische patiënten de hoofd-hals angula- tie te meten, zodat van tevoren een moge- lijke verticale groeitendens van het gelaat tijdig kan worden onderkend.

Bron

SOLOW B, OVESEN J, NIELSEN PW, WILD- SCHIØDTZ G, TALLGREN A. Head posture in ob- structive sleep apnoea. *Eur J Orthod* 1993; 15: 107-14.

H.J. Rimmelink, Almelo

115 Slaap-apnoe bij volwassenen

Obstructieve slaap-apnoe wordt geken- merkt door veelvuldige periodes met ademhalingsstilstand (apnoes) tijdens de slaap ten gevolge van afsluiting van de oropharyngeale luchtweg. De afwijking kan levensbedreigende gevolgen hebben en hangt samen met extreme vermoeid- heidsverschijnselen overdag, auto-onge- lukken en cardiovasculaire afwijkingen met dodelijke afloop. Vanuit de tandheelkunde kunnen de orthodontie en kaakchirurgie een bijdrage leveren aan de diagnostiek en behandeling van obstructieve slaap-apnoe. In dit artikel wordt voor het eerst melding gedaan van een grootschalig onderzoek naar het voorkomen van slaap-apnoe bij volwassen mannen en vrouwen.

Door middel van vragenlijsten werd bij ruim 4000 medewerkers van de staat Wis- consin informatie ingewonnen over snur- ken en mogelijke andere slaapproblemen. Al deze medewerkers waren tussen de 30 en 60 jaar oud. In totaal werden 3513 vra- genlijsten volledig ingevuld geretourneerd (responspercentage: 82%). Het bleek dat 44% van de mannen en 28% van de vrou- wen bijna elke nacht snurkten. Vervolgens werden alle snurkers en een kwart van de niet-snurkers telefonisch benaderd met het verzoek deel te nemen aan een slaaponder- zoek. In totaal stemden 625 mensen erin toe om een slaaponderzoek te ondergaan (responspercentage: 43%). Dit onderzoek behelsde EEG, EMG, ECG en metingen van oogbewegingen, luchtstroom door neus en mond, CO₂-uitademing, intensiteit van snurkgeluiden, ademhalingsbewegin- gen, arteriële zuurstofverzadiging en duur van de slaap. Bovendien werden de deelne- mers uitgebreid ondervraagd over hun slaappgewoonten en algemene gezondheid. Voorts werden allerlei lichaamsmaten en het lichaamsgewicht gemeten. Van de 625 mensen konden uiteindelijk de slaappege- gens van 602 personen (352 mannen en 250 vrouwen) voor het onderzoek worden ge- bruikt. De gegevens werden uitgebreid sta- tistisch geanalyseerd.

Bij 24% van de mannen en 9% van de vrouwen bleken 5 of meer apnoes per uur slaap op te treden. Bijna al deze personen waren snurkers. Geëxtrapoleerd naar een normale bevolking geven de resultaten van het onderzoek aan dat bij 9% van de man- nen en 4% van de vrouwen tussen de 30 en 60 jaar ernstige slaapproblemen voorko- men, die worden gekenmerkt door 5 of meer apnoes per uur slaap. Slaap-apnoe komt duidelijk veel vaker voor bij snurkers, mannen en personen met overgewicht.

De auteurs concluderen ten slotte dat slaap-apnoe veel vaker bij vrouwen voor- komt dan men tot nu toe had gedacht. Zij schatten dat 4% van de mannen en 2% van de vrouwen tussen de 30 en 60 jaar voor

behandeling van slaap-apnoe in aanmer- king komt.

In een commentaar op dit artikel wijst een redacteur van het toonaangevende tijdschrift erop dat slaap-apnoe 10 tot 15 jaar geleden nog werd beschouwd als medische curiositeit, terwijl men met een onderwerp als snurken vaak de spot dreef. Het hierbo- ven beschreven grootschalige onderzoek maakt echter bijzonder duidelijk dat dit ernstige misvattingen zijn. Obstructieve slaap-apnoe en snurken zijn veel voorko- mende slaapproblemen, die zeer schade- lijk voor de gezondheid kunnen zijn.

Bron

YOUNG T, PALTA M, DEMPSEY J, SKATRUD J, WEBER S, BADR S. The occurrence of sleep-disor- dered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-5.

PHILLIPSON EA. Sleep apnea. A major public health problem. (Editorial). *N Engl J Med* 1993; 328: 1271-3.

H.J. Rimmelink, Almelo

116 Orthodontie bij parodontale botdefecten

Recente onderzoeken hebben aange- toond dat de parodontale gezondheid door een orthodontische behandeling niet wordt verminderd indien bij de betrokkene de mondhygiëne goed is. Bij een minder goe- de mondhygiëne bestaat er echter een aan- zienlijk verhoogd risico op het ontstaan van parodontale aandoeningen. In het onder- havige onderzoek werden de gevolgen van orthodontische tandbewegingen op de aan- hechting van gebitselementen met ontsto- ken parodontale botdefecten bestudeerd.

Bij 4 Beagles werden de 2e en 4e premo- laren geëxtraheerd. Met een ronde boor werden mesiaal van de 3e premolaren paro- dontale botdefecten aangebracht. Als refe- rentiepunten werden titanium implantaat- jes in de kaken geplaatst. Bovendien werd ter hoogte van de bodem van het botdefect een groefje in de wortel geprepareerd. Hierna liet men 3 weken lang tandzijde om het cervicale gedeelte van de wortels zitten, zodat er een stabiele ontsteking van het parodontium werd verkregen. Vervolgens werd bij elke hond gedurende een periode van een half jaar één 3e premolaar in de onderkaak orthodontisch evenwijdig aan zijn lengte-as naar mesiaal door het botde- fect bewogen. De 3e premolaar aan de andere zijde in de onderkaak werd naar distaal van het botdefect af verplaatst. Hierna werden de premolaren 2 maanden lang getineerd. De 3e premolaren in de bovenkaak werden niet orthodontisch ver- plaatst en deden dienst als controle-ele- menten. Voor het begin van de orthodonti- sche behandeling, bij aanvang en na afloop van de retentieperiode werden klinisch de pocketdiepte, het parodontale aanhech- tingsniveau en de positie van de 3e premo-

laren in de tandboog gemeten. Voorts werden de verplaatsingen van de 3e premolaren ten opzichte van de implantaatjes in de kaak röntgenologisch vervolgd. Na afloop van het experiment werd de parodontale conditie van de 3e premolaren histologisch onderzocht. Gedurende de gehele onderzoeksperiode werd geen mondhygiëne toegepast.

Aan het eind van het experiment waren de orthodontisch bewogen premolaren gemiddeld 5 mm verplaatst. Bij vrijwel alle orthodontisch bewogen gebitselementen bleek verlies van parodontale aanhechting te zijn opgetreden. Gemiddeld bedroeg dit verlies 0,6 mm bij de elementen die van het botdefect af waren bewogen. Bij de premolaren die door het defect heen waren bewogen, was 1,6 mm van de aanhechting verloren gegaan.

De auteurs concluderen dat orthodontische behandeling van gebitselementen met ontstoken parodontale botdefecten leidt tot een aanzienlijk aanhechtingsverlies. Zij raden aan om in dergelijke gevallen het ontstoken parodontium *vooraangaande* aan orthodontische therapie te behandelen.

Bron
WENNSTRÖM JL, LINDSKOG STOKLAND B, NYMAN S, THILANDER B. Periodontal tissue response to orthodontic movement of teeth with infrabony pockets. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 103: 313-9.

H.J. Rimmelink, Almelo

doorgebroken verstandskiezen verwijderd. De verstandskiezen van de andere 19 patiënten werden onbehandeld gelaten. Na 2 en 5 maanden werden opnieuw bacteriemonsters uit de betreffende gebieden genomen.

Voorafgaande aan verwijdering van de verstandskiezen bleken gram-negatieven en Fusobacteriesoorten in het gebied rond de verstandskies veel frequenter voor te komen dan in het gebied rond de 2e molaar. Na verwijdering van de verstandskies trad er een significante ($p=0,04$) reductie op van het aantal bacteriën rond de 2e molaar. Voorafgaande aan extractie van de verstandskies konden bij 45% van de patiënten gram-negatieven en bij 20% Actinobacilles actinomycetemcomitans (Aa) worden aangetoond. Na verwijdering van de half doorgebroken verstandskiezen daalden deze percentages tot respectievelijk 30% en 10%. Capnocytophagesoorten bleken echter niet beïnvloed te worden door extractie van de verstandskiezen.

De conclusie van dit artikel is dat zelfs klachtenvrije, half doorgebroken verstandskiezen, indien niet te verwachten valt dat ze in occlusie zullen komen, beter kunnen worden verwijderd.

Bron
RAJASUO A, MEURMAN JH, MURTOMAA H, TORKKO H. Effect of extraction of partly erupted third molars on subgingival microorganisms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74: 431-6.

J.M. Nauta, Groningen

mucosa. Voldoende anestetisch effect in de gebitselementen werd gedefinieerd als geen subjectieve reactie op de maximale stand van de pulpatester binnen 16 minuten na het geven van de anesthesie en behoud hiervan tot 50 minuten na de injectie.

Bij alle 30 patiënten (100%) werd een verdoofd gevoel van de onderlip en tong aangetroffen. Prikken in de buccale en linguale mucosa gaf in 90-100% van de gevallen geen pijnsensatie. De anesthesie van de nervus buccalis bedroeg voor alle 3 typen lokale anaesthetica 73% (22 patiënten). Het begin van anesthesie van de onderlip varieerde van 4,5 tot 11 minuten. Hoewel de participanten van dit onderzoek subjectief een duidelijk verdoofd gevoel hadden, was een voldoende anestetisch effect (zoals hierboven gedefinieerd) bij de molaren bereikt in 43-63% van de gevallen, bij de premolaren in 53-67% en bij de laterale incisieven in 30-37% van de gevallen. Er werd geen significant verschil tussen de 3 onderzochte lokale anaesthetica gevonden voor wat betreft de aanvang van de anesthesie, de mate van anesthesie of het uitblijven van een voldoende anestetisch effect.

De conclusie van dit artikel is, dat de 3 onderzochte lokale anaesthetica gelijkwaardig zijn voor mandibulaire anesthesie voor ingrepen tot 50 minuten.

Bron
McLEAN C, READER A, BECK M, MEYERS WJ. An evaluation of 4% prilocaine and 3% mepivacaine compared with 2% lidocaine (1:100.000 epinephrine) for inferior alveolar nerve block. *J Endod* 1993; 19: 146-50.

J.M. Nauta, Groningen

Sectie X Mondziekten en kaakchirurgie

1463 Micro-organismen rond half doorgebroken verstandskiezen

Voorgaande studies aangaande de indicatie voor verwijdering van verstandskiezen hebben aangetoond dat er in meer dan de helft van de gevallen geen klachten bestonden. De indicatie voor verwijdering was dan profylactisch (20-27%). Pathologische veranderingen werden in 60% van de gevallen waargenomen. Hiervan vormde pericoronitis de grootste groep (11-32%). Cariës werd slechts in 13% van de gevallen waargenomen. Een minder bekende reden voor verwijdering van gedeeltelijk doorgebroken verstandskiezen is, dat deze gebitselementen en de omringende pericoronaire weefsels een reservoir van talrijke micro-organismen kunnen zijn. Het doel van het onderhavige onderzoek was om na te gaan welk effect extractie van klachtenvrije, gedeeltelijk doorgebroken verstandskiezen heeft op de bacteriepopulatie in dit gebied.

Er werden bacteriemonsters rond de verstandskies en uit de sulcus van de 2e molaar genomen bij 39 zowel algemeen-lichamelijk als parodontaal gezonde mannen. Hierna werden bij 20 patiënten alle gedeeltelijk

1464 Anesthesie van de nervus alveolaris inferior

Mandibulaire anesthesie voor de verdoving van de nervus alveolaris inferior is een in de tandheelkunde frequent toegepaste techniek. Het komt echter voor dat de verdoving, ondanks een adequate techniek, niet het anestetisch effect veroorzaakt dat ervan werd verwacht. Om te onderzoeken of dit verschijnsel zich bij verschillende typen lokale anaesthetica even frequent voordoet, werden Prilocaine 4% (Citanest), Mepivacaine 3% (Carbocaine) en Lidocaine 2% met 1:100.000 adrenaline (Xylocaine) met elkaar vergeleken.

Een groep van 30 volwassenen (24 mannen en 6 vrouwen, gemiddelde leeftijd 28 jaar) participeerde in het onderzoek. Na injectie van 1,8 ml van het lokaal anestheticum werd na 1 minuut de 1e molaar met behulp van een pulpatester getest, na 2 minuten de 1e premolaar en de laterale incisief en na 3 minuten (als controle) de contralaterale cuspidaat. De cyclus werd iedere 3 minuten herhaald tot 50 minuten na de injectie. Anesthesie van de onderlip en tong werd als voldoende beschouwd als deze 20 minuten na de injectie doof aanvoelde en niet reageerde op prikken in de

Sectie XI Parodontologie

867 Ibuprofen pre- of postoperatief?

Postoperatieve pijn is een normaal verschijnsel na parodontale chirurgie. Hiervoor kunnen centraal of perifeer aangrijpende analgetica worden voorgeschreven. De laatste jaren worden hiervoor vaak niet-steroïde anti-inflammatoire analgetica, zoals ibuprofen, gezien als analgetica van de eerste keus.

Ibuprofen is een propionzuurderivaat dat na inname via de mond snel wordt opgenomen en piekwaarden in het plasma bereikt na 1-2 uur. De halfwaardetijd van ibuprofen bedraagt 1,6 tot 2,5 uur. De aanbevolen dosis bedraagt 200-600 mg per gift, waarbij de totale dosis per dag niet hoger mag zijn dan 2400 mg. Het doel van dit onderzoek was om het effect van preoperatief gegeven ibuprofen te vergelijken met postoperatief gegeven ibuprofen en met een placebobehandeling.

Zestig patiënten die in aanmerking kwamen voor parodontale chirurgie werden

willekeurig in 3 groepen verdeeld. Groep 1 kreeg 5-10 minuten voorafgaand aan het geven van lokale anesthesie 600 mg ibuprofen en direct postoperatief een placebo. Groep 2 kreeg preoperatief een placebo en direct postoperatief 600 mg ibuprofen, terwijl de placebogroep zowel pre- als postoperatief een placebo kreeg toegediend. Alle patiënten werd gevraagd om gedurende 8 uur na de ingreep bij te houden wanneer de pijn begon en hoe de mate van pijn was.

Zowel pre- als postoperatief gegeven ibuprofen bleek ten opzichte van de placebo het begin van het optreden van pijn te vertragen. Postoperatief ingenomen ibuprofen leidde, ten opzichte van preoperatief ibuprofen, tot een langere pijnvrije periode. Ook gaf postoperatief ibuprofen, in tegenstelling tot preoperatief ibuprofen, een duidelijk verminderde mate van napijn gedurende 8 uur na de parodontale chirurgie.

Bron
VOGEL RI, DESJARDINS PJ, MAJOR KVO. Comparison of presurgical and immediate postsurgical ibuprofen on postoperative periodontal pain. *J Periodontol* 1992; 63: 914-8.

J.M. Nauta, Groningen

Sectie XVI Gerodontologie

28 Duplicaat-of conventionele prothese bij ouderen?

Het wordt beweerd dat een duplicaat-prothese bij ouderen 2 voordelen biedt ten opzichte van een conventionele prothese: het aantal benodigde bezoeken zou kleiner zijn en de aanpassing aan de nieuwe prothese zou gemakkelijker verlopen. In de onderhavige studie werd de waarde van deze bewering onderzocht.

Uit het archief van een universiteitskliniek werden 2 naar leeftijd en geslacht evenwichtige groepen 65-plussers samengesteld, 50 patiënten met een duplicaat-prothese (groep I) en 50 met een conventionele prothese (groep II). In de patiëntenmappen werd opgezocht: het aantal bezoeken voor vervaardiging van de prothese en voor nazorg, het aantal jaren dat de vorige prothese was gedragen en dat de patiënt tandeloos was en het aantal vorige prothesen en complicerende gezondheidsstoornissen. Aan de patiënten werd ook een enquêtelijst toegestuurd met 2 vragen: 'draagt u uw nieuwe prothese?' en 'is uw nieuwe prothese beter dan, gelijkwaardig aan of slechter dan uw vorige prothese?'

Het aantal bezoeken voor vervaardiging van de prothese was in groep I significant kleiner dan in groep II. In groep I was voor 15 en in groep II voor 4 patiënten kort geleden een conventionele prothese vervaardigd (significant verschil 'draagtijd' vo-

rige prothese). Van de 100 enquêtelijsten werden 68 bruikbare lijsten terug ontvangen, gelijk verdeeld over de 2 groepen. De prothese werd in groep I door 32 patiënten gedragen en in groep II door 26, een significant verschil. Met betrekking tot de overige onderzoeksgegevens werden geen significante verschillen tussen de 2 groepen gevonden.

Interessant is te weten of de in het onderhavige onderzoek gevonden voordelen van de duplicaat-prothese gehandhaafd blijven als de toewijzing van behandeling aselekt geschiedt en ook de kwaliteit van de vorige prothese in het onderzoek wordt betrokken.

Bron
DAVIS DM, WATSON RM. A retrospective study comparing duplication and conventionally made complete dentures for a group of elderly people. *Br Dent J* 1993; 175: 57-60.

C. de Baat, Ridderkerk

29 Verloop van genezing extractiewonden bij jongeren en ouderen

Onderzoeken naar de relatie tussen genezing van extractiewonden en leeftijd worden uitgevoerd bij dieren of met behulp van menselijke autopsie-preparaten. Doel van het onderhavige retrospectieve onderzoek was inzicht te krijgen in het verloop van de normale genezing van extractiewonden bij gezonde mensen als functie van de leeftijd van de proefpersonen.

Goed geconserveerde biopsie-preparaten van genezende extractie-alveolen, 20 van jongeren (< 20 jaar) en 49 van ouderen (≥ 50 jaar), werden microscopisch bestudeerd. Door histochemische bewerkingen waren de preparaten geschikt gemaakt om

het stadium van wondgenezing vast te stellen. Dit gebeurde aan de hand van de aanwezige hoeveelheid bloed (stadium I), granulatiweefsel (stadium II), bindweefsel (stadium III) en bot (stadium IV). Het stadium van wondgenezing van alle preparaten werd in een grafiek afgezet tegen het aantal dagen dat de biopsie was genomen na de extractie (afb.). In de grafiek is te zien dat in alle preparaten van de eerste 10 dagen na de extractie de wondgenezing zich gemiddeld in de stadia I en II bevindt. Preparaten van tussen de 10 en 21 dagen na de extractie vertonen een genezing die zich voor de jongeren bevindt tussen stadium III en IV en voor de ouderen tussen stadium II en III. De preparaten van de ouderen van langer dan 3 weken na de extractie worden gekenmerkt door een 'inhaal-genezing', zodanig dat alle preparaten vanaf de 30ste à 40ste dag na de extractie zich in stadium IV bevinden.

Geconcludeerd wordt dat de genezing van extractiewonden van gezonde jongeren verloopt volgens een curve van afnemende stijging; kenmerkend voor het verloop van de genezing van extractiewonden bij gezonde ouderen is de sigma-curve.

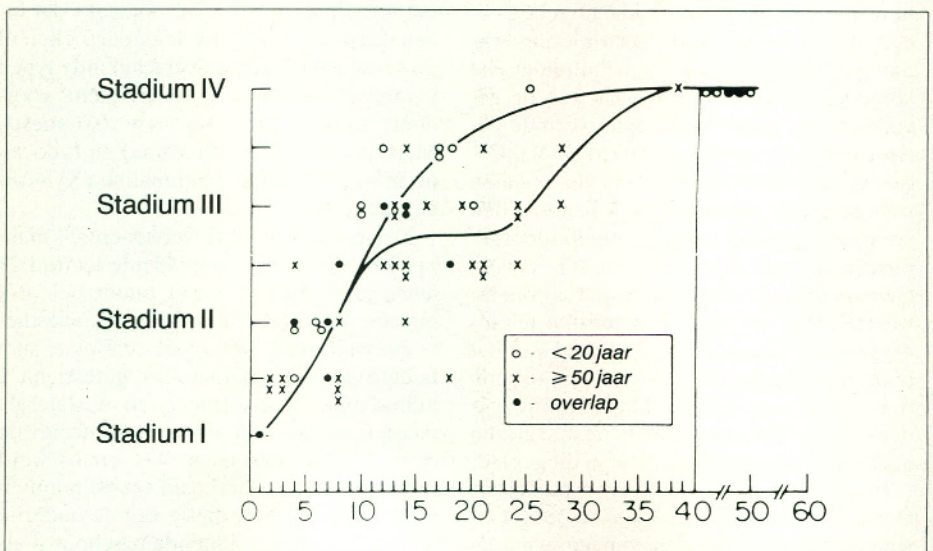
Bron
AMLER MH. Age factor in human alveolar bone repair. *J Oral Implantol* 1993; 19: 138-42.

C. de Baat, Ridderkerk

Sectie XVII Implantologie

15 Invloed van implantaatgedragen prothesen op de kaakbotresorptie

Een groot aantal tandeloze patiënten klaagt over de retentie en stabiliteit van de prothese. De vervaardiging van een im-



Grafische weergave van het verloop van de genezing van extractiewonden van jongeren en ouderen.

plantaatgedragen overkappingsprothese kan een oplossing zijn voor dit probleem. Ondanks de uitstekende klinische resultaten met dergelijke prothesen dient er rekening mee te worden gehouden dat het proces van kaakresorptie door blijft gaan. Vooral het optreden van resorptie in het achterste kaakgedeelte kan leiden tot kantelen van de overkappingsprothese met als gevolg overbelasting en vergrote kaakresorptie in het voorste deel van de tandeloze bovenkaak.

In het onderhavige artikel hebben de auteurs met behulp van orthopantomogrammen de kaakresorptie bepaald bij patiënten die voorzien waren van verschillende prothetische constructies in de onderkaak: (1) overkappingsprothese op 2 implantaten die verbonden waren met een staaf, (2) vaste prothese ondersteund door 4-6 implantaten en (3) volledige prothese zonder implantaten. De gemiddelde observatietijd was 4 jaar.

De resultaten van het onderzoek lieten, in vergelijking met de implantaatgedragen prothesen, meer kaakbotresorptie zien bij de niet-implantaat ondersteunde groep. De auteurs schrijven dit toe aan de instabiliteit van de niet ondersteunde prothese, wat dan resulteert in een ongunstiger belasting van de prothese dragende kaakdelen. In beide van implantaten voorziene patiëntengroepen werd slechts een beperkte continue voortschrijdende botresorptie waargenomen, waarbij de vaste prothese groep een iets hogere jaarlijkse resorptie liet zien. Dit laatste kan worden verklaard door de grotere bijkracht die deze patiënten kunnen uitoefenen.

Op grond van deze waarnemingen bevelen de auteurs een strikt oproepbeleid aan, gekoppeld aan een regelmatige 'relining' van de overkappingsprothese en/of antagonistische prothese zodat een zo gelijkmatig mogelijke belasting van de prothesebasis en een correcte verticale en occlusale relatie behouden blijft.

Bron

JACOBS R, VAN STEENBERGHE D, NYS M, NAERT I. Maxillary bone resorption in patients with mandibular implant-supported overdentures or fixed prostheses. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 135-40.

J.A. Jansen, Elst

Sectie XVIII Diverse onderwerpen

611 Veroorzaakt kwik resistentie tegen antibiotica?

Resistentie van bacteriën tegen kwik (en andere metalen) berust op genen van brokken DNA, die buiten het chromosoom liggen (de 'plasmiden'). Deze plasmiden kunnen 1. worden overgeërfd en 2. worden overgedragen aan andere micro-organismen, maar ook 3. verloren gaan, als er geen aanbod van kwik bestaat. De resistentie berust op een enzymatische reductie van de reactieve ionische vorm van kwik in het minder reactieve elementaire kwik.

Bij 6 in het wild gevangen apen werd de resistentie van darmbacteriën (familie *Enterobacteriaceae* en *enterococci*) en mondbacteriën (*Streptococci*) tegen (vooraf bepaalde concentraties) kwik en diverse antibiotica onderzocht. Daartoe werden met tussenpozen uit de faeces en uit gingivale schraapsels afkomstige geïsoleerde bacteriekolonies overgebracht op 'normale' voedingsbodems, alsmede op bodems die 50 of 100 μM HgCl_2 , 15 $\mu\text{g/ml}$ tetracycline of 25 of 50 $\mu\text{g/ml}$ ampicilline bevatten. Na 24 en 48 uur werd het percentage resistente kolonies voor beide soorten bodems bepaald en met elkaar vergeleken. Deze procedures werden regelmatig herhaald nadat 1. bij de apen 16 occlusale amalgaamvullingen waren aangebracht en vervolgens 2. deze vullingen door glasionomeercement waren vervangen. Omdat de bacterieflora's van individu tot individu aanmerkelijk verschilden, werd elke aap als zijn eigen (longitudinale) controle gebruikt, opdat veranderingen in de individuele flora's konden worden waargenomen.

Voordat de vullingen werden aangebracht, bleek enige resistentie tegen kwik aanwezig. Na het aanbrengen van het amalgaam nam het aantal resistente bacteriën toe, om vervolgens weer te dalen. Vervanging van het amalgaam door glasionomeercement leidde tot een sneller ontstaan van méér kwik-resistente bacteriën, die vervolgens alleen voor de *enterobacteriaceae* weer daalde.

Resistentie tegen tetracycline en ampicilline was bij de net gevangen dieren aanwezig. Tijdens het experiment toonde de te-

tracycline-resistentie geen relatie met het veranderende patroon van de kwik-resistentie. De weerstand van de *Enterobacteriaceae* tegen ampicilline bleek echter (volgens referent enigszins) het patroon van de kwik-resistentie te volgen, maar kon aan het einde van de proef niet meer worden aangetoond. In het totaal werden 1300 bacteriestammen bekeken. Eén van de opmerkelijke resultaten betreffende de orale streptococci was dat 41% van de stammen resistentie tegen alleen kwik toonde en 15% tegen kwik en enkele antibiotica.

De auteurs concluderen dat door amalgaamvullingen het aantal kwik-resistente bacteriën toeneemt en tegelijkertijd daarmee de resistentie tegen antibiotica. Hieraan moet worden toegevoegd dat ondermeer door het geringe aantal proefdieren, de in het algemeen weinig consistente resultaten en de niet-overtuigende bevindingen deze conclusie ten hoogste als een hypothese mag worden beschouwd. Hoewel de auteurs een geweldige hoefveelheid werk hebben verzet, is aanmerkelijk meer en langer lopend onderzoek nodig om de door de auteurs ook bij mensen gevonden invloed van kwik op de hoge incidentie van resistentie tegen antibiotica nader vast te stellen.

Bron

SUMMERS AO, WIREMAN J, VIMY MJ, et al. Mercury released from dental 'silver' fillings provokes an increase in mercury- and antibiotic-resistant bacteria in oral and intestinal floras of primates. *Molec Microbiol* 1993; 14: 825-34.

A.H.B. Schuurs, Amsterdam

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
Dr. A. S. H. Duinkerke, Brienenshofsingel 6, 6662 MJ Elst (Gld.).

Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraag verkrijgbaar bij: L. J. H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen (tel. 080-61 41 31).