

## Restauratieve Tandheelkunde

## Klasse V-restauraties na 13 jaar

In een experimenteel klinisch onderzoek werden 100 klasse V-composietrestauraties vervaardigd in niet-carieuze cervicale laesies door 2 ervaren tandartsen. Prepareren werd beperkt tot het oppervlakkig ruw maken van het dentine en aanbrengen van een glazuurbevel (2-3 mm). Daarna volgde applicatie van een zelfetsend adhesief (Clearfil SE™), maar bij de helft van de laesies werd die voorafgegaan door selectief etsen van de glazuurwand met fosforzuur. Ten slotte vond restauratie plaats met Clearfil AP-X™. De restauraties werden periodiek beoordeeld op retentie, randaansluiting, randverkleuring, secundaire cariës en postoperatieve sensibiliteit. Na 13 jaar was nog 59% van de restauraties beschikbaar voor evaluatie. De resultaten zijn weergegeven in de tabel.

	Glazuur geëts	Glazuur niet geëts
Retentie	96	96
Geen randdefecten	16	4
Kleine randdefecten (glazuur)	68	86
Grote randdefecten (glazuur)	4	0
Kleine randdefecten (dentine)	77	54
Grote randdefecten (dentine)	0	11
Geen randverkleuring	47	41
Diepe gegeneraliseerde verkleuring	0	4
Geen postoperatieve sensibiliteit	100	100
Geen secundaire cariës	100	96

Klasse V-restauraties na 13 jaar (%).

Van de groep zonder etsen van het glazuur hadden 4 restauraties gefaald en van de groep met etsen van het glazuur betrof dat 2 restauraties. Dat resulteerde in succespercentages van respectievelijk 86% en 96%. Het verschil was niet significant. De onderzoekers merken op dat een vergelijkbaar hoog percentage was bereikt met het ets-en-spoeladhesief Optibond FL™ en dat daarom in sommige overzichtsartikelen Optibond FL™ en Clearfil SE™ worden beschouwd als gouden standaard voor respectievelijk type 1- en type 3-adhesieven.

Ch. Penning

Bron

Peumans M, De Munck J, Van Landuyt K, Van Meerbeek B. Thirteen-year randomized controlled clinical trial of a two-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. Dent Mater 2015; 31: 308-314.

## Klasse III- en IV-restauraties na 10 jaar

De duurzaamheid van klasse III- en klasse IV-restauraties was het onderwerp van een meta-analyse van publicaties betreffende experimenteel longitudinaal klinisch onderzoek uit de periode 1966 tot 2012. Criteria voor opname in de analyse waren: looptijd van het onderzoek minimaal 2

jaar; rapportage van randverkleuring, randaansluiting, secundaire cariës, breuk, kleurgelijkenis en contour; rapportage van de gebruikte ets- en hechttechniek; rapportage van de behandeltechniek (preparatie, bevel, isolatie, polymerisatie). Als restauratiematerialen waren opgenomen: composieten, compomeren en lichthardende glasionomeercementen. Er werden 21 publicaties gevonden die voldeden aan de selectiecriteria, waarvan er 14 klasse III-restauraties betroffen, 6 klasse IV-restauraties en 1 publicatie sluiting van een diasteem betrof. In de publicaties werd melding gemaakt van 22 composieten, 3 compomeren en 2 glasionomeercementen. Na 10 jaar waren de succespercentages van klasse III-restauraties 95% en van klasse IV-restauraties 90%. Redenen voor het vervangen van restauraties waren overwegend breuk (bij klasse IV-restauraties) en secundaire cariës. Een klein aantal restauraties was vervangen vanwege retentieverlies, slechte kleur of slechte randaansluiting. Restauraties van glasionomeercement en van microfijne composieten waren significant vaker vervangen in vergelijking met restauraties van grofkorrelige en hybride composieten. Etsen met fosforzuur leidde tot minder randverkleuring dan andere conditioneringssystemen.

Ch. Penning

Bron

Heintze SD, Rousson V, Hickel R. Clinical effectiveness of direct anterior restorations - A meta-analysis. Dent Mater 2015; 31: 481-495.

## Prothetische tandheelkunde

## Gevolgen van het verlies van gebitsprothesen na een aardbeving

De aardbeving en tsunami die in 2011 Japan troffen, was de grootste natuurramp die ooit in Japan plaatsvond met als gevolg 15.873 doden, 2.744 vermisten en 6.111 gewonden. Veel huizen waren ingestort en veel ouderen waren hun gebitsprothesen kwijt. Na 3 tot 5 maanden werd onderzocht welke gevolgen dit had op hun mondgezondheidgerelateerde levenskwaliteit.

In 2 kustplaatsen werden 715 mensen van wie bekend was dat ze dragers van minimaal 1 volledige gebitsprothese waren, onderzocht en ondervraagd. Een mondonderzoek richtte zich op cariës, mobiliteit van gebitselementen en aanwezigheid van volledige gebitsprothesen. De vragenlijst ging over geslacht, leeftijd, woonplaats, huishouden, fysieke activiteit, psychische conditie en tandartsbezoek na de natuurramp. Tevens werden als primaire uitkomstmaat 5 vragen gesteld uit de Japanse versie van de 'Oral Impacts of Daily Performance'. Deze dichotoom te beantwoorden vragen betroffen moeilijkheden bij eten, moeilijkheden met duidelijk spreken, moeilijkheden met glimlachen en lachen en schaamtegevoelens over het uiterlijk, emotione-

le problemen zoals sneller van streek zijn dan gebruikelijk en moeite om te genieten van het gezelschap van anderen. De prothesedragers werden verdeeld in 2 groepen: mensen van wie de gebitsprothesen normaal in functie waren en mensen die hun gebitsprothese(n) kwijt waren. Degenen die hun gebitsprothese(n) kwijt waren (17%), hadden een gemiddelde leeftijd van  $67,2 \pm 9,6$  jaar.

De 2 groepen prothesedragers verschilden statistisch significant van elkaar op 2 covariabelen: de groep mensen die hun gebitsprothese(n) kwijt waren, bezocht minder vaak een tandarts na de natuurramp en was minder fysiek actief. Wat de primaire uitkomstmaat betreft hadden na correctie voor alle covariabelen de mensen die hun gebitsprothese(n) kwijt waren statistisch significant meer moeilijkheden met eten, duidelijk spreken, (glim)lachen, emoties en genieten van gezelschap dan de groep waarbij de gebitsprothesen normaal in functie waren.

Het moeten functioneren zonder gebitsprothesen ervoeren de mensen die het betrof als een belemmering bij eten, spreken en sociale contacten. Daarom werd geadviseerd ook mondzorg onderdeel te laten uitmaken van de zorgverlening na een natuurramp.

C. de Baat

#### Bron

Sato Y, Aida J, Takeuchi K, et al. Impact of loss of removable dentures on oral health after the great East Japan earthquake: a retrospective cohort study. *J Prosthodont* 2015; 24: 32-36.

## Chloorhexidine met irreversibel hydrocolloïd: effect op micro-organismen en kwaliteit van de afdruk

Bij afdrukken wordt kruisbesmetting door micro-organismen doorgaans tegengegaan door het gebruik van een desinfectans. Een mogelijk alternatieve manier om contaminatie met micro-organismen terug te dringen is door irreversibel hydrocolloïd (IH)-poeder aan te maken met chloorhexidine in plaats van met water. In een onderzoek is nagegaan of het mengen van een IH-poeder met chloorhexidine leidt tot minder micro-organismen in de afdruk, zonder de kwaliteit van de afdruk nadelig te beïnvloeden.

Er werden 20 patiënten gerandomiseerd in 2 groepen van 10. In de onderzoeksgroep werden afdrukken gemaakt met IH-poeder dat was gemengd met chloorhexidine 0,12% en in de controlegroep IH-poeder met water. De door de producent aanbevolen proporties voor het mengen van IH-poeder werden aangehouden. De afdrukken werden uitgegoten met klasse-IV gips. Vergelijking van oppervlaktestructuur werd uitgevoerd met een profilometer. Dimensionale stabiliteit van afdruk en het model werd vergeleken met metalen masterplaten. Voor en na het afdrukken waren monsters van het speeksel genomen om micro-organismen te kweken.

Alginaatafdrukken aangemaakt met chloorhexidine bevatten significant minder ( $p < 0,001$ ) micro-organismen dan afdrukken aangemaakt met water. Er werd geen statistisch significant verschil gevonden in dimensionale stabiliteit en oppervlaktestructuur tussen beide onderzoeksgroepen. Het aantal micro-organismen in het speeksel na het maken van afdrukken was significant minder in de onderzoeksgroep dan in de controlegroep.

Het gebruik van chloorhexidine in plaats van water om IH-poeder te mengen is een goede manier om het aantal micro-organismen op de afdrukken te verminderen, zonder nadelige effecten op de oppervlaktestructuur en dimensionale stabiliteit van de afdruk.

A.S. Palper, M.S. Cune

#### Bron

Cubas G, Valentini F, Camacho GB, Leite F, Cenci MS, Pereira-Cenci T.

Antibacterial efficacy and effect of chlorhexidine mixed with irreversible hydrocolloid for dental impressions: a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont* 2014; 27: 363-365.

## Driejaarsoverleving na belasting van mini-implantaten onder een volledige gebitsprothese

Bij edentate patiënten die medisch zijn gecompromitteerd of bij wie de processus alveolaris sterk is geresorbeerd kunnen mini-implantaten mogelijk worden ingezet. In een onderzoek werd de 3-jaarsoverleving van mini-implantaten onderzocht als die direct of vroeg na plaatsing worden belast met een volledige gebitsprothese.

In het onderzoek werden 36 volledig edentate patiënten met retentieproblemen van hun onderprothese geïnccludeerd. De patiënten werden gerandomiseerd over 2 groepen van 18 patiënten. Bij alle patiënten werden 4 mini-implantaten van 1,8 mm x 15 mm in de onderkaak geplaatst. Nieuwe gebitsprothesen waren 2 maanden eerder vervaardigd. In groep 1 werden de implantaten direct na plaatsing belast door een patric/matrixsysteem in de volledige gebitsprothese. In groep 2 werden de implantaten na 2 weken licht belast met een soft-liner en na 3 maanden volledig belast door eenzelfde patric/matrixsysteem.

Controles vonden plaats direct na plaatsing en vervolgens na 6, 12, 24 en 36 maanden. Tijdens de follow-up werd gelet op sondeerdiepte, marginaal botverlies, bloeding bij sonderen, aanwezigheid van plaque en overleving van de implantaten. Overleving werd gedefinieerd als het afwezig zijn van marginaal botverlies, pijn, radioluentie, mobiliteit, infectie, pijn, discomfort en neuromusculaire veranderingen.

In beide groepen gingen 3 patiënten tijdens de follow-up verloren. De cumulatieve implantaatoverleving na 3 jaar was in groep 2 (96,7%) significant hoger dan in groep 1 (91,7%). De implantaten gingen verloren als gevolg van pijn en/of mobiliteit. Marginaal botverlies trad vooral op in het

eerste jaar na plaatsing, na 6 maanden was het marginale botverlies significant groter in groep 1 dan in groep 2. Na 12 maanden werd een significant hogere plaquescore, bloedingsscore en sondeerbare diepte gevonden in groep 1 ten opzichte van groep 2. De overige parameters lieten geen statistische significante verschillen zien tussen beide groepen.

De resultaten laten zien dat zowel directe als vroege belasting met een volledige gebitsprothese van mini-implantaten in de edentate onderkaak leidt tot goede klinische resultaten na 3 jaar na de plaatsing. Belasting van mini-implantaten na 3 maanden heeft de voorkeur boven belasting van mini-implantaten direct na plaatsing.

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

#### Bron

Maryod WH, Ali SM, Shawky AF. Immediate versus early loading of mini-implants supporting mandibular overdentures: a preliminary 3-year clinical outcome report. *Int J Prosthodont* 2014; 27: 553-560.

### Kindertandheelkunde

## Hoge prevalentie secundaire cariës bij hoog cariërisico

In een retrospectief onderzoek bij kinderen (gemiddelde leeftijd  $6,6 \pm 2,2$  jaar) met een hoog cariërisico (gemiddelde dmft  $5,66 \pm 3,9$ ) werd de levensduur van composietrestauraties in de tijdelijke dentitie geëvalueerd. Tevens werd nagegaan wat de invloed is van leeftijd, geslacht, de behandelend mondzorgverlener, type gebitslement, het gebruik van rubberdam, de grootte van de restauratie en het gebruikte materiaal op de levensduur van de restauratie. Daartoe werden de patiëntgegevens geanalyseerd van 667 kinderen die tussen 2004 en 2012 op de afdeling Kindertandheelkunde van een universiteit waren behandeld. Behandelingen uitgevoerd onder sedatie of algehele anesthesie werden niet in het onderzoek betrokken. In totaal betrof het 2.388 restauraties vervaardigd met diverse composietmaterialen en/of -systemen die ten minste over een periode van een half jaar konden worden geëvalueerd. Gemiddeld vond de beoordeling plaats na 1,7 jaar.

De overleving van de composietrestauraties na 2 jaar was ongeveer 75%. Na 5,5 jaar was de overleving nog maar 50%. Restauraties in incisieven deden het significant slechter dan restauraties in cuspidaten en molaren ( $p = 0,02$ ). Hetzelfde kan worden gezegd van klasse II-restauraties versus klasse I-restauraties ( $p = 0,005$ ), restauraties van kinderen jonger dan 6 jaar versus kinderen van 6 jaar of ouder ( $p < 0,001$ ), minder ervaren mondzorgverleners versus meer ervaren mondzorgverleners ( $p = 0,002$ ), restauraties aangebracht zonder rubberdam versus restauraties aangebracht met rubberdam ( $p = 0,02$ ) en toepassing van total etch versus een zelfetsende systeem ( $p = 0,02$ ). Meer dan de helft van de mislukte restauraties faalde door secundaire cariës. De kritische periode voor het optreden

van secundaire cariës is 2 jaar na restauratie. Niet vermeld werd dat het onderscheid tussen primaire en secundaire cariës klinisch niet scherp is te trekken. Belangrijk is dat dit onderzoek opnieuw laat zien dat restaureren onvoldoende bijdraagt aan de mondgezondheid van cariësactieve kinderen.

**R.J.M. Gruythuysen**

#### Bron

Bücher K1, Metz I, Pitchika V, Hickel R, Kühnisch J. Survival characteristics of composite restorations in primary teeth. *Clin Oral Invest* 2015; 19: 1653-1662.

## Succes voorgevormde kronen draagt onvoldoende bij aan mondgezondheid

In een Duits onderzoek werd de overleving van voorgevormde kronen bij kinderen (gemiddelde leeftijd  $4,5 \pm 1,5$  jaar) met een hoog cariërisico (gemiddelde dmft  $7,8 \pm 3,5$ ) geëvalueerd. Daartoe werden uit een populatie van kinderen behandeld met voorgevormde kronen 171 kinderen (30,6%) geselecteerd bij wie in het totaal 428 (37,2%) voorgevormde kronen konden worden geëvalueerd na 1 jaar ( $n = 215$ ), na 3 jaar ( $n = 157$ ) en na 5 jaar ( $n = 56$ ). Het betrof voor 91,6% behandelingen die werden uitgevoerd onder algehele anesthesie en 41,1% van de behandelde kinderen had een migrantenachtergrond. Deze hadden significant meer cariëserving dan autochtone kinderen ( $p = 0,006$ ). Bij de evaluatie werden randadaptatie, contactpunten, plaque en bloedingsindex alsmede cariëserving beoordeeld. Bij de in het onderzoek betrokken tijdelijke molaren werd in 86,0% een pulpabehandeling uitgevoerd: 84,1% een pulpotomie en 1,9% een pulpectomie. Alle behandelingen werden uitgevoerd door 1 pedodontoloog.

Na 1, 3 en 5 jaar bleek respectievelijk 98,6%, 98,6% en 89,3% van de voorgevormde kronen succesvol te zijn. De migrantenachtergrond had geen invloed op de overleving van de kronen. De randadaptatie bleek linguaal (96%) vaker adequaat dan buccaal (65,4%). Open proximale contacten werden mesiaal (21,7%) en distaal (20,0%) gesignaleerd. Secundaire cariës werd niet gediagnosticeerd. Op 53,5% van de kronen werd plaque aangetroffen. Bloeding na sonderen werd waargenomen bij 72,1% van de kronen. Bloeding werd vaker gezien bij kronen waarop plaque aanwezig was en bij kinderen met een migrantenachtergrond. Gingivitis werd significant geassocieerd met verhoogde dmft-waarden ( $p = 0,006$ ) en een hoge plaque-index ( $p = 0,000$ ). Bij kinderen met een migrantenachtergrond was de mondverzorging het frequentst onvoldoende. Dit onderzoek is belangrijk omdat het succes van voorgevormde kronen meestal uitsluitend wordt afgemeten aan de overleving van de restauratie, zonder dat aandacht wordt besteed aan de mondgezondheid.

**R.J.M. Gruythuysen**

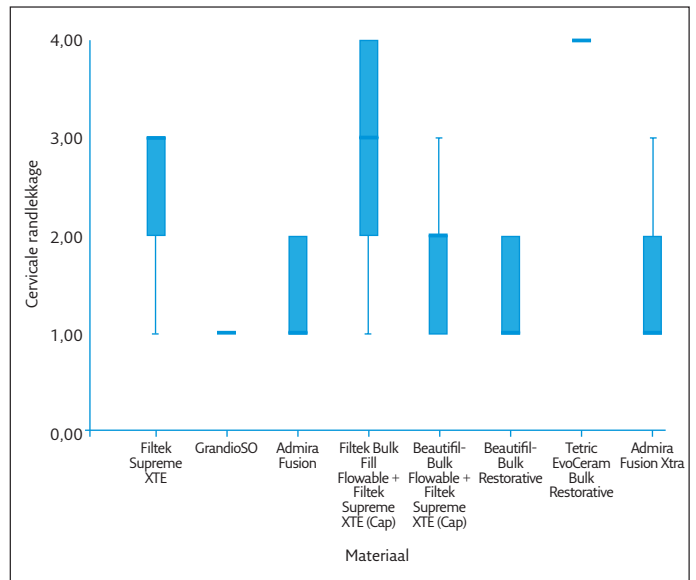
**Bron**

Schüler IM, Hiller M, Roloff T, Kühnisch J, Heinrich-Weltzien R. Clinical success of stainless steel crowns placed under general anaesthesia in primary molars: an observational follow up study. J Dent 2014; 42: 1396-1403.

**Materiaalkunde**

**Composieten met grote polymerisatiediepte 1**

In een laboratoriumonderzoek werd het effect gemeten op de knobbelverbuiging en de cervicale randlekkage van MOD-composietrestauraties in geëxtraheerde maxillaire premolaren. Daarbij werden 3 restauratieprotocollen toegepast bij 8 composieten (zie tab.). Het onderzoek was vooral gericht op de prestaties van composieten met grote polymerisatiediepte. MOD-preparaties werden gemaakt met de cervicale outlines 2 mm boven de glazuur-cementgrens. De gebitselementen werden in 8 groepen verdeeld (A t/m H). Hechting van het restauratiemateriaal vond bij alle preparaties plaats met een eenstaps type 4-adhesief (Futurabond U SingleDose™). Restaureren gebeurde bij protocol 1 in 8 lagen, bij protocol 2 in 3 lagen en bij protocol 3 in 2 lagen (zie afb. 1 en tab.). Verbuiging van de knobbels ten gevolge van de polymerisatiekrimping werd gemeten ter hoogte van de knobbeltoppen. Meting van de cervicale microlekkage vond plaats na thermische wisselbelasting, gevolgd door lekproeven, en werd gescoord op een schaal van 0-4. De resultaten zijn weergegeven in de tabel en in afbeelding 2.



Afb. 2. Cervicale randlekkage op een schaal van 0-4.

Protocol	Groep	Materiaal	Aantal lagen	Knobbelverbuiging (µm)
1	A	Filtek Supreme XTE™	8	12,3 ± 2,3
1	B	GrandioSO™	8	11,6 ± 1,4
1	C	Admira Fusion Group™	8	10,7 ± 1,3
2	D	Filtek Bulk Fill Flowable™ + Filtek Supreme XTE™ (overkapping)	3	11,1 ± 2,1
2	E	Beautiful Bulk Flowable™ + Filtek Supreme XTE™ (overkapping)	3	8,3 ± 1,4
3	F	Beautiful Bulk Restorative™	2	6,5 ± 1,2
3	G	Tetric EvoCeram Bulk Fill™	2	6,7 ± 1,6
3	H	Admira Fusion x-tra™	2	5,4 ± 1,4

Knobbelverbuiging door diverse (combinaties van) materialen bij MOD-composiet-restauraties (µm).

De onderzoekers concluderen dat de composieten met grote polymerisatiediepte niet alle hetzelfde gedrag vertonen. Meting van knobbelverbuiging en randlekkage kunnen daarom dienen om goede en minder goede materialen te onderscheiden.

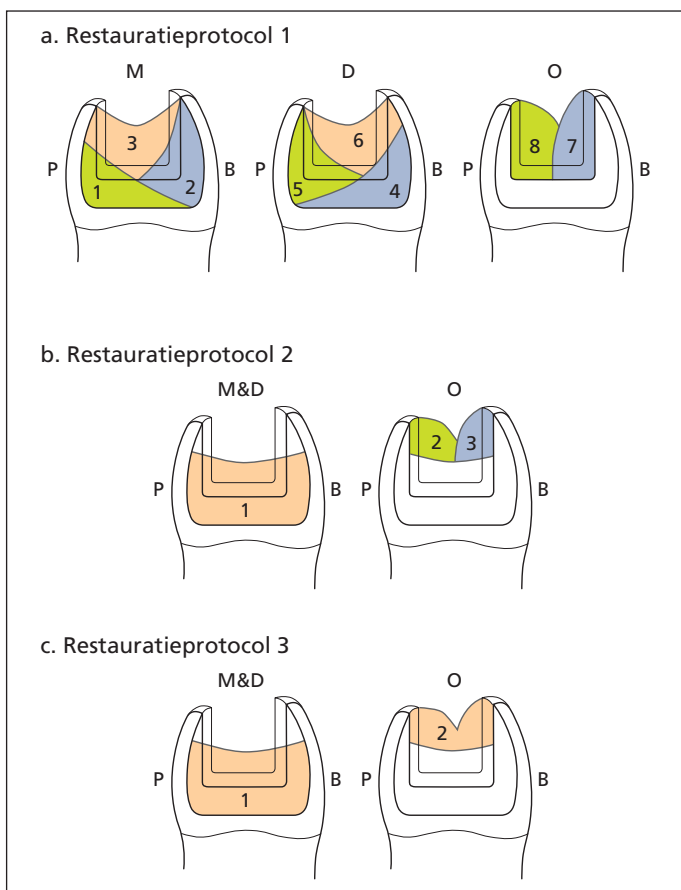
**Ch. Penning**

**Bron**

Tomaszewska IM, Kearns JO, Ilie N, Fleming GJ. Bulk fill restorations: to cap or not to cap – that is the question? J Dent 2015; 43: 309-316.

**Composieten met grote polymerisatiediepte 2**

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de conversiegraad, de Vickershardheid, de polymerisatiekrimping en de krimpspanning te meten van 5 composieten met grote polymerisatiediepte, een conventionele vloeibare composiet en een conventionele stugge composiet (tab.). Van de composieten werden proefschijfjes gemaakt met een dikte van 2 mm en van 4 mm. Polymeriseren gebeurde door be-



Afb. 1. De 3 restauratieprotocollen.

## Prevalentie van kwetsbaarheid en fysieke beperkingen onder thuiswonende ouderen

Kwetsbaarheid is een geriatrisch syndroom dat kan uitlopen op hulpbehoefvondheid, invaliditeit, ziekte en sterfte. De prevalentie van kwetsbaarheid is nog onvoldoende bekend. In Engeland zijn de gegevens van een longitudinaal ouderenonderzoek gebruikt om de prevalentie van kwetsbaarheid, de prevalentie van fysieke beperkingen onder kwetsbaren en niet-kwetsbaren en de mate van het gebruik van mantelzorg, thuiszorg en hulpmiddelen te weten te komen.

De eerste ronde van het onderzoek bij 55-plussers vond plaats in 2002-2003. Tijdens elke ronde werden vragenlijsten afgenomen over depressiviteit, over 25 fysieke activiteiten als wandelen, traplopen, aankleden en wassen, over ondersteuning door mantelzorgers of professionele zorgverleners en over het gebruik van 7 soorten hulpmiddelen als een wandelstok en een persoonlijk alarmsysteem. Tijdens de vierde onderzoekronde in 2008-2009 werden 5.450 deelnemende 60-plussers aanvullend thuis bezocht door een verpleegkundige die de volgende metingen verrichtte: handknijpkracht, lichaamslengte, lichaamsgewicht en loopsnelheid. Volgens de veelgebruikte criteria van Fried is sprake van kwetsbaarheid als 3 of meer van de volgende verschijnselen aan de orde zijn: onopzettelijk verlies van lichaamsgewicht, algemene zwakte, subjectieve vermoeidheid, onvoldoende loopsnelheid en onvoldoende fysieke activiteit. Wijzigingen in lichaamsgewicht werden bepaald door gegevens van de tweede en de vierde onderzoekronde te vergelijken.

De gewogen, algemene prevalentie van kwetsbaarheid was 14%, 12% onder mannen en 16% onder vrouwen, 6,5% onder 60- tot 69-jarigen en 65% onder 90-plussers. Fysieke beperkingen uitten zich vooral als mobiliteitsproblemen met een prevalentie van 93% onder kwetsbaren en van 58% onder niet-kwetsbaren. Van degenen die mobiliteitsproblemen hadden of problemen met de dagelijkse fysieke activiteiten kreeg 71% van de kwetsbaren en 31% van de niet-kwetsbaren ondersteuning van mantelzorgers of professionele thuiszorgverleners. Verreweg het belangrijkste hulpmiddel was een wandelstok, die werd gebruikt door 63% van de kwetsbaren en 20% van de niet-kwetsbaren die mobiliteitsproblemen hadden of problemen met de dagelijkse fysieke activiteiten.

Kwetsbaarheid vormt een toenemend probleem in de gezondheidszorg dat gevolgen heeft voor de mobiliteit en de dagelijkse fysieke activiteiten van ouderen.

C. de Baat

Bron

Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Prevalence of frailty and disability: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing* 2015; 44: 162-165.

Composiet	Type	Polymerisatietijd volgens de fabrikant (s)
Filtek Bulk Fill Flowable™	Bulk-fill	20
SDR Surefil™	Bulk-fill	20
Tetric Evo Ceram Bulk Fill™	Bulk-fill	10
Venus Bulk Fill™	Bulk-fill	20
X-tra Base™	Bulk-fill	20
Filtek Supreme XTE Flowable™	Conventioneel vloeïend	20
Filtek Z250 Universal Restorative™	Conventioneel stug	20

De toegepaste composieten.

lichten met een ledlamp (1200 mW/cm<sup>2</sup>) en een belichtingstijd zoals voorgeschreven door de fabrikant (10 of 20 seconden) bij de helft van de schijfjes en 30 seconden bij de andere helft. Voor het bepalen van de krimpspanning werden proefstaafjes gemaakt.

Bij de composieten met grote polymerisatiediepte bleek geen significant verschil tussen de conversiegraad op 2 mm diepte en op 4 mm diepte als de door de fabrikant voorgeschreven belichtingstijd werd aangehouden. Filtek Z250™ toonde echter op 2 mm diepte 38,90% en op 4 mm diepte nog slechts 22,20% conversie, terwijl die aan de bovenzijde 42,19% bedroeg. Maar met een verlengde belichtingstijd van 30 seconden was er geen significant verschil meer tussen bovenzijde en 4 mm diepte. De Vickershardheid was bij alle materialen op 4 mm diepte verlaagd ten opzichte van de bovenzijde. Verlengen van de belichtingstijd leidde bij sommige materialen tot verhoging van de hardheid. De polymerisatiekrimp was het laagst bij Filtek Z250™ en Tetric Evo Ceram™, gevolgd door X-tra Base™, terwijl de hoogste krimp werd gemeten bij Venus Bulk Fill Flowable™ en bij Filtek Supreme XTE™. Verlengen van de belichtingstijd had geen significant effect, met uitzondering van Filtek Bulk Fill Flowable™. De krimpspanning was het laagst bij Filtek Z250™ en Tetric Evo Ceram™ en het hoogst bij Venus Bulk Fill™ en Filtek Supreme XTE™. Verlengen van de belichtingstijd leidde tot significant hogere krimpspanning bij Tetric Evo Ceram™, X-tra Base™ en Filtek Z250™.

De onderzoekers concluderen dat de onderzochte composieten met grote polymerisatiediepte ook op 4 mm diepte voldoende polymeriseren. De meeste van deze composieten combineren dat met een lage polymerisatiekrimp en krimpspanning in vergelijking met de conventionele vloeïende composiet. De onderzoekers menen dat composieten met een grote polymerisatiediepte veelbelovend zijn, omdat ze het tijdrovende laagsgewijs polymeriseren kunnen vervangen. Op grond van de onderzoeksresultaten bevelen de onderzoekers een verlengde belichtingstijd van 30 seconden aan.

Ch. Penning

Bron

Zorzin J, Maier E, Harre S, et al. Bulk-fill resin composites: Polymerization properties and extended light curing. *Dent Mater* 2015; 31: 393-301.

## De relatie tussen loopsnelheid en mortaliteit

Loopsnelheid wordt steeds meer gewaardeerd als betrouwbaar meetinstrument voor de conditie van ouderen. Het onderhavige onderzoek had als doelstelling een mogelijke relatie tussen subjectieve loopsnelheid en mortaliteit van jongere ouderen in Japan te onderzoeken en na te gaan welke invloed dagelijkse loopactiviteit op deze mogelijke relatie heeft.

Aan 2.015 mensen die in de periode 1996-2005 deelnamen aan een groot ouderenonderzoek, 990 mannen en 1.025 vrouwen, werden vragenlijsten voorgelegd over demografische en medische gegevens, werkzaamheden, opleiding, leefgewoonten, loopsnelheid en loopactiviteit. Ze woonden zelfstandig, naderden de leeftijd van 65 jaar en waren vrij van kanker en van cardio- en cerebrovasculaire ziekten. De vragen over loopsnelheid en loopactiviteit luiden "hoe was uw loopsnelheid in het afgelopen jaar?" en "hoeveel tijd per dag loopt u?". Antwoordmogelijkheden waren respectievelijk langzaam, normaal, snel en minder dan 30 minuten, 30 minuten tot 1 uur, 1 tot 2 uur, meer dan 2 uur. Bij de tweede vraag ging het om zowel bewuste wandelingen voor de lichaamsbeweging als lopen in het kader van de dagelijkse activiteiten. De deelnemers werden gevolgd tot ze overleden of van woonplaats veranderden of tot en met het jaar van hun 75ste verjaardag. Om de kans op mortaliteit te beoordelen, werden statistische multi-pele regressieanalyses uitgevoerd. Mogelijke confounders waren: jaar van aanmelding voor het onderzoek, huwelijkse staat, arbeid, opleiding, roken, alcoholconsumptie, 'body mass index' en medische historie.

Tijdens het vervolg overleden 140 mannen en 48 vrouwen. Na correctie voor de mogelijke confounders bleek onder mannen langzame loopsnelheid statistisch significant gerelateerd aan mortaliteit. Deze relatie was niet aantoonbaar als deze mannen een loopactiviteit hadden van meer dan 1 uur per dag. Vrouwen met loopactiviteit van meer dan 1 uur per dag en langzame loopsnelheid hadden een risico op mortaliteit dat 3 keer groter was dan dat van vrouwen met normale of snelle loopsnelheid.

Subjectieve langzame loopsnelheid bleek gerelateerd aan een groter risico op mortaliteit, maar onder mannen met voldoende dagelijkse loopactiviteit was deze relatie afwezig.

### C. de Baat

#### Bron

Zhao W, Ukawa S, Tsushita K, et al. Association of gait speed with mortality among the Japanese elderly in the New Integrated Suburban Seniority Investigation Project: a prospective cohort study. *Age Ageing* 2015; 44: 153-157.

## Doelmatigheid van fluoride bij kwetsbare ouderen met een cariësriscoprofiel

Cariës vormt een bedreiging voor de mondgezondheid van dentate kwetsbare ouderen. Fluoride kan via een aantal applicatiemethoden het cariësriscoprofiel beperken. Dit onderzoek is opgezet om bij kwetsbare ouderen met een cariësriscoprofiel de doelmatigheid van zelf of professioneel uitgevoerde applicaties van fluoride te bepalen.

In de Verenigde Staten wordt de gezondheidszorg voor ouderen die in het leger hebben gefunctioneerd en voor hun partners via een apart systeem georganiseerd. Alle verleende zorg wordt geregistreerd en deze gegevens kunnen worden gebruikt voor retrospectief onderzoek. Uit dit registratiesysteem werden ouderen met een cariësriscoprofiel geselecteerd. Het ging om ouderen bij wie in een bepaalde periode van 365 dagen, het zogenoemde persoonlijke indexjaar, 2 of meer gebitselementen waren gerepareerd vanwege een cariëslaesie. Onderscheid werd gemaakt tussen ouderen bij wie wel of niet een zelf of professioneel uitgevoerde applicatie van fluoride had plaatsgevonden in het persoonlijke indexjaar of het in jaar daarvoor of daarna. Onder een zelf uitgevoerde applicatie van fluoride werd verstaan het gebruik van een gel, een lak of een spoelmiddel. Ook werden alle medische diagnoses in de 2 jaren voorafgaand aan het persoonlijke indexjaar en alle gebruikte medicamenten genoteerd.

Statistische analyse van alle onderzoeksgegevens was mogelijk voor 140.114 ouderen met een gemiddelde leeftijd van bijna 60 jaar. Een zelf of professioneel uitgevoerde applicatie van fluoride verkleinde de kans op restauraties in het jaar na het persoonlijke indexjaar met 17% als de applicatie was uitgevoerd in het jaar voor het persoonlijke indexjaar. Deze percentages bedroegen respectievelijk 20 en 81 als de applicatie was uitgevoerd in het persoonlijke indexjaar of het jaar erna. Risicofactoren voor restauraties in het jaar na het persoonlijke indexjaar waren hogere leeftijd, een groter aantal fysieke medische diagnoses, een groter aantal gebruikte medicamenten en het aantal restauraties in het persoonlijke indexjaar.

De resultaten van dit grootschalige onderzoek hebben voldoende aangetoond dat applicatie van fluoride bij kwetsbare ouderen met een cariësriscoprofiel doelmatig is.

### C. de Baat

#### Bron

Jurasic MM, Gibson G, Wehler CJ, et al. Fluoride effectiveness in high caries risk and medically complex Veterans. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014; 42: 543-552.

## Effect van drinkwaterfluoridering op mond- en botgezondheid van ouderen

Tussen 1964 en 1970 is in Ierland voornamelijk in de grotere steden fluoridering van het drinkwater ingevoerd. Er zijn nu dus grote groepen ouderen die hiermee zijn opgegroeid. Het onderzoek had als doelstelling na te gaan welke gevolgen langdurige drinkwaterfluoridering heeft op de mond- en botgezondheid op oudere leeftijd.

Voor dit onderzoek werd een koppeling gemaakt tussen de gegevens van een grootschalig representatief longitudinaal onderzoek naar de economische, de medische en de sociale leefomstandigheden van 50-plussers in de periode 2009-2011 en de gegevens over waterfluoridering in de meer dan 3.500 kiesdistricten in 2006. Ongeveer 84% van alle huishoudens in het land had gefluorideerd drinkwater. Het onderzoek onder 50-plussers bestond uit een persoonlijk interview bij hen thuis en uit bepaling van de botdichtheid en de 'body mass index' in een medisch centrum. Als onderdeel van het interview werd een vraag gesteld over de mondstatus met als antwoordmogelijkheden: volledige dentitie, gedeeltelijke dentitie zonder gebitsprothese, gedeeltelijke dentitie met gebitsprothese, volledige gebitsprothesen, edentataat zonder gebitsprothesen. De botdichtheid werd echografisch gemeten aan de hiel van de niet dominante voet en uitgedrukt in een classificatie van botstevigheid tot 65% (osteoporose), van 65 tot en met 86% (osteopenie) en meer dan 86% (normaal). Per kiesdistrict werd bepaald hoe groot het percentage huishoudens was dat beschikte over gefluorideerd drinkwater. Van iedere deelnemende oudere werd genoteerd in welk kiesdistrict hij thuishoorde. Er werden geen pogingen ondernomen om te achterhalen hoelang gefluorideerd drinkwater was genuttigd en of de ouderen op andere wijze fluoride hadden ingenomen.

Van 4.977 ouderen waren alle onderzoeksgegevens beschikbaar en deze groep verschilde niet statistisch significant van de totale representatieve groep ouderen. Hoe groter het percentage huishoudens in een kiesdistrict met gefluorideerd drinkwater was, des te groter was de kans dat de ouderen een volledige dentitie hadden. Deze relatie was er niet met betrekking tot botgezondheid.

De uitkomst van dit onderzoek vormt een indicatie voor de positieve invloed van langdurige drinkwaterfluoridering op de mondgezondheid.

**C. de Baat**

### Bron

*O'Sullivan V, O'Connell BC. Water fluoridation, dentition status and bone health of older people in Ireland. Community Dent Oral Epidemiol 2015; 43: 58-67.*

## Implantologie

### Veranderingen in volume van het bottransplantaat na sinusbodemelevatie

Sinusbodemelevaties worden veelvuldig toegepast om het botvolume van de processus alveolaris superior te vergroten zodat plaatsing van een implantaat in deze regio mogelijk is. In een systematisch literatuuronderzoek werd gekeken naar driedimensionale veranderingen van het botvolume na een sinusbodemelevatie met verscheidene biomaterialen.

Op basis van vooraf bepaalde inclusie- en exclusiecriteria werd in MEDLINE, EMBASE en CENTRAL gezocht naar geschikte literatuur. Onderzoeken werden geïncludeerd als deze ten minste 10 casus beschreven en een follow-up hadden van minimaal 6 maanden. Primaire uitkomstmaat was het procentuele verlies in volume van het transplantaat, uitgezet tegen de tijd. Evaluatie van het botvolume diende te geschieden met behulp van een cone-beamcomputertomogram (CBCT) of een conventioneel computertomogram (CT).

Na selectie werden 12 onderzoeken met een gecombineerd totaal van 234 sinusbodemelevaties geïncludeerd. Alle rapporteerden verlies van botvolume na augmentatie binnen de postoperatieve periode van 6 maanden tot 6 jaar. Er werd meer verlies van botvolume waargenomen bij augmentaties met autoloog bot ( $45\% \pm 23\%$ ) dan bij augmentaties met botssubstituten ( $18,3\% \pm 2,3\%$ ) of samengestelde transplantaten ( $21,8\% \pm 7,3\%$ ). Er zijn geen statistisch significante verschillen gevonden tussen augmentaties met de verschillende biomaterialen. Op basis van vooraf bepaalde criteria werd gesteld dat vrijwel alle geïncludeerde literatuur een hoog risico heeft op bias.

Ongeacht het gekozen biomateriaal zal botaugmentatie na sinusbodemelevatie altijd leiden tot enig verlies van botvolume van het transplantaat in de postoperatieve periode. Op basis van de huidige literatuur is er geen bewijs of het verlies van botvolume alleen optreedt in de directe postoperatieve periode of dat dit een doorlopend proces betreft. Het botvolume is stabiel na augmentatie met een botssubstituut of autoloog bot in combinatie met een botssubstituut dan bij augmentatie met louter autoloog bot. Het waargenomen verlies van botvolume lijkt de overlevingskans van het te plaatsen of het reeds geplaatste implantaat niet nadelig te beïnvloeden.

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

### Bron

*Shanbhag S, Shanbhag V, Stavropoulos A. Volume changes of maxillary sinus augmentations over time: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants 2014; 29: 881-892.*

## Implantaten met een gelaserde microtextuur versus met platform switching

Continue wijzigingen in het ontwerp van implantaten heeft de functie ervan aanzienlijk verbeterd. De introductie van het 'platform switching' is hier een goed voorbeeld van. Platform switching creëert meer horizontale afstand tussen het peri-implantaire bot en de randspleet die zich bevindt tussen implantaat en opbouw. Een andere ondersteunde verbetering is het met een laser aanbrengen van een microtextuur op de implantaathals. Dit zou neerwaartse migratie van het epitheel en botresorptie moeten voorkomen. Doelstelling van dit onderzoek was beide behandelmethoden te vergelijken.

Er werden 30 implantaten (Tapered International Laser-Lok™) met gelaserde microtextuur en een diameter van 4,6 mm (groep 1) en 30 implantaten (Certain Pre-vail™) met platform switching van 5 of 4 mm in diameter (groep 2) geplaatst bij 30 patiënten (12 mannen en 18 vrouwen, gemiddelde leeftijd 42,3 +/- 2,4) met dunne slijmvliezen ( $\leq 2$  mm). De implantaten werden in de posterieure onderkaak geplaatst met de een-fasetechniek. Na osseointegratie werden ze gerestaureerd met verschroefde metaal-porseleinen restauraties. Er werden röntgenopnamen gemaakt en beoordeeld na het plaatsen van het implantaat, na 2 maanden genezing, bij het plaatsen van de suprastructuur en na 1 jaar. De gemiddelde hoeveelheid botverlies werd berekend en vergeleken tussen de groepen (Mann-Whitney U- test).

Na 2 maanden bedroeg de gemiddelde hoeveelheid botverlies voor groep 1 en groep 2 respectievelijk 0,71 mm (sd 0,25 mm) en 1,02 mm (sd 0,25 mm) ( $p = 0,001$ ). Bij het plaatsen van de restauraties was dat respectievelijk 1,10 mm (sd 0,30 mm) en 1,37 mm (sd 0,27 mm) ( $p = 0,001$ ). Na 1 jaar follow-up was de hoeveelheid botverlies voor groep 1 1,41 mm (sd 0,42 mm) en voor groep 2 1,43 mm (sd 0,23 mm) ( $p = 0,98$ ). Hieruit bleek dat zowel een gelaserde microtextuur op de hals van de gebruikte implantaattypen als platform switching bij de gebruikte implantaattypen peri-implantair botverlies na 1 jaar niet konden voorkomen.

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

### Bron

Linkevicius T, Puisys A, Svediene O, Linkevicius R, Linkeviciene L. Radiological comparison of laser-microtextured and platform-switched implants in thin mucosal biotype. *Clin Oral Implants Res* 2015; 26: 599-605.

## Peri-implantaire veranderingen bij 3 implantaatopbouwverbindingen

Er is nog maar weinig onderzoek gedaan naar de invloed van het ontwerp van de implantaatopbouwverbinding op de ontwikkeling van de weke delen rondom het implantaat en op de verandering van het peri-implantaire botniveau. Die vraag vormde dan ook het onderwerp van dit gerandomiseerde, multicenter vergelijkende onderzoek.

Initieel werden 61 mannen en 80 vrouwen ( $n = 141$ ) geïnccludeerd en willekeurig geïmplanteerd met 1 van 3 implantaatopbouwontwerpen, namelijk een conische verbinding (CV,  $n = 48$ ), een flat-to-flat-verbinding (FF,  $n = 49$ ) of een platform-switchverbinding (PS,  $n = 44$ ). Het betrof daarbij verschillende implantaatsystemen. In dezelfde zitting werd een tijdelijke restauratie gemaakt op een, bij het implantaatsysteem behorende, titanium implantaatopbouw. Na een genezingsperiode van 3 maanden werd een definitieve kroon (lithium disilicaat) op een geïndividualiseerde zirkoniumdioxide opbouw vervaardigd.

De focus lag op de peri-implantaire veranderingen ter plaatse van mid-buccale peri-implantaire mucosa en de interproximale papillen. Dit werd intraoraal gemeten met behulp van een pocketsonde en aan de hand van gestandaardiseerde foto-opnamen buiten de mond nagemeten. Veranderingen in het botniveau werden op röntgenopnamen gemeten, daar waar het meest coronaal gelegen mesiale en distale contactpunt tussen bot en implantaat was gelegen.

De overlevingspercentages 1 jaar na plaatsing van de kroon waren 100% in de CV-groep, 85,7% in de FF-groep en 86,4% in de PS-groep. Het marginale botverlies was in de CV-groep significant minder dan bij de FF- en de PS-groep (respectievelijk -0,22 mm, -1,22 mm en -1,32 mm). Mucosale veranderingen bij de marginale gingiva waren niet waarneembaar. Bij de papilhoogte werd in alle groepen een winst van 0,2-0,3 mm gezien.

Langetermijnonderzoeken kunnen wellicht nog beter laten zien welke invloed verschillende implantaatopbouwverbindingen hebben op het botniveau, de mucosa en de esthetiek. Belangrijke confounders in dit onderzoek zijn dat niet alleen gekeken werd naar de implantaatopbouwverbinding, maar dat daar ook verschillende implantaatsystemen aan ten grondslag lagen. Daarnaast werden er bij een aantal patiënten tijdens het implanteren mucosatransplantaties uitgevoerd om een betere esthetisch resultaat te verkrijgen. Dit zou echter de invloed van de implantaatopbouwverbinding op de peri-implantaire weke delen kunnen maskeren.

**C.M. Meijndert, M.S. Cune**

### Bron

Cooper LF, Reside G, Stanford C, et al. A multicenter randomized comparative trial of implants with different abutment interfaces to replace anterior maxillary single teeth. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30: 622-632.



## Halitose en tongreiniging bij kinderen

Bekend is dat bij volwassenen tongbeslag de belangrijkste oorzaak is van orale halitose en dat regelmatige tongreiniging halitose effectief bestrijdt. De onderzoeksdoelstelling was bij kinderen met orale halitose het effect van tongreiniging vast te stellen.

De doelgroep bestond uit 151 gezonde 5- tot 12-jarigen die niet orthodontisch werden behandeld, geen extra-orale halitose, orale slijmvliesafwijkingen, tongafwijkingen, extreme kokhalsreflex, mondademhaling en actieve cariës hadden en geen antimicrobiële mondspoelmiddelen gebruikten. OnderzoeksvARIABLEN waren demografische gegevens, medische en orale historie, mondverzorgingsgewoonten, DMFT (dmft), DMFS (dmfs), gingiva-index, plaque-index, bloedingsindex, tongbeslagindex, voedselimpactie, secretiesnelheid, zuurgraad en buffercapaciteit van speeksel, organoleptische score (0-6) en sulfidengehalte van uitademingslucht (bepaald met Halimeter®). Halitose werd gediagnosticeerd bij een organoleptische score van minimaal 2, gekoppeld aan een waarde boven een vastgestelde drempelwaarde van het sulfidengehalte van uitademingslucht. De 69 kinderen (46%) voor wie aldus halitose werd gediagnosticeerd, werden aselekt verdeeld in 2 interventiegroepen; 34 kregen een professionele mondreiniging en instructie voor mondverzorging aangevuld met 2 keer per dag tongreiniging; 35 kregen dezelfde interventie, uitgezonderd de tongreiniging. Daarna werd een monster van het tongbeslag genomen voor microbiologisch onderzoek. Na 2 weken werden bij de interventiegroepen opnieuw de organoleptische score, het sulfidengehalte van uitademingslucht en de overige klinische onderzoeksscores bepaald en werd weer een monster tongbeslag microbiologisch onderzocht.

In beide interventiegroepen werden na 2 weken statistisch significante verbeteringen gevonden van het sulfidengehalte van uitademingslucht en van de gingiva-, plaque-, bloedings- en tongbeslagindex. De interventiegroep met aanvullende instructie voor tongreiniging had na 2 weken statistisch significant betere scores op de plaque- en tongbeslagindex dan de andere interventiegroep. In de monsters tongbeslag van voor en na de interventieperiode van beide interventiegroepen waren bij het microbiologisch onderzoek geen statistisch significante verschillen waarneembaar in aantallen kolonies aerobe en anaerobe bacteriën.

Bij de groep kinderen met halitose reduceerde tongreiniging als aanvulling op de gebruikelijke mondverzorging wel het tongbeslag, maar niet de hoeveelheid bacteriën in tongbeslag.

### C. de Baat

#### Bron

Ileri Keceli T, Gulmez D, Dolgun A, Tekcicek M. The relationship between tongue brushing and halitosis in children: a randomized controlled trial. *Oral Dis* 2015; 21: 66-73.

## De invloed van Buccotherm® op xerostomie

Buccotherm® is een spray van met zuurstof verzadigd mineraalwater dat afkomstig is van de warmwaterbron Castéra-Verduzan in de Pyreneeën in Frankrijk. De verkoper beweert onder andere dat het een heilzaam speekselsubstituut is voor mensen die monddroogheidsklachten hebben. Dit onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of deze bewering juist is.

Als proefpersonen fungeerden 3 mannen en 17 vrouwen in de leeftijd van 43 tot 75 jaar die xerostomie als primaire klacht hadden. Objectief werd hyposalie vastgesteld omdat de secretiesnelheden van rust- en gestimuleerd totaalspeeksel minder waren dan de drempelwaarden voor hyposalie. Ze hadden geen radiotherapie in het hoofd-halsgebied ondergaan, gebruikten geen tabak en alcohol en hadden nog geen medicamenteuze behandeling van xerostomie gekregen. In het kader van het onderzoek gebruikten ze eerst 2 weken een placebo waarvan de smaak, de kleur en de verpakking gelijk waren aan die van Buccotherm®. Na een rustperiode van 1 week gebruikten ze 2 weken Buccotherm®. Ze wisten niet in welke periode van 2 weken ze Buccotherm® of de placebo gebruikten. Vooraf en aan het eind van beide perioden werden de proefpersonen 10 vragen over subjectieve problemen met xerostomie voorgelegd. De ernst van deze problemen moesten zij weergeven op een visueel analoge schaal. Daarnaast moesten zij nog aangeven welke spray zij het prettigst hadden gevonden.

Aan het eind bleken de scores op de 10 vragen niet statistisch significant verschillend na 2 weken gebruik van Buccotherm® of na 2 weken gebruik van de placebo. Wel was op 6 van de 10 vragen over problemen met xerostomie de wijziging in score tussen voor en na de onderzoeksperiode statistisch significant kleiner bij gebruik van de placebo dan bij gebruik van Buccotherm®. De proefpersonen hadden geen voorkeur voor het gebruik van 1 van de 2 sprays.

In relatie tot hun monddroogheidsklachten hadden de proefpersonen geen betere ervaring met Buccotherm® dan met de placebo. Dit impliceert dat geen heilzame werking van Buccotherm® mag worden verwacht.

### C. de Baat

#### Bron

Alpöz E, Çankaya H, Güneri P, et al. Impact of Buccotherm® on xerostomia: a single blind study. *Spec Care Dentist* 2015; 35: 1-7

## Kwaliteit van leven voor en na orthognathische chirurgie

Dentofaciale afwijkingen hebben fysieke en psychologische effecten en kunnen daarmee de kwaliteit van leven beïnvloeden. Kwaliteit van leven kan gedefinieerd worden als het gevoel van welzijn van een persoon die tevredenheid of ontevredenheid ontleent aan dingen die in zijn of haar leven belangrijk zijn. De Oral Health Impact Profile (OHIP) is een vragenlijst die ontwikkeld is voor het meten van de sociale impact van mondgezondheidsgerelateerde problemen op iemands kwaliteit van leven. Door middel van orthognathische chirurgie in combinatie met orthodontie worden dentofaciale afwijkingen gecorrigeerd. Het doel van het hier beschreven prospectieve cohortonderzoek was om met behulp van de verkorte OHIP-vragenlijst (OHIP-14), afgenomen voor (T0) en na orthognathische chirurgie (T1= 4-6 maanden) bij een groep volwassen patiënten (n = 74) met verschillende vormen van dysgnathie (Angle Klasse I n = 5, Klasse II n = 11, Klasse III n = 58), de impact van mondgezondheidsgerelateerde problemen op de kwaliteit van leven te evalueren.

Na chirurgie was er een significante reductie in zowel de gemiddelde totaalscore van de OHIP-14 (T0 = 13,23 ± 6,45, T1 = 3,26 ± 4,19) als voor alle 7 domeinen (functionele beperking, lichamelijke pijn, psychologisch leed, lichamelijke belemmering, psychologische belemmering, sociale belemmering en handicap). Angle Klasse I-patiënten rapporteerden echter door de orthognathische chirurgie voornamelijk significante verbeteringen op het domein van de psychologische belemmering. Klasse II-patiënten rapporteerden significante verbeteringen op alle domeinen met uitzondering van het domein functionele beperking. Klasse III-patiënten rapporteerden op alle domeinen een significante verbetering.

Geconcludeerd wordt dat er een verbetering van de kwaliteit van leven is na orthognathische chirurgie voor patiënten met Klasse I-, II- en III-afwijkingen. De patiënten hebben functionele en psychosociale voordelen ervaren van de orthognathische behandeling. Voor de groepen Klasse I- en II-patiënten dienen de resultaten vanwege de kleine aantallen echter met enige terughoudendheid te worden geïnterpreteerd.

S.S.M. Noverraz, B.C.M. Oosterkamp

### Bron

Göelzer JG, Becker OE, Haas Junior OL, et al. Assessing change in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different dentofacial deformities undergoing orthognathic surgery: a before and after comparison. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014; 43:1352-1359.

## Orthodontische stabiliteit 5 jaar na behandeling

Voor het behoud van het orthodontische behandelingsresultaat worden veel verschillende retentieapparaten en protocollen toegepast. Weinig is echter bekend over de effectiviteit van de verschillende vormen van retentie. Dit vormde de aanleiding voor het hier beschreven onderzoek waarin de invloed van verschillende retentieprotocollen op de stabiliteit van het boven- en onderfront werd bepaald in een groep van 169 orthodontisch behandelde patiënten tot 5 jaar na afbehandelen.

De onderzochte retentieprotocollen waren voor de bovenkaak de toepassing van :

1. uitsluitend een uitneembare retainer tot 3 jaar na afbehandelen (n = 95);
2. een uitneembare retainer in combinatie met een vaste retainer tot 3 jaar na afbehandelen (n = 25);
3. tot 5 jaar na afbehandelen (n = 49).

In de onderkaak werd de stabiliteit onderzocht:

1. zonder toepassing van retentie na afbehandelen (n = 23);
2. bij toepassing van een vaste retainer van gebitslement 33 t/m 43 tot 3 jaar na afbehandelen (n = 68);
3. tot 5 jaar na afbehandelen (n = 78).

De stabiliteit werd uitgedrukt met de Peer Assessment Rating (PAR)-score en gemeten aan de hand van gebitsmodellen vervaardigd voor behandeling, direct na afbehandelen, 3 jaar na afbehandelen en 5 jaar na afbehandelen.

De orthodontische behandeling zorgde voor een verbetering van de PAR-score van 88,3%. Dit positieve resultaat was 3 jaar na de orthodontische behandeling nog 86,4% en 5 jaar na orthodontische behandeling nog 82,1%. Verschil in keuze van retentieprotocol in de bovenkaak had geen significante invloed op de stabiliteit van het bovenfront. In de onderkaak had 5 jaar na afbehandeling de groep bij wie de retainer nog *in situ* was een significant betere stabiliteit dan de groep bij wie de retainer 3 jaar na behandeling was verwijderd.

Er wordt geconcludeerd dat de stabiliteit van het bovenfront gelijk is bij toepassing van verschillende retentieprotocollen, en dat de stabiliteit van het onderfront na het verwijderen van de vaste retainer niet kan worden gegarandeerd. Door het ontbreken van patiënten zonder retentie in de bovenkaak kunnen de onderzoekers hierover geen uitspraak doen. Het onderfront was 5 jaar na de behandeling stabiel wanneer de vaste retainer nog *in situ* was.

J.A.D. Padmos, B.C.M. Oosterkamp

### Bron

Bjering R, Birkeland K, Vandevska-Radunovic V. Anterior tooth alignment: A comparison of orthodontic retention regimens 5 years posttreatment. *Angle Orthod* 2015; 85: 353-359.