



Sportvoeding slecht voor gebit ... pag.4



Stap gezet naar vaccin tegen parodontitis ... pag.4

Dit nummer wordt u aangeboden in samenwerking met de volgende bedrijven:

BESCAN, FDI, GC, IMAGINA, ULTRADENT, VOCO, WOHD

De endodontische obturatie

Volledig reinigen maakt de weg vrij voor volledige obturatie

Tekst en foto's: Rik van Mill

Na het prepareren en reinigen van het wortelkanaalsysteem volgt de obturatie. Deze fase van de endodontische behandeling is minstens zo belangrijk als de voorgaande handelingen. Het is nu eenmaal zo dat een ruimte maar door één materiaal ingenomen kan worden en in iedere mm3 die ingenomen wordt door in dit geval guttapercha of sealer is geen plaats meer voor bacteriën.

Prof. dr. Schilder was de eerste academicus die heeft gewezen op het belang van het volledig reinigen en volledig vullen, en de concepten en technieken heeft ontwikkeld die dat mogelijk maken.^{1,2} Bij de 'Schilder-techniek' wordt dus geprobeerd het hele kanaalsysteem te reinigen en te vullen, dus niet 'kort'. Met 'kort' wordt bedoeld dat het kanaal waarin gewerkt wordt geïnstrumenteerd wordt tot een arbitrair punt dat 1, 2 of meer millimeters van de terminus verwijderd is. Figuur 1-6 toont een opname van een 46 waarin een korte kanaalbehandeling is gedaan.

Indien de preparatielengte niet tot aan de terminus wordt gelegd, is het onmogelijk geworden om optimaal te reinigen. Daar waar nog weefselresten of bacteriële plaques aanwezig zijn, is geen plaats voor vulmaterialen. Lekkage is het gevolg. Iedere kanaalbehandeling die kort is geprepareerd, vormt een risico en kan vroeg of laat tot problemen leiden.

Hydraulisch

Er zijn drie methodes om kanalen 'hydraulisch' te vullen. Er wordt ge-

sproken van hydraulische technieken omdat het op deze wijze compacteren van warme guttapercha leidt tot een forse drukverhoging in het materiaal onder de pluggers. Hierdoor is het mogelijk om laterale anatomie zoals laterale en accessoire kanalen te vullen.

De drie methodes zijn de Schilder-techniek (of anders gezegd de verticale compactie van warme guttapercha), de ThermoFill-techniek (of ook wel de verticale en laterale compactie van warme guttapercha) en de Squirt-techniek (ofwel de directe injectie van warme guttapercha met een guttapercha-pistool). Dit artikel gaat over de klassieke Schildertechniek, ontwikkeld door prof. dr. Herbert Schilder aan de universiteit van Boston in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw.

Anatomie

Figuur 7 laat de voorpagina zien van het boek van Walter Hess uit 1925, met daarnaast een aantal modellen weergegeven die in het boek te vinden zijn.^{3,4}

Hess maakte modellen van de kanaalsystemen van 10.000 geëxtraheerde elementen. Een ware titanenarbeid.

Het kostte hem tien jaar om die kanaalsystemen te reproduceren in rubber, hoewel vermeld moet worden dat hij het niet alleen deed: hij had de hulp van zijn studenten. Op de universiteit van München wordt Hess nog in ere gehouden. Op de tandheelkundige faculteit zijn zestig originele, door hem gefabriceerde modellen te bewonderen.

Na Hess zijn meerdere onderzoekers bezig geweest met het in kaart brengen van het inwendige van het menselijke gebitslement. De eersten die dat digitaal deden met behulp van micro CT waren Brown en Herbranson in California. Hun Tooth Atlas is via <http://ehuman.com> te raadplegen. Ook Paque uit Zurich maakt zeer mooie afbeeldingen.

De foto's die collega dr. Balandrano maakt van de apices van geklaarde (doorzichtig gemaakte) elementen geven een indrukwekkend beeld van de apicale anatomie en stemmen tot nederigheid en ontzag voor de te verrichten behandeling (figuur 8-10).

We zien ons voor de taak gesteld om die kanaalsystemen te reinigen, te ontdoen van alle zachte weef- »p.2

Bruxisme

verdrievoudigt kans op implantaatfalen

by Dental Tribune International

MALMÖ, ZWEDEN – Meer dan een miljoen mensen wereldwijd hebben last van bruxisme, een aandoening die flinke gebitsschade kan veroorzaken. Ook implantaten bij deze patiënten lopen het gevaar te beschadigen, blijkt uit nieuw onderzoek van de Universiteit van Malmö. Bruxeers lopen een drie keer zo hoog risico op implantaatfalen als patiënten zonder deze vorm van temporomandibulaire disfunctie.

Om het verband tussen implantaatfalen en bruxisme in kaart te brengen, hebben de Zweedse onderzoekers de gegevens van 3549 implantaten bij 994 patiënten geanalyseerd. Van deze groep leden 56 patiënten (met in totaal 185 implantaten) aan bruxisme. In de gehele groep werd bij 179 implantaten 'implantaatfalen' gerapporteerd.

De onderzoekers vonden bij patiënten met bruxisme een risico op implantaatfalen van 13 procent, bij patiënten die niet bruxeerden was dat 4,6 procent. Bruxisme verdrievoudigde dus het risico op verlies van het implantaat. De analyse toonde verder aan dat bruxisme vaker voorkomt bij mannen en dat korte en brede implantaten vaker verloren gaan. Andere risicofactoren geassocieerd met implantaatfalen waren roken,

diabetes mellitus type 1, medicatiegebruik voor hoog cholesterol of hyperthyroidie, gebruik van antidepressiva en gebruik van protonpompremmers.

Op basis van dit onderzoek valt te concluderen dat bruxisme een verhoging van het risico op implantaatfalen geeft. Wel benadrukt het onderzoeksteam dat bij het zoeken naar de onderliggende oorzaak van een onsuccesvolle implantatie ook de andere risicofactoren moeten worden meegewogen.

De resultaten van het onderzoek werden gepubliceerd in de novembereditie van het *Journal of Oral Rehabilitation*, onder de titel *'Bruxism and dental implant failures: A multilevel mixed effects parametric survival analysis approach'*.

"Peri-implantitis is door de mens veroorzaakt"

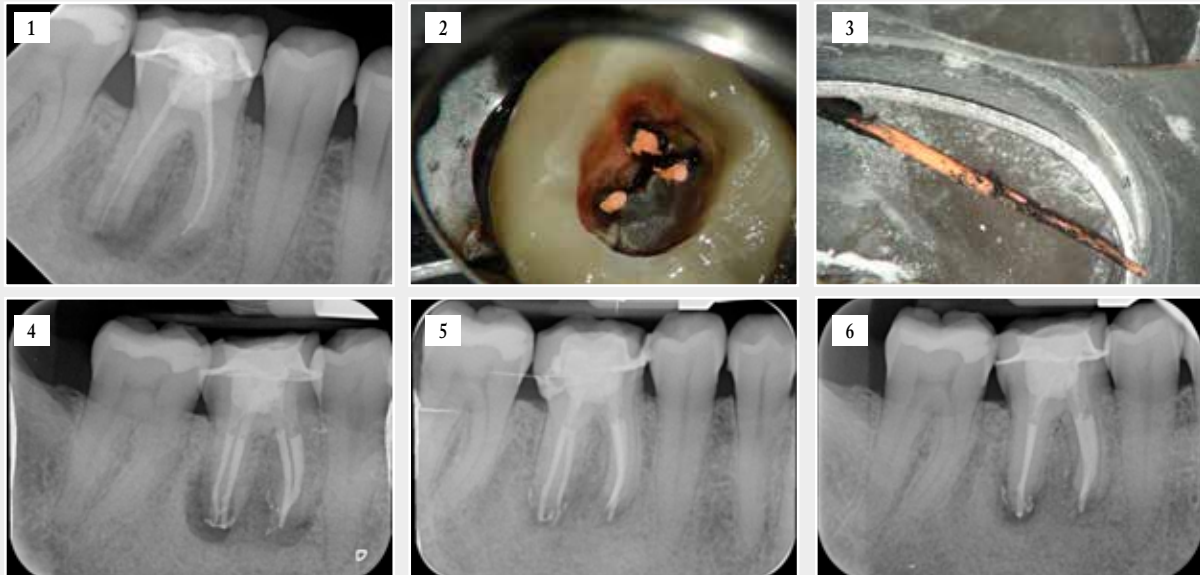
by Anne Faulmann (DTI)

In 1967 begon prof. dr. Tomas Albrektsson samen te werken met Per-Ingvar Brånemark om de osseointegratie van orale, craniofaciale en orthopedische implantaten verder te ontwikkelen.

Sindsdien heeft Albrektsson verschillende papers over osseointegratie gepubliceerd en een significante bijdrage geleverd aan het begrip van de onderliggende biologische mechanismen en aan de ontwikkeling van implantologie in de tandheelkunde. Op het recente congres van de European Association for Osseointegration (EAO) in Parijs heeft Albrektsson de meest recente inzichten over succesvolle osseointegratie en peri-implantair marginaal botverlies gepresen-

teerd. Dental Tribune Online had de kans om deze onderwerpen met hem te bespreken.

Meer dan vijftig jaar geleden ontdekte Per-Ingvar Brånemark het proces van osseointegratie, wat de basis zou vormen voor tandheelkundige implantologie. Sindsdien is het concept geaccepteerd en is veel onderzoek gedaan naar osseointegratie en het onderliggende mechanisme. Wat zijn de laatste inzichten op dit gebied? »p.4



Figuur 1. Duidelijk falende kanaalbehandeling. Ondergeprepareerd, ondervuld en kort gevuld.

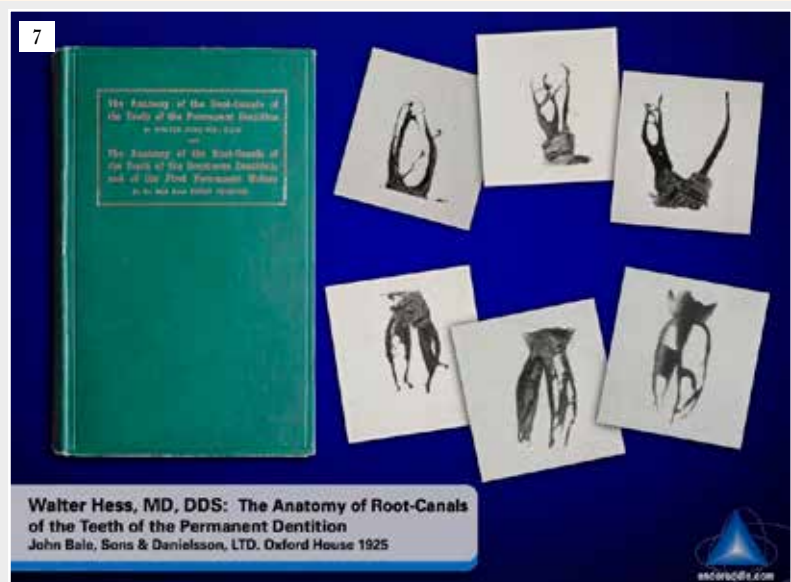
Figuur 2. Opname na het maken van de toegang. Distiaal is duidelijk asymmetrisch ten opzichte van het contour van het element, wat duidt op een extra kanaal.

Figuur 3. Een verwijderde single cone-gutta-stift. De lekkage is overduidelijk.

Figuur 4. Opname van dezelfde molaar nadat de herbehandeling heeft plaatsgevonden.

Figuur 5 en 6. Hetzelfde element na drie maanden, volledige genezing van de laesie is een kwestie van tijd.

De endodontische obturatie



Figuur 7. Walter Hess, 1925 (geplaatst met toestemming van dr. Clifford Ruddle).

sels en/of bacteriën en bacteriële bijproducten, en daarna de ontstane ruimte in drie dimensies te vullen of obtureren. De methode die we daarvoor hebben is om toegangen te maken in de kies, de endodontische behandeling (of preparatie). Via die toegangen krijgen we gelegenheid om onze reinigingsmiddelen hun werk te laten doen en ook de ingewikkeldere anatomie te reinigen.

Prof. dr. Schilder was de eerste endodontoloog die nauwkeurig heeft beschreven hoe je dat doet en met welke instrumenten en aan welke geometrische eisen de preparatie van de kanalen moet voldoen. Zo kunnen na het reinigen van de kanalen ook de delen van de anatomie gereinigd worden waar je met een vijltje niet bij kunt. Dan pas kunnen bij het vullen van het kanaal ook die delen van het kanaalsysteem worden gevuld. Als we de plaatjes van Hess bekijken, is de logische conclusie dat er niet geïnstrumenteerd kan worden in een groot gedeelte van de voorkomende anatomie.

Kunnen we anatomie die niet geïnstrumenteerd kan worden toch reinigen en vullen? Schilder vond van wel en hij was zijn tijd ver vooruit (zie figuur 11).

Het protapersysteem

De geometrie van het Protapersysteem van Maillefer Dentsply is als enige systeem gebaseerd op de concepten van Schilder. De technologie om het vijlsysteem te produceren is ontwikkeld door Dentsply Maillefer, maar het ontwerp van het vijlsysteem mag op het conto geschreven worden van vooral dr. Clifford Ruddle, samen met andere Schilderadepten zoals dr. John West, prof. dr. Pierre Machtou en dr. Julian Webber.

Schilder's objectives

De vier voorwaarden waaraan een geprepareerd kanaal volgens Schilder moet voldoen zijn:

1. Continuous taper.

Sommige door Schilder gebruikte termijn zijn lastig te vertalen naar het Nederlands. Continuous taper is de regelmatige toename van de diameter van de preparatie, gerekend vanaf de apex naar occlusaal. Schilder omschreef het aldus: When each consecutive bigger file regularly backs out of the canal (zie figuur 12).

2. Original anatomy maintained

De kanaalvulling moet de oor-

spronkelijke anatomie van het kanaal volgen (figuur 13).

3. Apical foramen as small as practical.

Niet ieder kanaal kun je prepareren naar een 20 of 25. Sommigen zullen een 20 zijn en dat zal vaker voorkomen bij molaren en de oudere patiënt, bij wie de radices volledig afgevoerd zijn en indien er enige afzetting van secundaire dentine heeft plaatsgevonden. Bij jongere mensen zullen we vaak naar een ruimere opening moeten, omdat er anders geen mooie taper is te krijgen in het kanaal (zie figuur 14).

4. Position of the apical foramen maintained.

Dit wil zeggen dat de opening iets ruimer mag worden, maar dat dit symmetrisch om de originele positie van het foramen dient te gebeuren. Voldoet onze preparatie aan deze vier voorwaarden dan zijn we klaar, niet om te vullen, maar om goed te gaan reinigen en vervolgens te vullen (zie figuur 14).

Na het prepareren is het kanaal nog niet schoon. Het heeft alleen de vorm gekregen die nodig is om reinigingsvloeistoffen gelegenheid te geven in het hele kanaalsysteem te circuleren. Twee spoelmiddelen zijn nodig om de reinigingsfase zo volledig mogelijk te laten zijn: NaOCl oftewel bleekwater, en EDTA. Wij gebruiken de sterkst mogelijke concentratie NaOCl die verkrijgbaar is en dat is 5,25%. EDTA wordt gebruikt in de concentratie 17%.

Er is internationaal geen consensus over wat optimaal is. Noch over de concentratie, noch over de tijd die wordt ingeruimd voor het spoelen, noch over de manier waarop de vloeistoffen geactiveerd worden. Er zijn waarschijnlijk meer wegen die naar Rome leiden, maar een belangrijk houvast voor het bepalen of er een juist reinigingsregime wordt gehanteerd is jezelf als practicus de volgende vraag te stellen: hoe vaak zie ik op mijn eindfoto's laterale kanalen gevuld? Ook over het nut van het rei-

nigen en vullen van laterale anatomie verschillen de meningen. Generaties tandartsen zijn opgeleid met het mantra: als je er geen vijl in kunt steken, hoeft je het ook niet te vullen. Internationaal is er echter een groeiende groep, in de VS inmiddels de meerderheid, die het belang van het vullen van laterale kanalen inzien en daar ook naar handelen.

Prof. dr. John West heeft geteld hoeveel POE's (Portal of exit) hij onder een behandelmicroscop kon zien aan de apex van geëxtraheerde elementen na uitwendig schoonmaken. Hij kwam uit op 2,7 POE's per radix.

Aan het begin van het artikel werd gerept over een hydraulische vulmethode. Dat is ook precies wat we doen. Met behulp van de Schildertechniek kunnen we het door hitte zacht gemaakte guttapercha onder druk zetten, waardoor we in een groot aantal gevallen ook ingewikkelde anatomie kunnen vullen.

Het passen

Hoe gaat een en ander in zijn werk? De vulprocedure begint met het passen van een guttaperchastift, zie figuur 15 (passen van de guttaperchastiften) en 16 (verticale condensatie).

Schilder ontwikkelde niet alleen de methode, maar ook de geschikte guttapercha en sealer. Tegenwoordig maakt Dentsply Maillefer guttastiften binnen het Protaper-gamma in de ISO-kleuren geel, rood en blauw, of anders aangeduid 20, 25 en 30. Is de laatste gebruikte finisher de F1, dan past een gele stift in het kanaal. Is je laatste finisher de rode F2, dan neem je een rode stift. Als je de voorraad beperkt wilt houden, kunnen er ook uitsluitend geel gecodeerde guttaperchastiften gebruikt worden die voor grotere apicale diameters iets ingekort worden.

In onze praktijk gebruiken we nog steeds de originele door Schilder ontwikkelde stiften van Analytic. In 95% van de kanalen die gevormd zijn met een F1 instrument, past een medium stift. Dat komt doordat het instrument F1 een .07%-taper achterlaat in het onderste deel van het kanaal. Een medium guttaperchastift heeft een taper van .06%.

Het enige probleem met guttaperchastiften is de tolerantie. Het is lastig om guttaperchastiften te fabriceren van dezelfde diameter. Dat is de reden dat er toch vaak gesleuteld moet worden aan de passtift. Komt de stift niet op zijn plaats, dan was de stift wat te dik. Op een verwarmde glasplaat kan de stift dan iets uitgerold worden en opnieuw gepast. Is de stift te dun, dan zal een stukje van de stift afgeknipt moeten worden.

Aangezien de niet-gestandaardiseerde stiften van Analytic heel fijn uitlopen, knippen we standaard al een stukje van de punt. Dan passen in een nat kanaal, dat wil zeggen een kanaal dat volstaat met natriumhypochloriet. Passen in een droog kanaal levert het risico op dat je de D0, de diameter aan het einde van de stift, te klein maakt. Bij condenseren pers je dan een stukje guttapercha door. Op zich is dat niet erg en het is niet van invloed op de prognose, maar het levert geen mooie puff op.

Controle

Het fijne van een systematische benadering is dat je controlepunten kunt inbouwen in je behandeling, liefst drie.

1) Bij de controlefoto die we nu maken, moet de stift idealiter laten zien precies op de röntgenologische apex te zitten.

Niemand vindt het fijn om foto's te moeten nemen als we bezig zijn met een endo. Er zit een klem op de kies en een onhandige rubberlap die je het zicht ontnemt, maar toch is het van essentieel belang, zeker als je nog in het steile deel van de leercurve zit, om de afstanden tussen de controlepunten klein te houden. Met enig doorzettingsvermogen is het bijna altijd mogelijk om een camera langs de cofferdamklem te schuiven en een foto te maken. En anders is mijn advies: haal de cofferdam even weg. Hoeveel werk is dat? Een minuut? Het geeft de patiënt ook tijd om te ontspannen en misschien even op te staan.

Passen

2) Papierstiften leveren het voorlaatste controlepunt op, zoals uitgebreid besproken in het vorige artikel in Dental Tribune, gepubliceerd in editie 2016-01 (februari).

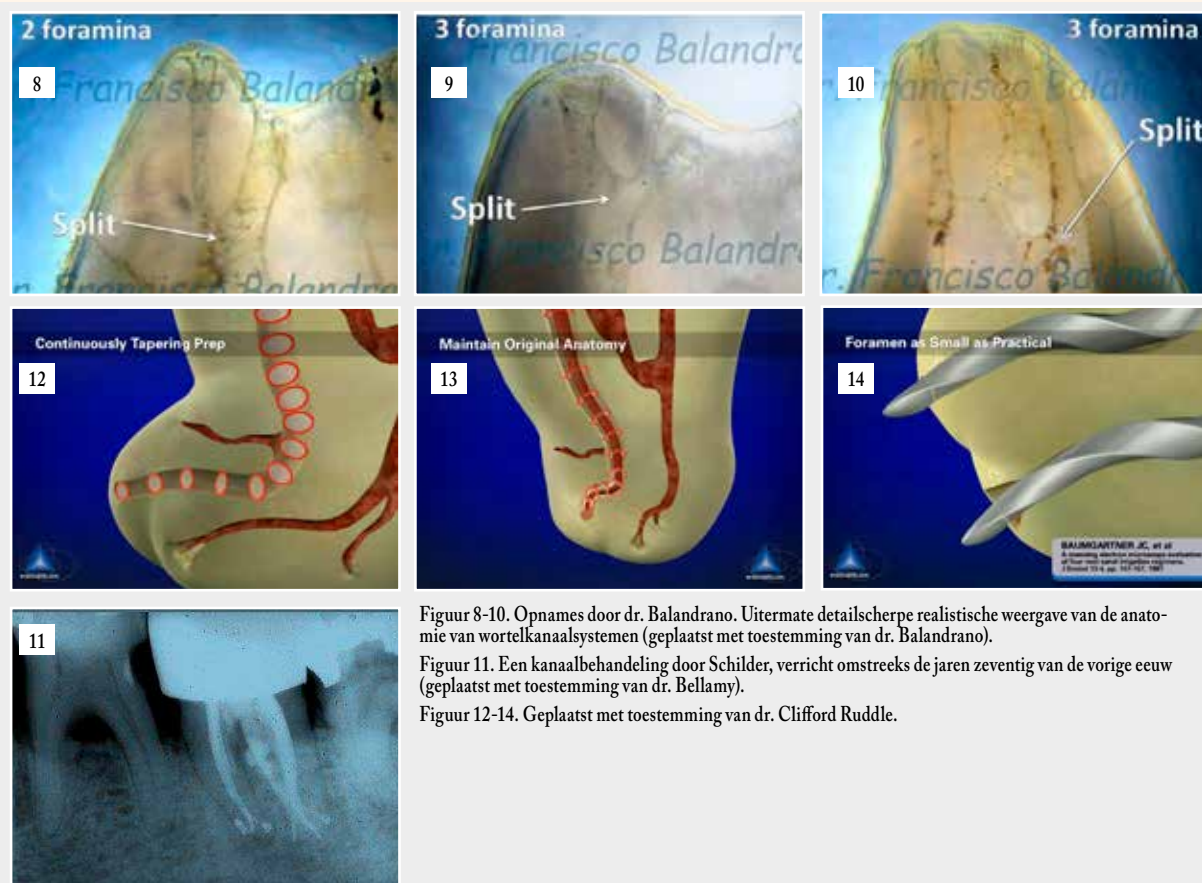
Daarin heb ik uitgelegd hoe en waarom we papierstiften gebruiken om een controlepunt in te bouwen voor de geprepareerde lengte. Met papierstiften passen we dus niet de preparatielengte aan. Dat is immers al gebeurd en als dat goed gegaan is, zit er nu 'shape' in het kanaal. De papierstiften vertellen ons tot welke lengte we de guttastiften moeten inkorten om binnen het gedeelte van het kanaal te blijven dat shape en dus taper heeft. Dat gaat meestal slechts om een paar tienden van millimeters. We knippen de guttaperchastift een halve mm korter dan de papierstift aangeeft. Dat geeft bij het aandrukken net de halve mm ruimte voor een excellente fit en adaptatie aan de kanaalwanden van de gecondenseerde guttapercha.

De downpack

Voordat we de stift plaatsen in het kanaal, mengen we Kerr EWT-cement. EWT staat voor Extended Working Time. Kerr Root Canal Sealer is ook verkrijgbaar met een normale uithardingstijd, maar dat is voor endodontische toepassingen veel te snel.

Het mooie van EWT is dat de viscositeit bij het mengen gewijzigd kan worden. Voor langere, dunnere kanalen maken we de consistentie wat dunner, en voor kortere, bredere kanalen wat dikker. EWT heeft verder als voordeel dat het niet toxisch is voordat de uitharding heeft plaatsgehad, dit in tegenstelling tot veel andere sealers die cytotoxisch zijn in onverharde toestand. Daardoor is er veel minder of geen napijn als gevolg van de sealer. Verder vormen ZnO en eugenol zogenaamde Zn-eugenaten, die er op hun beurt voor zorgen dat er histamineremming optreedt en zo de napijn vermindert.

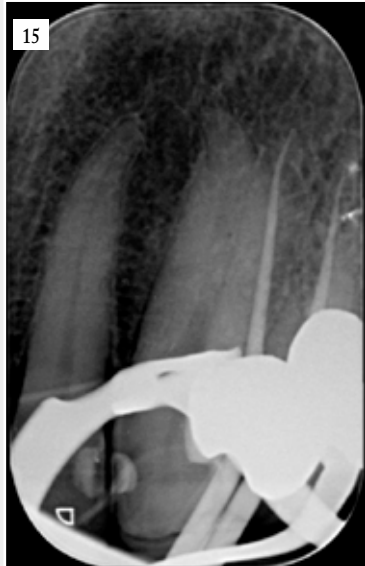
Vroeger deden we ons best om voor het plaatsen van de stift de ka-



Figuur 8-10. Opnames door dr. Balandrano. Uitermate detailscherpe realistische weergave van de anatomie van wortelkanaalsystemen (geplaatst met toestemming van dr. Balandrano).

Figuur 11. Een kanaalbehandeling door Schilder, verricht omstreeks de jaren zeventig van de vorige eeuw (geplaatst met toestemming van dr. Bellamy).

Figuur 12-14. Geplaatst met toestemming van dr. Clifford Ruddle.



Figuur 15 en 16. Passen van de guttaperchastiften en hetzelfde element na verticale condensatie.

naalwanden in te smeren met EWT. Wat we nu doen is de stift insmeren. Daarvoor is het niet nodig om een grote klodder sealer aan de stift te hangen. Dat kost slechts extra tijd en moeite bij het schoonmaken van de pulpakamer. De laatste 5 mm van de stift coaten met wat sealer is al voldoende. Plaats de stift in het kanaal met een zachtjes wiebelende beweging. Haal de stift er nog even uit, kijk of de sealer nu de hele stift heeft bedekt en herplaats.

Wat we nodig hebben is een hittebron (figuur 19 toont een Touch 'n Heat), maar een System B kan ook. Gebruik de 0.04 getaperde dunste sonde of de rechte sonde. Bij de ingang van het kanaal leggen we de sonde tegen de guttapercha en activeren en smelten de stift af. De hitte van de sonde dringt 5 mm in de achtergebleven guttapercha en daar maken we dankbaar gebruik van bij het condenseren.

De plugger hebben we al eerder gepast. De grootste wordt zo gekozen dat het instrument niet klem loopt tegen de wanden over 2 à 3 mm van de kanaalingang. Vervolgens worden de dunnere pluggers gepast. Die moeten vrij kunnen bewegen in respectievelijk het middelste en onderste 1/3-gedeelte van het kanaal. Pluggers hebben een vlakke onderzijde, in tegenstelling tot de spreaders die bij lateraal condenseren gebruikt worden. De koele plugger zorgt ervoor dat als eerste het direct met het metaal van de plugger in aanraking komende guttapercha afkoelt en opstijft.

Met vier tot vijf pluggende bewegingen, waarbij we de aan de kanaalwand klevende guttapercha ook

naar beneden drukken, maken we een iets vlakker piston van afkoelende guttapercha die we aandrukken met een vijf seconden durende 'sustained push'. Voor de wat oudere collega die nog met amalgaam gewerkt heeft: de aandrukkracht is vergelijkbaar met de kracht die we gebruikten om amalgaam in een caviteit te condenseren.

Deze sustained push gaat ervoor zorgen dat net als in een fietspomp er onder de piston een drukverhoging optreedt die ervoor zorgt dat sealer/gutta percha ook in de niet-geïnstrumenteerde delen van de radix wordt geperst. De sustained push zorgt er ook voor dat de krimp die optreedt bij afkoelen van de guttapercha volledig wordt gecompenseerd. Precies dezelfde handelingen herhalen we dieper in het kanaal. Meestal is drie à vier keer voldoende om op 5 mm van de apex te komen. Je bent klaar als je met de dunste plugger op 5 mm van de apex bent beland.

3) Een röntgenfoto om de downpack te controleren is het laatste controlemoment. Meestal zien we aan de apex een puff ('wolkje') cement. Voor Schilder was dit een teken dat zijn kanaal optimaal gevuld was: er kan immers niets meer bij.

Mocht hier geconstateerd worden dat de kanaalvulling te kort is, dan zijn er twee opties. Als er niet teveel tijd is verstreken, kun je proberen nog een keer de laatste paar mm van de guttapercha te verwarmen en nog een zetje te geven. EWT-cement wordt in de mond echter na twintig minuten hard, dus vaak is het handiger om dan de kanaalvulling nog even te verwijderen en de downpack opnieuw te doen. Het is daarbij niet nodig om met chloroform het kanaal volledig te ontdoen van alle gutta en cementresten. Veel kan het namelijk niet gescheeld hebben als de vorige stappen allemaal goed genomen zijn.

Cynici zullen nu zeggen: een overvuld kanaal, dat is niet goed. U kunt gerust zijn: zo erg is dat niet. Schilder sprak ook nooit over overvulling, maar over surplus vulmateriaal. Guttapercha werd vroeger gebruikt voor borstcorrecties en EWT is buitengewoon biocompatibel.

De backpack

We gaan nu het kanaal opvullen en dat kunt u doen door een guttastift in stukjes te snijden, warm te maken en in het kanaal te drukken. Zo deed Schilder dat ook en het gaat prima; het kost alleen tijd. Het gaat wat efficiënter als er een Obtura of een Bifil aanwezig is. Dat is een pistool met guttaperchapillen erin. Het vergt wat training om de backfill te doen zonder op de röntgenfoto luchtsluitsels te zien. Vooral de eerste depots onder in het kanaal moeten klein zijn en moeten direct met een plugger aangedrukt worden, zonder dat de gutta tijd heeft om af te koelen. Op deze manier, en doordat je voordat je gutta uit het pistool drukt de naald even op de bovenzijde van de kanaalvulling houdt, waardoor de aanwezige gutta zacht wordt, krijg je een goede versmelting van downpack en backpack.

De eventuele stiften kunnen worden geplaatst en de opbouw kan worden vervaardigd.

Slot

In dit artikel heb ik de Schilder-techniek beschreven, maar wel uitgevoerd met aangepaste ideeën en aangepaste technologie. Dr. Clifford Ruddle is een van de meest bevoegde endodontologen die er in belangrijke mate toe heeft bijgedragen dat de Schildertechniek wereldwijd wordt toegepast.

Over de auteur

H.J. (Rik) van Mill is tandarts (afgestudeerd in Utrecht, 1982) en voert een groepspraktijk in Amstelveen. Hij heeft zich gespecialiseerd in de endodontie bij prof. dr. Clifford Ruddle in Santa Barbara, Californië. Van Mill geeft in Nederland endocursussen aan algemeen practici.

Literatuur

- 1 Schilder, On the Cleaning and Shaping of Rootcanals. Dental Clinics of North America, 1973.
- 2 Schilder H (1974) Cleaning and shaping the root canal. Dental Clinics of North America 18: 269-96.
- 3 Hess W (1925) The anatomy of the root canals of teeth of the permanent dentition. John Bale, Sons & Danielsson, London.
- 4 Vertucci FJ (1984) Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod 58(5): 589-99.
- 5 Vertucci FJ (2005) Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. Endodontic Topics 10: 3-29.

17



18



19



Figuur 17. Autofit, niet-standaardiseerde guttaperchastiften.

Figuur 18. EWT-sealer van Kerr.

Figuur 19. De Touch 'n Heat.

Madrid, Spain

29 August - 1 September 2017

World Dental Congress

Bringing the World together
to improve oral health

THE BIGGEST INTERNATIONAL
DENTAL CONGRESS

Abstract submission deadline:
3 April 2017

Early-bird registration deadline:
31 May 2017

www.world-dental-congress.org

"Peri-implantitis is door de mens veroorzaakt"

pl» Gedurende de eerste decennia werd osseointegratie gezien als een natuurlijke weefselreactie op implantaten van commercieel puur titanium. De opname van deze implantaten in het bot werd geïnterpreteerd als een simpel fenomeen van wondgenezing. Deze verklaring is echter door verder onderzoek weerlegd. Tegenwoordig zien we osseointegratie als een vreemdlichaamsreactie om het lichaam te beschermen tegen iets wat potentieel schadelijk is, zoals titanium of keramische implantaten.

U benadrukt in uw onderzoek dat het begrijpen van de biologische basis van osseointegratie en de rol die botbiologie en immunologische aspecten spelen, belangrijk is om de uitkomst van de implantaatbehandeling te verbeteren. Hoe ver is het onderzoek op dit gebied gevorderd, en wat valt er nog te leren?

Er is absoluut meer onderzoek nodig. Dat neemt niet weg dat veel wetenschappelijke papers die de inductie van een vreemdlichaamsreactie in de vorm van peri-implantair geplaatste ligaturen hebben onderzocht, gegevens hebben gepresenteerd over de kwaadaardige combinatie van twee vreemde lichamen – het implantaat en de ligatuur. In klinische studies werd een andere dergelijke combinatie van vreemde lichamen waargenomen, namelijk wanneer cementdeeltjes per ongeluk in aanraking komen met het zachte weefsel rondom het implantaat. Je zou kunnen zeggen dat een succesvol geplaast implantaat in een delicate toestand van evenwicht verkeert, beschreven als een vreemdlichaams-evenwicht. Als een ander vreemd lichaam of bepaalde kenmerken van de patiënt, zoals roken, genen of medicijngebruik (zoals antidepressiva) aanwezig zijn, kan het evenwicht verstoord worden en botresorptie ontstaan. Bovendien kunnen factoren zoals slijtage, buitensporige kracht of gebroken componenten de situatie verergeren en leiden tot osteolytische reacties als gevolg van de activatie van het immuunsysteem.

Nog steeds is het onderwerp van discussie of peri-implantitis moet worden aangemerkt als een ziekte of als een complicatie van het plaatsen van een vreemd lichaam in de mondholte. Hoe kijkt u hier tegenaan?

Naar mijn mening is peri-implantitis een kunstmatige ziekte, gebaseerd op een onterecht aangenomen gelijkenis tussen tanden en implantaten. Bot rondom implantaten kan verloren gaan door een aseptische reactie; macrofagen zullen het delicate evenwicht tussen de botvormende osteoblasten en de botresorberende osteoclasten beïnvloeden, ten gunste van laatstgenoemde. Osteoblasten en osteoclasten zijn botcellen, alsook cellen die behoren tot het immuunsysteem.

Er bestaan ook problematische implantaten die interfaciaal bot verliezen – hoewel in veel kleinere aantallen dan in het verleden werd aangenomen. Op voorwaarde dat de behandelend arts goed zijn opgeleid en gebruik maken van de juiste gedocumenteerde implantaatsystemen, kan de werkelijke incidentie

van peri-implantair marginaal botverlies in de buurt liggen van 1-2 procent van alle geplaaste implantaten wanneer ze voor tien jaar of langer opgevolgd worden. Daarom is het niet verwonderlijk dat meer dan 95 procent van de vermeende geïnfecteerde implantaten in een recent onderzoek gemiddeld negen jaar overleefden en dat meer dan 90 procent van de vermeende geïnfecteerde implantaten geen verder marginaal botverlies lieten zien, maar in een stabiele toestand bleven ten aanzien van verdere botresorptie.

Hoe kunnen de nieuwste ontwikkelingen in botbiologie en osseointegratie implantologen helpen in hun klinische praktijk, in het bijzonder bij de behandeling van peri-implantair botverlies?

Op dit moment hebben we geen effectief middel om alle gevallen van peri-implantair marginaal botverlies te behandelen. Zelfs als immunologische problemen, in combinatie met verschillende ongunstige factoren, verantwoordelijk zijn voor marginaal botverlies, kunnen bacteriën de situatie later alsnog verergeren. Daarom moeten antibiotica worden gebruikt. We weten niet welke rol bacteriën spelen in deze context. Vertegenwoordigen ze slechts een secundaire opportunistische kolonisatie? Activeren ze botresorberende cellen, vergelijkbaar met degenen die eerder actief waren tijdens aseptische loslating? Zorgen ze, samen met biofilms, voor verdere inductie van een vreemdlichaamsreactie, resulterend in verder botverlies?

Tandartsen moeten proactief op zoek naar antwoorden op de vraag waarom bot verloren gaat. Zouden cementdeeltjes het probleem hebben veroorzaakt? Zijn implantaatcomponenten gebroken? In veel gevallen hebben eerdere onjuiste rapporten geleid tot overbehandeling. Soms kan het al voldoende zijn om de implantaten vooral voorzichtig op te volgen met frequente controleafspraken om te bepalen of de aandoening daadwerkelijk zal verergeren of dat er een nieuwe stabiele toestand ontstaat, zonder verder botverlies.

Over de auteur

Prof. Thomas Albrektsson op het EAO congres in 2015. Tegenwoordig werkt Albrektsson als emeritus professor bij het Department of Biomaterials aan de Gothenburg Universiteit in Zweden. (foto: Claudia Duschek, DTI)



Sportvoeding slecht voor gebit

by Dental Tribune International

KOPENHAGEN – Na het beoordelen van het suikergehalte in veertig fitnessdrankjes en -snacks heeft de Deense tandartsenvereniging terughoudendheid geadviseerd bij het consumeren van dergelijke energieboosters, zoals sportdrankjes, energy gels en eiwitrepen. Hoewel vaak als gezond bestempeld, hebben deze producten over het algemeen een aanzienlijk suikergehalte en een hoge zuurgraad. Elk van deze eigenschappen vergroot het risico op tanderosie en tandbederf.

De test is uitgevoerd in samenwerking met het National Food Institute en laat zien dat de meeste energieproducten een suikergehalte hebben vergelijkbaar met frisdranken en snoepgoed. Een halve liter eiwitshake bevat bijvoorbeeld 50 gram suiker, wat overeenkomt met de hoeveelheid suiker in een halve liter cola; een energiereep met 23 gram suiker staat gelijk aan een geglazuurde donut.

“Fabrikanten hebben de expertise om hun producten er gezond en uitnodigend uit te laten zien,” zegt de voorzitter van de Deense tandartsenvereniging, Freddie Sloth-Lisbjerg, op de website van de organisatie. “Onze studie laat echter zien dat mensen hun mondgezondheid in gevaar brengen wanneer ze dergelijke energiedrankjes en eiwitrepen gebruiken tijdens hun training.”

Tijdens het sporten zijn de tanden extra kwetsbaar voor zuuraanvallen benadrukt Slot-Lisbjerg. Gewoonlijk wordt het gebit beschermd door speeksel, maar lichamelijke inspan-

ning leidt vaak tot een droge mond. “Wanneer je op dat moment vloeistoffen met een hoog zuurgehalte inneemt, zoals energy gels en drankjes, baden je tanden bijna in het zuur,” stelt hij.

Sloth-Lisbjerg raadt aan voldoende water te drinken bij het sporten en als sportsnack een stuk fruit te nemen. Wanneer producten weinig suiker bevatten, maar wel heel zuur zijn – wat het geval is bij veel lichtproducten – adviseert hij daarnaast om snel te drinken, niet met kleine slokjes, en de mond achteraf te spoelen met melk of water.



Er bestaan geen langetermijngegevens over de effecten van energieproducten op de mondgezondheid. Er zijn echter aanwijzingen dat zij in toenemende mate op de markt komen en vandaag de dag zelfs worden beschouwd als ‘lifestyleproduct’. Wanneer dit leidt tot een toename in consumptie zullen de problemen die gepaard gaan met hun ongezonde inhoud verder gaan dan de mondgezondheid, benadert Sloth-Lisbjerg.

Stap gezet naar vaccin tegen parodontitis

by Dental Tribune International

MELBOURNE – Een team van wetenschappers van de universiteit van Melbourne heeft de nieuwste bevindingen gepubliceerd naar de ontwikkeling van een vaccin tegen chronische parodontitis. De resultaten na vijftien jaar onderzoek zijn veelbelovend en wijzen erop dat het vaccin de noodzaak van chirurgie en antibiotica bij patiënten met ernstige parodontitis kan verminderen. Volgens onderzoekers kunnen klinische trials mogelijk al in 2018 van start gaan.

“Parodontitis is wijdverspreid en destructief. We hebben hoge verwachtingen dat dit vaccin de levenskwaliteit van miljoenen mensen kan verbeteren,” zegt hoogleraar Eric Reynolds, CEO van het Oral Health CRC, dat het onderzoek heeft uitgevoerd. Het vaccin mikt op enzymen die gemaakt worden door de bacterie *Porphyromonas gingivalis*, een van de belangrijkste parodontale ziekteverwekkers. Volgens de onderzoekers roept het vaccin daarmee een immuunrespons op, dat antilichamen produceert die de destructieve toxines in de pathogeen neutraliseren. Momenteel wordt parodontitis behandeld door handmatig de toxische plaque te verwijderen die zich opbouwt tussen tand en gingiva. Soms brengt dit operaties en antibiotica met zich mee. Hoewel deze maatregelen nuttig zijn, herstelt de bacterie zich in veel gevallen weer in de tandplaque, wat microbiologische onbalans veroorzaakt. Zo wordt de ziekte chronisch, verklaart Reynolds. Uit epidemiologische enquêtes blijkt dat ongeveer een op de drie volwassenen wereldwijd gevolgen ondervindt van matige tot ernstige vormen van parodontitis. Onbehan-



deld kan de aandoening leiden tot de verwoesting van het tandvlees en uiteindelijk tot elementverlies. Diverse studies hebben de ziekte bovendien gelinkt met een verhoogd risico op verschillende gezondheidsproblemen, zoals hart- en vaatziekten, bepaalde kankersoorten, vroeggeboorte en dementie. Indien toegepast in de klinische praktijk zou een effectief vaccin voor chronische parodontitis dus tevens kunnen helpen bij de

bestrijding van deze wijdverspreide ziekten. Het vaccin is ontwikkeld in samenwerking met het Australische biofarmaceutische bedrijf CSL Limited. De resultaten van het onderzoek werden gepubliceerd in het tijdschrift NPJ Vaccines in een artikel getiteld ‘A therapeutic *Porphyromonas gingivalis* gingipain vaccine induces neutralising IgG1 antibodies that protect against experimental periodontitis’.

Tandarts ‘beste baan van 2017’

by Dental Tribune International

Als tandarts wist u het natuurlijk allang, maar het vorige week gepubliceerde US News & World Report bevestigt het: er is geen betere baan dan die van tandarts. Dit beroep scoorde het hoogste op groeimogelijkheden, de balans tussen werk en privé en het salaris. In het algemeen domineerden zorgberoepen de toposities.

Onder de 100 ‘beste beroepen’ bevinden zich 52 beroepen in de gezondheidszorg, waaronder zeven tandheelkundige beroepen. De nummer twee en drie in de lijst waren respectievelijk nurse practitioner en physician assistant. Uiteraard heeft de waardering van de beroepen betrekking op de werksituatie in de Verenigde Staten. In 2024 zal de werkgelegenheid in het tandartswezen naar verwachting groeien met 18 procent, wat neerkomt op ongeveer 23.300 nieuwe banen. Gemiddeld verdienden Amerikaanse tandartsen in 2015 152.700 dollar (142.710 euro), waarbij de bestbetaalde tandarts meer dan 187.200 dollar verdiende en de laagstbetaalde minder dan 68.310 dollar. Het beroep van orthodontist, dat vorig jaar nog boven aan de lijst stond, is dit jaar gezakt naar de vijfde plaats van beste beroepen in de VS. Gedreven door de toenemende vraag naar specialistische tandheelkundige zorg zal de werkgelegenheid in de orthodontie toenemen met een verwachte 18 procent van 2014 tot 2024, wat overeenkomt met ongeveer 1.500 nieuwe vacatures. Het gemiddelde salaris van een orthodontist in 2015 was 187.200 dollar. Op de negende plaats in de lijst staat de kaakchirurg, met een gemiddeld salaris van 187.200 dollar in 2015 en een voorspelde werkgelegenheidsgroei van 18 procent, oftewel 1.200 nieuwe banen van 2014 tot 2024. De kaakchirurg was vorig jaar nog derde in de lijst. Verwacht wordt dat de toenemende vraag naar restauratieve behandelingen als gevolg van de vergrijzing in de VS de drijvende kracht zal zijn achter de groei van de dentale industrie in het algemeen en die van de tandprotheticus in het bijzonder. Derhalve werd de tandprotheticus beoordeeld als 21e beste baan van 2017. Over het algemeen verdienen deze tandheelkundige professionals 119.740 dollar in 2015 en kunnen ook zij een groei van 18 procent in de werkgelegenheid tegemoet zien, wat zich vertaalt in 100 nieuwe banen. Als gevolg van een hogere gemiddelde groei dan de meeste beroepen, is de markt voor mondhygiënisten booming. Dit is voornamelijk het gevolg van de groeiende bewustwording bij de consument van de mondgezondheid. Het beroep staat op de 32ste plaats en de werkgelegenheid groeit naar verwachting met 19 procent in de periode tot 2024, met ongeveer 37.4000 nieuwe vacatures. Een mondhygiënist in de VS verdiende gemiddeld 72.330 dollar in 2015. De analisten plaatsen ten slotte het beroep van tandartsassistent op de 100ste plaats van beste beroepen. Naar verwachting openen 58.000 tot 2024 nieuwe vacatures voor tandartsassistenten, wat ook neerkomt op een groei van 18 procent. Een tandartsassistent verdiende in 2015 gemiddeld 35.980 dollar. US News & World Report hield rekening met de tienjarige volumegroei en het percentage met het verwachte aantal vacatures van 2014 tot 2024, het gemiddelde salaris, de arbeidsparticipatie, toekomstige baanvooruitzichten, het stressniveau en de werk-privébalans van de verschillende beroepen in 15 sectoren in het land. De gegevens voor de analyse werden verkregen via het Bureau of Labor Statistics.

Veel belangstelling voor IDS 2017

by Ben Adriaanse

De 37e editie van de International Dental Show (IDS) belooft een groot succes te worden. Afgaande op de inschrijvingen is het exposantenaantal van 2015 al bijna geëvenaard. 2200 exposanten uit alle uithoeken van de wereld namen toen deel aan de grootste en meest bezochte vakbeurs voor de mondzorg. De IDS vindt plaats van 21-25 maart, ook in 2017 in het voor Nederlanders nabijgelegen Keulen. Dat twee derde van de exposanten van buiten Duitsland komt,

onderstreept het internationale karakter van de beurs. Echter, niet alleen de massale aanwezigheid van vraag en aanbod, maar ook de prestigieuze uitstraling van het evenement en de vele introducties van interessante producten en diensten geven de IDS cachet. Ook ditmaal hebben de organisatoren toegezegd dat de IDS het gehele dentale spectrum zal belichten, van verbruiksmaterialen tot digitale technologieën en van implantologie tot (steeds meer) orthodontie. De eerste dag van de

beurs is traditiegetrouw gewijd aan business-to-business-ontmoetingen. Ook in 2017 is de IDS meer dan alleen een vakbeurs. Zo gaat op zaterdag 25 maart het in 2015 gelanceerde Career Day op herhaling. Hier kunnen jonge professionals zich verder voorbereiden op een carrière in de dentale branche. De dag biedt presentaties over nascholing en carrièremogelijkheden, in samenwerking met deelnemende bedrijven. Daarnaast vinden tijdens de IDS wederom ‘Know-How-tours’ plaats. Het nevenprogramma omvat verder de ‘Speaker’s Corner’, waar bedrijven productpresentaties kunnen verzorgen en bezoekers kunnen aanspreken.



Enkele sleutelfiguren achter de IDS. Van links naar rechts: dr. Markus Heibach, directeur van de vereniging van Duitse dentale fabrikanten; Uwe Breuer, voorzitter van de vereniging van Duitse tandtechnici; Katharina C. Hamma, uitvoerend directeur van de Koelnmesse; dr. Peter Engel, voorzitter van de Duitse tandartsvereniging; dr. Martin Rickert, bestuurslid van de vereniging van Duitse dentale fabrikanten; en dr. Marco Landi, voorzitter van de Council of European Dentists. (foto: Koelnmesse)

Ray

3D READY
3 jaar waarborg
"All Inclusive" aanbod
Uitzonderlijke Resolutie
Multi Protocollen
Automatische uitlijning
Lage Dosis Stralingen
Interactive Interface
Afstandsbediening & Touchscreen
Aparte Sensor voor Ceph
Aanbevolen door Controle Agentschap
PC en touchscreen 24" meegeleverd

Rayscan Alpha P (OPG)	€ 16.500 ZBTW
Rayscan Alpha SC (OPG + ceph)	€ 28.500 ZBTW
Rayscan Alpha OCS (OPG + one-shot)	€ 48.500 ZBTW

Uw Panoramische beeldvorming is reeds beschikbaar aan
€ 275 / maand excl. BTW
Huurprijzen zijn indicatief en niet bindend. 1 ste storting 2475€ - Duurtijd 60 maanden

Voor meer info contacteer Amos Vancoppenolle op 0478 35 61 15 of per email amos@bescan.be.
Ik verschaf u graag een offerte, extra informatie of plan een bezoek aan onze showroom.

www.rayscan.be

Mondkanker maakt opmars door leefstijlfactoren

by Dental Tribune International

LONDEN – Leefgewoonten zoals roken, het drinken van alcohol of een onevenwichtig dieet, naast infecties van het Humaan Papillomavirus (HPV), lijken te hebben geleid tot een sterke toename van mondkeanker in het Verenigd Koninkrijk. Volgens nieuwe gegevens, vrijgegeven door Cancer Research UK in het kader van Mouth Cancer Action Month, is de incidentie van de ziekte aanzienlijk toegenomen in de afgelopen twintig jaar. Het aantal is sinds de late jaren negentig bijna verdubbeld, van acht tot dertien gevallen per 100.000 mensen.

De grootste stijging werd waargenomen bij vrouwen, onder wie de incidentie van mondkeanker in de laatste twee decennia met maar liefst 71 procent is gestegen. Ter vergelijking: de incidentie van borstkeanker, de meest voorkomende kanker bij Britse vrouwen, is in dezelfde periode met 10-20 procent gestegen. De kans op mondkeanker is bijna zeven keer zo hoog bij vrouwen boven de 50, waarbij de organisatie 2.200 gevallen meldde in 2015, in vergelijking met 300 gevallen bij vrouwen onder de vijftig.

Een soortgelijke situatie werd gevonden bij mannen. In die groep nam mondkeanker toe met 54 procent naar 4.400 gerapporteerde gevallen bij mannen onder de vijftig, en met 67 procent naar 640 gevallen bij mannen boven de vijftig.

Mannen zijn momenteel goed voor twee derde van alle gerapporteerde gevallen van mondkeanker in het VK. "Het is verontrustend dat mondkeanker normaal is geworden," zegt Jessica



Kirby, Senior Health Information Manager bij Cancer Research UK. "Een gezonde levensstijl kan helpen het risico op het ontwikkelen van de ziekte te verminderen. Niet roken, minder alcohol drinken en voldoende fruit en groente eten kan allemaal een bijdrage leveren."

Volgens onderzoek kunnen de overlevingskansen aanzienlijk worden

verbeterd als de ziekte vroeg wordt vastgesteld. "Vroegdetectie is de sleutel, en een check-up kan het verschil betekenen tussen een overlevingskans van 50% en 90%," aldus dr. Russ Ladwa, voorzitter van de Health and Science Committee van de British Dental Association. Tandartsen kunnen een belangrijke rol spelen bij het tijdig signaleren van mondkeanker.

Roken is aangemerkt als de belangrijkste vermijdbare risicofactor voor mondkeanker, gelinkt aan ongeveer 65 procent van de gevallen, naast alcohol en een dieet met weinig groenten en fruit. Een recent onderzoek door de Universiteit van Derby heeft tevens het verband bevestigd tussen deze leefgewoonten en een hoger risico op het ontwikkelen van hoofd- en halskeanker door HPV-infecties.

Tandpasta met vitamine B12 gunstig voor veganisten

by Dental Tribune International

GIEßEN, Duitsland – Veganisten lopen het risico op een vitamine-B12-tekort, omdat deze vitamine hoofdzakelijk te vinden is in dierlijke producten. Onderzoekers hebben binnen deze groep het effect onderzocht van een met B12 verrijkte tandpasta op vitaminestatusmarkers. Ze vonden dat orale toediening van de vitamine een tekort kan voorkomen, indien het wordt opgenomen via de mucosale barrière.

Vitamine B12, ook wel cyanocobalamine genoemd, speelt een cruciale rol in de normale werking van het brein en het zenuwstelsel, en bij de vorming van rode bloedcellen. Een tekort verstoort de DNA-synthese, wat een negatieve impact kan hebben op onder meer het zenuwstelsel en de slijmvliezen van de farynx.

De vitamine kan synthetisch worden vervaardigd en daarmee in verschillende vormen worden verstrekt, zoals pillen of tandpasta. Onderzoekers van het Institut für alternative und nachhaltige Ernährung [Instituut voor alternatieve en duurzame voeding] in Gießen hebben het effect bestudeerd van een vitamine-B12-verrijkte tandpasta op de vitaminestatusmarkers van veganisten. In een dubbelblind gerandomiseerd onderzoek met controlegroep ontvingen 66 veganisten ofwel een placebo ofwel de vitamine B12-tandpasta. Zowel de studie- als de placebogroep gebruikte gedurende twaalf weken tweemaal daags een identiek-uitziende tandgel, twee minuten lang. De onderzoekers

maten serum en plasmaconcentraties van vitamine B12, holotranscobalamine, totaal homocysteïne en methylmalonzuur, voor en na de ingreep.

In een pilotstudie in 2011, waarbij gedurende een periode van vijf weken hetzelfde werd getest, was de vitamine B12-status gedeeltelijk significant verbeterd bij de deelnemers. De subjecten van de huidige studie, die als doel had de verbetering van vitamine B12-status over een langere periode te onderzoeken, volgden al minstens twee jaar een veganistische levensstijl en waren daarvoor al voor ten minste drie jaar veganist of vegetariër.

Na twaalf weken was bij degenen die de verrijkte gel hadden ontvangen de vitamine B12-status verbeterd. Veranderingen bij markers waren meer prominent bij veganisten die meldde dat ze geen vitamine-B12-supplementen hadden genomen.

Volgens de onderzoekers zal vitamine B12 die via tandpasta in de

mondholte wordt gebracht, worden opgenomen in de bloedsomloop en de status van vitamine B12 – gemeten via markers in het bloed – bij veganisten versterken.

De resultaten van het onderzoek, getiteld 'Vitamin B-12-fortified toothpaste improves vitamin B-12 status markers in vegans: A 12 week placebo controlled study,' werden gepubliceerd in een online bijlage van het tijdschrift Research in Complementary Medicine, dat zich beweegt tussen traditionele en alternatieve geneeswijzen, maar alleen evidence-based-artikelen accepteert.

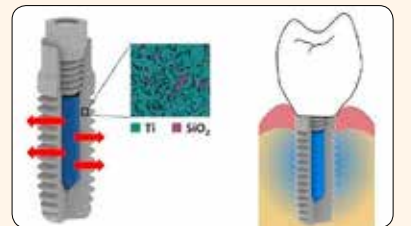


Nieuw implantaat gaat infecties tegen

by Dental Tribune International

LEUVEN – Bacteriën en schimmels kunnen op tandheelkundige implantaten een biofilm vormen die bestand is tegen antimicrobiële middelen als antibiotica. Als gevolg vormen deze implantaten een infectierisico.

Een multidisciplinair team van onderzoekers aan de KU Leuven heeft een tandheelkundig implantaat ontwikkeld dat dergelijke geneesmiddelen geleidelijk afgeeft vanuit een ingebouwd reservoir. De antimicrobiële vloeistof kan helpen bij het voorkomen en bestrijden van infecties. "Ons implantaat heeft een ingebouwd reservoir onder de kroon van de tand," legt hoofdauteur dr. Kaat De Cremer uit. "Een schroef maakt het makkelijk dit reservoir te vullen met antibiotica. Het implantaat is gemaakt van poreus composietmateriaal, zodat het geneesmiddel geleidelijk wordt verspreid vanuit het reservoir naar de buitenkant van het implantaat, dat in direct contact staat met de botcellen. Hierdoor kan de bacterie niet langer een biofilm vormen." Het implantaat werd in het lab onderworpen aan verschillende tests voor het gebruik met chloorhexidine, een universele mondspoeling met een sterke antimicrobiële werking. De studie toont aan dat de bacterie Streptococcus mutans, een belangrijke veroorzaker van tandbederf, ervan wordt weerhouden een



Het nieuw ontwikkelde implantaat bestaat uit een poreus titanium-silica composietmateriaal (Ti/SiO₂) en bevat een intern reservoir dat kan worden gevuld met antimicrobiële producten. (bron: KU Leuven/dr. Kaat De Cremer)

biofilm te vormen op het implantaatoppervlak, wanneer het reservoir is gevuld met de mondspoeling. Bovendien werden al eerder gevormde biofilms op dezelfde wijze verwijderd. Dit geeft aan dat het implantaat effectief is voor zowel het voorkomen als het genezen van infecties.

'Controlled release of chlorhexidine from a mesoporous silica-containing macroporous titanium dental implant prevents microbial biofilm formation,' zoals het onderzoek heet, werd in januari online gepubliceerd in het tijdschrift European Cells and Materials.

Kinderen met eczeem hebben meer kans op cariës

by Dental Tribune Asia Pacific

SINGAPORE – Nieuw onderzoek wijst op een verband tussen twee veelvoorkomende kinderziekten: atopisch eczeem en cariës. Het onderzoek is uitgevoerd door de National University of Singapore (NUS) en de Agency for Science, Technology and Research. Uit de studie bleek dat kinderen met symptomen van de huidaandoening en die tevens gevoelig waren voor veelvoorkomende allergenen, op 2- of 3-jarige leeftijd drie keer meer kans hadden om cariës te ontwikkelen dan zuigelingen zonder de huidontsteking.

Neurodermitis, ook bekend als atopisch eczeem, is een chronische, terugkerende inflammatoire huidziekte die wordt gekenmerkt door symptomen zoals huiduitslag en een jeukende, rode, gezwollen of gebarsten huid. De aandoening komt toenemend voor en treft nu ongeveer 15-30 procent van de kinderen in ontwikkelde landen. Daarnaast wijst een studie van de NUS Tandheelkundefaculteit uit dat vier op de tien kleuters cariës heeft.

In de huidige studie, die deel uitmaakt van het programma Growing Up in Singapore Towards Healthy Outcomes, interviewden de onderzoekers ongeveer 500 ouders in de loop van het eerste levensjaar van hun kind om zuigelingen met eczeem te identificeren. De kinderen van wie de moeder meldde dat ze aan de aandoening leden, kregen huidpriktesten om hun gevoeligheid voor veelvoorkomende allergenen na te gaan.

De resultaten toonden aan dat kinderen die eczeem hadden en gevoelig waren voor veelvoorkomende allergenen in hun tweede en derde jaar respectievelijk 3,29 keer en 3,09 keer

meer kans hadden op het ontwikkelen van cariës dan kinderen zonder dermatitis.

"Onze nieuwste bevindingen waarschuwen ouders en verzorgers van baby's met eczeem vroegtijdig voor een verhoogd risico op het ontwikkelen van tandcariës in de peuterleeftijd," zei NUS-onderzoeker dr. Stephen Hsu in de Strait Times. "Reguliere tandartscontroles kunnen vervolgens helpen om de incidentie van tandbederf bij deze kinderen zo veel mogelijk te verminderen."

Volgens het onderzoeksteam is het de eerste keer dat er een verband tussen beide aandoeningen is ontdekt. Een mogelijk mechanisme hierachter zijn structurele defecten die optreden tijdens de weefselsonwikkeling in de baarmoeder. Om het onderliggende biologische mechanisme te kunnen bevestigen, zijn de onderzoekers nu bezig met verdere genetische analyses.

Het onderzoek is online gepubliceerd in Journal of Allergy and Clinical Immunology. Het is getiteld 'Atopic dermatitis and early childhood caries: Results of the GUSTO study'.

Britse mondzorg vreest gevolgen Brexit

by Dental Tribune VK

LONDEN – Het Britse parlement heeft de weg vrijgemaakt voor de regering om zich in maart te beroepen op Artikel 50. Hiermee opent het Verenigd Koninkrijk de onderhandelingen voor het verlaten van de Europese Unie. Premier Theresa May kondigde eerder dit jaar al aan dat het land de interne markt zal verlaten, ongeacht de deal die met Brussel wordt gesloten. Dr. Steve Williams, Clinical Service Director van mydentist en lid van de Association of Dental Groups, waarschuwt dat de Brexit ernstige gevolgen kan hebben voor de tandheelkunde in het VK.

Volgens Williams is de tandheelkunde een van de zorggebieden van de National Health Service (NHS) die het meest afhankelijk is van EU-opgeleide professionals. "Het is van vitaal belang om ervoor te zorgen dat de Brexit niet ons vermogen ondermijnt om NHS-tandheelkundige zorg te bieden, door onopzettelijk het tandartsenaanbod in het VK te verstoren."

Op dit moment komt bijna een vijfde van de tandartsen die bij de General Dental Council geregistreerd zijn uit andere Europese landen. Het terugtrekken van deze professionals van de arbeidsmarkt zou een verwoestend effect hebben, met name in gebieden waar nu al een tandartstekort heerst, aldus Williams. Al voor het referendum had plaatsvonden, werd voor deze negatieve gevolgen gewaarschuwd.

"Het Britse tandartswezen is sterk afhankelijk van de Europese beroepsbevolking. Zonder hen zou de werving van tandartsen grootschalige gevolgen ondervinden. Tenzij het aantal opleidingsplaatsen kan worden verhoogd, zal er een continue behoefte zijn aan extra Europese tandartsen in het gehele land."

De overheid heeft geen gedetailleerde informatie gegeven over de status van EU-onderdanen in het VK nu het land de Europese Unie zal verlaten. De bescherming van hun rechten is echter opgenomen in het twaalfpuntenplan dat de toenmalige Britse premier Cameron in mei heeft gepresenteerd. Williams: "Enige duidelijkheid op de vraag of het Europese professionals wordt toegestaan in het VK te blijven, zou voor de tandheelkunde uiterst gunstig zijn, omdat dan op zijn minst enige stabiliteit wordt gewaarborgd."

Praktijkeigenaren kunnen een prijsstijging van materialen en verbruiksartikelen tegemoet zien als gevolg van de kelderende koers van het Britse pond. Volgens Williams is dat rimpeleffect van het Britse 'NEE' nu al te zien.

Het is echter niet alleen kommer en kwel: een afsplitsing van Europa

zou ook kunnen leiden tot een herstructurering van de wetgeving, volgens Williams. "Er zijn een aantal EU-wetten waar tandartspraktijken op dit moment invloed van ondervinden, waaronder regelgeving op het gebied van tandenbleken en de concentratie van waterstofperoxide die daarbij kan worden gebruikt. Bovendien verhindert de huidige EU-wetgeving de overdracht van NHS-contracten op een andere manier dan via de partnerroute. Dit kan veranderen als het VK besluit zijn eigen commissieregels te maken. Het

probleem is dat er zoveel wetgeving moet worden vervangen, dat er pas jaren na het vertrek uit de EU iets van te merken zal zijn."



Opalescence[®]
Bleeksystemen

Opalescence[®]
EEN STRALEND, WITTE LACH!

Voor

Na

ULTRADENT
PRODUCTS, INC.

www.opalescence.com/nl

© 2017 Ultradent Products, Inc. All Rights Reserved.

ultradent.com/nl

Producten

IPS e.max lithiumdisilicaat 500 MPa voor meer zekerheid en nieuwe mogelijkheden

Gemiddelde biaxiale buigsterkte van 500 MPa is gunstig voor tandartsen, tandtechnici en patiënten



Sinds de lancering (2005) van IPS e.max, vertrouwen tandartsen en tandtechnici wereldwijd op IPS e.max, het zeer resistente en zeer esthetische lithiumdisilicaat glas keramiek. 11 jaar lang hebben constante kwaliteitstesten bewezen, dat dit keramiek een gemiddelde buigsterkte heeft van 500 MPa. Ivoclar Vivadent heeft alle communicatie dienovereenkomstig aangepast.

De gebruikers van IPS e.max vertrouwen op de uitstekende resultaten en de betrouwbaarheid van het volledige keramische materiaal. Meer dan 100 miljoen restauraties en een overlevingspercentage van meer dan 96 procent spreken voor zich. Echter, 11 jaar succes wordt natuurlijk ook ondersteund door interne kwaliteitscontroles. Elk individuele materiaal batch wordt getest op een groot aantal materiaaleigenschappen, die aan de normen voldoen. Meer dan een decennium van voortdurende kwaliteitstesten laat zien dat IPS e.max lithiumdisilicaat een gemiddelde biaxiale buigsterkte van 500 Mpa heeft, een feit dat het succes bevestigt.

Materiaal blijft ongewijzigd

Het materiaal, IPS e.max lithiumdisilicaat, blijft ongewijzigd. Tot nu toe maakte Ivoclar Vivadent alleen de relevante buigsterkte in minimale waarden bekend. "Sommige bedrijven communiceren juist de hoogste testresultaten. "Wij pakken verantwoorde marketing hoog op en publiceerden vooralsnog conservatieve gegevens naar onze klanten om een veiligheidsbuffer in te bouwen, bijvoorbeeld als de verwerkingsinstructies niet strikt worden opgevolgd en nageleefd", legt Patrik Oehri, directeur R & D Services en Corporate Quality Management bij Ivoclar Vivadent uit. "Na decennia van succes en duizenden geproduceerde en geteste batches, communiceren wij vanaf nu ook de gemiddelde sterkte - net als de meeste andere fabrikanten."

Alle partijen profiteren

Dankzij de klinische gegevens, is het mogelijk om de vereiste materiaaldikte van IPS e.max lithiumdisilicaat kronen te verminderen. Een dikte van 1 millimeter is toereikend wanneer de kronen adhesief worden gecementeerd. Bovendien, kunnen ook minimaal invasieve occlusale veneers/facings worden vervaardigd met IPS e.max CAD. Dit betekent dat conservatieve tandheelkunde wordt ondersteund. Tandartsen hebben zelfs meer mogelijkheden bij het gebruik van IPS e.max voor minimaal invasieve restauraties. Bovendien, kunnen tandtechnici verzekerd zijn van een goede keuze met IPS e.max. Zij profiteren van meer flexibiliteit bij de productie van zeer esthetische restauraties. Ook de patiënten kunnen

teveden zijn, omdat de hoge waarden betekenen dat er meer van de natuurlijke tand kan worden bewaard.

IPS e.max® is een geregistreerd handelsmerk van Ivoclar Vivadent AG.

Op directe verkoop gerichte start-up brengt sectionelematrixsysteem NiTin op de markt

Re-invent Dental Products, een start-up die sinds kort furore maakt binnen de tandheelkundebranche, presenteert zijn nieuwe kernproduct: het sectionelematrixsysteem NiTin™.

Het NiTin-systeem, dat vooral wordt gebruikt bij klasse-II-compositrestauraties in laterale gebitselementen, kenmerkt zich door de ringvormige constructie, die afwijkt van die van concurrerende bedrijven. Het gebruikte materiaal is getrokken nitinoldraad, een product dat vaak wordt toegepast binnen de medische techniek, ook bij kaakorthopedische toepassingen. Door de speciale bewerkingprocedure, waarbij de moleculen op een bepaalde manier worden uitgelijnd, veert het materiaal beter dan ooit terug. Hierdoor zijn separatiekrachten mogelijk die ook na honderden toepassingen net zo sterk zijn als op de eerste dag. In tegenstelling tot niet-getrokken nikkel-titanium, dat vaak wordt gebruikt bij andere ringen die op de markt zijn, is de sectionelematrixring NiTin veel beter belastbaar en daardoor aanzienlijk duurzamer.

Naast de vooruitstrevende matrixringconstructie van het NiTin-systeem omvat de set ook matrixbanden met een zeer sterk buigvermogen. Hiermee kan de vorm van het gebitselement gemakkelijk worden gevolgd, wat zorgt voor voorspelbare resultaten. Daarnaast omvat de set kleurgecodeerde, anatomisch gevormde wiggen, die helpen bij het separeren en die de band interproximaal afsluiten. Bij het systeem wordt een ergonomische tang meegeleverd voor het plaatsen van de ringen en bovendien een matrixpincet.

"Dit nieuwe systeem is een grote vooruitgang voor de sectionelematrixtechniek. Wij hopen dat tandartsen net als wij enthousiast raken over de nieuwe materiaalcombinatie die NiTin biedt en dat zij de verbeterde prestaties van het product en de bredere toepassingen in vergelijking met andere producten op waarde leren schatten", aldus directeur Jacqueline Mersi. "Re-invent Dental Products is een bedrijf dat zich richt op directe verkoop, binnen een markt die wordt gedomineerd door indirecte verkoopkanalen. De oprichting van het bedrijf en de marktintroductie van het sectionelematrixsysteem NiTin lopen parallel - een grote stap naar meer productinnovatie binnen de branche."

Het sectionelematrixsysteem NiTin en de navulcomponenten zijn direct verkrijgbaar bij Re-invent Dental Products GmbH.

Neem voor meer informatie telefonisch contact via +49 2451 4095890 of kijk op www.re-inventdental.de.

Over Re-invent Dental Products

Re-invent Dental Products GmbH werd opgericht in 2015 en is een par-



ticulier bedrijf dat zich richt op het maken van producten die binnen de algemene tandheelkunde worden gebruikt. Re-invent verkoopt onder eigen merk kwalitatief hoogwaardige restauratiebenodigdheden aan tandartsen en kaakorthopeden en fungeert daarnaast als direct verkoopkanaal van enkele andere kwaliteitsmerken op het gebied van tandheelkundige producten.

*Re-Invent Dental Products GmbH
Email: info@re-inventdental.de
Web: www.re-inventdental.de*

Heraeus Kulzer wordt Kulzer

Herontdek een betrouwbare partner

Haarlem, 30 Januari, 2017 – Vanaf juli 2017 zal dentaal fabrikant Heraeus Kulzer onder zijn nieuwe naam "Kulzer" verder gaan. Met het sterke moederbedrijf Mitsui Chemicals, zal de in Hanau gevestigde firma haar diensten en ontwikkelingen blijven uitbreiden. Het nieuwe uiterlijk en logo van Kulzer zullen in maart voor het eerst aan de wereld worden getoond tijdens de International Dental Show (IDS) in Keulen. Relaties kunnen nu al een kijkje nemen op de bedrijfswebsite.

Drieënhalve jaar geleden nam het Japanse Mitsui Chemicals Group de dentale divisie van Heraeus over. Deze acquisitie leverde nieuwe marktmogelijkheden op voor Heraeus Kulzer en genereerde nieuwe geografische en technologische samenwerking. Door de aankomende naamswijziging zal het bedrijf zich volledig afscheiden van haar vorige eigenaar en streeft Kulzer naar nieuwe groei. Mitsui Chemicals ondersteunt Kulzer volledig in haar nieuwe strategie en de ambitieuze uitbreiding op het gebied van producten en diensten. De basis voor het succes zullen dezelfde sterke punten zijn die Heraeus Kulzer tot de succesvolle onderneming vandaag de dag gemaakt hebben: sterke samenwerking met gebruikers, dealers en universiteiten, alsmede efficiënte oplossingen voor tandartspraktijken en laboratoria.

Giving a hand to oral health

"We zullen de betrouwbare partner blijven voor alle dentale professionals"; benadrukt Novica Savic, Hoofd Marketing bij Heraeus Kulzer. "Ons doel is voor onze gebruikers de beste oplossingen bieden zodat zij hun patiënten optimale mondgezondheid en welzijn kunnen bieden op de meest veilige, comfortabele en kostenbesparende manier. Daarom blijven wij voortdurend ons portfolio uitbreiden. In de toekomst zullen wij ons vizier richten op nieuwe diensten voor onze klanten, met de nadruk op de digitale kansen voor tandartspraktijken en laboratoria. Wij zijn ervan overtuigd dat we daarmee samen zullen groeien."

Onthulling van het nieuwe logo op de IDS in Keulen

Tijdens de IDS in maart 2017 zal Kulzer nieuwe materialen, technologieën en diensten voor meer kostenbesparende processen presenteren en zal de nieuwe Kulzer look wereldkundig worden gemaakt! Kulzer kan alvast bevestigen dat het tandsymbool in het logo terug zal komen. Voor klanten zal de naamswijziging geen effect hebben op de bestaande samenwerking. Zij zullen blijvend toegang hebben tot het gehele portfolio aan hoogwaardige



dentale producten en dezelfde contactpersonen behouden. Voor meer informatie over de naamswijziging en nieuwe strategie, neem een kijkje op www.heraeus-kulzer.nl, en op de facebook pagina <https://www.facebook.com/heraeus.kulzer.benelux/>

Over Heraeus Kulzer

Heraeus Kulzer GmbH is een van 's werelds belangrijkste ondernemingen in de dentale industrie met het hoofdkantoor in Hanau (Duitsland). De divisies Dental Materials en Digital Services bieden tandartsen en tandtechnici een uitgebreid assortiment producten op het gebied van esthetische en conserverende tandheelkunde, prothetiek, parodontologie en digitale tandheelkunde. Heraeus Kulzer heeft meer dan 1.500 medewerkers in dienst en is op 26 verschillende locaties over de hele wereld gevestigd. Heraeus Kulzer staat voor uitstekende service, kwaliteit en innovatie.

Heraeus Kulzer maakt sinds juli 2013 deel uit van het Japanse concern Mitsui Chemicals. Mitsui Chemicals Inc. (MCI), dat in Tokio is gevestigd, is met 137 vestigingen en meer dan 14.300 werknemers actief in meer dan 27 landen. MCI produceert innovatieve en praktische chemische producten voor de auto-, elektronica- en verpakkingindustrie, evenals voor andere sectoren, zoals milieubescherming en gezondheidszorg.

Ivoclar Digital – Geconsolideerde digitale expertise

Ivoclar Digital is een sterk geconcentreerde en nieuwe merknaam ontwikkeld door Ivoclar Vivadent. Het voorziet tandartsen en tandtechnici met state-of-the-art professionele expertise en deskundigheid in de gehele digitale processen. Het concept achter het merk zal worden gepresenteerd op IDS 2017.

Sinds de succesvolle introductie van IPS e.max, nu meer dan tien jaar geleden, heeft Ivoclar Vivadent aanzienlijke deskundigheid ontwikkeld met betrekking tot de productie van materialen voor de digitale vervaardiging van esthetische tandheelkundige restauraties.

Tot op de dag van vandaag zijn er meer dan 100 miljoen restauraties vervaardigd met dit materiaal. Dit maakt het tot het meest gebruikte CAD/



CAM materiaalsysteem ter wereld. De klinische betrouwbaarheid van het systeem is keer op keer bewezen. Vak-kennis dat gedurende vele jaren binnen het bedrijf is opgedaan, wordt geïntegreerd in digitale dentale workflows en onder de merknaam Ivoclar Digital gelanceerd. Bijzondere nadruk ligt op het waarborgen van eenvoudige en begrijpelijke processen: van het selecteren van materialen tot aan het ontwerpen en vervaardigen van restauraties. Het assortiment wordt gecomplementeerd met een breed scala aan diensten, dat toegankelijk is voor tandartsen en tandtechnici.

Ivoclar Digital wordt voor het eerst gepresenteerd aan het publiek tijdens de IDS 2017. Deze internationale tandheelkundige show vindt plaats in Keulen, Duitsland, van 21-25 maart 2017. Meer informatie over deze cutting-edge merknaam voor tandtechnische laboratoria en tandartspraktijken kan worden verkregen in hal 11.3. op stand A20 - D39.

*Voorlopige informatie is beschikbaar op www.ivoclardigital.com.
IPS e.max® is een geregistreerd handelsmerk van Ivoclar Vivadent AG.*

Esthetische indirecte restauraties vereenvoudigd dankzij MAXCEM ELITE™ CHROMA!

Een High-tech formule die garant staat voor een snelle behandeling en blijvende resultaten.

Is er een snelle en comfortabele manier om kronen te kleven en tegelijk het beste moment te kennen om het teveel aan cement te verwijderen?

Nu is het mogelijk dankzij de nieuwste productontwikkeling van Maxcem Elite™ Chroma, met een revolutionaire kleurindicator die u de exacte timing aangeeft voor het wegnemen van overmaat aan cement.



Een innovatief dentaal cement van Kerr Restoratives, fabrikant van tandheelkundige producten. Door een kleurverandering krijgt de practicus de indicatie wanneer het ideale moment gekomen is voor het reinigen, wat onplezierige consequenties vermijdt van schade aan glazuur en tandvlees wanneer het verwijderen te snel of te laat gebeurde. Bovenop de revolutionaire formule kan men dankzij het One-Peel systeem, de overmaat wegnemen in één pelletje zonder enige residu. Vanaf heden kan men gelijk welke indirecte reconstructie vastkleven met Maxcem Elite™ Chroma en met de zekerheid voor een lange termijn verbinding.

Additioneel aan de kleurindicator, garandeert Maxcem Elite™ Chroma ons een totale kleurstabiliteit op termijn beter dan deze van de concurrentie.

De hoge kwaliteit van de reconstructies met Kerr Restoratives wordt bevestigd door professionals wereldwijd. Specialist die reeds in de gelegenheid waren om Maxcem Elite™ Chroma te gebruiken, verklaren dat zij dit product zullen blijven gebruiken voor de indirecte restauraties.

Er kunnen vele oorzaken zijn van schade en ontbrekende tanden - door verkeerd onderhoud of tegenslag - maar ze kunnen alleen worden in orde gebracht met een professionele restauratie bij de tandarts. Veel mensen zijn bang voor een bezoek aan de tandarts en voor ingewikkelde, tijdrovende procedures. Met de hulp van dit nieuwste tandheelkundig cement Maxcem Elite™ Chroma - is de toepassing snel en zeer eenvoudig en kan deze worden gebruikt met of zonder een licht- uithardende polymerisatielamp: in feite verhardt het cement even snel en effectief zelfs zonder licht, zodat tandartsen hun favoriete techniek kunnen kiezen. Bovendien zal het cement op het moment na aanbrengen veranderen van kleur van roze naar wit en de arts zal precies weten wanneer er moet worden aangevangen met het schoonmaken van het ongewenste residu, om beschadiging tanden en het tandvlees te voorkomen.

"Ik heb heel veel verschillende cementen beoordeeld voor indirecte restauraties over de jaren heen en hebben een aantal problemen gehad. Met bepaalde materialen is het moeilijk om de overmaat aan cement verwijderen als u ze daar laten te lang laat uitharden. Ook als je probeert het cement sneller te verwijderen kan men deze van onder de restauratie wegtrekken. Met Maxcem Elite™ Chroma weet je wanneer je het cement daadwerkelijk moet verwijderen." - zegt Dr. Louis Mackenzie, algemene tandarts, klinische docent aan de Faculteit Tandheelkunde aan de Universiteit van Birmingham.

"De kleurindicator in Maxcem Elite™ Chroma maakt een verschil, want deze geeft je precies de timing aan wanneer de overmaat van cement moet verwijderd worden. Niet eerder of erna; het exacte momentum dat men gemakkelijk het teveel aan cement wegneemt" - vertelde Dr. German Gomez, een specialist op het gebied van cosmetische tandheelkunde en implantologie, directeur van het Continue Education Program voor specialisten op het gebied van cosmetische tandheelkunde van het European Institute for Dentists Education.

Maxcem Elite™ Chroma is handig in gebruik: het cement wordt verkocht in spuitjes en vereist niet gekoeld te worden voor bewaring. Tijdens het aanbrengen heeft het cement een roze kleur en het verandert in wit - dit indiceert het meest geschikte moment voor het verwijderen van overtollige kwantiteit. Daarnaast heeft dit product van Kerr Restoratives een One-Peel™ technologie, die zorgt ervoor dat het reinigen van ongewenste overschotten van cement kan gebeuren in één beweging. Dit betekent niet dat de duurzaamheid van Maxcem Elite™ Chroma hierdoor zal verminderen, toch dankzij de samenstelling ervan zeer betrouwbaar en bestand is tegen

externe invloeden, een onovertroffen hechting en compatibel is met elke soort materiaal/substraat.

Meer informatie over Maxcem Elite™ Chroma op de website www.kerrdental.eu

Twee video's zijn ook beschikbaar op dit webadres:
<http://go.kerrdental.eu/chroma-see-for-yourself-uk-pr>
<http://go.kerrdental.eu/chroma-3-things-you-didnt-know-about-a-smart-dental-cement-pr>

Nieuw: CLEARFIL™ Universal Bond Quick

Geen wachttijd, meerdere lagen of uitgebreid inwrijven.

Leverbaar door de dentale groothandel vanaf 1 februari 2017

CLEARFIL™ Universal Bond Quick is de nieuwe innovatieve en universele bonding die direct werkt en - via slechts één eenvoudige stap - garant staat voor een uniform en duurzaam resultaat voor alle restauratieve proce-

dures. CLEARFIL™ Universal Bond Quick levert altijd optimale resultaten, zonder te hoeven wachten. APPLY & GO.

In tegenstelling tot de traditionele bondingproducten, compleet MET wachttijden, uitgebreid inwrijven en meerdere lagen aanbrengen, zorgt CLEARFIL™ Universal Bond Quick keer op keer voor dezelfde consistente en voorspelbare resultaten. Dit product bespaart niet alleen kostbare tijd, maar sluit tevens het risico van fouten uit, zodat alle restauratieve procedures uit-



eindelijk volgens dezelfde uitzonderlijk hoge normen worden uitgevoerd.

CLEARFIL™ Universal Bond Quick maakt deel uit van een nieuwe generatie bondingproducten »p.11



/ 'GC' /

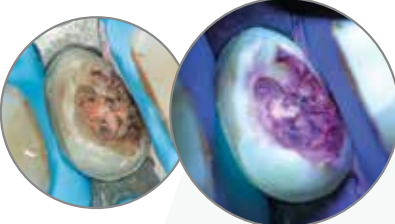
D-Light Pro van GC: Zie wat het oog niet ziet!

Een krachtige **led-uithardingslamp** die volledig geautoclaveerd kan worden met een dubbele golflengte.

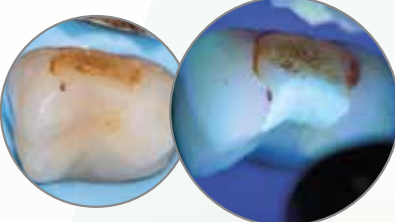
Uitharden. Beschermen. Detecteren.



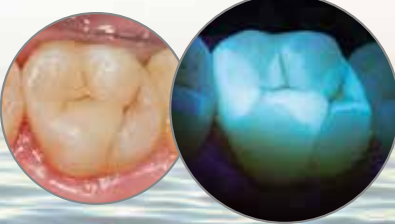
Visualisatie van tandplak



Visualisatie van geïnfecteerde dentine



Visualisatie van micro-lekkage



Visualisatie van restauraties en overtollig cement

Actie 25% korting

€ 1.249,- nu € 945,-

Introductie aanbieding t/m 31 maart 2017
Interesse? Neemt u dan contact op met uw depot of met GC Benelux, Edisonbaan 12, Nieuwegein
Telefoon 0031 30 630 85 00