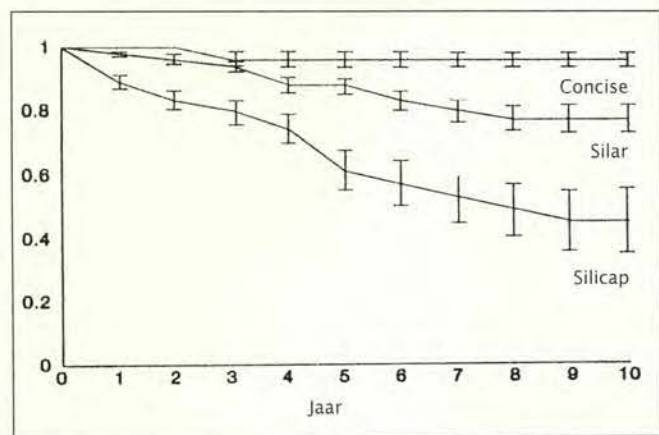


Restauratieve tandheelkunde

Composiet en silicaatcement vergeleken

Klinisch longitudinaal onderzoek van restauraties bestrijkt meestal niet meer dan enkele jaren. Een doorsnee restauratie doorstaat zo'n periode over het algemeen zonder veel tekortkomingen. Interessanter zijn de resultaten na perioden van 10 jaar en meer. Een vergelijkend onderzoek met 3 tandkleurige restauratiematerialen had ten doel de duurzaamheid van klasse III-, IV- en V-restauraties te beoordelen in een tijdsbestek van 10 jaar. Daarbij werden de volgende producten gebruikt: een conventionele composiet (Concise van 3M), een microfijne composiet (Silar van 3M) en een silicaatcement (Silicap van Vivadent). De restauraties werden jaarlijks beoordeeld op kleurgelijkenis, randverkleuring, contourverlies, randaansluiting en secundaire cariës. Voorts werden breuk en losraken geregistreerd.

De belangrijkste redenen om een restauratie te vervangen waren secundaire cariës, contourverlies en losraken. De resultaten zijn weergegeven in de afbeelding, voor zover het de overlevingspercentages betreft. Het is duidelijk dat de Concise-restauraties als zeer duurzaam kunnen worden bestempeld.



Afb. Overlevingspercentages

Bron

JOKSTAD A, MJÖR IA, NILNER K, KAPING S. Clinical performance of three anterior restorative materials over 10 years. *Quintessence Int* 1994; 25: 101-8.

Ch. Penning, Leidschendam

Klinische evaluatie van posteriorcomposieten

De uitkomsten van experimenteel klinisch onderzoek van posteriorcomposieten zijn vaak moeilijk vergelijkbaar vanwege verschillen in behandelingsprocedures, materialen en beoordelingscriteria. In een meta-analyse van 16 publikaties over klasse I- en II-composietrestauraties werd een aantal compilaties gemaakt van onderzoeken die als vergelijkbaar konden worden aangemerkt. De beoordelingen waren steeds gedaan volgens de Amerikaanse USPHS-criteria (zie tab.) met toevoeging van postoperatieve gevoeligheid en breuk van de restauratie of van het tandweefsel. Van de 16 publikaties waren er 3 die een periode van 5 jaar besloegen. De gecompileerde resultaten van deze evaluaties zijn weergegeven in de

Klasse I- en II-composietrestauraties na 5 jaar.

Vervangen restauraties	11,5 %
Verkleuring	13,6 %
Randverkleuring	28,8 %
Secundaire cariës	5,2 %
Afslijting	49,2 %
Randaansluiting	19,9 %
Postoperatieve gevoeligheid	3,1 %
Breuk	3,4 %

tabel. De onderzoekers verwachten dat de klinische resultaten met posteriorcomposieten steeds beter zullen worden.

Bron

EL-MOWAFY OM, LEWIS DW, BENMERGUI C, LEVINTON C. Meta-analysis on long-term clinical performance of posterior composite restorations. *J Dent* 1994; 22: 33-43.

Ch. Penning, Leidschendam

Pulpareacties op glasionomeercement

Hoe pulpavriendelijk is glasionomeercement? Hoewel de meeste onderzoekers weinig of geen pulpareacties vinden, zijn toch ook minder gunstige resultaten gemeld. In een dierexperimenteel onderzoek werden de pulpareacties op 3 glasionomeercementen onderzocht: 2 lichthardende en één chemisch hardend (zie tab.). ZnO-eugenol diende als controle. In diepe klasse V-preparaties werd een onderlaag van glasionomeercement (of van ZnO-eugenol) aangebracht. Daarna werden op de gebruikelijke wijze composietrestauraties vervaardigd (Silux Plus van 3M). Evaluaties vonden plaats na 1, 4 en 12 weken. De elementen werden ontkalkt en in coupes gesneden. Pulpareacties werden gescoord op een driepuntsschaal: 1 = gering, 2 = matig en 3 = ernstig. Bacteriële verontreiniging werd eveneens op een driepuntsschaal gescoord: 0 = geen contaminatie, 1 = bacteriën op de preparatiewanden, 2 = bacteriën tot in de tubuli.

De resultaten staan vermeld in de tabel, waaruit blijkt dat er nauwelijks pulpareacties zijn opgetreden. Van de 5 preparaten waarbij de pulpa geëxposeerd bleek te zijn (niet in de tabel opgenomen), was er één met een geringe pulpareactie en waren er 3 met matige pulpareacties, terwijl één preparaat niet kon worden beoordeeld. De auteurs concluderen dat de pulpareacties op lichthardende en chemisch hardende glasionomeercementen minimaal zijn.

Pulpareacties en bacteriële contaminatie onder glasionomeercementen.

Na 1 week	Pulpareacties			Bacteriën		
	Aantal elementen met score	1	2	3	0	1
Vitrebond (lichth.) (van 3M)	7	0	0	6	0	1
XR Ionomer (lichth.) (van Kerr)	7	1	0	7	0	1
GC Lining Cement (chem.h.) (van GC)	7	0	0	6	0	1
ZnO-eugenol (van L.D. Caulk)	7	1	0	8	0	0
Na 12 weken						
Vitrebond	8	0	0	7	0	1
XR Ionomer	8	0	0	8	0	0
GC Lining Cement	7	0	0	6	0	1
ZnO-Eugenol	8	0	0	6	0	2

Bron

GAINTANTZOPOULOU MD, WILLIS GP, KAFRAWY AH. Pulp reactions to light-cured glass ionomer cements. *Am J Dent* 1994; 7: 39-42.

Ch. Penning, Leidschendam

Prothetische tandheelkunde**Natuurlijke elementen in prothesen**

Hoewel thans kwalitatief zeer hoogwaardige prothese-elementen verkrijgbaar zijn, is soms het bereikte esthetische resultaat van een prothese toch nog onbevredigend. Ver voor onze jaartelling werden reeds natuurlijke elementen gebruikt in toen nog primitieve prothesen. Aan de hand van een aantal casus illustreert dit artikel hoe dit principe recent werd toegepast in partiële en volledige prothesen.

De bij de plaatsing van een immediaatprothese geëxtraheerde en nog bruikbare elementen werden ingevroren bewaard. Later, tijdens de vervaardiging van de definitieve prothese, vond forse inkorting van de wortels van de elementen plaats. De resterende, nog bevroren pulpa werd verwijderd. Dit voorkomt dat pulpaal bloed en débris in de dentinetubuli penetreert, waardoor verkleuring ontstaat. Caviteiten in de elementen werden gerestaureerd en het resterende deel van de wortels (± 3 mm) werd voorzien van retentiegroeven. Bij de opstelling in was werden de beschikbare natuurlijke elementen gecombineerd met bijpassende kunstelementen. Om uitdroging van de elementen te voorkomen, werd dit geheel altijd in water bewaard. Voor het overige werden de prothesen volgens de gebruikelijke procedures vervaardigd.

Nadeel van de beschreven werkwijze is dat de natuurlijke glans van de elementen in het begin ontbreekt. In het contact met het speeksel herstelt dit echter snel. Voorts ontstaat bij onvoldoende mondhygiëne cariës.

Bron

CARDOSO AC, ARCARI GM, ZENDRON MV, DE SOUZA MAGINI R. The use of natural teeth to make removable partial prostheses and complete prostheses: Case reports. *Quintessence Int* 1994; 25: 239-43.

C. de Baat, Ridderkerk

Gnathologie**Fysiotherapie bij CMD**

Bij de behandeling van craniomandibulaire dysfunctie (CMD) wordt regelmatig gebruik gemaakt van fysiotherapie, zoals ultrageluid (UG), ultra korte golf (UKG), ultra korte golf pulserend (UKGp) en soft laser (SL). Tot op heden zijn echter de effecten van deze behandelingsmogelijkheden onvoldoende onderzocht. Doel van het onderhavige onderzoek was daarom het evalueren de verschillende behandelmogelijkheden.

CMD-patiënten die voldeden aan 2 of meer van de volgende symptomen werden in het onderzoek opgenomen: pijn bij palpatie van het kaakgewricht, gevoeligheid van kauwspieren bij palpatie (masseter, temporalis of pterygoideus lateralis), knappen en blokkeren van het kaakgewricht en trismus. Redenen om mensen van het onderzoek uit te sluiten waren: epilepsie, vertebrobasilaire insufficiëntie, vasovegatieve aanvallen en het onvermogen om in de kaakgewrichtsregio warme en

koude stimuli te onderscheiden.

Na verkregen toestemming van de patiënten werden zij willekeurig aan één van de 5 behandelingsstrategieën toegewezen, te weten UG (n=30), UKG (n=27), UKGp (n=27), SL (n=29) en een placebobebehandeling (n=26). De behandeling werd 3 maal per week gedurende 4 weken gegeven. De placebobebehandeling werd gegeven met het apparaat onjuist ingesteld of met een uitgeschakeld apparaat. De evaluatie geschiedde direct na en 3 maanden na beëindiging van de therapie en bestond uit een zelfbeoordeling van de patiënt met betrekking tot het verbeteren of niet verbeteren van de symptomen, een klinisch onderzoek en het meten van de maximale mondopening.

Direct na beëindiging van de therapie bleek er geen statistisch significant verschil te bestaan in het aantal patiënten dat verbetering ondervond in de behandelde groepen (80 van 113) en de placebogroep (14 van 26). Na 3 maanden bleek het aantal patiënten dat was verbeterd in de behandelde groepen (84) statistisch significant groter dan het aantal in de placebogroep (5). Binnen de verschillende groepen UG, UKG, UKGp en SL bleek er geen verschil in aantal patiënten dat verbeterde. De gemiddelde pijnvrije mondopening en de gemiddelde maximale mondopening bleken na 3 maanden in de behandelde groepen (40,9 mm en 45,2 mm) significant groter dan in de placebogroep (35,8 mm en 40,6 mm). Op basis van deze resultaten concluderen de auteurs dat UG, UKG, UKGp en SL effectief zijn bij de behandeling van de craniomandibulaire dysfunctie.

Vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van fysiotherapie bij patiënten met CMD is zeldzaam. Daarom moeten enkele tekortkomingen in de onderzoeksopzet worden geaccepteerd totdat beter onderzoek is uitgevoerd.

Bron

GRAY RJM, QYAULE AA, HALL CA, SCHOFIELD. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. *Br Dent J* 1994; 176: 257-61.

P.U. Dijkstra, Noordhorn

Orthodontie**Gezichtstrauma en asymmetrie van de onderkaak**

In dit onderzoek werd nagegaan of er een samenhang bestaat tussen gezichtstrauma voor de puberteit en asymmetrie van de onderkaak na de puberteit. Van 109 orthodontische en 56 orthodontisch-chirurgische patiënten werden gestandaardiseerde frontale schedelröntgenfoto's gemaakt. De gemiddelde leeftijd van de orthodontische patiënten was 17 jaar. De orthodontisch-kaakchirurgische patiënten waren gemiddeld 23 jaar oud. Cefalometrisch werd onderzocht of er sprake was van asymmetrie van de onderkaak. Tevens werd aan de patiënten gevraagd of er vroeger gezichtstrauma's waren geweest.

Bij beide groepen bleek een zeer significant verband te bestaan tussen gezichtstrauma's voor de puberteit en asymmetrie van de onderkaak na de puberteit. Bijna de helft van de gerapporteerde gezichtstrauma's was niet medisch en/of tandheelkundig behandeld. Het merendeel van de gezichtstrauma's had in de leeftijdsperiode van 5 tot 8 jaar plaatsgevonden.

De conclusie van de auteurs is dat gezichtstrauma's tijdens de groeiperiode (ook die waarvoor geen medische en/of tandheelkundige behandelingen worden ingesteld) kunnen leiden

tot een duidelijke asymmetrie van de onderkaak.

Bron

SKOLNICK J, IRANPOUR B, WESTESSON P-L, ADAIR S. Prepubertal trauma and mandibular asymmetry in orthognathic surgery and orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 73-7.

H.J. Rimmelink, Almelo

Leeftijd en stabiliteit van gecorrigeerde occlusie

Tegenwoordig worden orthodontische behandelingen steeds vaker ook bij volwassenen uitgevoerd. Volgens sommigen dient het gebit na een orthodontische behandeling van een volwassene langer te worden getineerd. In het onderhavige onderzoek werd de mate van recidief na orthodontische correctie van een Klasse II/1-malocclusie bij 23 volwassen patiënten vergeleken met die bij 22 jonge patiënten. De jonge en volwassen patiënten waren aan het begin van de behandeling respectievelijk gemiddeld 12 en 28 jaar oud. Alle patiënten waren door één orthodontist behandeld met vaste apparatuur en extracties van 4 premolaren. Na de orthodontische behandeling werd het bovengebitt met behulp van een uitneembaar plaatapparaat getineerd. Het onderfront werd met behulp van een vastzittende linguale draad getineerd. Veranderingen van het gebit werden gemiddeld tot 5 jaar na de behandeling vervolgd met behulp van laterale schedelröntgenfoto's.

Bij zowel de jonge als de volwassen patiënten werd slechts in zeer lichte mate recidief geconstateerd van de sagittale occlusie. Het onder- en bovengebitt van de volwassen patiënten bleef na de behandeling in voor-achterwaartse zin vrijwel op dezelfde plaats staan. Bij de jonge patiënten verplaatsten de bovenmolaren zich na de orthodontische therapie naar voren. Door de voorwaartse groei van de onderkaak veranderde de sagittale occlusie bij de jonge patiënten gemiddeld echter nauwelijks.

De auteurs concluderen dat de leeftijd van de patiënt geen rol speelt als het gaat om de stabiliteit van orthodontische correctie van een Klasse II-occlusie.

Bron

HARRIS EF, VADEN JL, DUNN KL, BEHRENTS RG. Effects of patient age on postorthodontic stability in Class II, Division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 25-34.

H.J. Rimmelink, Almelo

Wortelresorptie tijdens behandeling met vaste apparatuur

Wortelresorptie is een veel voorkomend iatrogeen effect van orthodontische behandelingen. Vaak wordt gesuggereerd dat vooral het intruderen van gebitselementen tijdens een behandeling kan leiden tot wortelresorpties. In dit onderzoek werden diverse factoren onderzocht, die in verband kunnen worden gebracht met het ontstaan van wortelresorpties tijdens een orthodontische behandeling.

Bij 83 patiënten werd vóór en ná orthodontische behandeling de mate van wortelresorptie vastgesteld met behulp van laterale schedelröntgenfoto's en panoramische röntgenfoto's. De ene helft van de patiënten was met de edgewisetechniek volgens Tweed behandeld. Bij de andere helft was de Begg-techniek gebruikt. Alle patiënten toonden voor behandeling een Klasse I-malocclusie. Bij alle patiënten waren ten behoeve

van de behandeling de eerste premolaren verwijderd. Er werd een groot aantal cefalometrische waarden en andere gegevens (zoals geslacht en leeftijd van de patiënt en behandelingsduur) statistisch onderzocht.

Wortelresorpties bleken bij de Tweed- en Begg-patiënten in gelijke mate voor te komen. Het vóórkomen van wortelresorpties was niet gerelateerd aan geslacht en leeftijd van de patiënt en de duur van de behandeling. Wortelresorpties kwamen het vaakst voor bij gebitselementen die waren geïntrudeerd.

De auteurs concluderen dat intruderende tandbewegingen leiden tot een verhoogd risico voor het ontstaan van wortelresorpties.

Bron

BECK BW, HARRIS EF. Apical root resorption in orthodontically treated subjects: Analysis of edgewise and light wire mechanics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 350-61.

H.J. Rimmelink, Almelo

Stabiliteit van orthodontisch behandelingsresultaat bij volwassenen

Steeds meer volwassenen laten zich orthodontisch behandelen. In dit onderzoek werd de stabiliteit van het orthodontisch behandelingsresultaat bij volwassenen vergeleken met die bij groeiende kinderen. In totaal werden 30 volwassenen en 44 kinderen onderzocht. De volwassenen waren aan het begin van de behandeling gemiddeld 30 jaar. De gemiddelde leeftijd van de kinderen was 13 jaar.

Alle patiënten werden behandeld met vaste apparatuur volgens de edgewise-techniek en extracties van 4 premolaren. De patiënten vertoonden Klasse I- of Klasse II-afwijkingen. Allen werden door dezelfde orthodontist behandeld. Vóór, ná en 5 jaar na behandeling werd de stand van het gebit opgemeten met behulp van gebitsmodellen.

Uit het onderzoek bleek onder meer dat de tandbooglenkte bij de opgroeiende kinderen tijdens de behandeling gemiddeld 2 mm meer was afgenomen dan bij de volwassen patiënten. Daarentegen nam de tandbooglenkte bij de volwassenen ná de behandeling ongeveer 1 mm meer af dan bij de kinderen. Bij beide groepen was de onregelmatige stand van onder- en bovenfront respectievelijk zo'n 4 en 8 mm afgenomen. Na afloop van de behandeling was er bij de kinderen 0,3 mm meer onregelmatige stand van het front. Na de behandeling waren de verplaatsingen van de gebitselementen bij beide groepen patiënten echter uiterst gering in vergelijking met die tijdens behandeling.

De auteurs concluderen dat het orthodontisch behandelingsresultaat bij volwassenen minstens zo stabiel is als bij groeiende kinderen.

Bron

HARRIS EF, VADEN JL. Post treatment stability in adult and adolescent orthodontic patients: A cast analysis. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1994; 9: 19-29.

H.J. Rimmelink, Almelo

Verminderde neusdoorgankelijkheid door koude lucht

Een groot aantal onderzoeken heeft aangetoond dat een verminderde neusdoorgankelijkheid leidt tot houdingsveranderingen van hoofd, hals, onderkaak, tong en bovenlip. Tijdens de groeiperiode kunnen deze houdingsveranderingen

onder meer leiden tot verlenging van het gezicht, steilheid van de onderkaakrand, open beet en kruisbeet. Er zijn aanwijzingen dat de neusdoorgankelijkheid bij het inademen van koude lucht vermindert, hetgeen vrijwel onmiddellijk zou leiden tot een veranderde hoofdhouding. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of de neusdoorgankelijkheid door het inademen van koude lucht inderdaad afneemt.

Bij 40 volwassenen werden met speciale meetapparatuur de neusdoorgankelijkheid en de luchtstroom door de neus gemeten tijdens het inademen van lucht met temperaturen van 23°C en -25°C. De neusdoorgankelijkheid en de luchtstroom door de neus bleken significant minder groot te zijn bij het inademen van koude lucht.

Het onderzoek toont aan dat het inademen van koude lucht leidt tot een verminderde neusdoorgankelijkheid. Deze verminderde neusdoorgankelijkheid is mogelijk het gevolg van vasculaire reacties in het neusslijmvlies. Verder onderzoek moet uitwijzen of bepaalde orthodontische afwijkingen, zoals open beet en kruisbeet, vaker voorkomen bij mensen die zijn opgegroeid in een koud klimaat.

Bron

LAINÉ MT, HUGGARE JÄV, RUOPPI P. A modification of the pressure-flow technique for measuring breathing of cold air and its effect on nasal cross-sectional area. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 265-9.

H.J. Rimmelink, Almelo

Verticale veranderingen na extracties van premolaren

Er bestaat in de literatuur geen eenduidige mening over de vraag of orthodontische therapie met extracties van premolaren nu juist aanleiding kan geven tot het ontstaan van kaakgewrichtsklachten dan wel deze kan doen verminderen. Sommigen menen dat de gelaatshoogte na verwijdering van premolaren afneemt. Deze afname van de gelaatshoogte wordt in verband gebracht met het ontstaan van kaakgewrichtsklachten.

In de onderhavige studie werd onderzocht of de gelaatshoogte afneemt na orthodontische behandeling met extracties van de eerste premolaren. Hiervoor werden de cefalometrische gegevens vóór en ná orthodontische therapie van 38 patiënten die met extracties van de eerste premolaren waren behandeld, vergeleken met die van 45 patiënten die zonder extracties waren behandeld. De gemiddelde leeftijd van de extractie- en non-extractiepatiënten bij het begin van de behandeling was respectievelijk 14,5 en 13 jaar. Alle patiënten waren met behulp van 'straight wire'-vaste apparatuur behandeld.

Statistische analyse toont aan dat er geen significant verschil is in de verandering van de gelaatshoogte vóór en ná behandeling tussen de extractie- en de non-extractiegroep. Bij beide groepen nam de gelaatshoogte gemiddeld toe.

De auteurs concluderen dat de veronderstelling dat de gelaatshoogte afneemt door orthodontische behandeling met extracties van eerste premolaren, niet klopt. De suggestie dat orthodontische extractietherapie door afname van de gelaatshoogte aanleiding zou geven tot het ontstaan van kaakgewrichtsklachten, wordt door dit onderzoek niet bevestigd.

Bron

STAGGERS JA. Vertical changes following first premolar extractions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 105: 19-24.

H.J. Rimmelink, Almelo

Mondziekten en kaakchirurgie

Antibiotica bij acute dentoalveolaire abscessen

Een acuut dentoalveolair abces is een gelokaliseerde ontsteking van een gebitselement en alveole. Het abces wordt gekarakteriseerd door pijn, zwelling van weke delen en temperatuurverhoging. Het overgrote deel van dentoalveolaire abscessen kan met succes worden behandeld door middel van een abcesincisie. Wanneer echter sprake is van systemische uitbreiding is, naast chirurgische behandeling, het toedienen van antibiotica geïndiceerd. Tekenen van systemische uitbreiding zijn koorts, lymfklierzwelling en algehele malaise. Er zijn meerdere typen antibiotica die kunnen worden toegepast. Het doel van het onderhavige onderzoek was om het effect van 3 antibiotica te vergelijken: cefradine, amoxicilline en fenoxymethylpenicilline.

In totaal werden 100 patiënten (mannen en vrouwen) met een leeftijd van 18-65 jaar in het onderzoek opgenomen. Allen hadden een acuut dentoalveolair abces met zwelling van de omringende weke delen en aanwijzingen voor systemische uitbreiding. Na adequate chirurgische behandeling (abcesincisie en drainage of afvoer van pus door het wortelkanaal) kregen de patiënten of amoxicilline 250 mg 3 maal daags of cefradine 500 mg 2 maal daags of fenoxymethylpenicilline 250 mg 4 maal daags. Alle antibiotica werden voor 5 dagen voorgeschreven. De patiënten werden na 2 en na 5 dagen gecontroleerd. Tijdens deze controles werd gekeken naar pijn, zwelling, lymfklierzwelling en temperatuurverhoging. De resultaten van deze studie toonden aan dat alle 3 typen antibiotica geschikt zijn voor de behandeling van een dentoalveolair abces met systemische uitbreiding. De groep patiënten die cefradine als antibioticum kreeg voorgeschreven, toonde echter in de eerste 2 dagen het meest voorspoedige herstel.

Bron

FAZAKERLEY MW, MCGOWAN P, HARDY P, MARTIN MV. A comparative study of cefradine, amoxycillin and phenoxymethylpenicillin in the treatment of acute dentoalveolar infection. *Br Dent J* 1993; 174: 359-63.

J.M. Nauta, Groningen

Voorspellen van impactie

Vroegtijdige verwijdering van alle verstandskiezen is niet realistisch. Verwijdering van verstandskiezen pas wanneer deze klachten veroorzaken, kan gepaard gaan met ernstige bezwaren voor de individuele patiënt. Een zinvolle benadering zou zijn om op jeugdige leeftijd die verstandskiezen te verwijderen die op latere leeftijd geïmpacteerd zouden raken en aanleiding zouden geven tot problemen. Er bestaan echter tot op heden geen methoden om toekomstige impactie te voorspellen.

Het doel van dit onderzoek was een model te maken dat impactie van de verstandskies in de onderkaak zou kunnen voorspellen aan de hand van röntgenologische gegevens. De voorwaarden voor zo'n model zijn: het model moet gemakkelijk toepasbaar zijn, de patiënt moet aan zo weinig mogelijk röntgenstraling worden blootgesteld, de benodigde röntgenfoto moet door de tandarts kunnen worden vervaardigd en de interpretatie van de röntgenfoto moet gemakkelijk zijn. Zesendertig studenten (9 mannen en 27 vrouwen) met op 20-jarige leeftijd in totaal 56 nog volledig geïmpacteerd verstandskiezen in de onderkaak werden gedurende 6 jaren vervolgd. Aan de hand van een vervaardigd orthopantomogram

gram werden 5 factoren bestudeerd: stand van de verstandskies, mate van afvorming van de wortels, mate van impactie, diepte in het mandibulaire bot en relatie van de verstandskies tot de ramus ascendens en de tweede molaar.

Statistische analyse van de verkregen gegevens toonde aan dat het type initiële impactie (compleet door bot omgeven of gedeeltelijk bedekt met bot of occlusaal bedekt met weke delen) de belangrijkste voorspellende waarde had. Aan de hand van alle gegevens werd een beslisboom gemaakt die in percentages de kans op impactie aangaf. Het model bleek in 94% van de gevallen, vergeleken met controlegebitselementen, een juiste voorspelling te kunnen doen of een verstandskies in de onderkaak, die op 20-jarige leeftijd nog volledig geïmpacteerd was, dit op 26-jarige leeftijd ook nog zou zijn.

Bron

VENTÄ I. Predictive model for impaction of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76: 699-703.

J.M. Nauta, Groningen

De geïmpacteerd verstandskies

Operatieve verwijdering van een geïmpacteerd verstandskies wordt vaak gevolgd door pijn, zwelling en disfunctie gedurende de postoperatieve periode. De oorsprong hiervan is de ontstekingsreactie als gevolg van het chirurgische trauma. Er zijn reeds veel onderzoeken geweest die de incidentie van deze complicaties beschreven, maar er zijn maar weinig prospectieve studies naar de factoren die het postoperatieve herstel beïnvloeden.

In een longitudinaal prospectief onderzoek bij 146 patiënten bij wie een verstandskies moest worden verwijderd, werd onderzoek gedaan naar factoren die van invloed zouden kunnen zijn op het postoperatieve herstel. Onderzocht werden: leeftijd van de patiënt, geslacht, rookgewoonten, gebruik van orale anticonceptiva, pericoronitis, moeilijkheidsgraad van de te verwijderen verstandskies, ervaring van de operateur, duur van de operatie en antibioticagebruik.

Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat er alleen significante verbanden konden worden gevonden met de factoren geslacht van de patiënt, ervaring van de operateur en leeftijd van de patiënt. Mannen hadden significant ($p < 0,05$) meer pijn op de eerste en derde postoperatieve dag dan vrouwen. Patiënten die werden geopereerd door een operateur met gemiddeld of veel ervaring hadden minder ($p < 0,05$) pijn dan degenen die werden geopereerd door een operateur met weinig ervaring. Er werd een directe correlatie gevonden tussen leeftijd van de patiënt en postoperatieve pijn ($p < 0,05$). Hoe jonger de patiënt, hoe minder pijn deze had na de verwijdering van de verstandskies. De overige factoren die werden onderzocht, bleken geen significante verschillen op te leveren.

Bron

CAPUZZI P, MONTEBUGNOLI L, VACCARO MA. Extraction of impacted third molars. A longitudinal prospective study on factors that affect postoperative recovery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 77: 341-3.

J.M. Nauta, Groningen

Is intraligamentaire anesthesie intravasculair?

Intraligamentaire of intraperiodontale anesthesie wordt vaak gebruikt als alternatief of als toevoeging aan infiltratie- of

geleidingsanesthesie. Er bestaat zorg over de vasculaire opname van lokale anesthesie in intraligamentaire toediening. Uit post mortem-onderzoek is namelijk gebleken dat intraligamentair toegediend kwik zich vrij snel in de bloedvaten in het bot bevindt. Het doel van het onderhavige onderzoek was na te gaan of intraligamentair toegediende, lokale anaesthetica zich intravasculair uitbreiden.

Acht gezonde vrijwilligers (studenten), zonder parodontale problemen en met een volledige dentitie, werden verdeeld in 2 groepen. De ene groep kreeg intraligamentair lignocaïne, de andere groep prilocaïne. Per intraligamentaire injectie werd circa 0,2 ml van het lokale anaestheticum toegediend op 4 plaatsen rond de eerste premolaar of de eerste molaar in de bovenkaak. Plasmaspiegels van de lokale anaesthetica na intraligamentaire toediening werden vergeleken met plasmaspiegels na intraveneuze toediening van dezelfde hoeveelheden lokaal anaestheticum.

Circa 2 min. na intraligamentaire toediening werden de hoogste plasmaspiegels voor beide lokale anaesthetica bereikt. Deze piek is waarschijnlijk het resultaat van de verspreiding van het lokale anaestheticum in het bot. Voor lignocaïne bedroeg de piekwaarde in het plasma bijna 7% van de waarde na intraveneuze toediening. Voor prilocaïne was dit 25%.

Concluderend mag worden gesteld dat intraligamentaire toediening van lokale anaesthetica geen intravasculaire uitbreiding veroorzaakt. Systemische bijwerkingen, zoals na accidentele intravasale toediening, zijn dus bij deze vorm van anesthesie onwaarschijnlijk.

Bron

CANNELL H, KERAWALA C, WEBSTER K, WHELPTON R. Are intraligamentary injections intravascular? *Br Dent J* 1993; 175: 281-4.

J.M. Nauta, Groningen

Radiologie

De röntgenologische weergave van intra-alveolaire botdefecten

Op een tandheelkundige röntgenfoto (een bitewing-opname of een periapicale opname) kan het moeilijk zijn om de uitbreiding van een parodontaal defect vast te stellen. Vooral intra-alveolaire defecten zijn moeilijk te beoordelen, omdat overprojectie optreedt van de buccale en de linguale botwand van het defect. Een opnametechniek die het probleem van de overprojectie niet kent, is de CT-scan. In dit onderzoek is nagegaan of botdefecten beter zichtbaar zijn te maken met behulp van een CT-scan.

In 6 verschillende boven- en onderkaken werden met een boor 55 alveolaire botdefecten gemaakt (een-, twee-, en driewandig). Van deze defecten werden opnamen met tandfoto's gemaakt, alsmede axiale CT-doorsneden van 1 mm dik. Op de tandfoto's en aan de hand van de CT-doorsneden werd de diepte van de defecten bepaald.

Op de tandfoto's bleek 69% van de defecten te herkennen. De diepte van het defect werd gemiddeld 2,2 mm te klein ingeschat. Op de axiale CT-doorsneden werden alle defecten herkend en werd de diepte gemiddeld met 0,5 mm onderschat. De auteurs wijzen op de hogere stralingsdosis die met een CT-scan is gemoeid, maar vinden dit geen zwaarwegend probleem.

Bron

FUHRMANN R, LANGEN H-J, GÜNTHER R, DIEDRICH P.

Radiologische Diagnostik artifiziereller infraalveolärer Knochendefekte. Dtsch Zahnärztl Z 1994; 49: 336-42.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

De dosis van tandheelkundig röntgenonderzoek

Het doel van dit onderzoek was een vergelijking te maken tussen verschillende tandheelkundige methoden van röntgenonderzoek wat de stralingsdosis betreft. Er werd een vergelijking gemaakt tussen een volledige röntgenstatus van 20 opnamen, een combinatie van 4 bitewing-opnamen, een panoramische opname met 4 bitewings en de combinatie van een panoramische opname met een laterale schedelopname, zoals deze gebruikelijk is in de orthodontie. In het geval van de volledige röntgenstatus en de bitewings werd ook nagegaan wat het effect was van een rechthoekige collimator in plaats van een ronde (met een rechthoekige collimator wordt het bestraalde veld aanzienlijk gereduceerd).

Een rechthoekige collimator blijkt de dosis met ongeveer een factor 4 terug te brengen. De laagste dosis werd gemeten bij een combinatie van 4 bitewing-opnamen. Wanneer ook informatie over het periapicale gebied nodig is, zijn deze opnamen echter niet voldoende. Een panoramische opname plus 4 bitewings geeft dan een lagere dosis dan een volledige status van 20 foto's. Daar staat tegenover dat de detailweergave van een panoramische opname minder is dan die van tandfoto's. Het kan dus nodig zijn alsnog een of meer lokale opnamen te maken. De dosis van de orthodontische opnamen lag tussen die van een set bitewings en een volledige status.

Bron

FREEMAN JP, BRAND JW. Radiation doses of commonly used dental radiographic surveys. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994; 77: 285-9.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Loodfolie en beeldkwaliteit

In de verpakking van een tandheelkundige röntgenfilm is loodfolie opgenomen. Het doel van deze loodfolie is de hoeveelheid strooiestraling, die de film van achter kan bereiken, te verminderen, en de dosis voor de patiënt in het gebied achter de film te beperken. Tegelijkertijd echter kan de loodfolie zelf strooiestraling veroorzaken. Deze zal in een verpakking met 2 röntgenfilms vooral de film die het dichtst bij de loodfolie is gelegen, beïnvloeden. Het is daarom de vraag of de vermindering van de strooiestraling vanuit de patiënt opweegt tegen de strooiestraling die in de folie wordt geproduceerd. In dit onderzoek werden opnamen gemaakt op tandheelkundige röntgenfilm (een verpakking met 2 films per pakketje) met en zonder loodfolie in het pakketje achter de films, en met en zonder extra materiaal achter de film om strooiestraling te produceren.

De loodfolie bleek een hoeveelheid strooiestraling te produceren die voor ongeveer 10% van de filmzwarting verantwoordelijk was. Wanneer de loodfolie werd weggelaten, vertoonde de tweede film in het pakketje ongeveer 10% minder zwarting, omdat een gedeelte van de straling in de eerste film was geabsorbeerd. De aanwezigheid van de loodfolie compenseerde dus voor dit effect. De resolutie van de tweede film bleek slechter wanneer de loodfolie ontbrak, hetgeen wijst op een nadelig effect door de strooiestraling vanuit het lichaam van de patiënt.

De conclusie is dat de loodfolie weliswaar zelf ook een bron van strooiestraling is, maar dat de gunstige werking door ver-

minderen van de strooiestraling vanuit de patiënt ruimschoots hiertegen opweegt. De auteurs merken ook op dat de gemeten verschillen onder klinische omstandigheden waarschijnlijk niet waarneembaar zullen zijn.

Bron

ARAKI K, KANDA S, TOYOFUKU F. A study of the effects of lead foil in dental X-ray film packets on radiographic image quality. Dentomaxillofac Radiol 1993; 22: 179-82.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Materia Technica

Polymerisatiediepte

Vooropgesteld dat de lichtbron afgeeft wat we ervan verwachten, is de hoeveelheid energie van belang voor de mate van verstijving van de composiet. Volgens dit onderzoek doet het er niet veel toe of we kort met een hoge intensiteit belichten of lang met een lage. De conversie van monomeer tot gecross-linked polymeer verloopt maximaal voor ca. 58%. Bij voldoende belichting, bijv. 60 sec. met een intensiteit van 800 mW/cm², is de conversie aan het oppervlak optimaal. Reduceert men de tijd tot 20 sec. en de intensiteit tot 233 mW/cm², dan is de conversie aan het oppervlak van de composietrestauratie nog steeds hoger dan 50%, hetgeen aangeeft dat er in ieder geval cross-linking heeft plaatsgevonden. Onder dezelfde omstandigheden is de conversie 1 mm dieper in de caviteit nog slechts 40-50%. Dit materiaal is niet meer gecross-linked en derhalve minder stabiel. Zo'n instabiele toestand wordt op 2 mm diepte al bereikt bij 20 sec. belichten met 400 mW/cm² of 40 sec. met 800 mW/cm². De toestand wordt dramatisch slechter op 3 mm diepte. Er wordt daar onder de laatstgenoemde conditie helemaal geen conversie gemeten.

Om zeker te zijn van bevredigende polymerisatie is derhalve een belichtingstijd van minstens 60 sec. voorgeschreven, terwijl lagen van niet meer dan 2 mm dikte afzonderlijk moeten worden uitgehard. Als de lichtsterkte onder de 233 mW/cm² komt, is men toe aan een nieuwe lamp. De bron moet minstens 400 mW/cm² afgeven. Het onderzoek werd verricht aan microfijne en aan hybride composieten van diverse kleuren, waaruit geconcludeerd mag worden dat de aangegeven veiligheids grens universeel is.

Bron

RUEGGERBERG FA, CAUGHMAN WF, CURTIS JW. Effect of light intensity and exposure duration on cure of resin composite. Operat Dent 1994; 19: 26-32.

C.L. Davidson, Amsterdam

Implantologie

Bacteriële groei op tandimplantaten

In diverse onderzoeken is aangetoond dat het vroege falen van tandimplantaten kan worden veroorzaakt door pathogene Gram-negatieve anaërobe bacteriën. Het ontstekingsproces dat deze bacteriën veroorzaken, wordt aangeduid met de term 'perimplantitis'. Het is bekend dat het 2-3 maanden duurt voordat bij edentate patiënten met tandimplantaten pathogene micro-organismen op de implantaten kunnen worden aangetoond. Er is echter geen informatie beschikbaar over hoe snel dit proces verloopt bij gedeeltelijk tandeloze patiënten. Er

wordt verondersteld dat de gingivale sulci van de restdentitie als bacterieel reservoir kunnen dienen van waaruit de implantaten besmet worden.

In het onderhavige artikel bepaalden de auteurs de bacteriële groei op Brånemark-implantaten met behulp van immunoblotting technieken. De implantaten waren geplaatst bij gedeeltelijk tandeloze patiënten. Marginale en subgingivale plaquemongsters van de implantaten werden 14 en 28 dagen na het plaatsen van het pergingivale implantaatdeel genomen. Tevens werden marginale en subgingivale plaquemongsters verzameld van de 3 dichtst bij de implantaten gelegen natuurlijke elementen. Deze monsters werden genomen vóór het plaatsen van het pergingivale implantaatdeel en na 14 en 28 dagen. Alle plaquemongsters werden onderzocht op aanwezigheid van de volgende bacteriën: *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Actinomyces viscosus*, *Fusobacterium nucleatum*, *Treponema socranski* en *Treponema denticola*. Al deze bacteriën worden beschouwd als veroorzaker van parodontale ontstekingsprocessen.

De resultaten van het onderzoek lieten zien dat binnen 14 dagen pathogene bacteriën aantoonbaar waren in de marginale plaque van de tandimplantaten, terwijl deze bacteriën in de subgingivale plaque niet eerder aantoonbaar waren dan na 28 dagen.

Op grond van deze waarnemingen concluderen de auteurs dat tandimplantaten bij gedeeltelijk tandeloze patiënten reeds binnen 14 dagen na het plaatsen van het pergingivale implantaatdeel besmet kunnen raken met potentieel pathogene micro-organismen. Alhoewel het definitieve bewijs niet geleverd kon worden, suggereren deze resultaten wel dat de bacteriën in de implantaatplaque afkomstig kunnen zijn uit de tandplaque. Tevens laten de resultaten zien dat, indien geen passende stringente, preventieve maatregelen genomen worden, bacteriën wel degelijk verantwoordelijk kunnen zijn voor het vroeg mislukken van implantaten bij gedeeltelijk tandeloze patiënten.

Bron

KOKA S, RAZZOOG M, BLOEM T, SYED S. Microbial colonization of dental implants in partially edentulous subjects. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 141-4.

J.A. Jansen, Elst

Gerodontologie

Toename tandheelkundige consumptie door ouderenplan

De Canadese provincie Alberta financiert sinds 1973 een ouderenplan. Het biedt een uitgebreid pakket tandheelkundige behandelingen aan alle 65-plussers en sinds 1983 ook aan alle 54-64-jarige weduwen en weduwnaars. Daarnaast kunnen ook degenen die financieel van deze beide groepen afhankelijk zijn, van dit plan gebruik maken. Het pakket wordt per persoon op een aantal punten gelimiteerd, waaronder: maximale besteding van \$ 960,00 per 2 jaar, één volledige of partiële prothese per kaak per 5 jaar, éénmaal een voering of nieuw basis-materiaal in een prothese per 2 jaar. Aan het plan wordt meegewerkt door 90% van de tandartsen en door alle tandprothetici (alleen voor behandeling van tandelozen). Het onderhavige artikel schetst de gebruikmaking van dit plan in de jaren 1978-1979, 1981-1982, 1984-1985, 1987-1988, 1990-1991 en 1991-1992.

In de gehele periode is het aantal patiënten dat van het plan gebruik maakte meer dan verdubbeld en het aantal behandelingen voor 65-plussers meer dan verdrievoudigd. Relatief nam bij de tandartsen het aantal behandelingen in verband met uit-

neembare prothesen en chirurgische ingrepen af van respectievelijk 14% en 13% tot 5%, terwijl het percentage parodontale behandelingen spectaculair groeide van 3 tot 22. Het aantal behandelingen door tandprothetici verviervoudigde.

Het ouderenplan stimuleert de tandheelkundige consumptie. De verschuiving in de aard van de behandelingen vindt zijn verklaring in het feit dat meer ouderen hun natuurlijke dentitie behouden.

Bron

THOMPSON GW, LEWIS DW. Changes in utilization of dental services of Alberta's universal dental plan for the elderly. *J Cand Dent Assoc* 1994; 60: 403-6.

C. de Baat, Ridderkerk

Diverse onderwerpen

Kruisinfectie in de tandheelkunde

Het probleem van kruisinfectie is van groot belang voor de tandheelkundige professie. Veel aandacht is al besteed aan het risico van infectie via bloedige contacten. Maar infectie kan ook via aerosolen verlopen. Virussen die luchtweginfecties veroorzaken worden veelal via aerosolen verspreid.

In de onderhavige studie werd onderzoek gedaan naar de prevalentie van antilichamen voor 3 luchtwegvirussen bij tandartsen. De onderzoeksgroep bestond uit 50 tandartsen (35 mannen en 15 vrouwen, met leeftijden van 22-63 jaar, gemiddeld 34 jaar) en 50 controle-individueen die wat leeftijd en geslacht betreft vergelijkbaar waren met de tandartsen uit de onderzoeksgroep. Van iedereen werd bloed afgenomen voor onderzoek naar de aanwezigheid van antilichamen tegen het influenza-A-virus, het influenza-B-virus, adenovirussen en het RS-virus. Iedere patiënt moest tevens een vragenlijst invullen betreffende persoonlijke omstandigheden. De tandartsengroep werd tevens gevraagd naar eventuele beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van handschoenen, brillen en mondkmaskers.

De tandartsengroep bleek een significant verhoogde prevalentie te vertonen voor antilichamen tegen het influenza-A-virus ($p = 0,001$), het influenza-B-virus ($p < 0,001$) en het RS-virus ($p = 0,001$). Hoewel niet significant, vertoonde de tandartsengroep ook meer antilichamen tegen adenovirussen. Opvallend was dat het dragen van brillen of maskers geen reductie gaf van het aantal infectiegevallen van deze typen virussen bij tandartsen.

Bron

DAVIES KJ, HERBERT AM, WESTMORELAND D, BAGG J. Sero-epidemiological study of respiratory virus infections among dental surgeons. *Br Dent J* 1994; 176: 262-5.

J.M. Nauta, Groningen

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).