

## Forensische leeftijdsbepaling

De bepaling van de leeftijd van een onbekende overledene is lastig, temeer wanneer geen enkele andere informatie over het uiterlijk ter beschikking staat. Omdat het gebit veel meer dan andere lichaamsdelen bestand is tegen destructie en verval na de dood, biedt dat aanknopingspunten vanwege de graduele structurele veranderingen tijdens het leven. Immers, nieuw wortelcement wordt voortdurend afgezet op ouder cement, net als secundair dentine op primair tandbeen aan de pulpale zijde.

In het onderhavige onderzoek werden 100 gave, geëxtraheerde gebitselementen van 100 individuen, 25-60 jaar oud, bestudeerd. Zowel het aantal groeilijnen in het cement, te vergelijken met de jaarringen van bomen, als de dikte van het secundaire dentine werden gecorreleerd aan de werkelijke leeftijden. De gebitselementen waren getrokken vanwege parodontale, orthodontische of prothetische redenen.

De groeilijnen bestaan uit afwisselend lichte hypergemineraliseerde en donkere minder gemineraliseerde banden. Het aantal groeilijnen werd berekend door de totale dikte (X) van het (cellulaire of acellulaire) cement op een derde van apicaal te meten en vervolgens op die plaatsen waar de groeilijnen min of meer parallel liepen, de dikte (Y) tussen 2 bij elkaar gelegen groeilijnen te bepalen. X:Y geeft dan het aantal groeilijnen (n). De geschatte chronologische leeftijd (E) werd berekend door bij n de leeftijd (t) ten tijde van de doorbraak van de desbetreffende gebitselementen op te tellen.

De dikte van het secundaire dentine werd op 3 hoogten van de wortel gemeten: in het coronale een derde, het midden een derde en het apicale een derde. De gebitselementen werden vervolgens ingedeeld in 3 groepen op grond van de leeftijd ten tijde van de extracties: 25-34, 35-44 en 45-54 jaar.

Pearsons correlaties tussen de op de groeilijnen geschatte leeftijd E en de werkelijke leeftijd was 0,985 (tweezijdige  $p < 0,01$ ) en die van de secundaire dentinedikte en werkelijke leeftijd was even groot ( $R = 0,985$ ,  $p < 0,01$ ). De correlatie tussen de secundaire dentinedikte en de 3 verschillende leeftijdsgroepen bleek echter na variantieanalyse niet significant vanwege de grote standaardvariëties per leeftijdsgroep.

**A.H.B. Schuurs, Amsterdam**

### Bron

Gupta P, Kaur H, Shankari M, Kaur Jawanda M. Human age estimation from tooth cementum and dentin. *J Clin Diagnostic Res* 2014; 84: 7-10.

## Relatie tussen chronische endodontogene ontsteking en atherosclerose

Evenals parodontitis zou endodontogene ontsteking gerelateerd kunnen zijn aan atherosclerose. De doelstelling van een onderzoek was een mogelijke relatie aan te tonen tussen enerzijds chronische apicale parodontitis en endodontische behandeling en anderzijds atherosclerose.

Retrospectief zijn de gegevens gebruikt van 531 personen met een gemiddelde leeftijd van  $50 \pm 15,7$  jaar die om diverse diagnostische redenen computertomografie van hun gehele lichaam hadden ondergaan. De mate van atherosclerose werd bepaald in een standaard deel van de aorta abdominalis door via een specifieke methode het volume calcium te meten. In de schedelregio werd geregistreerd welke gebitselementen apicale parodontitis hadden en welke endodontisch waren behandeld. Apicale parodontitis werd vastgesteld als een apicale radiolucentie meer dan 2 keer zo breed was als het parodontale ligament. Om een indruk te krijgen van het verlies van parodontaal bot werden tussen een vaste serie van 10 paren buurelementen op dwarsdoorsnede de hoogte gemeten van de processus alveolaris en bij 1 van de 2 buurelementen de afstand van het occlusievlak tot de processus alveolaris.

Personen met minimaal 1 apicale parodontitis hadden een statistisch significant grotere mate van atherosclerose dan personen zonder apicale parodontitis. Er bestond een statistisch significante positieve correlatie tussen de afstand van het occlusievlak tot de top van de processus alveolaris en de mate van atherosclerose. Hoe meer gebitselementen met apicale parodontitis bij personen aanwezig waren, des te groter was hun mate van atherosclerose. Personen die apicale parodontitis hadden aan niet-endodontisch behandelde gebitselementen hadden een statistisch significant grotere mate van atherosclerose dan personen die apicale parodontitis hadden aan wel endodontisch behandelde gebitselementen. Multipel regressieanalyse wees hogere leeftijd, apicale parodontitis, niet-endodontisch behandelde gebitselementen en mannelijk geslacht aan als belangrijkste risicofactoren voor atherosclerose.

Chronische apicale parodontitis in alleen niet-endodontisch behandelde gebitselementen bleek positief gerelateerd aan de mate van atherosclerose. De mogelijke causaliteit en de klinische implicatie van deze relatie verdienen nader onderzoek.

**C. de Baat, Ridderkerk**

### Bron

Petersen J, Glajz EM, Nasser P, et al. The association of chronic apical periodontitis and endodontic therapy with atherosclerosis. *Clin Oral Invest* 2014; 18: 1813-1823.

## Overkappingsprothese op 1 implantaat in de edentate mandibula

Hoewel voor edentaten een overkappingsprothese op 2 implantaten in de mandibula de aanbevolen behandeling is, kan een overkappingsprothese op 1 implantaat een goedkoper alternatief zijn voor mensen met een beperkt budget. Dit artikel biedt een systematisch literatuuroverzicht van de bereikte resultaten met deze behandeloptie.

Door middel van een zoekstrategie met trefwoorden werden in het elektronische literatuurbestand PubMed artikelen over dit onderwerp opgespoord. Uit deze artikelen werden de volgende gegevens verzameld: aantal patiënten, gemiddelde leeftijd van de patiënten, dentale status van de maxilla, protocol van de chirurgische en prothetische behandeling, implantaatoppervlak, mesostructuur, lengte van de observatieperiode, overlevingspercentage van de implantaten, meest voorkomende prothetische nazorgbehandelingen en patiënttevredenheid. Na het lezen van de samenvattingen van de 238 opgespoorde artikelen leken er 19 relevant. Bestudering van de volledige tekst reduceerde dit aantal tot 11, voornamelijk omdat het in de 8 afgevalen artikelen ging om een laboratoriumonderzoek of een casusbeschrijving. De resterende artikelen rapporteerden overlevingspercentages van de implantaten van 62 tot 100 na een observatieperiode die varieerde van 3 tot 60 maanden. In de meeste gevallen hadden deze implantaten een ruw oppervlak door zandstralen of etsen en waren ze initieel onbelast gebleven. De toegepaste mesostructuren hadden meestal geen invloed op de duurzaamheid van de implantaten of op de benodigde prothetische nazorgbehandelingen. Activering of vervanging van de matrix van de mesostructuur was de meest uitgevoerde nazorgbehandeling, gevolgd door reparatie van een fractuur van de overkappingsprothese. Fracturen waren voornamelijk gelokaliseerd ter hoogte van de mesostructuur en hadden een frequentie van 21% tot 36% in de eerste 42 maanden. Alle onderzoeken rapporteerden een toename van de patiënttevredenheid of de mondgezondheidgerelateerde levenskwaliteit.

Met dit literatuuronderzoek is aangetoond dat deze alternatieve behandeling bruikbaar is, in het bijzonder voor ouderen en voor mensen met een beperkt budget. Belasting van het implantaat direct na plaatsen lijkt niet verstandig. Zorgvuldige positionering van de matrix van de mesostructuur in de overkappingsprothese is belangrijk om fractuur van de overkappingsprothese te voorkomen.

**C. de Baat, Ridderkerk**

### Bron

Passia N, Kern M. The single midline implant in the edentulous mandible: a systematic review. *Clin Oral Invest* 2014; 18: 1719-1724.

## De 5 en 10-jaars overleving van lithiumdiscilicaatrestauraties

Keramische restauraties worden zowel in het front als in de zijdelingse delen veel gebruikt omdat ze lijken te kunnen voldoen aan de esthetische en functionele verwachtingen. De voorkeur gaat uit naar lithiumdiscilicaat en zirkoniumdioxide, waarbij lithiumdiscilicaat esthetisch fraaiere resultaten zou opleveren. Er is echter weinig bekend over de klinische overleving van dit restauratiemateriaal. In een onderzoek werden de 5- en 10-jaars overleving van lithiumdiscilicaatrestauraties geanalyseerd aan de hand van een systematisch literatuuronderzoek.

In Pubmed en Cochrane werd gezocht naar Engelstalige onderzoeksliteratuur, gepubliceerd tussen januari 1998 en juni 2013. Gebruikte zoektermen waren lithium disilicate, lithium silicate, IPS e max, IPS Empress, CAD/CAM, pressed ceramics, monolithic en bilayer. Met behulp van de in- en exclusiecriteria werden artikelen geselecteerd en geanalyseerd.

De zoekopdracht leverde 2.033 artikelen op, waarvan er 136 op basis van het abstract werden beschouwd. Uiteindelijk werden 38 artikelen geanalyseerd. Twaalf artikelen werden geselecteerd om te worden gebruikt voor dataextractie betreffende de klinische resultaten van tandgedragen lithiumdiscilicaatrestauraties. De selectie bestond uit 2 gerandomiseerde klinische onderzoeken, 5 prospectieve onderzoeken, 1 retrospectief onderzoek en 4 beschrijvende onderzoeken. De kortetermijnresultaten van enkelvoudige lithiumdiscilicaatrestauraties waren zeer goed met een overleving na 2 jaar van 100% en na 5 jaar van 98%. Gegevens over middellange termijn waren beperkt; slechts 1 onderzoek gaf een 10-jaars overleving (97%). De 2-jaars overleving van meervoudige restauraties bleek 83%, en de 5-jaars overleving 78%. Ook voor deze groep waren gegevens voor middellange termijn beperkt. Eén onderzoek vermeldde een 10-jaars overleving (71%). Van alle restauraties die faalden deed 38% dit in het eerste jaar na plaatsen.

De kortetermijnoverleving van enkelvoudige lithiumdiscilicaatrestauraties zijn dus uitstekend. Er is niet genoeg bewijs om uitspraken over langere perioden te doen. De resultaten voor meervoudige restauraties zijn minder veelbelovend (na 5 jaar 78%). Langeretermijnoverleving dient ook hier verder te worden onderzocht. De meeste falende restauraties werden gerapporteerd in de posterieure regio. Dit geldt voor zowel de enkelvoudige als voor de meervoudige restauraties.

**R. van der Giezen en M.S. Cune, Groningen**

### Bron

Pieger S, Salman A, Bidra A.S. Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns and partial fixed dental prostheses: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2014; 112: 22-30.

## Behandelopties bij partieële edentaten: effect op kwaliteit van leven

Oral Health Related to Quality of Life (OHRQoL) wordt steeds vaker gezien als uitkomstmaat om behandelalternatieven te vergelijken ten aanzien van subjectief succes. Het uitgebreidste en meest gevalideerde meetinstrument is daarvoor de vragenlijst Oral Health Impact Factor (OHIP). In dit onderzoek werd dat meetinstrument toegepast op een populatie behandelde partieel edentaten.

Tussen 2006 en 2008 werden 200 partieel edentate patiënten in de leeftijd van 30 tot 50 jaar behandeld. Inclusiecriteria waren 1 of meer ontbrekende gebitselementen in boven- en/of onderkaak. Veranderingen in de OHRQoL werden geregistreerd met de Russische versie van de OHIP-14-vragenlijst en wel voor aanvang van de behandeling en 6 weken en 6 maanden na de behandeling.

Er werden 45 patiënten behandeld met een uitneembare voorziening, 32 met een vaste constructie op natuurlijke gebitselementen, 57 met een implantaatgedragen vaste constructie en 66 met een uitneembare voorziening in combinatie met een vaste constructie. Na 6 weken werd in alle onderzoeksgroepen een significante, gunstige daling van OHIP-scores waargenomen, behalve bij de jongere patiënten in de groep met een uitneembare voorziening. Tussen de verschillende onderzoeksgroepen werden significante verschillen in OHRQoL gezien. Bij behandeling met een vaste constructie op natuurlijke gebitselementen en een implantaatgedragen vaste constructie was die vergelijkbaar, terwijl na behandeling met een uitneembare voorziening na 6 weken en 6 maanden minder progressie in OHRQoL waarneembaar was dan bij andere groepen.

Geconcludeerd kan worden dat de uitgevoerde behandelingen bij partieel edentate patiënten leiden tot significante verbetering van de mondgezondheidgerelateerde kwaliteit van leven. De minste verbetering werd gevonden na behandeling met een uitneembare voorziening. Afhankelijk van de leeftijd kan een zelfde tandheelkundige behandeling bij partieel edentate patiënten tot verschillende veranderingen in de OHRQoL leiden.

**A.S. Palper en M.S. Cune, Groningen**

### Bron

Swelem AA, Gurevich KG, Fabrikant EG, Hassan MH, Aqou S. Oral health-related quality of life in partially edentulous patients treated with removable, fixed, fixed-removable, and implant-supported prostheses. *Int J Prosthodont* 2014; 27: 338-347.

### Radiologie

## Evaluatie van bothoogte rondom implantaten

Het succes van een implantaat wordt onder meer afgemeten aan veranderingen in de hoogte van het alveolaire bot rondom het implantaat. Intraorale röntgenopnamen zijn

zeer geschikt om het botniveau af te beelden. Sinds enige tijd is conebeamcomputertomografie (CBCT) een alternatief, omdat hiermee het botniveau driedimensionaal kan worden weergegeven. De stralingsdosis van een conebeamcomputertomogram is echter tientallen keren hoger dan die van een intraorale röntgenopname.

In een onderzoek werden 26 titanium implantaten geplaatst bij 12 honden, waarbij eerder een chronische vestibulair botdefect was gemaakt. Na 2 en na 8 weken werden 6 honden gedood. Van de implantaatgebieden werden conebeamcomputertomogrammen gemaakt. Vervolgens werden botstukken van ongeveer 8 cm rondom het implantaat verwijderd en werden van deze botstukken periapicale opnamen gemaakt met een intraorale sensor. Ten slotte werden er histologische coupes gemaakt van de botstukken. Op de röntgenopnamen en op de histologische coupes werd de hoogte en de dikte van het alveolaire bot rondom het implantaat gemeten.

De metingen op de conebeamcomputertomogrammen verschilden niet significant van de histomorfometrie wat betreft het vestibulaire botniveau en de botdikte, hoewel de mesiale en de distale bothoogte op de conebeamcomputertomogrammen iets werden onderschat. Dat gold ook voor de intraorale röntgenopnamen. Het verschil was doorgaans echter minder dan een millimeter. Metaalartefacten als gevolg van de implantaten beperkten soms de zichtbaarheid van het botniveau. De vestibulaire en orale botdikte was op de intraorale opnamen, zoals te verwachten, niet te beoordelen. Op de conebeamcomputertomogrammen werd de vestibulaire en orale botdikte systematisch overschat, maar het verschil met de histologische metingen was niet significant. In de klinische situatie zullen de uitkomsten meer variëren, omdat er dan bewegingsonscherpte kan optreden, wat niet voorkwam in dit *ex-vivo*-experiment.

De conclusie is dat voor bepaling van de distale en mesiale bothoogte intraorale röntgenopnamen en conebeamcomputertomogrammen gelijkwaardig zijn. Voor de vestibulaire en orale bothoogte en dikte is conebeamcomputertomografie redelijk betrouwbaar.

**P.F. van der Stelt, Amstelveen**

### Bron

Ritter L, Elger MC, Rothamel D, et al. Accuracy of peri-implant bone evaluation using cone beam CT, digital intra-oral radiographs and histology. *Dentomaxillofac Radiol* 2014; 43: 20130088.

## De stralingsdosis van panoramische röntgenopnamen en CBCT

Een belangrijk aspect van conebeamcomputertomografie (CBCT) is dat de stralingsdosis voor de patiënt aanzienlijk hoger is vergeleken met de stralingsdosis van een panoramische röntgenopname.

In een onderzoek werd de effectieve stralingsdosis van 2 typen conebeamcomputertomografietoestellen vergeleken met die van een toestel voor panoramische röntgen-

opnamen. De berekeningen werden niet alleen voor volwassenen uitgevoerd, maar ook voor kinderen. Het risico van röntgenstraling is beneden de leeftijd van 10 jaar drie maal zo hoog vergeleken met het risico voor volwassenen.

Als toestel voor panoramische röntgenopnamen werd een Cranex 3+™ gebruikt. De conebeamcomputertomografietoestellen waren een Alphard 3030™ en een Rayscan Symphony™. Beide toestellen werden gemeten voor 4 Fields of View (FOV), overeenkomend met de afbeelding van een verschillend volume van de patiënt.

De gemiddelde effectieve stralingsdosis voor de panoramische röntgenopnamen was 6,39 µSv (microSievert, een eenheid van dosis). De effectieve doses voor de Alphard 3030™ voor kinderen liepen van 50,77 µSv tot 255,9 µSv afhankelijk van de grootte van het FOV, en voor volwassenen van 81,46 µSv tot 428,3 µSv. Voor de Rayscan™ waren deze waarden respectievelijk 133,4 µSv tot 146,3 µSv voor kinderen en 153,9 µSv tot 160,3 µSv voor volwassenen. De variatie van de dosiswaarden voor verschillende FOVs was groter voor de Alphard™ dan voor de Rayscan™. Het verschil van de benodigde dosis voor kinderen ten opzichte van volwassenen was bij de Alphard™ groter dan bij de Rayscan™, daar waar de dosis voor kinderen vrijwel gelijk was aan die voor volwassenen.

Uit dit onderzoek blijkt dat het belangrijk is de instelparameters, zoals het FOV, met zorg te kiezen. Omdat de effectieve stralingsdosis van conebeamcomputertomografie 15 tot 70 maal zo hoog is als die van een panoramische röntgenopname, moet de indicatiestelling voor een conebeamcomputertomogram met grote terughoudendheid worden gedaan.

**P.F. van der Stelt, Amstelveen**

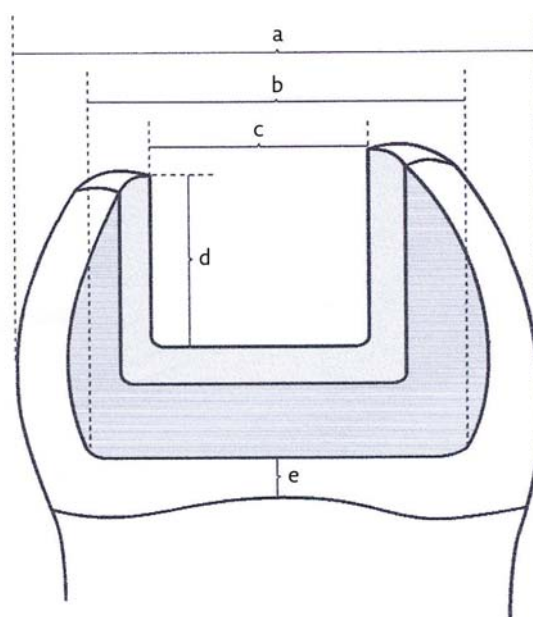
#### Bron

Shin HS, Nam KC, Park H, Choi HU, Kim HY, Park CS. Effective doses from panoramic radiography and CBCT (cone beam CT) using dose area product (DAP) in dentistry. *Dentomaxillofac Radiol* 2014; 43: 20130439.

## Materiaalkunde

### MOD-restauraties met vezelversterkte composiet

In een laboratoriumonderzoek werd de breuksterkte bepaald van molaren waarin grote MOD-restauraties waren gemaakt van een vezelversterkte composiet (EverX Posterior™). In 104 geëxtraheerde mandibulaire derde molaren werden gestandaardiseerde brede en diepe MOD-preparaties gemaakt (afb.). De preparatieranden werden niet gebeveld. De cervicale outline lag 1 mm voor de glazuur-cementgrens. De geprepareerde molaren werden in 4 groepen verdeeld. In alle groepen werd na etsen en spoelen een adhesief aangebracht en een dunne tussenlaag van een vloeierende composiet (G-aenial Flo™). Daarna werd als volgt gerestaureerd. Groep 1: G-aenial Posterior™ (composiet zonder vezels) in horizontale lagen. Groep 2: EverX



Posterior™ in horizontale lagen met een deklaag (1 mm) van G-aenial Posterior™ (zoals voorgeschreven door de fabrikant). Groep 3: G-aenial Posterior™ in schuin verloopende lagen. Groep 4: EverX posterior™ in schuin verloopende lagen met een deklaag van G-aenial Posterior™. Als controle (groep 5) diende niet-geprepareerde molaren. De breukweerstand werd bepaald door de molaren te onderwerpen aan een in kracht toenemende occlusale belasting.

Groep	Breukweerstand (N)
1	1444,61 ± 624,59
2	1517,34 ± 526,18
3	1843,55 ± 595,98
4	1932,41 ± 733,24
5	2116,74 ± 788,96

**Tabel.** Breukweerstand (N) van de vezelversterkte en niet-vezelversterkte composieten in MOD-restauraties.

De kracht waarbij breuk optrad werd geregistreerd. De resultaten zijn weergegeven in de tabel. De niet-vezelversterkte composiet, aangebracht in horizontale lagen, leverde een significant lagere breuksterkte op dan die van de overige groepen, maar die groepen verschilden niet van de controle-groep en ook niet van elkaar. Wel werd vastgesteld dat de vezelversterkte composieten die in schuin verloopende lagen waren gepolymeriseerd, tot minder onherstelbare breuken hadden geleid.

**Ch. Penning, Leidschendam**

#### Bron

Fráter M, Forster A, Keresztúri M, Braunitzer G, Nagy K. In vitro fracture resistance of molar teeth restored with a short fiber-reinforced composite material. *J Dent* 2014; 42: 1143-1150.

## Toename proximale cariës in een fluorideprogramma

Fluoride is een belangrijke hoeksteen in de preventie van cariës en de belangrijkste reden waarom de mondgezondheid van kinderen en jongvolwassenen de afgelopen decennia zo'n vooruitgang heeft vertoond. In Zweden was het gebruikelijk dat op scholen door alle kinderen met fluoride werd gespoeld. Midden jaren '80 van de vorige eeuw is deze op populatie gebaseerde strategie losgelaten en vervangen door een preventieve aanpak gericht op de individuen met een hoog risico. De laatste strategie leek echter niet succesvol te zijn bij de aanpak van tandbederf.

Approximale cariës is onder jongvolwassenen het belangrijkste cariësprobleem. Meer dan 80% van de proximale cariëslaesies van tieners bestaan uit glazuurlaesies, die een potentieel risico vormen voor het ontstaan van tandbederf op latere leeftijd. In een gerandomiseerd onderzoek met controlegroep werd het gebruik van Bifluorid 12™ en Duraphat™ ter voorkoming van proximale cariës bij 12- tot 16-jarigen in een gebied met een lage cariësprevalentie geëvalueerd.

Er waren 4 studiegroepen: groep 1 met tweemaal per jaar een Bifluorid 12™-behandeling. Groep 2 kreeg 2 applicaties Duraphat™ per jaar. Groep 3 kreeg 4 Bifluorid 12™-applicaties per jaar en groep 4 kreeg geen extra fluoride toegediend op school. Er voltooiden 1.143 kinderen het onderzoek en proximale cariës werd vastgesteld op de bitewing-opname.

De resultaten lieten geen verschil zien tussen de groepen, noch bij de start van het onderzoek noch na 3,5 jaar. Ook werd geen verschil gevonden tussen de applicatie van Bifluorid 12™ en Duraphat™. De cariëstoename was respectievelijk 1,34, 1,24, 1,07 en 1,25 voor de 4 beschreven groepen.

Geconcludeerd wordt dat in een gebied met een lage cariësprevalentie het cariëspreventieve effect van het toedienen van extra fluoride geen significante invloed had op de toename van proximale cariës in de beschreven doelgroep.

**J.H.G. Poorterman, Hilversum**

### Bron

*Bergstrom E, Birkhed D, Granlund C, Moberg Skold U. Approximal caries increment in adolescents in a low caries prevalence area in Sweden after a 3.5-year school-based fluoride varnish programme with Bifluorid 12 and Duraphat. Community Dent Oral Epidemiol 2014; 42: 440-411.*

## Prevalentie van cariës onder gezonde jongvolwassenen

De mondgezondheid van jongvolwassenen in de westerse wereld vertoont al decennialang een opgaande lijn. De afname van cariës wordt merendeels op het conto geschreven van een toegenomen gebruik van fluoridetandpasta en andere topische fluorideproducten. Recentelijk lijkt deze

afname van tandbederf echter gestopt en wellicht is er zelfs sprake van een toename, vooral bij de kindergebitten. Het belangrijkste doel van dit onderzoek was het bepalen van de gebitstoestand in termen van DMFT en de polarisatie van tandbederf onder jongvolwassenen geboren in de jaren '90 van de vorige eeuw.

De mondgezondheid van ruim 13.000 mannen en 255 vrouwen, geboren in 1990, 1991 en 1992 en werkend bij het Finse leger, werd gescreend op basis van de criteria van de Wereldgezondheidsorganisatie met betrekking tot epidemiologisch onderzoek door 15 gekalibreerde tandartsen. De gemiddelde DMFT-, DT- en FT-score alsmede de distributie van deze scores onder deze populatie werden bepaald; derde molaren werden buiten beschouwing gelaten.

De resultaten waren als volgt: de gemiddelde DMFT was 4,1; DT 1,4 en FT 2,7. Bijna de helft (45,1%) van de mannen en een derde (37,3%) van de vrouwen had minstens 1 gebitselement dat restauratieve behandeling behoefde. Verder bleek dat 30% van de deelnemers aan het onderzoek 90% van het tandbederf vertoonde en ongeveer 10% had de helft van de carieuze laesies.

De resultaten van dit onderzoek konden worden vergeleken met een onderzoek 15 jaar eerder. Er bleek geen verbetering van de mondgezondheid aantoonbaar. Polarisatie van tandbederf onder deze populatie is nog steeds aanwezig, waarbij bijna de helft van de mannen een manifeste carieuze laesie heeft. Promotie van mondgezondheid kan dus niet worden verwaarloosd, ook niet in landen met een lage cariësprevalentie.

**J.H.G. Poorterman, Hilversum**

### Bron

*Tanner T, Kamppi A, Pakkila J, et al. Prevalence and polarization of dental caries among young, healthy adults: cross-sectional epidemiological study. Acta Odontol Scand 2013; 71: 1436-1442.*

## Directe belasting van een implantaat bij enkeltandsvervanging

Een enkele kroon op een implantaat is een veilige en voorspelbare behandeling voor enkeltandsvervanging. Een zekere genezingsperiode vóór belasting van het implantaat is op dit moment gebruikelijk. Met een systematisch literatuuronderzoek werd nagegaan of directe belasting van het implantaat andere resultaten oplevert dan conventionele belasting voor overleving, marginaal botverlies, stabiliteit, peri-implantaire zachte weefsels, esthetiek en patiënttevredenheid.

Zowel elektronisch, in Medline en Embase, als handmatig (referenties) werd literatuur gezocht (voor augustus 2012) over implantaatbelasting met een minimale follow-up van 1 jaar. Van de 131 artikelen die voldeden aan de inclusiecriteria, werden alleen 11 gerandomiseerde onderzoeken gebruikt waar in totaal 597 implantaten waren toe-

gepast. Tien van de geïncludeerde onderzoeken vergeleken directe belasting met conventionele belasting en 1 onderzoek vergeleek directe belasting met vroege belasting. Met een meta-analyse werden de odds ratio en het gestandaardiseerd gemiddelde verschil bepaald. In 7 onderzoeken werden de implantaten vastgezet met een torque  $\geq 20$  tot 45 Ncm. In de andere 4 onderzoeken werd de stabiliteitsquotient (IRQ) vastgesteld tussen  $\geq 60$  tot 65. Er werd in geen van de onderzoeken botaugmentatie toegepast.

In de meta-analyse werd na 1 jaar belasting geen significant verschil in overleving van de implantaten en marginaal botverlies gevonden, wanneer directe en conventionele belasting werd vergeleken. Ook was dit verschil na 2, 3 en 5 jaar follow-up niet significant. Uit 3 onderzoeken kwam naar voren dat het verschil in papilhoogte tussen directe en conventionele belasting niet significant verschilde. Wat betreft buccale recessie werd in 1 onderzoek significant minder recessie gezien bij directe belasting, 2 onderzoeken vonden echter geen significant verschil. Voor de esthetiek en de patiënttevredenheid werd in respectievelijk 1 onderzoek en 2 onderzoeken geen significant verschil gevonden tussen de 2 groepen.

Geconcludeerd wordt dat directe belasting en conventionele belasting van implantaten bij enkelstandsvervanging in gelijke mate succesvol zijn als het om implantaatoverleving en marginaal botverlies gaat. Ook is er gedurende het eerste jaar geen verschil in papilhoogte tussen beide groepen. Uit het onderzoek is geen eenduidige conclusie te trekken over de recessie van de buccale mucosa. Data van patiënttevredenheid en het esthetische resultaat zijn schaars.

**N. Hooghiemstra en M.S. Cune, Groningen**

#### Bron

*Benic GI, Mir-Mari J, Hämmerle CHF. Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2014; 29: 222-238.*

## Cantilevers op implantaten: botverlies en complicaties

Het toepassen van cantilevers zou het risico op overbelasting vergroten bij vaste implantaatgedragen prothetische constructies. Aangetoond is dat langere cantilevers tot meer spanningen leiden rond de implantaten en dit zou een grotere kans geven op biologische/prothetische complicaties en meer botverlies tot gevolg hebben. Het effect van cantilevers op marginaal botverlies en prothetische/biologische complicaties is tot nu toe niet bekend. Daarom werden met een systematisch literatuuronderzoek bevindingen hierover geïnventariseerd en bestudeerd.

Via PubMed werden 643 artikelen gevonden. Daarvan waren er 16 potentieel relevant en 4 van direct belang. Alle 4 de artikelen betroffen cohortonderzoeken met een follow-upperiode variërend van 3 tot 12 jaar. Het aantal patiënten varieerde van 21 tot 47 per onderzoek.

Meta-analyse van de 4 relevante artikelen wees uit dat het marginale botverlies bij implantaatgedragen cantilevers gemiddeld 0,72 mm bedroeg (0,49 tot 1,10 mm). Voor het vergelijken van prothetische constructies met en zonder cantilevers werden 2 artikelen geïncludeerd. Uit de meta-analyse bleek dat het verschil in marginaal botverlies niet significant was ( $p = 0,47$ ). Van de gerapporteerde complicaties kwam porseleinbreuk het meeste voor, vooral in de controlegroep. Bij de groep met cantilevers kwam deformatie en het losraken van schroeven vaker voor.

Een eerder systematisch literatuuronderzoek heeft aangetoond dat er geen lagere succes- en overlevingspercentages waren voor cantilevers op implantaten vergeleken met bruggen zonder cantilever. Het onderhavige literatuuronderzoek bevestigt dit ook. Wel moet worden vermeld dat op 1 na alle onderzoeken meer dan 1 implantaat gebruikten voor het ondersteunen van de cantileverconstructie en dat is een beperking voor het generaliseren van de bevindingen.

**B. de Jong en M.S. Cune, Groningen**

#### Bron

*Torrecillas-Martínez L, Monje A, Lin GH, Suarez F, Ortega-Oller I, Galindo-Moreno P, Wang HL. Effect of cantilevers for implant-supported prostheses on marginal bone loss and prosthetic complications: systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2014; 29: 1315-1321.*