

De rubriek Excerpta odontologica wordt onder leiding van rubrieksredacteur dr. A.S.H. Duinkerke verzorgd door de volgende vaste medewerkers:

Cariologie	C. van Loveren	Mondziekten en kaakchirurgie	J.M. Nauta
Restauratieve tandheelkunde	Ch. Penning	Parodontologie	P.T.M. Janssen
Endodontologie	W.L. Willemsen	Preventieve tandheelkunde	A.M. van Luijk
Prothetische tandheelkunde (Kroon- en brugwerk)	L.J. Pluim	Radiologie	P.F. van der Stelt
Prothetische tandheelkunde (Volledige prothese)	C. de Baat	Materia technica	C.L. Davidson
Gnathologie	M.H. Steenks	Sociale tandheelkunde	J. den Dekker
Kindertandheelkunde	F.W.A. Frankenmolen	Gerodontologie	C. de Baat
Orthodontie	H.J. Rimmelink	Implantologie	M.S. Cune
Pathologie	P.J. Slootweg	Hygiëne	W.R. Moorer
		Forensische odontologie	F.S. Kroon

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

Restauratieve tandheelkunde

Resistentie van premolaren met amalgaampreparatie

Gebitselementen worden door een preparatie verzwakt. De vraag in welke mate de vorm en de uitbreiding van de preparaties daarop van invloed zijn, heeft talloze onderzoekers bezighouden.

Tabel. Resistentie van geprepareerde en gave premolaren.

Preparatie	Resistentie (N)
Occlusaal	863 (± 459)
MOD	1055 (± 207)
MO + DO	1008 (± 247)
Geen (controle)	1510 (± 667)

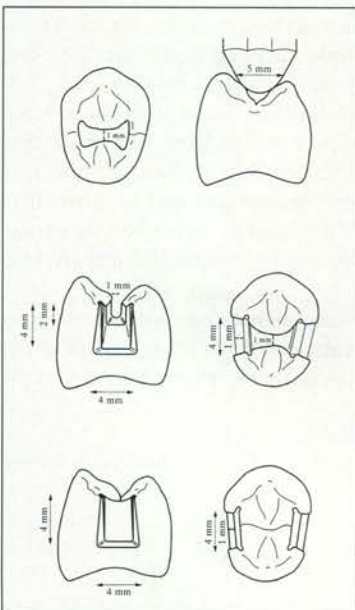
Drie preparatievormen voor amalgaam (afb.) vormden het onderwerp van een onderzoek naar de resistentieverlaging van bovenpremolaren. Geprepareerde en gave premolaren werden in een laboratoriumopstelling onderworpen aan een drukbelasting totdat ze braken. De kracht die daar gemiddeld voor nodig was, staat vermeld in de tabel.

Elke preparatie leidde tot resistentieverlaging, maar de verschillen tussen de preparatievormen hadden niet geleid tot significante verschillen.

Bron

Caron GA, Murchison DF, Cohen RB, e.a. Resistance to fracture of teeth with various preparations for amalgam. J Dent 1996; 24: 407-410.

Ch. Penning,
Leidschendam



Afb. Drie preparatievormen waarvan de invloed op de resistentie werd bepaald.

Evaluatie van eencomponentadhesieven

Het streven naar vereenvoudiging van hechtprocedures heeft geleid tot de fabricage van eencomponentadhesieven. De vraag rijst of deze producten dezelfde resultaten leveren als tweecomponentadhesieven. Een laboratoriumonderzoek had ten doel de afschuifsterkte te bepalen van 6 eencomponentadhesieven en de spleetwijdte te meten van composietrestauraties die met deze adhesieven waren vervaardigd. Afschuifsterktebepalingen werden uitgevoerd op geëxtraheerde molaren met een vlakgeslepen glazuur- of dentine-oppervlak. Voor het meten van spleetwijdtes werden in vlakgeslepen dentine-oppervlakken cilindrische caviteiten geprepareerd en met composiet gerestaureerd, met gebruikmaking van de genoemde adhesieven. De resultaten zijn weergegeven in de tabel. Daaruit blijkt dat sommige producten zeer effectief zijn.

Tabel. Hechting en spleetvorming bij eencomponentadhesieven.

Product	Fabrikant	Afschuifsterkte (MPa)		Spleetwijdte (mm)
		Glazuur	Dentine	
One-Step	Bisco	31,4 (± 5,0)	18,2 (± 1,5)	0
Primabond	BJM	26,8 (± 8,4)	3,5 (± 1,2)	3,6-6,3
Prime & Bond	Dentsply/DeTrey	32,6 (± 5,6)	11,0 (± 3,4)	0-1,7
Solist	DMG	23,0 (± 5,2)	15,3 (± 1,2)	6,7-9,1
Tenure Quik	Denmat	29,5 (± 4,5)	5,5 (± 4,3)	1,5-10,1
Experimental	Bayer AG	35,1 (± 4,3)	25,4 (± 3,2)	0

Bron

Finger WJ, Fritz U. Laboratory evaluation of one-component enamel/dentin bonding agents. Am J Dent 1996; 9: 206-210.

Ch. Penning, Leidschendam

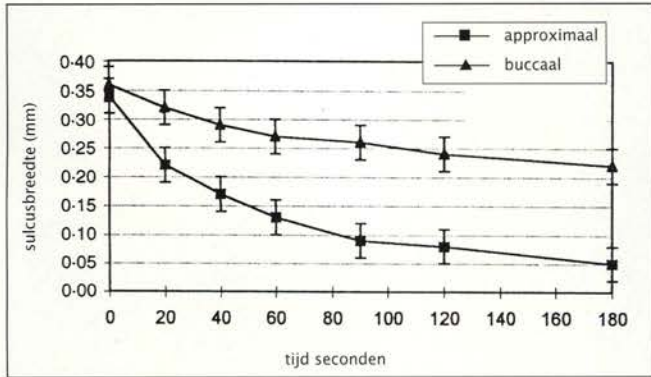
Prothetische tandheelkunde

Hoe snel sluit de sulcus na retractie?

Om het afdrukken van geprepareerde elementen mogelijk te maken, dient daaraan voorafgaand de gingiva te worden verplaatst. Het doel daarvan is om de preparatierand in de afdruk te krijgen, voldoende ruimte voor het afdrukmateriaal te creëren en het tandoppervlak droog te houden. De meest gebruikte methode is de sulcus met retractiedraad te vullen. Tot op heden is er geen onderzoek gedaan naar het gedrag van

de gingiva na het verwijderen van de retractiedraad. Dit onderzoek had ten doel de snelheid van het sluiten van de sulcus na retractie te meten.

Bij 10 proefpersonen met een gezonde gingiva werd tussen onder- en bovenfront een individueel vervaardigde kunststof mal geplaatst, waarop een miniatuur videocamera was bevestigd. De sulcus van een centrale bovenincisief werd vervolgens volgepakt met nummer 1 retractiedraad (van Ultradent), gedrenkt in Hemodent (van Premier). Na 6 minuten werd de draad uitgenomen en de sulcus werd gefilmd na 0, 20, 40, 60, 90, 120 en 180 seconden. Bij alle proefpersonen werd midden op het buccale vlak en approximaal gemeten.



Afb. Gemiddelde sulcusbreedte op verschillende tijdstippen na verwijdering van de retractiedraad, buccaal en approximaal gemeten.

In eerste instantie bedroeg de sulcusbreedte 0,35 mm op beide meetplaatsen. Vervolgens bleek de sulcus zich approximaal sneller te sluiten dan buccaal. De auteurs zien hierin de oorzaak van het zich approximaal vaker dan buccaal voordoen van defecten in een afdruk. Na 30 seconden was de sulcus buccaal 0,30 mm, maar approximaal nog slechts 0,20 mm breed. Pas na 90 seconden ging het sluitingsproces weer gelijk op (zie afb.). In een recent excerpt in dit tijdschrift (oktober 1997) werd betoogd dat 0,20 mm de kritische grens voor het afdruk materiaal is, zodat de behandelaar voor het cervicaal ontspreiden derhalve 30 seconden de tijd zou hebben.

Bron

Lauer BZ, Baharav H, Langer Y, Cardash HS. The closure of the gingival crevice following gingival retraction for impression making. *J Oral Rehabil* 1997; 24: 629-635.

L.J. Pluim, Groningen

Porselein op een schouder sterker dan metaal

De kroon met opgebakken porselein is tegenwoordig de meest populaire kroonsoort in de tandheelkunde vanwege de fraaie esthetiek, het natuurlijke aanzicht van het porselein en de sterkte van de metalen onderbouw. Er zijn echter vele klinische situaties waarin de metaalrand aan de buccale zijde onesthetisch en derhalve ongewenst is. In zulke gevallen zou een porseleinen kroonrand de voorkeur verdienen. Een laboratoriumonderzoek werd uitgevoerd om de breuksterkte van de porseleinen en de metalen rand te vergelijken.

Een kunststof linker bovenspidaat werd geprepareerd voor een vensterkroon met een buccale schouder van 1,5 mm breedte, overgaande in een palatinale chamfer. Hiervan werden 10 metalen kopieën gegoten. Vervolgens werd de schouder afgeschuind tot 135° en opnieuw werden 10 kopieën vervaardigd. Op alle elementen werden vensterkronen vervaardigd en gecementeerd. De schouderpreparaties dienden

voor de porseleinen randen, de afgeschuinde randen werden met metaal bedekt; de overgang metaal/porselein lag in alle gevallen ongeveer 5 mm van de palatinale rand. Na 24 uur werden de kronen op de overgang van het palatinale vlak naar de incisale rand tot breuk belast via een metalen staaf onder een hoek van 130° ten opzichte van de lengteas van het element.

De gemiddelde belasting bij de breuk bedroeg 1890 ± 180 N voor de porseleinen randen en 1350 ± 94 N voor de metalen randen. Opmerkelijk was nog dat het verloop van het breukvlak in beide groepen vrijwel identiek was.

De conclusies die uit dit onderzoek werden getrokken waren dat de benodigde kracht om het porselein van vensterkronen met porseleinen randen te doen breken significant groter was dan die bij metalen randen. Voorts overtroffen de voor beide kroonsoorten benodigde waarden ruimschoots de normaal geachte kauwkrachten.

Bron

Gardner FM, Tillman-McCombs KW, Gaston ML, Runyan DA. In vitro failure load of metal-collar margins compared with porcelain facial margins of metal-ceramic crowns. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 1-4.

L.J. Pluim, Groningen

Prothesen van titanium

Recente ontwikkelingen maken het mogelijk skeletten van gebitsprothesen in titanium te gieten. De auteurs onderzochten de technische en de klinische mogelijkheden.

Er werden 5 titanium skeletten voor een volledige bovenprothese vervaardigd en voor 10 partieel dentate patiënten een skelet voor een frameprothese van titanium en een wat betreft de vorm identiek skelet van chroomcobalt. Het gieten en afwerken van beide metalen geschiedde onder technisch optimale condities. De titanium skeletten werden radiografisch geïnspecteerd, hetgeen bij chroomcobalt vanwege de grote dichtheid niet mogelijk is. Interne defecten van meer dan 0,5 mm in de flexibele delen leidden tot afkeuring van een skelet. Beide soorten skeletten voor de frameprothesen werden gewogen en vervolgens voorzien van identieke kunstelementen. De definitieve frameprothesen werden ook gewogen. De patiënten moesten eerst 2 weken de ene en daarna 2 weken de andere dragen. Hierna gaven zij met behulp van een vragenlijst hun mening over beide frameprothesen. Vanaf dat moment droegen de patiënten alleen nog de titanium frameprothesen. Deze werden klinisch vervolgd en na 2 jaar met een andere vragenlijst subjectief geëvalueerd.

Van de 5 titanium skeletten voor volledige prothesen werden er 2 afgekeurd en ook 4 titanium skeletten voor frameprothesen werden 1 of zelfs 2 keer afgekeurd. Het gewicht van de 6 overige titanium en identieke chroomcobalt skeletten was respectievelijk gemiddeld 3,6 (2,7-4,4) en 5,9 (4,6-8,6) gram. De 2 soorten van 9 definitieve frameprothesen wogen respectievelijk gemiddeld 8,0 (5,0-13,0) en 10,5 (6,7-15,0) gram. Het verschil in gewicht tussen identieke, maar van de twee verschillende metalen gemaakte frameprothesen varieerde van 1,3 tot 3,9 gram.

Bij de evaluatie na afloop van de eerste 4 weken vond 55% van de patiënten de titanium frameprothese prettiger en 27% had geen voorkeur. Verder vond 45% de titanium frameprothese eenvoudiger uitneembaar, terwijl 45% in dit opzicht geen verschil had geconstateerd. Na 2 jaar functioneerden de titanium frameprothesen nog steeds goed; slechts 9% van de retentie-armen en occlusale steunen was 1 keer gebroken; 90% van de patiënten had geen klachten over de retentie.

Voor grotere prothetische constructies heeft titanium ten

opzichte van chroomcobalt als voordeel dat het aanzienlijk minder weegt en dat de hanteerbaarheid eenvoudiger is. Een bijkomend voordeel is dat kwaliteitscontrole van het gegoten titanium mogelijk is. De kwetsbaarheid van de flexibele delen van een titanium frameprothese verdient nader onderzoek.

Bron

Mori T, Togaya T, Jean-Louis M, Yabugami M. Titanium for removable dentures. I. Laboratory procedures. *J Oral Rehabil* 1997; 24: 338-341.

en

Thomas CJ, Lechner S, Mori T. Titanium for removable dentures. II. Two-year clinical observations. *J Oral Rehabil* 1997; 24: 414-418.

C. de Baat, Ridderkerk

Gnathologie

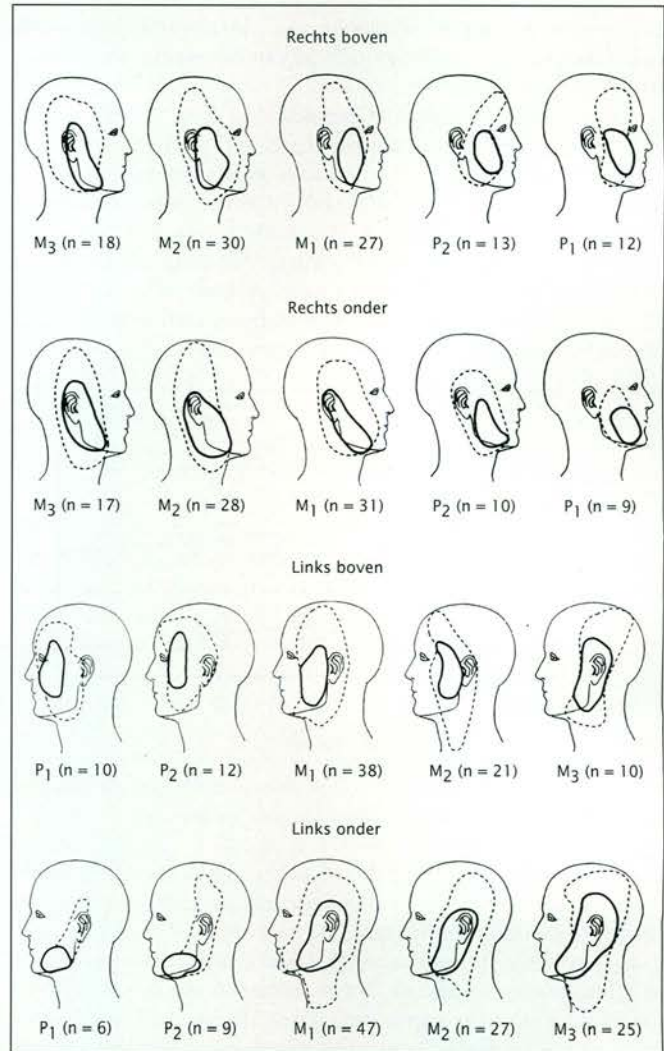
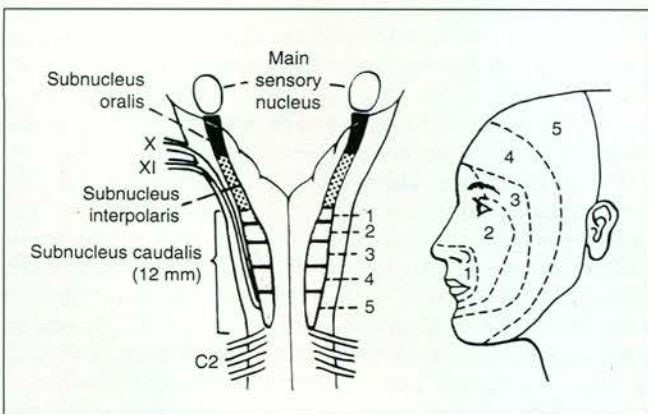
Gerefereerde pijn

Gerefereerde pijn wordt gevoeld in een gebied dat elders is gelegen dan de bron van de pijn. Bij orofaciale pijn treedt het verschijnsel ook op bij pijn uit de diepere structuren zoals de gebitselementen en de kauwspieren. Bij dentogene pijn bemoeilijkt gerefereerde pijn het identificeren van het juiste gebitselement.

Bij 400 patiënten die in verband met kiespijn in het posterieure deel van de gebitsbogen een polikliniek tandheelkunde bezochten, werden de pijnpatronen vastgelegd en gecorrigeerd met gegevens over pijnintensiteit, kwaliteit van de pijn en duur van de pijn. Tevens werd de hypothese getoetst in hoeverre de door de patiënten aangegeven pijnlocaties overeenkwamen met de somatotopische verdeling (uenschilvormig) van pijnafferenten uit de subnucleus caudalis van de n. trigeminus: het meest rostrale gebied van deze kern correspondeert met het gebied van de mond en het meest caudale deel met het gebied van de kaakhoek (afb. 1).

Gerefereerde pijn werd door 89,8% van de patiënten gerapporteerd. De meest gerapporteerde pijnreferentie was het direct ernaast gelegen element. Hiervan had 24% (n = 69) tevens gerefereerde pijn in de tegenoverliggende gebitsboog (42 van de maxilla naar de mandibula, 27 van de mandibula naar de maxilla). Pijn buiten de orale regio (kaak, gelaat, hoofd, nek) werd door 74,4% (n = 268) van de patiënten aangegeven. Tekeningen van de pijnpatronen per gebitselement van onder- en bovenkaak verduidelijken één en ander: in

Afb. 1. Rostrocaudale somatotropische verdeling van de subnucleus caudalis (links) en de daarmee corresponderende gebieden van het aangezicht met sensibele informatie (rechts).



Afb. 2. Pijnpatronen in het aangezicht die corresponderen met odontogene pijn, getekend per gebitselement in de premolaar-molaarstreek. De doorlopende lijnen hebben betrekking op de meest frequent gerapporteerde pijnpatronen en de stippellijnen geven de minder vaak genoemde pijngebieden aan.

overeenstemming met de uenschilvorm worden pijnpatronen beschreven die een voornamelijk verticaal verloop hebben (afb. 2). De duur noch de kwaliteit van de pijn waren gerelateerd aan het verschijnsel gerefereerde pijn. De intensiteit daarentegen wel: patiënten met een ernstiger pijn (volgens de Visual Analogue Scale) rapporteerden vaker gerefereerde pijn.

Door de overlap van de pijnpatronen van verschillende gebitselementen kunnen deze niet dienen ter identificatie van het verantwoordelijke gebitselement.

Bron

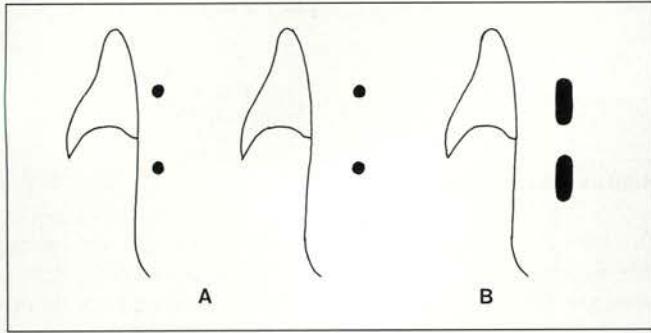
Falace DA, Reid K, Rayens MK. The influence of deep (odontogenic) pain intensity, quality, and duration on the incidence and characteristics of referred orofacial pain. *J Orofacial Pain* 1996; 10: 232-239.

M.H. Steenks, Groenekan

Orthodontie

Krachten van lipbumpers op ondermolaren

De lipbumper is een eenvoudig orthodontisch hulpmiddel dat kan worden toegepast om ruimte in de tandboog te verkrijgen



Afb. De geteste posities van de lipbumpers zonder (A) en met (B) kunstharsschild.

of te behouden. De indruk bestaat dat de werking van de lipbumper berust op het afhouden van de wang en de lippen van de onderandboog. Ten gevolge hiervan zou er door de druk van de tong een vergroting van de boogomtrek optreden. Bovendien zou er door de lipdruk een naar distaal gerichte kracht op de molaren worden uitgeoefend, waardoor er meer ruimte in de tandboog ontstaat. In dit onderzoek werd juist deze naar distaal gerichte kracht gemeten.

Bij 38 jonge patiënten werden de krachten van lipbumpers op de eerste ondermolaren gemeten. De patiënten waren gemiddeld 13 jaar oud. De aard van de orthodontische afwijking, de gelaatsvorm en de lipdikte van de patiënten werden met behulp van laterale schedelröntgenfoto's vastgesteld. De krachten werden gemeten terwijl de lipbumper zich 2 mm en 4 mm voor het midden van de klinische kronen van de ondersnijtanden en 4 mm lager hiervan bevond (zie afb.). De lipbumpers waren 1 mm dik en konden van een kunstharsschild worden voorzien. Lipbumpers met een kunstharsschild werden alleen getest in een positie op 4 mm vanaf de klinische kronen. De metingen werden in rust, tijdens slikken en bij het spreken uitgevoerd.

Lipbumpers bleken bij een mond in rust de grootste krachten uit te oefenen als zij waren voorzien van een kunstharsschild. Deze krachten varieerden gemiddeld van 11 tot 21 gram en waren gemiddeld 15 gram groter indien de lipbumper zich 4 mm onder het midden van de klinische kronen bevond. Lipbumpers zonder kunstharsschild oefenden in rust krachten uit die varieerden van 5 tot 17 gram. In het algemeen werden tijdens slikken de grootste krachten gemeten. Bij lipbumpers met een kunstharsschild waren deze krachten gemiddeld zelfs in de orde van zo'n 50 gram. Er kon geen relatie worden aangetoond tussen de aard van de orthodontische afwijking, de gelaatsvorm en de lipdikte enerzijds en de grootte van de krachten anderzijds.

De auteurs concluderen dat het distaliserende effect op de ondermolaren het grootst is, indien gebruik wordt gemaakt van een lipbumper met een kunstharsschild dat zich op 4 mm vanaf het midden van de klinische kronen van de ondersnijtanden naar gingivaal bevindt.

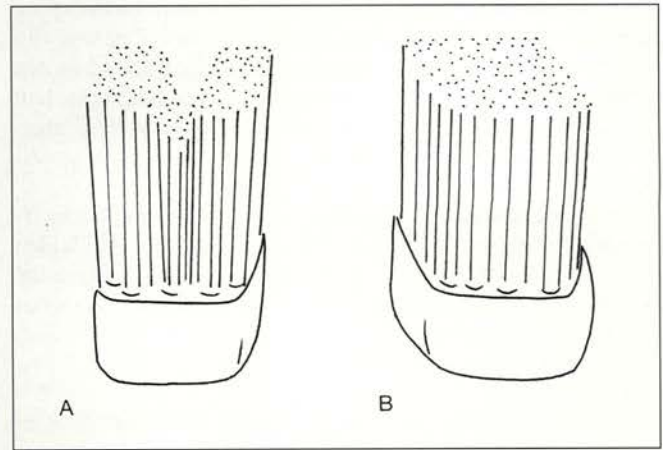
Bron

Hodge JJ, Nanda RS, Ghosh J, Smith D. Forces produced by lipbumpers on mandibular molars. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 111: 613-622.

H.J. Rimmelink, Almelo

Orthodontische tandenborstel

In dit onderzoek werd nagegaan of het gebruik van een speciale orthodontische tandenborstel met een V-vormige groef



Afb. Oral B Ortho (A) en Oral Plus 35 (B) tandenborstel.

in het midden van het borstelgedeelte leidde tot een betere mondhygiëne bij patiënten die met vaste apparatuur werden behandeld. Tien patiënten gebruikten een Oral B Ortho tandenborstel (afb.). Tien andere patiënten reinigden hun gebit met een gewone tandenborstel (Oral B Plus 35). Alle patiënten gebruikten dezelfde tandpasta. Bij aanvang van het onderzoek en een maand later werden plaque-index, sulcus bloedingsindex en pocketdiepten gemeten.

Er konden geen significante verschillen worden vastgesteld in plaque-index, sulcus bloedingsindex en pocketdiepten tussen patiënten die met een orthodontische en gewone tandenborstel poetsten. De auteurs concluderen daarom dat het gebruik van een speciale orthodontische tandenborstel niet leidt tot een betere mondhygiëne tijdens behandeling met vaste apparatuur.

Bron

Kiliçoglu H, Yildirim M, Polater H. Comparison of the effectiveness of two types of toothbrushes on the oral hygiene of patients undergoing treatment with fixed appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 111: 591-594.

H.J. Rimmelink, Almelo

Invloed van headgear en bionator op de kaakgroei

Vanwege allerlei onderzoeksmethodologische beperkingen is nog niet precies bekend in hoeverre het mogelijk is om met orthodontische apparatuur de kaakgroei te beïnvloeden. Het onderhavige artikel beschrijft een prospectief gerandomiseerd onderzoek, waarin het effect van behandelingen met headgear en bionator op de kaakgroei bij een relatief grote groep van 166 patiënten met een Klasse II-afwijking wordt nagegaan. Alle patiënten hadden een wisselgebijt met een sagittale overbeet van minstens 7 mm. De gemiddelde leeftijd van de patiënten aan het begin van het onderzoek was 9,5 jaar. De onderzoeksperiode duurde 15 maanden. De patiënten werden naar willekeur geselecteerd voor behandeling met een gecombineerde pariëtale en cervicale headgear, een bionator of uitsluitend observatie zonder orthodontische therapie. De veranderingen tijdens de onderzoeksperiode werden met behulp van laterale schedelröntgenfoto's onderzocht.

De variatie in de veranderingen van de kaakgroei van de behandelde en onbehandelde patiënten bleek groot te zijn. Er werden echter duidelijke statistische verschillen geconstateerd tussen de 3 onderzoeksgroepen. De sagittale overbeet van de onbehandelde patiënten veranderde niet tijdens de onderzoeksperiode. De sagittale overbeet van de patiënten die met

een headgear of bionator waren behandeld, nam daarentegen per jaar gemiddeld met respectievelijk 1,5 en 2,7 mm af. Bij ongeveer driekwart van de behandelde patiënten trad er een verbetering van de kaakrelatie op. Headgeartherapie had vooral tot gevolg dat de groei van de bovenkaak werd afgeremd. Behandeling met een bionator leidde vooral tot groei-stimulatie van de onderkaak.

Het onderzoek toont aan dat behandelingen van Klasse II-afwijkingen met een headgear of een bionator kunnen leiden tot correcties van de sagittale overbeet en de kaakrelatie. Nader onderzoek moet uitwijzen in hoeverre deze correcties stabiel zijn.

Bron

Tulloch JFC, Phillips C, Koch G, Proffit WR. The effect of early intervention on skeletal pattern in Class II malocclusion: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 111: 391-400.

H.J. Rimmelink, Almelo

Mondziekten en kaakchirurgie

Subduraal empyeem door radix in antrum

Aangezien de wortels van de gebitselementen in de zijdelingse delen van de bovenkaak erg dicht bij de sinus maxillaris liggen, kan bij extractie een radix in het antrum verdwijnen. Indien dit onverhoopt gebeurt, zal de radix zo snel mogelijk uit het antrum moeten worden verwijderd, omdat er anders kans is op een acute of chronische sinusitis, vorming van een antrolioth, cystevorming of een persisterende oro-antrale verbinding. Op zich zijn dit meestal geen levensbedreigende situaties.

In het onderhavige artikel wordt een casus beschreven, waaruit blijkt dat een niet direct verwijderde radix in het antrum aanleiding kan geven tot een levensbedreigende situatie. Een voordien gezonde 28-jarige man werd gezien op de eerstehulpafdeling van een ziekenhuis in verband met een sinds 1 dag bestaande, in ernst toenemende malaise en hoofdpijn. Een jaar eerder was de 25 bij de patiënt geëxtraheerd waarbij een deel van de radix in het antrum was verdwenen, maar niet direct werd verwijderd. Zeven maanden later werd patiënt naar een kaakchirurg verwezen vanwege chronische sinusitis. Patiënt werd op de wachtlijst geplaatst voor verwijdering van de radix. Zover kwam het niet, want bij onderzoek op de eerste hulp werd een zieke man gezien met koorts en desoriëntatie. In verband met zijn snel verslechterende situatie werd een CT-scan gemaakt waarop een subduraal empyeem ten gevolge van een pansinusitis werd gezien. Onder volledige anesthesie werd een craniotomie verricht. Door middel van een Caldwell-Luc benadering werd de radix uit het antrum verwijderd. Zowel subduraal als in de sinus werden grote hoeveelheden pus geëvacueerd. Tijdens zijn verblijf op de intensive care was het nog tweemaal nodig een craniotomie te verrichten, waarbij necrotisch hersenweefsel moest worden verwijderd. Na 5 weken was patiënt weer redelijk in staat om uit bed te komen en te drinken. Na 6 maanden bleek patiënt echter nog steeds neurologische afwijkingen te vertonen met een milde hemiplegie, vergeetachtigheid en concentratiestoornissen.

Hoewel een complicatie als hier beschreven gelukkig zelden voorkomt, is het toch raadzaam iedere radix zo snel mogelijk uit het antrum te verwijderen.

Bron

Woolley EJ, Patel M. Subdural empyema resulting from dis-

placement of a root into the maxillary antrum. *Br J Dent* 1997; 182: 430-432.

J.M. Nauta, Groningen

Kennis over lokale anesthesie

Op lidocaïne gebaseerde lokale anaesthetica zijn de meest gebruikte medicamenten in de tandartspraktijk. Het reeds jarenlange gebruik heeft intussen de veiligheid ervan bewezen. Bij de meest gebruikte vorm is een oplossing van 2% lidocaïne in carpules verwerkt. Geschat wordt dat de gemiddelde tandarts circa 70-80.000 carpules gebruikt gedurende zijn of haar loopbaan.

In het onderhavige artikel wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de kennis omtrent en het gebruik van lokale anesthesie. Door middel van een telefonische enquête of door middel van een persoonlijk interview werd aan 62 tandartsen in een algemene praktijk en 26 tandartsen werkzaam in een ziekenhuis een zestal vragen voorgelegd.

Slechts 3% van alle ondervraagde tandartsen kon de exacte hoeveelheid lidocaïne (in mg) in 2 ml van een 2% oplossing berekenen. Geen van de ondervraagden kende de maximale veilige dosis lidocaïne in mg/kg lichaamsgewicht. Wel wisten alle tandartsen een maximaal aantal carpules te noemen dat veilig kon worden gebruikt. Hoewel er een aanzienlijke spreiding (2-12) werd aangegeven voor het maximum aantal te gebruiken carpules, was dit aantal in alle gevallen kleiner of gelijk aan het aantal dat door het Formularium als maximaal wordt beschreven.

Bron

Rowson JE, Preshaw PM. The use of lignocaine in dental practice: results of a survey of a group of general and hospital dental practitioners. *J Dent* 1997; 25: 431-433.

J.M. Nauta, Groningen

Parodontologie

Roken en parodontale wondgenezing

Roken is een risicofactor voor parodontale aandoeningen. Naarmate meer wordt gerookt, neemt de kans op ernstig aanhechtings- en botverlies toe, wordt de wondgenezing sterker negatief beïnvloed en wordt er vaker en in grotere hoeveelheden *Porphyromonas gingivalis* en *Bacteroides forsythus* in de subgingivale plaque gevonden.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan welke invloed roken en het stoppen met roken heeft op de klinische en de microbiologische respons na parodontale therapie. Daartoe werden 143 patiënten op basis van hun 'rook-status' in 3 groepen onderverdeeld, te weten: 1. rokers; 2. voormalig-rokers (minimaal 1 jaar gestopt); 3. niet-rokers (nooit gerookt). De groepen toonden een gelijke mate van parodontale afbraak en ondergingen dezelfde parodontale therapie (supragingivale reiniging en subgingivaal scalen en planen). Er waren wat betreft andere parameters geen significante verschillen tussen de groepen, zodat veranderingen in klinische en microbiologische parameters toe te schrijven waren aan de gevolgen van het roken.

Bij rokers bleek mechanische therapie te leiden tot significant minder reductie in pocketdiepte en klinische aanhechtingswinst dan bij voormalige rokers en niet-rokers. De verminderde wondgenezing was het duidelijkst in diepe pockets (pocketdiepte ≥ 5 mm). Tussen voormalige rokers en niet-rokers werden nauwelijks verschillen gevonden in klini-

sche respons. Microbiologisch constateerden de onderzoekers bij de rokersgroep een blijvende aanwezigheid van de parodontopathogenen *Porphyromonas gingivalis* en *Bacteroides forsythus* in de subgingivale plaque na mechanische therapie. De minder goede klinische respons zou het gevolg kunnen zijn van het persisteren van deze parodontopathogenen in de subgingivale flora. Tussen de voormalige rokers en de niet-rokers werden geen microbiologische verschillen geconstateerd.

Een slechtere wondgenezing na parodontale mechanische therapie is volgens de schrijvers het resultaat van het aanwezig blijven van subgingivale parodontopathogenen en storende processen ten gevolge van cytotoxische reacties, vasculaire aandoeningen en remming van de proliferatie van fibroblasten en macrofagen. De geringe verschillen in klinische en microbiologische respons op mechanische therapie tussen voormalige rokers en niet-rokers wijzen op het feit dat negatieve effecten van roken op subgingivale flora en parodontale genezing reversibel zijn indien met roken wordt gestopt.

Bron

Grossi SG, Zambon J, Machtei EE, et al. Effects of smoking and smoking cessation on healing after mechanical periodontal therapy. J Am Dent Assoc 1997; 128: 599-607.

J. Reiker, Leeuwarden

Bacteriëmie na pocketmeting

Bacteriële endocarditis is een ernstige, levensbedreigende toestand voor patiënten met een aangeboren of verworven hartafwijking of met een cardiovasculaire prothese. Omdat het optreden van een bacteriëmie het gevolg kan zijn van een ingreep in de mondholte, is in de tandheelkundige professie hieraan altijd veel aandacht besteed. Bekend is dat er een bacteriëmie optreedt na een bloedige ingreep zoals een extractie of parodontale chirurgie. Het doel van het onderhavige onderzoek was om na te gaan of pocketmeting ook aanleiding geeft tot een bacteriëmie.

Bij 30 patiënten (15 mannen, 15 vrouwen, gemiddelde leeftijd 42,7 jaar) met een onbehandelde parodontitis werden pocketmetingen gedaan. Geen van de patiënten had een andere gezondheidsafwijking of antibiotica gebruikt in de voorafgaande maand. Direct voorafgaand en aansluitend op het pocket meten werd bij iedere patiënt 20 ml veneus bloed afgenomen voor aërobe en anaërobe kweken. Pockets werden op 6 plaatsen rond ieder gebitselement gemeten en eventueel optredende bloeding werd genoteerd.

Bij 3 patiënten (10%) bleek er al voorafgaand aan het pocket meten sprake van een bacteriëmie (bij 1 patiënt met *Prevotella species*, bij de andere 2 normale huidflora). Na het meten van de pockets werd bij 13 patiënten (43%) een bacteriëmie geconstateerd met bacteriën uit de mondholte. De meest voorkomende bacterie was *Streptococcus viridans* (45% van de gevallen). Er kon geen verband worden gevonden tussen het optreden van bacteriëmie en de ernst van de parodontale afwijking of de mate van bloeding bij pocketmeting.

De auteurs concluderen dat het belangrijk is om patiënten voor wie het optreden van een bacteriëmie ernstige gevolgen kan hebben, te beschermen met antibiotica tijdens pocketmeting.

Bron

Daly C, Mitchell D, Grossberg D, Highfield J, Stewart D. Bacteraemia caused by periodontal probing. Austr Dent J 1997; 42: 77-80.

J.M. Nauta, Groningen

Preventieve tandheelkunde

Vier elektrische tandenborstels vergeleken

Dagelijks tandenborstelen verwijdert minder dan 50% van de proximale plaque. Met de nieuwste elektrische tandenborstels is een beter resultaat mogelijk, maar gezien de uiteenlopende borstelbewegingen van de verschillende merken is het interessant om na te gaan hoe de resultaten zijn in een gestandaardiseerde omgeving.

De volgende elektrische borstels werden met elkaar vergeleken: Rotadent, Braun Oral-B plakcontrol, Interplak, Sonicare en als controle de handtandenborstel Oral-B P40. De borstels werden geplaatst in een borstelmachine, die een nauwkeurig gecontroleerde druk op de borstelkop uitoefende. Hiermee werd een kunststof oppervlak gereinigd, dat met schuurpapier was ruw gemaakt en met behulp van thee en chloorhexidine van bruine aanslag ('stain') was voorzien.

De resultaten zijn af te lezen in de tabel. De tegenvallende resultaten van de Sonicare brachten de onderzoekers ertoe om een tweemaal zo grote borstelkracht toe te passen (1,0 N) in plaats van de door de fabrikant geadviseerde 0,5 N. Wellicht zou de borstelkop te veel over het oppervlak springen bij lagere druk. Maar het reinigend vermogen werd niet beter.

Tabel. Gemiddeld percentage verwijdering van aanslag van proximale gebied.

Borstels	Borstelkracht	Hoeveelheid tandpasta	% Reiniging proximaal
Rotadent	0,81	6,0	90,2
Interplak	1,19	32,0	82,5
Braun Oral-B	0,95	24,0	71,8
Oral-B hand	2,96	50,0	70,3
Sonicare	0,97	31,0	60,7

De conclusie is dat de Rotadent de beste resultaten gaf, gevolgd door de Interplak, Braun Oral-B, de handtandenborstel en ten slotte de Sonicare. De borstelkracht lijkt voor elektrische tandenborstels een ondergeschikte rol te spelen. De superioriteit van de Rotadent wordt toegeschreven aan de grotere dichtheid van de borstelharen, de geringere diameter ervan en de ronddraaiende beweging van de borstel. Met minder borstelkracht en minder tandpasta vindt toch een betere reiniging plaats, wellicht mede door een effectiever gebruik van de tandpasta.

Hoewel deze *in vitro* uitkomsten niet zonder meer zijn te vertalen naar de dagelijkse praktijk, rechtvaardigen ze toch enige verwachtingen ten aanzien van de verschillende borstels.

Bron

Sarker S, McLey L, Boyd RL. Clinical and laboratory evaluation of powered electric toothbrushes: laboratory determination of relative interproximal cleaning efficiency of four powered toothbrushes. J Clin Dent 1997; 8: 81-85.

A.M. van Luijk, Almere

Rotadent en Interplak vergeleken

Het verschil tussen de Rotadent en de Interplak werd nagegaan bij reiniging van proximale ruimten en bifurcaties. Beide borstels werden gebruikt door 35 patiënten die paro-

dontaal chirurgisch waren behandeld. De ene helft van de mond poetsten ze met de ene elektrische tandenborstel en de ander helft met de andere. Na 6 weken gebruikten ze de borstels aan de tegenoverliggende kanten.

Na 6 weken was met beide borstels de plaque significant afgenomen. Maar de plaquereductie was bij de Rotadent aanzienlijk groter. Hetzelfde gold voor de bloedingsindex en de gingiva-index, die gunstiger uitvielen bij het gebruik van de Rotadent. Na de tweede periode van 6 weken, waarin de borstels links en rechts waren verwisseld, gaven de indices eenzelfde verschil te zien voor beide borstels. Met de Rotadent was 27% meer proximale plaque verwijderd, trad 18% minder bloeding op en verbeterde de gingiva-index met 43% ten opzichte van de Interplak.

De Rotadent is al in eerdere onderzoeken (vanaf 1986) even goed gebleken als een handtandenborstel in combinatie met floss en interdentale borsteltjes. Het apparaat heeft 3 verschillende opzetborsteltjes, van breed naar smal, speciaal om de interproximale ruimten zo goed mogelijk te kunnen benaderen. De borstels hebben haartjes die meer dan de helft kleiner in diameter zijn dan normale tandenborstelharen. Vooral approximaal en bij enigszins toegankelijke furcaties kan de Rotadent goede diensten bewijzen.

Bron

Bader H, Williams R. Clinical and laboratory evaluation of powered electric toothbrushes: comparative efficacy of two powered brushing instruments in furcations and interproximal areas. *J Clin Dent* 1997; 8: 91-94.

A.M. van Luijk, Almere

Radiologie

Diagnostische nauwkeurigheid van gevoeligere röntgenfilms

E-speed films vergen slechts de helft van de dosis die nodig is bij D-speed films. Bij de introductie van de eerste E-speed film (Kodak, Ektaspeed) in 1980 bleek dat de opslag- en ontwikkelcondities een grote invloed hadden op de beeldkwaliteit. In 1994 werd de Ektaspeed Plus film geïntroduceerd, die minder gevoelig was voor variaties in de bewaar- en ontwikkelomstandigheden.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan welke invloed een opslagtijd van circa 20 maanden had op contrast en zwarting van 2 D-speed films en 2 E-speed films. Bovendien werd de diagnostische nauwkeurigheid van de gebruikte films vergeleken. De diagnostische nauwkeurigheid werd bepaald met behulp van röntgenopnamen van gebitselementen met witte laesies en carieuze defecten.

De Ektaspeed Plus film bleek ruim tweemaal zo gevoelig te zijn als de D-speed films. De diagnostische nauwkeurigheid was statistisch niet verschillend van de D-speed films. De sluiser van de Ektaspeed Plus film was bij aanvang van het experiment iets hoger dan die van de andere films, maar in de loop van de tijd nam dit verschil steeds verder af. De sluiser van de Ektaspeed Plus film leek een constante waarde te bereiken ten tijde van de expiratedatum, terwijl de sluiser van de andere films nog steeds toenam.

Omdat Ektaspeed Plus film meer dan tweemaal zo gevoelig is als D-speed film en contrast en zwarting niet erg afwijkend zijn van D-speed film, is Ektaspeed de eerste keus voor tandheelkundige röntgenopnamen.

Bron

Svenson B, Welander U, Shi X-Q, Stamatakis H, Tronje G. A

sensitometric comparison of four dental X-ray films and their diagnostic accuracy. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 230-235.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Tomografie voor de planning van implantaten

De röntgenologie is een belangrijk hulpmiddel bij het plannen van tandheelkundige implantaten. Een probleem van conventionele röntgenopnamen is dat slechts tweedimensionale informatie wordt verkregen. Informatie over de derde dimensie is op een gewone projectie-opname niet beschikbaar. Daardoor heeft men geen inzicht in bijvoorbeeld de breedte en de vorm in bucco-linguale richting van de processus alveolaris, de bucco-linguale locatie van de canalis mandibularis en de dichtheid van het trabeculaire bot ten opzichte van de corticale begrenzing. Tomografie kan deze informatie wel geven. Er zijn diverse technieken beschikbaar om tomografische opnamen te verkrijgen. Deze technieken verschillen in stralingsdosis, diagnostische opbrengst en de beschikbaarheid van de benodigde apparatuur.

In het onderhavige onderzoek werd door middel van een enquête nagegaan welke tomografische technieken de voorkeur hadden. De enquête werd allereerst in Zweden afgenomen, maar daarna ook bij klinieken elders in Europa, Noord-Amerika en Azië.

In 21% van de klinieken werd tomografie altijd toegepast. Meestal betrof het de beoordeling van de maxilla, het zijdelingse gebied van de mandibula of een enkel implantaat. De klinieken in Zweden maakten vaker gebruik van tomografie dan elders in de wereld. De meeste klinieken waren in de laatste jaren meer tomografie gaan gebruiken voor situaties waarin vroeger conventionele projectie-opnamen werden toegepast. De kleinere klinieken gebruikten veelal computertomografie (CT), de grotere klinieken daarentegen pasten vaker gewone tomografie toe. Meestal betrof het dan tomografie met behulp van het Scanora-toestel. Een onderzoek met deze apparatuur vereist doorgaans een lagere dosis dan een onderzoek met behulp van CT voor dezelfde diagnostische vraagstelling. Veel klinieken die CT toepasten, bleken geen inzicht te hebben in de daaraan verbonden dosis.

De auteurs concluderen dat de beschikbaarheid van apparatuur een belangrijker gegeven is voor de keuze van een opnametechniek dan de wens tot dosisreductie en de diagnostische vraagstelling.

Bron

Ekestubbe A, Gröndahl K, Gröndahl H-G. The use of tomography for dental implant planning. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 206-213.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Sociale tandheelkunde

Het voorkomen van niet nagekomen afspraken

Het niet nakomen van afspraken door patiënten kan leiden tot ergernis, financiële schade en beëindiging van de relatie tussen tandarts en patiënt. In een algemene praktijk in Engeland is onderzocht wat de omvang is van dit probleem, of er groepen patiënten zijn die vaker hun afspraak vergeten en zo ja, of een telefonische herinnering het gedrag van deze mensen kan verbeteren. Er werd een steekproef getrokken van 1000 patiënten

uit deze praktijk. Een aantal patiëntgebonden factoren die van invloed zouden kunnen zijn op het bezoekpatroon werden meegenomen.

In de 12 maanden van onderzoek bleek dat gemiddeld 9% van de afspraken niet was nagekomen. Onderzoek van de patiëntendossiers leerde verder dat in de 2 jaar daarvoor 21,7% van de patiënten minstens één afspraak was vergeten. Het ging hier vooral om mensen uit de categorie die is vrijgesteld van eigen bijdragen, namelijk uitkeringsgerechtigden en kinderen. Deze 'vrijgestelden' werden daarom benoemd als risicogroep. Vervolgens werden 200 patiënten uit deze risicogroep op de dag voor hun afspraak telefonisch herinnerd. Van deze mensen kwamen er slechts 2 niet opdagen.

Geconcludeerd wordt dat het niet nakomen van afspraken in de(z) praktijk een flink probleem is. Het daags tevoren benaderen van mensen uit risicogroepen blijkt kosten-effectief te zijn. Een probleem daarbij is wel, dat lang niet allen telefonisch bereikbaar zijn.

Bron:

Reekie D, Devlin H, Worthington H. The prevention of failed appointments in general dental practice. *Br Dent J* 1997; 182: 139-143.

J. den Dekker, Amsterdam

De temperatuurstijging bleek exponentieel af te nemen met de afstand tot het boorgat. De stijging was groter in het verlengde van de boor dan rondom de boor, waarschijnlijk als gevolg van de anisotrope thermische eigenschappen van bot. De temperatuurstijging werd groter naarmate de druk toenam tot 4 N. Daarboven nam de temperatuur weer af als gevolg van de kortere boortijd. De boortijd was bij hogere druk dus de dominante factor.

Het is wenselijk om aanzienlijke druk uit te oefenen bij het boren van een gat in bot. Hoewel dit experiment plaatsvond onder laboratoriumomstandigheden en er dierlijk bot werd gebruikt, mag worden verondersteld dat dezelfde relatie tussen temperatuurstijging, druk en afstand ook voor menselijk bot geldt.

Bron

Abouzia MB, James DF. Temperature rise during drilling through bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 242-253.

M.S. Cune, Maarsse

Implantologie

Warmteontwikkeling bij boren in bot

Als de temperatuur tijdens het boren in bot te veel stijgt, wordt het necrotisch en zullen implantaten of schroeven en pinnen ten behoeve van chirurgische reconstructies losraken. De temperatuurstijging wordt beïnvloed door het toerental van de boor, de scherpte van de boor, de tijdspanne waarin geboord wordt en de druk die tijdens het boren wordt uitgeoefend. Hoe langer wordt geboord en hoe hoger de druk, des te hoger wordt de temperatuurstijging in het bot. De interactie tussen de lengte van de periode waarin en de druk waarmee wordt geboord, vormt het onderwerp van het onderhavige onderzoek.

Er werden teststukjes dierlijk bot van gelijke herkomst en grootte doorboord met een constant toerental van 49.000 Rpm en oplopende druk van 1,5 tot 9 N. De boorsnelheid was hoog in vergelijking tot wat binnen de tandheelkundige chirurgie gangbaar is. Deze hoge boorsnelheid werd echter gekozen in de veronderstelling dat daardoor de benodigde boortijd om het specimen te doorboren werd verkort, hetgeen een geringere temperatuurstijging te zien zou geven. De temperatuurstijging werd gemeten op verschillende afstanden van het boorgat door middel van een thermisch koppel.

Bij de selectie van artikelen ten behoeve van weergave in de rubriek Excerpta odontologica wordt vooral geput uit (in alfabetische volgorde):

Acta Odontologica Scandinavica
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
British Dental Journal
Caries Research
Community Dentistry and Oral Epidemiology
Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
European Journal of Oral Science
International Journal of Prosthodontics
Journal of the American Dental Association
Journal of Dental Research
Journal of Dentistry
Journal of Oral Rehabilitation
Journal of Prosthetic Dentistry
Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology
Quintessence International
Schweizerische Monatsschrift für Zahnmedizin
Swedish Dental Journal

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.: 024-3614131).