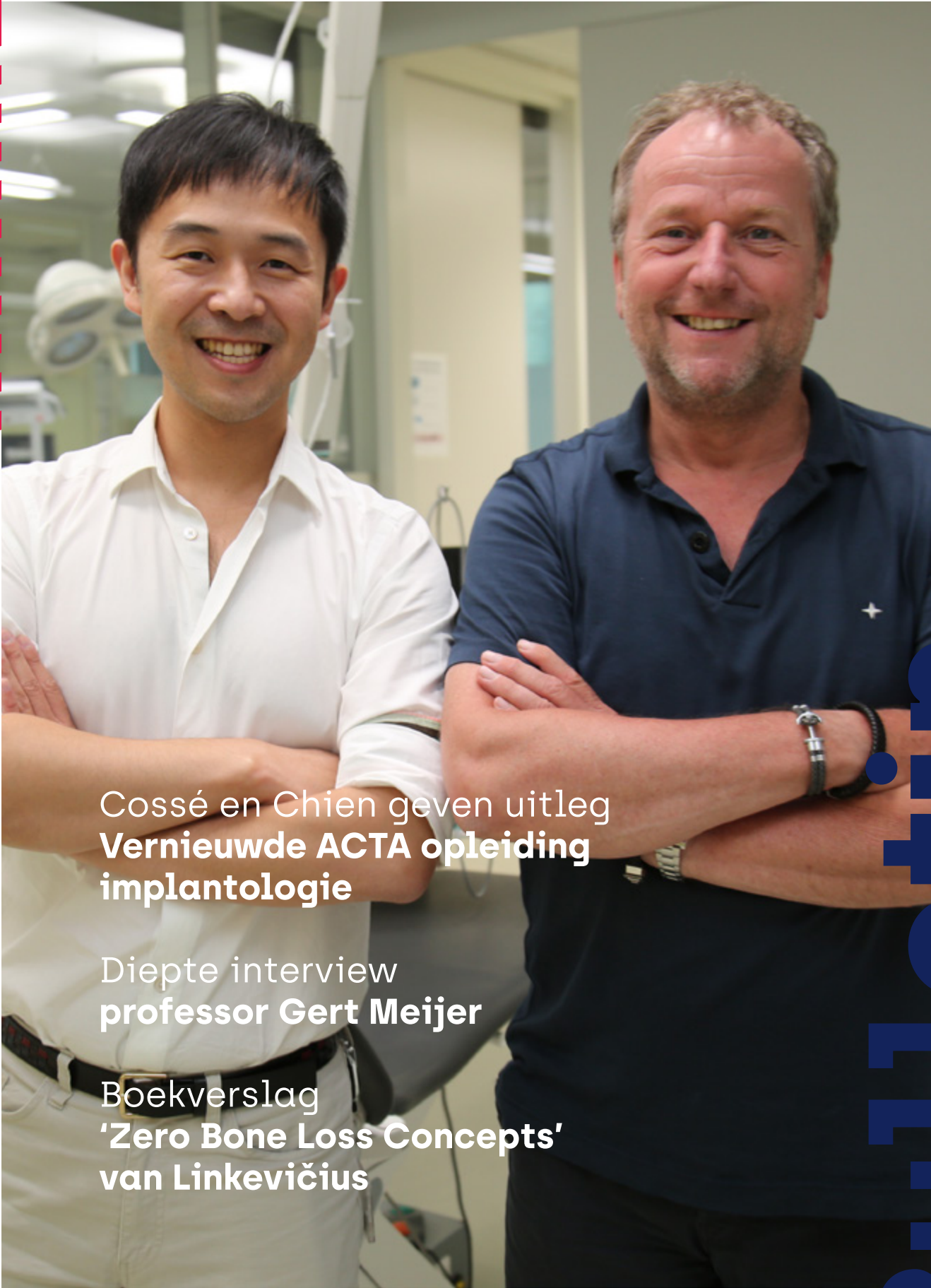




Cossé en Chien geven uitleg
**Vernieuwde ACTA opleiding
implantologie**

Diepte interview
professor Gert Meijer

Boekverslag
**'Zero Bone Loss Concepts'
van Linkevičius**

Implantologie.NU

nieuwe strategieën, technieken en materialen

nvoi
onderwijs

VRIJDAG 20 NOV. 2020 | HOTEL VAN DER VALK, UTRECHT
MELD U AAN VIA: [NVOI.NL/ONDERWIJS](https://nvoi.nl/onderwijs)



Opschroevers

Nieuw

Bij voldoende aanbod zal dit een vaste rubriek in het Bulletin worden.

Opgeven

U kunt uw advertentie opgeven via bulletin@nvoi.nl

Voorwaarden

- Alleen particuliere advertenties van NVOI-leden zijn toegestaan.
- Max 50 woorden.
- Na plaatsing ontvangt u een factuur.

Tarieven

Kosten van een Opschroefer bedragen 50 euro per plaatsing.

Plaatsing

Opschroevers worden na goedkeuring geplaatst in het Bulletin. De redactie behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van reden te weigeren. De redactie is niet verantwoordelijk voor het gebodene. U reageert op eigen verantwoordelijkheid en risico.

Kleine
advertentie,
groot
bereik

Volgende keer
staat
uw bericht hier,
toch?



Zomer 2020: aanpassen en blik op de toekomst!

Na een periode waarin we alleen spoed-dienst aan onze patiënten konden bieden, zijn de meeste praktijken gelukkig weer aan het werk met wat extra maatregelen ter bescherming van patiënten, personeel en behandelaars. Inmiddels is iedereen gewend aan de omslag van congressen en vergaderingen naar webinars, Zoom-, Teams- of Hang-out meetings. Patiënten een hand geven is voltooid verleden tijd. In Nederland zijn er inmiddels, mede door alle opgelegde beperkingen, gelukkig positieve trends, waaronder een flinke afname van het aantal besmettingen en opgenomen Corona patiënten. Hierdoor zijn de meeste maatregelen versoepeld of zelfs opgeheven. Overall om je heen zie je dat het voor veel mensen steeds lastiger wordt om onze anderhalve-meter-samenleving te respecteren. Zonder een werkzaam vaccin blijft een nieuwe opvlamming van dit virus echter op de loer liggen.

Ook de komende bijeenkomsten en cursussen van de NVOI moeten 'Corona-proof' zijn, met als consequentie: minder deelnemers, annuleren, uitstellen of online. Maatwerk is hierbij het sleutelwoord: hierin ligt de komende tijd voor ons een uitdaging. De afgelopen periode is wel duidelijk geworden, dat we alleen met een positieve instelling en een groot aanpassingsvermogen de huidige beperkingen goed kunnen ondervangen. Net als velen bleef ik deze zomervakantie in ons prachtige Nederland. Ik moet u zeggen dat dit beslist geen straf was.

Dit nieuwe bulletin staat weer bol van allerlei fraaie items. Zonder compleet te zijn:

- De nieuwe bestuursleden Gijs Jaspers en Jobine te Poel stellen zich aan u voor.
- Boeiende interviews over loopbaan, carrière, plannen, opleiding en toekomstvisie in de implantologie in Nederland.
- Abstracts en een boekbespreking.
- Belangrijke wetenswaardigheden over Zirconia.
- Het NVOI-Stipendium: De NVOI stimuleert wetenschappelijk onderzoek o.a. via het Stipendium. Leest u het resultaat. U kunt nu al voor het NVOI-stipendium 2021 een aanvraag indienen.
- Bijdragen vanuit de Rolodex en het Consilium en weer een redactionele column.
- Het complete [gewijzigde] schema van cursussen en roadshows.
- Tevens de vooraankondiging van ons Italiaans getinte najaarscongres op 11 december. Ik hoop oprecht dat wij elkaar dan eindelijk weer 'live' mogen treffen.

Ik wens u veel leesplezier toe

Bart Polder,
voorzitter NVOI

Wegens
succes
verlengd



Wegwijzer voor de implantaatgedragen kroon

Welke materiaalkeuzes maak jij?

'Gaarne vervaardiging kroon op implantaat'. Tandtechnici zien dit vaak als enige aangeleverde informatie op de techniekbon staan. Er zijn echter zeer veel mogelijkheden en vraagstukken waar over nagedacht zal moeten worden door de tandarts [-implantoloog] én tandtechnicus.

Deze presentatie gaat in op de diverse prothetische keuzes die gemaakt dienen te worden. Met behulp van een handige beslisboom zal u geholpen worden om tot een esthetisch, voorspelbaar en ook duurzaam eindresultaat te komen.

Frank Andriessen

Patrick Oosterwijk

- | | |
|----------------------|--|
| 20 april 2021 | Groningen-Hoogkerk Hotel Van der Valk |
| 11 mei 2021 | Roermond Hotel Van der Valk Oranjerie Theaterhotel |
| 27 mei 2021 | Rotterdam-Blijdorp Hotel van der Valk |

Voor meer informatie en direct online inschrijven: nvoi.nl/roadshows



08

13



30



Inhoud

- 06. CONSILIUM IMPLANTOLOGICUM**
Nieuwe eisen WGBO
- 08. INTERVIEW**
Gert Meijer, 10 jaar hoogleraar
Radboud UMC
- 12. EVEN VOORSTELLEN...**
Gijs Jaspers, nieuwe secretaris
- 13. BOEKBESPREKING**
Zero Bone Loss Concepts,
Tomas Linkevičius
- 19. EVEN VOORSTELLEN...**
Jobine te Poel, nieuwe penningmeester
- 20. INTERVIEW**
Cossé en Chien over nieuwe opleiding
implantologie
- 23. NVOI NAJAARSCONGRES 2020**
Aankondiging: 'An Italian approach to
implantology'
- 26. STIPENDIUM**
Mieke Bakker, over haar onderzoek in
het UMCG
- 30. EXPERTISE GEVRAAGD**
Do's & dont's bij zirconia implantaten
- 36. ROLODEX**
In de praktijk
- 40. ABSTRACTS**
- 42. AGENDA**
- 43. COLUMN**

Wijziging WGBO: van 'informed consent' naar 'samen beslissen'

Sinds 1995 zijn de rechten en plichten van patiënten vastgelegd in de 'Wet inzake de Geneeskundige Behandelovereenkomst' (WGBO). Het doel van deze wet is om de positie van patiënten die zorg nodig hebben te verduidelijken en te versterken. Per 1 januari 2020 is WGBO gewijzigd, waardoor de positie van patiënten verder wordt versterkt. Naast bepalingen over de bewaartermijn van het medisch dossier (van 15 naar 20 jaar) en het inzagerecht van nabestaanden, gaat het daarbij over de informatieplicht van de zorgverlener. De zorgverlener moet daarbij uitgebreider voorlichten. Dit helpt de patiënt om samen met de zorgverlener tot een goede beslissing te komen over een behandeling.

■ Door Willem Fennis

Een belangrijk uitgangspunt bij het uitvoeren van geneeskundige handelingen is dat de patiënt (of diens wettelijke vertegenwoordiger) toestemming geeft.¹ Het uitvoeren van behandelingen zonder toestemming is niet toegestaan omdat dit een inbreuk vormt op de lichamelijke integriteit van de patiënt. Om toestemming te kunnen geven is het van belang dat de patiënt goed geïnformeerd wordt. Om die reden heeft de zorgverlener een informatieplicht.² De informatieplicht voor de hulpverlener en de toestemmingsvereiste van de patiënt zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en vormen het 'informed consent'. Overigens heeft de patiënt in dit proces ook plichten: de patiënt informeert de zorgverlener zo goed mogelijk en verleent medewerking die nodig is voor een goede zorgverlening. Daarnaast wordt de patiënt geacht de zorg te betalen. Voorwaarde daarbij is dat deze niet voor verrassingen komt te staan: als de kosten hoger zijn dan € 250,- moet vooraf een begroting worden

gemaakt.³ Dat is in de implantologiepraktijk al snel het geval.

Bij het traditionele informed consent kon het advies van de zorgverlener – en dus niet de wensen van patiënt – als leidend worden beschouwd. De relatie tussen patiënt en zorgverlener is echter veranderd. Naast de informatieplicht van de zorgverlener is het overleg met de patiënt steeds belangrijker geworden. Het inlichten en overleggen wordt vaak aangeduid als 'samen beslissen' ofwel 'shared decision making: an approach where clinicians and patients share the best available evidence when faced with the task of making decisions, and where patients are supported to consider options, to achieve informed preferences'.⁴ De patiënt wordt in dit model van 'samen beslissen' gezien als gesprekspartner van de zorgverlener. Samen beslissen op basis van relevante informatie, mogelijke uitkomsten en risico's van een behandeling en eventuele andere behandelopties, maakt dat de patiënt een beter besluit kan nemen. De dialoog tussen zorgverlener en patiënt zou bovendien ten goede komen aan het wederzijdse vertrouwen en de therapietrouw bevorderen.⁵

De veranderde relatie tussen patiënt en zorgverlener is voor de wetgever aanleiding geweest om de WGBO aan te passen, met het model van 'samen beslissen' als uitgangspunt.⁶ Naast het verstrekken van informatie door de zorgverlener is het overleg met patiënt expliciet gemaakt. Het overleg moet in alle gevallen plaatsvinden, dus zowel bij ingrijpende behandelingen, zoals het plaatsen van implantaten, als bij meer standaard verrichtingen. In de wet wordt duidelijk gemaakt waarover de zorgverlener moet informeren en overleggen. Concreet

zijn de volgende verplichtingen aan de wet toegevoegd:

- het overleg dient tijdig plaats te vinden;
- naast de gevolgen en risico's bespreekt de zorgverlener ook de mogelijkheid om niet te behandelen;
- de zorgverlener bespreekt andere mogelijke onderzoeken en behandelingen al dan niet uitgevoerd door andere zorgverleners;
- de zorgverlener bespreekt de termijn waarop onderzoeken of behandelingen kunnen worden uitgevoerd en de verwachte tijdsduur ervan;
- de zorgverlener stelt zich op de hoogte van de situatie en persoonlijke behoeften van de patiënt;
- de zorgverlener nodigt de patiënt uit om vragen te stellen.

Wat betekent dit nu voor uw dagelijkse praktijk? In de meeste gevallen sluit de gewijzigde WGBO aan bij de bestaande praktijkvoering. Het aangaan van de dialoog met de 'zorgvrager' zit zorgverleners immers in het bloed. Toch is het belangrijk dat de overlegplicht nu in de wet is vastgelegd, naast de al langer bestaande informatieplicht. Een aanrader is om te evalueren of deze verplichtingen in uw patiëntendossiers worden vastgelegd.

1. Art. 7:450 BW.

2. Art. 7:448 BW.

3. Art. 6.1 Regeling mondzorg Nederlandse Zorgautoriteit.

4. Elwyn G, Coulter A, Laitner S, Walker E, Watson P, Thomson R. Implementing shared decision making in the NHS. *BMJ* 2010;341:c5146.

5. Shay LA, Lafat JE. Where Is the Evidence? A Systematic Review of Shared Decision Making and Patient Outcomes. *Med Decis Making* 2015;35(1):114-31.

6. Stb 2019, 224.



Prof. dr. Gert Meijer:

"Behoefte
aan
implantaat-
gedragen
supra-
structuren
zal een keer
afnemen."

Prof. dr. Gert Meijer werkt dit jaar 10 jaar als hoogleraar Orale Implantologie bij het Radboud UMC in Nijmegen, een mooie aanleiding voor een nadere kennismaking. Hij startte zijn carrière als algemeen practicus, leverde in 1996 een promotieonderzoek af dat op een aantal punten nog steeds actueel is en heeft een bijzondere fascinatie voor 3D in de tandheelkunde. "Een volledig digitaal geproduceerde implantaat-gedragen prothese intrigeert me enorm."

In 1979 studeert Gert Meijer af aan de Universiteit Utrecht. Het is de tijd waarin het aanbod van algemene praktijken schaars is. Het voortbestaan van de afdeling tandheelkunde aan de UU, waar Gert tevens als docent werkzaam is bij de afdeling Partiële prothetiek en röntgenologie, is onzeker. Als hij een aanbod krijgt voor overname van een praktijk in Gorinchem, aarzelt hij geen moment. "Ik was 24 jaar en dacht mijn plek gevonden te hebben. Enthousiast ging ik aan de slag, in de veronderstelling dit werk tientallen jaren te zullen doen. Na tien jaar begon er echter iets te kriebelen. Ik was in Utrecht cum laude afgestudeerd, had geroken aan 'onderzoek verrichten' en 'onderwijs geven'; die veelzijdigheid miste ik. Blijkbaar bood de algemene praktijk mij te weinig uitdaging. Dus ging ik in 1989 parttime werken bij het CBT in Utrecht, waar ik me vooral richtte op de maxillo-faciale prothetiek. Na drie jaar kreeg ik de kans om opgeleid te worden tot MKA-chirurg. In een 'split second' besloot ik mijn praktijk over te dragen, met mijn gezin te verhuizen en in opleiding te gaan. Ik heb er geen seconde spijt van gehad."

Fascinerend

Tijdens zijn opleiding focust Gert zich wederom op maxillo-faciale prothetiek, daarnaast promoveert hij op het proefschrift 'Flexible Bone Bonding Implants'. Het blijkt een onderzoek waarnaar tot op heden nog altijd in artikelen verwezen wordt. "De gebruikte materialen in mijn onderzoek zijn weliswaar niet meer actueel, maar de achterliggende gedachte wel. We weten nog altijd niet precies hoe bot adapteert aan belasting door bijvoorbeeld implantaten; ik blijf dat fascinerend vinden."

In Utrecht, waar hij tien jaar werkt als stafid aan het UMC, legt hij zich als MKA-chirurg vooral toe op bot-transplantatietechnieken en biomaterialen in combinatie met tissue-engineering. Vanaf 2006 gaat Gert aan de slag bij het Radboud UMC: als universitair hoofddocent bij de vakgroep Parodontologie en Biomaterialen én als senior stafid van de afdeling MKA-chirurgie. Hij is er verantwoordelijk voor het organiseren van patiëntenzorg met betrekking tot reconstructieve chirurgie en implantologie.

Werkplezier

In 2010 wordt Gert in Nijmegen benoemd tot hoogleraar Orale Implantologie, een functie die hij tot op heden met veel genoegen vervult. "Als hoogleraar word je geacht om originele ideeën te ontwikkelen en onderzoek te stimuleren. Ik begeleid acht promovendi, dat vind ik super leuk om te doen. De studenten zijn enorm talentvol, zij moeten het gaan maken, mooi om daar een bijdrage aan te kunnen leveren. Het leidt tevens tot interessante onderzoeksresultaten, heel divers."

Zo begeleid ik een prospectieve studie naar het röntgenologische en esthetische resultaat na immediate implantaatplaatsing waarbij in dezelfde sessie een tijdelijke kroon wordt geplaatst. De tandarts-implantologen Edith Groenendijk en Tristan Staas zijn de bedenkers van dit multicenter onderzoek. Inmiddels zijn bijna alle drie jaar resultaten bekend. Het is indrukwekkend wat je met hun chirurgische techniek kunt bereiken.

Vreemde eend?

Met zo'n staat van dienst is een indrukwekkend cv logisch. Gert Meijer is een veelgevraagd spreker en auteur van meer dan honderdvijftig wetenschappelijke publicaties. Van zijn hand verscheen eveneens het leerboek voor MKA-chirurgen, tandartsen en studenten 'Implantologie in Partiële Edentate Situaties'. Opvallend in de categorie 'nevenfuncties' is Gert's voorzitterschap bij de NVPGT. Was hij – bij deze wetenschappelijke vereniging die weinig met chirurgie te maken heeft – niet een beetje een vreemde eend in de bijt? "Zo zullen veel NVGPT-leden ongetwijfeld naar mij, als MKA chirurg, hebben gekeken. Zij die me beter kennen, weten dat ik ook tien jaar als algemeen practicus heb gewerkt en toen gekozen heb voor het CBT. Ervaringen die ik hierbij heb opgedaan, gebruik ik nog elke dag. De NVGPT is een goede wetenschappelijke vereniging, het bestuurslidmaatschap kwam op mijn pad en ik heb het met plezier gedaan." Een 'jeugdzonde' staat niet op zijn cv vermeld, maar is bij menigeen bekend: Gert speelt al 40 jaar in een rock & roll band, waar hij zijn favoriete rockband The Rolling Stones ten gehore brengt.

Voor een andere studie onderzoeken we of 3D-geprinte implantaat-gedragen protheses doelmatiger zijn dan de op conventionele wijze vervaardigde implantaat-gedragen protheses. In dit ZonMw-onderzoek volgen we 36 mensen om te achterhalen aan welke voorwaarden een succesvolle implantaat-gedragen prothese moet voldoen. Iedere patiënt gaat elk van de twee prothesetypen gedurende een jaar dragen! Interessant om te merken is wat patiënten echt belangrijk vinden: de manier waarop de prothese geproduceerd wordt, lijkt voor hen vooralsnog minder interessant dan bijvoorbeeld draagcomfort en esthetiek. Prettig is ook het intense contact dat je als onderzoeker in een dergelijke studie met patiënten krijgt, ik vind dat een waardevol aspect. Voor dit onderzoek werken we samen met collega's van het 3D-lab op het Radboud en met externe partijen zoals NexDent® en Cordent®, dat levert een prettige synergie op. Gaandeweg inspireer je elkaar, dat geeft me veel werkplezier."

Spectaculair

"Aanvankelijk lag de focus in mijn hoogleraarschap op biomaterialen en tissue-engineering, maar zo'n vijf jaar geleden maakte ik een switch naar 3D-technologieën. De mogelijkheden daarvan zijn echt spectaculair. In de tandheelkunde en tandtechniek worden de laatste jaren steeds meer 3D-technieken toegepast, ik verwacht daar een enorme toename van. Als je een beetje digitaal gevoel hebt en je verdiept je in de mogelijkheden, dan zijn de voordelen daarvan ongekend. Zo zal de techniek van 3D-implantaatplanning ertoe leiden dat de implantoloog het implantaat zo voorspelbaar plaatst, dat de van tevoren 3D-geprinte tijdelijke kroon in dezelfde sessie geplaatst kan worden. Ik ben ervan overtuigd dat 3D-technologie ons werk in de toekomst ingrijpend gaat veranderen. Ook het idee dat we de implantaat-gedragen volledige prothese compleet digitaal kunnen produceren - deze wordt dan eigenlijk een implantaat-gedragen volledige brug -, vind ik een intrigerend vooruitzicht."

Trends

Niet alleen de digitale technische ontwikkelingen zullen de tandheelkunde aanzienlijk veranderen, meent Gert tot slot. Hij ziet een tweede trend die in de toekomst voor verschuivingen gaat zorgen. "Dertigers van nu hebben een veel betere dentitie dan de 50-plussers, die de fluoride hebben moeten missen. Als gevolg daarvan zal de behoefte aan kroon- en brugwerk op termijn echt minder worden, dat gaan ook de implantologen in hun werk merken. Esthetiek van de eigen dentitie krijgt een sterkere focus, evenals het voorkomen van erosie en andere vormen van slijtage. Preventie wordt belangrijker, chirurgische en restauratieve handelingen zullen afnemen. Die hele transitie is boeiend en vraagt om nieuwe invullingen van ons werk. Tandheelkunde is een eeuwenoud vak, maar dankzij uitvindingen zal het altijd in beweging blijven."

De keuzes van Gert Meijer

Twintig 'één-keuze vragen' kreeg Gert voor-gelegd, bij slechts één mocht hij zich van een keuze onthouden. Waar kiest hij voor en waarom?

1. **Staf of studenten?** "Studenten. Super leuk om hen te begeleiden."
2. **Webinar of congres?** "Congres, vanwege alles wat eromheen speelt. 'De echte kennis doe je op aan de bar', wordt wel gezegd. In veel gevallen klopt dit."
3. **Chirurgie of prothetiek?** "Prothetiek, die dicteert immers de stand van de implantaten."
4. **Functie of esthetiek?** "Functie, natuurlijk."
5. **Autooloog- of kunstbot?** "Autooloog. Ik heb echt heel veel onderzoek hiernaar gedaan, maar patiënt-eigen bot blijft voor mij de gouden standaard."
6. **Bekkenkam- of schedeldakbot?** "Bekkenkambot, in het oogsten daarvan heb ik in elk geval veel ervaring."
7. **Één- of twee-fase?** "Eén-fase, vanwege de extra ingreep die voorkomen kan worden."
8. **Her-endo of implantaat?** "Implantaat."
9. **Immediaat of na genezing implanteren?** "Immediaat, zeker als de noodkroon van tevoren of tijdens de behandelsessie wordt geprint. Dit geeft absoluut een versnelling van het behandelproces."
10. **Kort implantaat (<8mm) of botopbouw?** "Kort implantaat. Botopbouw doe ik alleen als het onvermijdelijk is."
11. **Bij een esthetisch contour defect: bot- of weke delen augmentatie?** "Botaugmentatie."
12. **Cementeren of verschroeven?** "Verschroeven."
13. **Titanium of zirconia (implantaten)?** "Titanium."
14. **Cohort-studie of RCT?** "RCT, dat geeft een veel zuiverder beeld."
15. **Onderzoeker of algemeen practicus?** "Onderzoeker, absoluut!"
16. **Tissue engineering of 3D-technologie?** "3D-technologie."
17. **Intraorale scan of impregum?** "Spreekt voor zich: de scan!"
18. **Boormal of beeldnavigatie?** "Beeldnavigatie."
19. **Max Verstappen of Tom Dumoulin?** "Max Verstappen. Ik heb er bewondering voor dat hij in zo'n kort tijdsbestek zo'n grote prestatie levert, waarbij techniek en fysieke inspanning samengaan."
20. **Utrecht of Nijmegen?** "Ik pas!!"



Gijs Jaspers secretaris

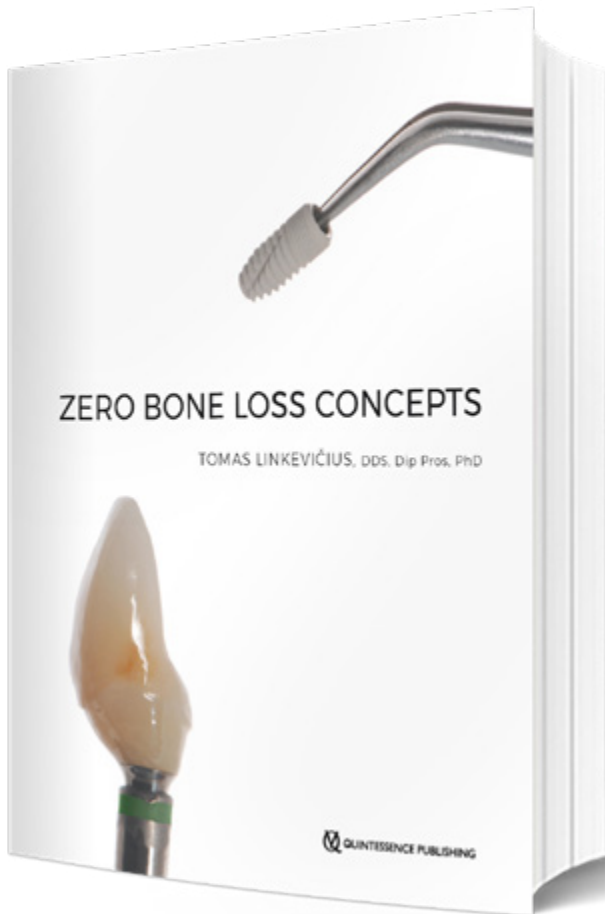
Mijn naam is Gijs Jaspers. Sinds december 2019 ben ik lid van het bestuur en vanaf juni dit jaar heb ik van David Rijkens zijn functie als secretaris overgenomen.

Achtergrond Ik ben in 1998 tandheelkunde in Groningen gaan studeren. Na mijn afstuderen heb ik gedurende anderhalf jaar in verschillende tandartspraktijken waargenomen. Uiteindelijk kwam ik terecht bij de afdeling kaakchirurgie in het UMCG. Onzeker over mijn carrièreperspectieven in de tandheelkunde, ben ik daar als ANIOS gestart. Al snel kwam er een opleidingsplek voor mij vrij. Na het afronden van de studie geneeskunde, voltooide ik in 2012 mijn specialisatie MKA. Sindsdien werk ik met veel plezier in de ziekenhuizen in Deventer en Zutphen en in een buitenpolikliniek te Rijssen. Onlangs is daar een eerstelijns verwijspraktijk Implantologie IJsselvallei bij gekomen.

NVOI De NVOI heeft mijn maatschap bijgestaan in de communicatie en onderhandeling richting onze regionale zorgverzekeraar, toen die weigerde om vanuit hun aanvullende verzekeringspolis implantaten te vergoeden, welke door ons

in de tweede lijn werden gedeclareerd. Daaruit kwam bij mij de wens voort om mij in te zetten voor de vereniging. Ik heb mij daarom beschikbaar gesteld voor de nieuwe belangencommissie van de NVOI [de BCOI]. Dit leidde vervolgens tot mijn toetreding tot het bestuur. Inmiddels voel ik mij daar helemaal op mijn plek.

Doelen Er is weinig zo in beweging als het zorglandschap. Nu zijn we door de Covid-crisis gemeen hard getroffen in ons doen en laten. Het is te hopen dat we te zijner tijd kunnen terugkeren naar een 'normale' samenleving. Maar los daarvan, is er volgens mij geen deelgebied binnen de tandheelkunde zo in ontwikkeling als de implantologie. Deze differentiatie beweegt zich voorwaarts dankzij innovatie, onderzoek en richtlijnontwikkeling. Regelmatig spelen er ook politieke zaken die hun weerslag hebben op de implantologie. Er is daarom nog heel veel te winnen en te bewaken. De NVOI is er nadrukkelijk voor de implantoloog en voor al haar leden. Daar zet ik mij graag voor in.



Auteur: Tomas Linkevičius

2019 Quintessence Publishing Co, Inc.

Zero bone loss concepts

■ Door Wouter Kalk

De auteur heeft door het combineren van klinische ervaring met gericht wetenschappelijk onderzoek een uiterst waardevol boek gemaakt voor de implantoloog om het soms optredend cervicale botverlies bij implantaten te doorgronden en structureel te voorkomen.

Tomas Linkevičius, van oorsprong prosthodontist, is hierbij geholpen door parodontoloog-implantoloog Algirdas Puisys en tandtechnicus Rolandas Andrijauskas, met wie hij in zijn privépraktijk te Vilnius samenwerkt. De lay-out van het boek is rustig en minimalistisch. De korte hoofdstukken zijn voorzien van relevante illustraties op vrijwel elke bladzijde, zodat het geheel overzichtelijk en prettig leesbaar is. Dit 286 pagina's tellende werk bevat aan het eind een uitgebreide en bruikbare index.

De complexe interactie tussen biologie, biomechanica, chirurgische en prothetische factoren wordt gestructureerd uitgewerkt in dit boek. Na het voorwoord, schrijft de auteur een korte inleiding tot het boek, waarin hij de centrale vraagstelling van het boek toelicht: 'hoe creëer en behoud je stabiel bot rondom implantaten?' Hij beschrijft het spanningsveld tussen praktijk en wetenschap bij het tot stand komen van klinische inzichten. Een opsomming van zijn niet geringe lijst aan

publicaties [23 wetenschappelijke artikelen in peer-reviewed journals tussen 2008-2019] onderschrijft overtuigend zijn wetenschappelijke insteek. Het boek is opgesplitst in een chirurgische- en een prothetische sectie met elk 10 hoofdstukken. Ieder hoofdstuk wordt afgesloten met een resumé in de vorm van enkele nuttige 'take-home messages'.

Sectie I: Chirurgische Concepten

H1 De fundamentele principes van bot-biologie worden in dit hoofdstuk uitgelegd, zodat je als clinicus een onderscheid kunt maken tussen 'zero bone loss', stabiele 'remodeling', progressief botverlies, bot demineralisatie/ remineralisatie, 'corticalisatie' en bot-aangroei. Het soms optredend botverlies rond de implantaat-nek wordt door verschillende factoren beïnvloed. Hoe differentieer je tussen de invloed van al deze factoren, hoe controleer je de balans van het gezamenlijke effect van alle factoren en hoe bereik je op een voorspelbare manier het gewenste stabiele resultaat?

'Botverlies rond implantaten is nog altijd een serieus probleem in de tandartspraktijk, maar deze complicatie kan worden voorkomen.'

H2 Er zijn uiteenlopende implantaat types op de markt. Het is de verantwoordelijkheid van de implantoloog om tot in de finesses op de hoogte te zijn van alle specifieke kenmerken en concepten van het gekozen implantaat systeem bij een specifieke toepassing. Ten aanzien van stabiliteit van de 'bonecrest', worden twee specifieke aspecten uitgelicht: de gepolijste

implantaat-nek en de microgap. Het is goed beschreven in de literatuur dat een gepolijste rand niet integreert in bot en zo een potentieel risico vormt voor voortschrijdend botverlies, wanneer deze subcrestaal wordt geplaatst. De problematiek van de microgap is relatief complex van aard. Met drie aspecten van het microgap ontwerp moeten rekening worden gehouden: 1) bacteriële verontreiniging, 2) locatie van de gap, 3) microbewegingen. Al deze aspecten spelen een rol bij het ontstaan van botverlies. Een adequate conische interne verbinding en 'platform switching' verminderen of voorkomen dergelijk botverlies, doordat hiermee de lekkage langs de microgap beter te controleren is en doordat de implantaat-abutment stabiliteit hoger is.

H3 De geplaatste diepte van het implantaat is een belangrijke variabele bij het 'zero bone loss' concept. De keuze van de implantoloog welk implantaat voor welke indicatie wordt gebruikt, moet berusten op begrip van het implantaat-ontwerp en het effect daarvan op het cervicale bot. Er zijn twee categorieën implantaat ontwerp: 'tissue level' en 'bone level' implantaten met- of zonder 'platform switching'. De 'bone level' implantaten kunnen op- of onder het botniveau worden geplaatst, afhankelijk van het type implantaat-abutment verbinding. Echter, de 'bone level' implantaten met een matchende connectie (dus zonder platform switching) zijn idealiter voorzien van een gepolijste implantaat-nek (1 mm) en dienen supra-crestaal te worden geplaatst, om te compenseren voor de plaats van de microgap en de inherente potentiële bacteriële lekkage. De 'tissue level' implantaten moeten met de gepolijste hals boven botniveau worden geplaatst, waarbij met name moet worden gelet op voldoende dikte van de gingiva.

H4 De focus van dit hoofdstuk ligt bij de verticale weke delen hoogte, hoe dit kan worden vastgesteld en welke relevante implicaties dit heeft. Een literatuuroverzicht wordt gegeven over het 'biological width' concept, de consequenties hiervan op de eisen aan de weke delen manchet rond implantaten en over het optreden

van cervicaal botverlies als een biologische wetmatigheid om het implantaat te beschermen tegen bacteriën door het herstellen van de 'biological width'. Bovenstaand inzicht wordt gebruikt als basis voor diverse clinical trials van de auteur en zijn team, welke in dit hoofdstuk voor het eerst worden beschreven. Uit de studies blijkt dat er, naast 'platform switching' en een conische verbinding, nog meer nodig is om botverlies voorspelbaar te voorkomen. Aangetoond wordt dat, wanneer sprake is van geringe verticale weke delen hoogte, cervicaal botverlies zal optreden. Er wordt op basis van de literatuur gesteld dat de verticale hoogte van de weke delen een relevante biologische parameter is, welke standaard moet worden betrokken in de besluitvorming tijdens een implantologische behandeling. Voorafgaand aan het plaatsen van een implantaat moet daarom de gingiva-hoogte [mid-crest] worden gemeten. Uit de gepresenteerde studies blijkt een minimum van 3 mm gingiva in verticale zin vereist om peri-implantair botverlies te voorkomen tijdens het totstandkomen van de 'biological width'.

Door Linkevičius worden vier behandelopties gegeven om de verticale weefseldikte te vergroten. Er worden richtlijnen gegeven voor het toepassen van verschillende behandelopties [aanpassing van bot of weke delen] indien sprake is van onvoldoende weefseldikte.

H5 Als eerste optie wordt het sub-crestaal plaatsen van een implantaat genoemd als oplossing voor onvoldoende verticale weefseldikte. In dit hoofdstuk worden alle technische aspecten van het sub-crestaal plaatsen van een implantaat beschreven (hoe diep, op welke wijze, etc.). Er wordt uitgebreid stilgestaan bij alle randvoorwaarden, waaraan het implantaat en de klinische situatie moeten voldoen om verantwoord sub-crestaal te implanteren. Er wordt gemotiveerd advies gegeven welk abutment te gebruiken, zowel tijdens een 1-fase als 2-fase procedure. De argumenten voor het direct postoperatief gebruiken van een multi-unit 'one-time-one-abutment' in een 1-fase procedure worden besproken. Het hierdoor uitblijven van 'bone remodelling' boven het implantaat wordt

'The way we think about bone loss is completely wrong.'

als voordeel genoemd. De prothetische behandeling zal vervolgens op abutment niveau plaatsvinden. De beschreven inzichten worden ondersteund door data uit een recente clinical trial van Linkevičius en zijn team [2019].

Als alternatief op het streven naar behoud van het 'botkanaal' boven het implantaat, kan ook worden overgegaan op het direct chirurgisch aanpassen van het botkanaal boven het implantaat met een hiervoor geschikte profile boor [trepaan met guide abutment]. Op deze wijze kan een anders complexe prothetische behandeling [ruimtegebrek voor prothetische componenten of ongunstig emergence profile] sterk worden vereenvoudigd. Niets doen bij sub-crestaal implanteren en afwachten van de natuurlijke 'bone remodelling' is onvoorspelbaar en heeft niet de voorkeur van de auteur.

H6 Een andere mogelijkheid om de verticale weefseldikte te laten toenemen, is het afvlakken van de processus rondom het beoogde implantaatbed. Hiermee wordt een toename van de weke delen boven het implantaat bewerkstelligd. Daarnaast heeft dit soms ook een gunstig effect op functie [betere 'emergence profile', minder bolling van de kroon], esthetiek [dreigende korte kroon bij beperkte verticale ruimte] en op het adequaat inbedden van een implantaat in 'native bone' [bij een smalle top van de processus]. Niet elk implantaat is geschikt voor het sub-crestaal plaatsen, hetgeen ook een ander argument kan zijn om voor deze procedure te kiezen.

H7 Indien onvoldoende bothoogte aanwezig is boven de canalis mandibularis voor het toepassen van bovenstaande procedures, kan gebruik gemaakt worden van de 'tent-pole' procedure. Hierbij wordt in een 2-fase procedure een lage healing abutment aangebracht op een implantaat welke op botniveau is geplaatst. Deze



Tomas Linkevičius is verbonden aan de Universiteit van Gent als gasthoogleraar en is assistent hoogleraar aan de Universiteit te Vilnius [Letland]. Hij is oprichter en directeur van het private onderzoekscentrum 'Vilnius Research Group'. Daarnaast is hij lid van de EAO Consensus groep en van de Osteology raad. Misschien herinnert u zich hem nog als één van de sprekers tijdens het NVOI najaarscongres 'Drie wijzen uit het oosten' in 2017.

procedure is techniek gevoelig, waarbij een correct uitgevoerde spanningsloze sluiting van de gingiva na het mobiliseren van de flap aan weerszijde, cruciaal is voor het succes van deze procedure. Bij zeer geringe weefseldikte (1 mm) is deze techniek niet toepasbaar.

H8 De vierde procedure om te corrigeren voor onvoldoende verticale weefseldikte is het aanbrengen van een weke delen transplantaat. Dit kan met autologe, allogene of xenogene grafts, waarbij de laatste de voorkeur heeft van de auteur, vanwege vergelijkbare resultaten met de verschillende type grafts en het ontbreken van de noodzaak tot oogsten bij een weefseldonor en de beschikbaarheid van alle gewenste maten en diktes bij xenografts. Op basis van clinical trials van de auteur en zijn team, wordt geconcludeerd dat circa 2 mm weefseldikte kan worden gewonnen met het aanbrengen van een graft in dezelfde zitting als het plaatsen van een implantaat. Uit de studies blijkt tevens

Tot slot wordt uitgebreid ingegaan op succes-parameters van implantaten en op de correcte interpretatie van meetwaarden rond implantaten (pocketdiepte, bloeding bij sonderen). Het lang aangehouden principe van 1,5 mm botverlies in het eerste jaar, gevolgd door gradueel beperkt botverlies in de daarop volgende jaren, wordt door Linkevičius expliciet weggezet als een dogma uit het verleden.

H9 Naast een minimale verticale weefseldikte is ook voldoende aangehechte gingiva rond een implantaat nodig, om stabiliteit van het bot te waarborgen. Gebleken is dat een minimum van 2 mm zowel buccaal als linguaal nodig is. Evenals bij de verticale augmentatie van de weke delen is een allograft of een xenograft populair bij het herstellen van de aangehechte gingiva.

H10 Dit hoofdstuk is een samenvatting van de beschreven problematiek uit de voorgaande hoofdstukken en illustreert met casuïstiek de aanpak van verschillende klinische situaties.

'Crestal bone stability requires the clinician to truly know and understand the type of implant being used. Half the cases that result in bone loss would not have this outcome if the implant had been placed correctly in the bone.'

dat dit het gewenste effect heeft op de stabiliteit van het bot rond de implantaten. Het aanbrengen van de graft kan zowel in een 1-fase als een 2-fase procedure worden toegepast. De auteur heeft 7-jaars resultaten met deze toepassing, welke echter nog niet zijn gepubliceerd.

Sectie II: Prothetische Concepten

H11 Stabiliteit van 'crestal bone' is multifactorieel van aard, waarbij een goed begrip van de invloed van chirurgische factoren slechts de start vormt bij het behalen van 'zero bone loss'. De diverse prothetische opties worden besproken, alsook op welke wijze deze een rol spelen bij het bereiken van 'zero bone loss'. De prothetische variabelen moeten evenals de chirurgische zorgvuldig worden beoordeeld en gerespecteerd. Gecementeerd of verschroefd, abutment materiaal, vorm en hoogte van de titanium basis, de 'emergence profile' en de gekozen biomaterialen en veneering zijn enkele bepalende factoren. Vergeleken met de chirurgische factoren, zijn de prothetische veel talrijker.

H12 In de literatuur zijn tegenstrijdige conclusies betreft wat beter is: verschroeven of cemen-teren. Hoe bepaal je wat het beste is in een individueel geval? Gecementeerde restauraties kunnen uitdagend zijn ten aanzien van het verwijderen van cementresten, ongeacht de gevolgde procedure. Wat is een veilige subgingivale diepte voor de rand van een gecementeerde kroon? Welke factoren zijn verder van invloed op het ongewenst in de sulcus achterblijven van cementresten?

H13 In dit hoofdstuk gaat de auteur in op de talrijke voordelen van verschroefde restauraties. Er wordt ook stilgestaan bij verschillende nadelen van het verschroeven. Een tussenvorm is de hybride gecementeerd-verschroefde restauratie. Dit is een volledig afgewerkte restauratie, gecementeerd op een titanium basis op het model, welke intraoraal wordt verschroefd. Deze techniek combineert de voordelen van zowel cemen-teren als verschroeven. Om deze reden is dit inmiddels een zeer populaire en veel toegepaste oplossing. Linkevičius legt uit waarom deze verschroefde opbouw zich biomechanisch gedraagt als een gecementeerde restauratie, waarbij er een onderscheid moet worden gemaakt tussen solitaire- en multipel-unit restauraties. De verminderde hechting van zirconia op een titanium basis wordt besproken; hierover is in de literatuur momenteel nog onvoldoende bekend. Een in vitro studie van Linkevičius uit 2019 wijst uit welk merk resin cement significant de hoogste retentie geeft en toont tevens aan dat het vooraf zandstralen van de titanium basis opvallend genoeg een afname van de retentie-sterkte veroorzaakt. Een handig 10-stappen protocol wordt gegeven voor het cemen-teren van zirconia restauraties op een titanium basis.

H14 De voorgaande prothetische hoofdstukken behandelden solitaire vervangingen. De vervaardiging van brugconstructies is beduidend complexer. Met name het vermijden van interne spanningen in de constructies en een 'passive fit' is essentieel bij het voorkomen van

complicaties of botverlies. Aangezien implantaten slechts zelden onderling volledig parallel geplaatst kunnen worden, vormt dit doorgaans een prothetische uitdaging. In dit hoofdstuk wordt op zeer inzichtelijke wijze besproken op welke wijze toch voor-spelbaar spanningsloze constructies kunnen worden verkregen. Verschillende technieken worden uitgediept, waarmee een 'passive fit' kan worden bevorderd. Achtereenvolgens

'Nothing destroys the work of a good surgeon as easily as a poor prosthodontist.'

passeren de revue: de mate van angulatie-vrijheid als gevolg van de interne angulatie van een 'conical connection', het toepassen van 'non-engaging' afdrukstiften met open lepel techniek, hoe te testen of gewerkt kan worden met 'engaging' afdrukstiften, het combineren van 'engaging' en 'non-engaging' abutments in één constructie, hoe je zelf een 'engaging' abutment veilig kan modificeren naar 'non-engaging', het toepassen van multi-unit abutments en het segmenteren van grotere brugconstructies door het plaatsen van meer implantaten.

H15 De keuze van een abutment wordt vaak bepaald door het materiaal en het ontwerp. Er moeten echter nog veel meer variabelen worden meegenomen bij deze keuze: anterieur of posterieur, cement of verschroefd, dikte van de gingiva, etcetera. Een gecementeerde restauratie op een individuele zirconia abutment met een supragingivale rand wordt door Linkevičius aanbevolen als restauratie op een implantaat in de zijdelingse delen. Implantaten in de frontregio vragen om een andere procedure. Een rand verificatie abutment replica kan worden gebruikt om bij de patiënt nauwkeurig de gewenste locatie van de abutment-rand vast te stellen. Verschroefde constructies kunnen in de frontregio worden gebruikt afhankelijk van de 3D-positie van

de geplaatste implantaten. De prothetist moet bij restauraties in de esthetische zone afdruktechnieken beheersen, waarmee een exacte duplicatie van de weke delen kan worden gerealiseerd, nadat deze met een provisional zijn geconditioneerd.

H16 De 'emergence profile' en de contour van de kroon zijn van invloed op de stabiliteit van het peri-implantaire cervicale bot. De auteur toont een aantal casussen, waarbij botverlies optreedt vanwege deze reden. Wanneer de hoek van een kroon groter is dan 25°, zal het aangrenzende bot op de lange termijn niet stabiel zijn. Aangezien het laboratorium geen röntgen gegevens heeft, is het de verantwoordelijkheid van de prothetist om, bij sub-crestaal geplaatste implantaten, de juiste hoogte voor de titanium basis abutment te selecteren.

H17 Dit korte hoofdstuk gaat in op het grote aanbod aan materialen en de eigenschappen en consequenties van elk materiaal. De specifieke eigenschappen van (monolithisch) zirconia, lithiumdisilicaat en feldspath veneering worden kort besproken in termen van biocompatibiliteit, breukrisico en esthetiek. De auteur stelt voor om, teneinde meer overzicht te krijgen in deze complexe en dynamische materie, een indeling te maken in subgingivale- en supragingivale prothetische materialen waaruit kan worden gekozen. Begrip van het functioneren van prothetische materialen op specifieke locaties geeft inzicht in de wijze waarop deze materialen van invloed zijn op de stabiliteit van bot.

H18 In dit hoofdstuk ligt de focus op het functioneren van prothetische materialen in de subgingivale zone. Het zachte peri-implantaire weefsel kan worden onderverdeeld in een plaque- en een aanhechtings zone. Biologische eigenschappen zoals hoge celadhesie en lage plaquevorming bepalen de kwaliteit van een subgingivaal prothetisch materiaal. Zirconia is op dit moment het meest bio-compatibel, gevolgd door

titanium en gepolijst lithiumdisilicaat. Een reinigingsprotocol voor abutments en kronen wordt voorgesteld op basis van een onderzoek van de groep van Linkevičius. Hiermee wordt volledige decontaminatie verkregen van al het organisch materiaal op een implantaatkroon voordat deze wordt geplaatst, hetgeen gunstig is voor de zachte weefsels rondom de kroon.

H19 De toepassing van zirconia in het subgingivale deel van de kroon wordt verder uitgewerkt. Zo wordt aanbevolen het gepolijste zirconia niet te bedekken met een ander materiaal. Het voorkomen van degradatie van zirconia als gevolg van contact met intraorale weefsels en speeksel, zoals voorheen gangbaar was, wordt sterk afgeraden. Als reactie op zirconia kan remineralisatie van een botdefect optreden en kan enige verticale botgroei worden gezien.

H20 Dit laatste hoofdstuk behandelt de toepassing van prothetische materialen in het supragingivale deel van de suprastructuur. Zorgvuldige afwegingen worden gemaakt, waarbij de voor- en nadelen van de verschillende materialen en de combinaties van materialen worden afgewogen tegen de plaats in de mond waar ze worden toegepast. Een korte beslisboom wordt aan het eind van dit hoofdstuk gegeven. Dit hoofdstuk is weliswaar de logische afsluiting na de voorgaande prothetische onderwerpen, maar heeft als enig hoofdstuk geen directe link met de 'zero bone loss concepts'.

De auteur Linkevičius deelt zijn kennis en sommige vernieuwende inzichten en rekent resoluut af met een oud dogma. De principes en technieken van Zero Bone Loss Concepts worden gedetailleerd beschreven vanuit een klinisch gezichtspunt. De ondersteuning met fraai geïllustreerde casus en met talrijke recente klinische onderzoeken uit zijn eigen onderzoeksgroep maken dit een uniek boek.

TIPS?

Om u te attenderen op nieuw verschenen vakboeken die mogelijk bijdragen aan uw kennis, zal bij gelegenheid een boekverslag in het Bulletin verschijnen. Bent u enthousiast over een recent verschenen vakboek dat u heeft gelezen? Deel dit dan met uw collega's! U kunt de titel van het boek en de auteur opgeven via bulletin@nvoi.nl. Ook kunt u zelf een verslag [kort of lang] inzenden.*

** De redactie behoudt zich het recht voor om een inzending niet te plaatsen. Inzendingen met een vermeend commercieel belang worden afgewezen.*



Jobine te Poel penningmeester

In mijn naïviteit en onwetendheid had ik aanvankelijk een nogal vertekend beeld van de NVOI, namelijk als een groepje ervaren vak-idioten die bij toerbeurt elkaar visiteren. Ik was me niet bewust van het bestaan van een apart Consilium Implantologicum binnen de NVOI noch van de draagwijdte van de NVOI als vereniging.

Mijn naam is Jobine te Poel. Vanaf begin 2019 woon ik alle vergaderingen bij van het NVOI-bestuur.

Naast mijn werk als tandarts-implantoloog zocht ik een leuke parallele activiteit. Zelf dacht ik aan vrijwilligerswerk (filantropie). Wat blijkt: een bestuursfunctie binnen een beroepsvereniging valt ook onder deze categorie. In december 2019 ben ik officieel toegetreten tot het bestuur. Tijdens de ALV van juni 2020 ben ik benoemd tot penningmeester van de NVOI.

In 2011 voltooide ik de tandheelkunde opleiding aan de ACTA en, na een blauwe maandag colleges Geneeskunde te hebben gevolgd, sprak het werken in een ziekenhuis mij toch minder aan. Tijdens mijn beginjaren als praktiserend tandarts groeide mijn interesse in de implantologie en ondervond ik tegelijk de beperkingen van het door mij genoten restauratief- en implantologisch universitair onderwijs. In de opleiding Implantologie aan de ACTA kreeg ik alsnog de kans om veel te leren op zowel chirurgisch- als prothetisch gebied van diverse ervaren behandelaars.

Tijdens het meedraaien met het bestuur ben ik de meerwaarde en het belang van een (pro-)actieve beroepsvereniging gaan inzien. Het is bewonderingswaardig hoe het huidige bestuur, achter de schermen, spijkers met koppen heeft geslagen. De belangenvereniging van de NVOI (de BCOI) zit met verschillende zorgverzekeraars om de tafel en speelt een grote rol in het behartigen van de 'implantologische' belangen. Er is een Rolodex ontwikkeld ter ondersteuning van de kwaliteit en duurzaamheid van de behandelingen. De huisstijl en het NVOI-logo is in een nieuw jasje gestoken (want het oog wil ook wat). En met het overzicht van Erkende Implantologen, is een NVOI-geregistreerde implantoloog eenvoudig te lokaliseren voor verwijzers en collega's. Kortom, het bestuur is heel druk bezig voor alle implantologen.

Voor de toekomst hoop ik dat iedere praktiserend implantoloog het belang ziet- en de voordelen bemerkt van een NVOI-registratie. Ook hoop ik dat het NVOI-onderwijs tandartsen en kaakchirurgen in de toekomst nog beter kan ondersteunen in het proces om implantoloog te worden. Ik kijk er in ieder geval naar uit!

ACTA presenteert: **Postgraduate 'Prosthodontics and Oral Implantology'**

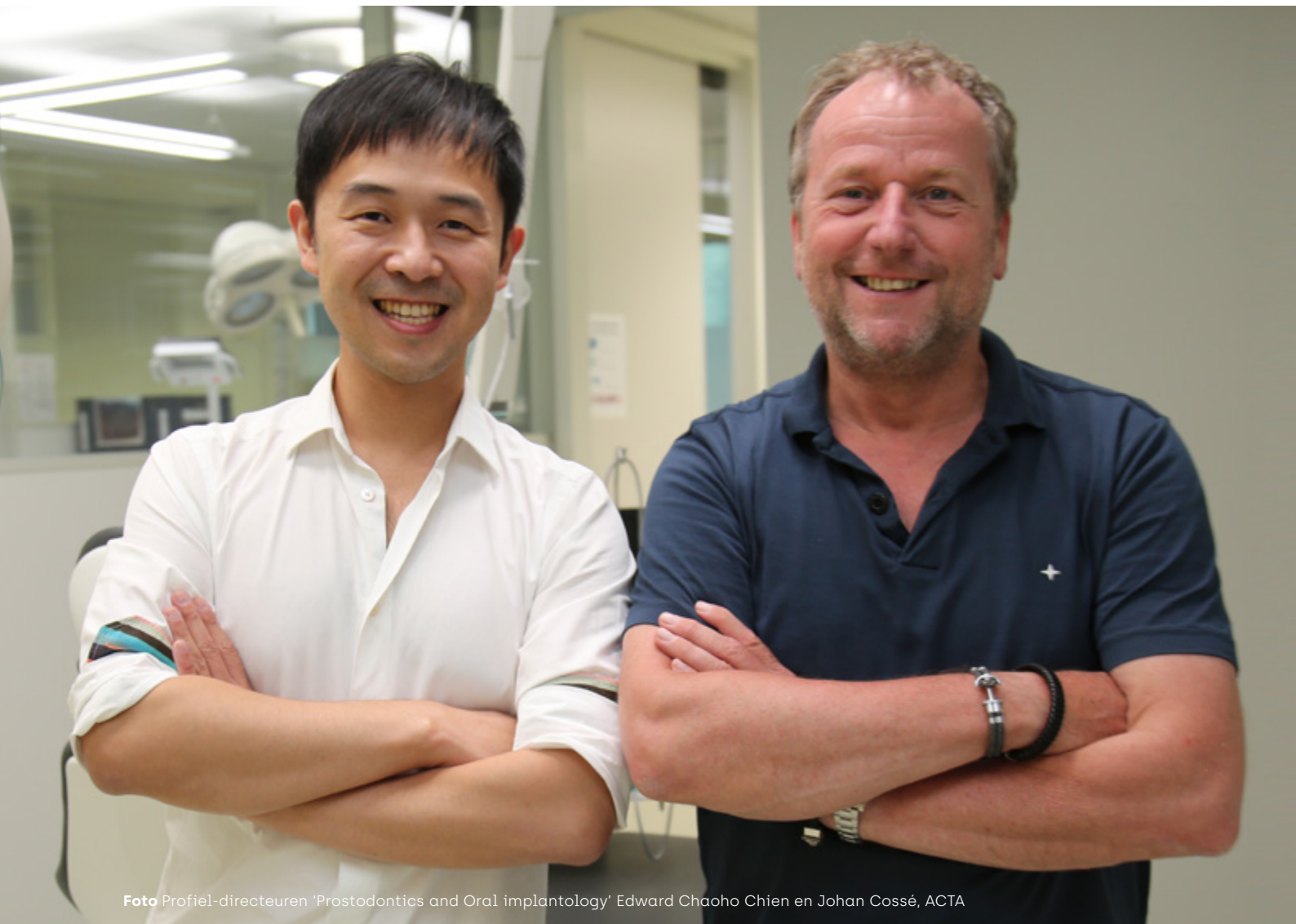


Foto Profiel-directeuren 'Prostodontics and Oral implantology' Edward Chaoho Chien en Johan Cossé, ACTA

Waarom deze vernieuwde opleiding?

Johan Cossé, implantoloog NVOI: "De post-initiële opleiding implantologie en prothetische tandheelkunde aan ACTA maakt deel uit van het ACTA Oral Health Science programma. Hieronder vallen tevens de post-initiële masters parodontologie, endodontologie, pedodontologie en orale kinesiotherapie. Inspanning op het multidisciplinaire karakter van ons werk ontstond het idee om studenten bepaalde onderdelen van de opleidingen gezamenlijk te laten volgen. Meer modulair onderwijs dus. Je volgt je eigen opleidingsprofiel, maar er is extra kruisbestuiving met de andere opleidingen in het OHS-programma. Dat is een behoefte die zowel bij de universiteit als bij studenten duidelijk aanwezig is. Daar hebben we op ingespeeld."

Wat is er anders in de vernieuwde opleiding?

"De focus ligt voor 50% op prothetische tandheelkunde en 50% op chirurgie; in beide richtingen wordt veel aandacht besteed aan digitale tandheelkunde," zegt dr. Edward (Eddie) Chao Chien, DScD, gespecialiseerd in restauratieve tandheelkunde. "Met zo'n profiel kunnen we post-initiële studenten niet alleen afdoende klinische restauratieve en chirurgische vaardigheden bijbrengen, maar ook voorzien van aanvullende competenties als het gaat om evidence based patiëntenbehandling op een breder specialistisch niveau. Betreffende de prothetiek ligt de nadruk tijdens de studie op vaste en uitneembare prothetiek, prothetiek op implantaten en conventionele dan wel digitale chirurgie. Om te kunnen afstuderen, moeten studenten kunnen aantonen dat zij eveneens bekwaam zijn in bijvoorbeeld diagnosestelling, presentaties van casus en literatuuronderzoek. Ofwel: na het afronden van deze postgraduate course beschikken onze studenten over de vereiste essentiële kennis op het gebied van implantologie en prothetische tandheelkunde. Met ingang van dit jaar wordt de post-initiële opleiding dan ook aangeduid als OHS profiel 'Prosthodontics and Oral Implantology'."

Het aantal studiedagen is uitgebreid van drie naar vier.

Johan: "Van studenten wordt inderdaad verwacht dat zij vier dagen per week op ACTA aanwezig zijn, voorheen waren dat er drie. De extra vierde dag kan worden benut voor prothetische tandheelkunde en behandelplanning. De resterende vijfde weekdag kunnen zij besteden aan zelfstudie. Met deze indeling volgen we grotendeels de standaarden zoals ontwikkeld door de NVOI en het CODA (Commission on Dental Accreditation for American Prosthodontics programme)."

Waarom is gekozen voor deze samenwerking tussen implantologie en prothetische tandheelkunde?

Johan: "Implantologie is van huis uit een specialisme van de prothetiek: de prothetiek dicteert de chirurgische procedures. Vanuit dat opzicht is de samenwerking dus eigenlijk heel logisch."

"Dit is bovendien een omvangrijk programma, dat kun je bijna niet alleen tot stand brengen," vult Eddie aan. "Elk aandachtsgebied heeft zo z'n eigen sterke kanten, die hebben we gebundeld tot een synergetisch geheel. Wereldwijd zie je dat zulke kruisbestuivingen een grote meerwaarde opleveren, die tendens hebben we opgepakt."

In het nieuwe curriculum van de post-initiële opleiding Implantologie aan ACTA ligt een aanzienlijke nadruk op prothetische en digitale tandheelkunde. Dat vormde de aanleiding voor een extra opleidingsdag én een nieuwe opleidingsnaam. Tien vragen aan Profiel-directeuren Johan Cossé en Edward Chao Chien over 'hun' opleiding 'Prosthodontics and Oral implantology'. "Prothetiek dicteert de chirurgische procedures."

Komt implantologie nog wel voldoende aan bod?

"Zeker wel," stelt Johan, "het programma wordt gekenmerkt door een juiste balans. Wat de implantologie betreft: in het eerste jaar wordt gestart met eenvoudige chirurgie, het niveau daarvan wordt gaandeweg opgevoerd. Er wordt gewerkt volgens vaste protocollen: de student die de patiënt ziet, maakt het behandelplan, verricht de chirurgie en rondt de behandeling af. Om te kunnen afstuderen, bouwen studenten een portfolio op waarin duidelijk wordt dat zij alle vereiste chirurgische procedures hebben uitgevoerd en beheersen."

En dan is er nog ruime aandacht voor digitale tandheelkunde.

Eddie: "Logisch, in de dagelijkse praktijk wordt 3D in toenemende mate 'common practice'. Intra-orale scanning, CAD/CAM, 3D printen/milling van protheses of kroon- en brugwerk maar ook digitale chirurgie: we kunnen kiezen uit steeds meer mogelijkheden. Daarom is digitale tandheelkunde volledig in ons programma geïntegreerd. Onze studenten leren niet alleen de conventionele behandeling, maar worden tevens opgeleid in digitale technieken. We hebben alle apparatuur in huis en natuurlijk beheersen onze docenten alle technieken."

Worden studenten nog aan de stoel begeleid?

Johan: "Ja zeker, het is nog steeds voor een groot deel 'meester-gezel'."

Hoe zit het met de wetenschappelijke kennisverdieping?

Eddie: "In het curriculum neemt uitgebreide training in wetenschappelijk onderzoek een belangrijke plaats in. Studenten volgen bijvoorbeeld de training 'how to conduct a research on statistics'; om te kunnen afstuderen is wetenschappelijk onderzoek vereist, afgerond met een thesis. Natuurlijk werken we evidence based."

Is de opleiding gericht op een specifiek implantaatmerk?

Eddie: "Nee, onze studenten leren werken met verschillende implantaatmerken en systemen. Dat geldt ook voor de prothetiek."

Tot slot: kun je je na het afronden van de opleiding aanmelden en registreren bij de NVOI?

"Zeker, ACTA onderhoudt goede contacten met de NVOI," antwoordt Johan.

"Aan het einde van de postgraduate opleiding kunnen alle kandidaten een aanvraag voor registratie als implantoloog NVOI indienen bij het consilium implantologicum. Hierbij moeten het gebruikelijke overzicht van de gevolgde scholing en uitgevoerde behandelingen alsmede vijf uitgebreid uitgewerkte casussen worden overlegd. Beoordeling door de examencommissie van de laatstgenoemde casussen is een onderdeel van het examen."

Bij de examinering van de studenten die het OHS programma met richting prothetische tandheelkunde en orale implantologie hebben afgerond, neemt altijd een afgevaardigde van het consilium implantologicum zitting in de examencommissie. Dat geldt ook voor deze vernieuwde opleiding. Na het behalen van de master voldoen de studenten aan de eisen zoals gesteld aan de titel implantoloog NVOI. Met het consilium implantologicum is afgesproken dat de studenten een vervroegde visitatie in de nieuwe werkomgeving ondergaan nadat zij twee jaar in de praktijk werkzaam zijn geweest."

'Na het behalen van de master voldoen de studenten aan de eisen zoals gesteld aan de titel implantoloog NVOI'

Informatie

De postgraduate opleiding 'Prosthodontics and Oral Implantology' start op 3 september 2020. Per jaar is er plaats voor 3-5 personen. Voor meer informatie over de toelatingseisen, het programma en de kosten: www.acta.nl/en/studying-at-acta/postgraduate-programmes/oral-health-sciences/Prosthodontics-and-Oral-Implantology-graduation-profile/index.aspx

Najaarscongres
An Italian approach to implantology
Vrijdag 11 december 2020
Spant! Bussum

Meld u
vandaag
nog aan

Implanti al dente

Sprekers: dr. Egon Euwe, Milaan | dr. Giacomo Fabbri, Cattolica
dr. Daniele Cardaropoli, Turijn | dr. Luca de Stavola, Padua

La Vita e bella

Waarschijnlijk niet de eerste gedachte die bij u opkomt als u terugkijkt op de afgelopen maanden...

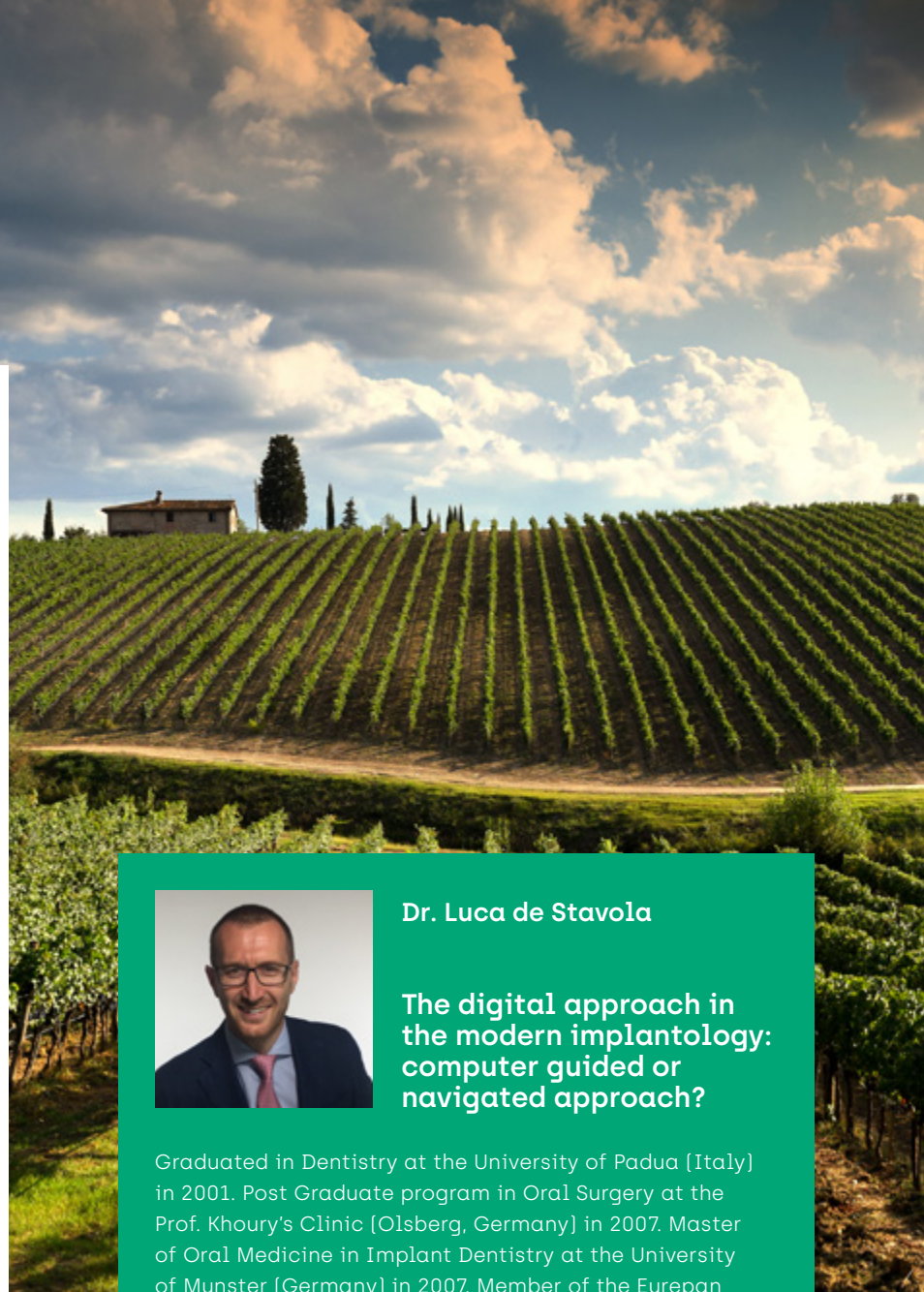
Maar op het moment dat u dit leest, zit de zomerperiode er alweer grotendeels op en mogelijk heeft u deze in Italiaanse sferen doorgebracht: glooiende heuvels, eeuwenoude cultuur en heerlijk eten met goede wijn. Zo niet, dan nemen we u voor het najaarscongres dit jaar alsnog mee naar Italië.

Italië is namelijk ook het land van meer dan 90 universiteiten, waarvan er meer dan 20 een tandheelkundige opleiding bieden.

We hebben een gevarieerd, implantologisch programma kunnen samenstellen en stellen u graag voor aan de sprekers.

Graag zien we elkaar op vrijdag 11 december in Spant!, Bussum bij 'Impianti al dente'.

Het bestuur NVOI



Dr. Luca de Stavola

The digital approach in the modern implantology: computer guided or navigated approach?

Graduated in Dentistry at the University of Padua [Italy] in 2001. Post Graduate program in Oral Surgery at the Prof. Khoury's Clinic [Olsberg, Germany] in 2007. Master of Oral Medicine in Implant Dentistry at the University of Munster [Germany] in 2007. Member of the European Association for Osseointegration [EAO] and of the Italian Academy of Osseointegration [IAO], Private office in Padua and Treviso, Italy. Invited Speaker in many Courses and Congresses since 2005, in particular at the Spanish Society of Periodontology Annual Congresses [SEPA] 2016 and 2018, at the EAO Annual Congresses 2017 and 2019. Author and Co-Author of Peer-reviewed Manuscripts published in International Journals such as J. Oral and Maxillofacial Implant [JOMI] and J. Periodontics and Restorative Dentistry [PRD]. Visiting Professor and Lecturer at the University of Padua [Italy], Eastman Institute UCL [London, UK], University of Reggio Emilia and Modena [Italy] and University LA SAPIENZA [Rome, Italy].

**Dr. Egon Euwe**

Optimizing the pink interface for Esthetic long lasting results in modern implantology: revealing the hidden

secrets of the Transgingival part of the implant supported Prosthesis

Dr. Egon Euwe graduated in 1982 at the University of Utrecht (Holland). Since 1986 his main interests have been periodontics and oral implantology. He followed post-graduate courses under Dr. Sascha Jovanovic at UCLA. He became a member of the UCLA European Study Club, and in January of 1997, this group presented him an award for the "Best Clinical-Scientific Presentation". He and his team won the international competition of the "Parallelometro d'oro 1999" (Dental Labor Journal). He is a frequent international lecturer and co-author of several scientific publications. He was involved in the Department of Periodontics of the University of Milan at the San Paolo hospital. He worked at the Department of Periodontology with Prof. M. Simion at Milan University. Active member of European Association for Osseointegration (EAO). Active member of European Academy of Esthetic Dentistry (EAED). Global Faculty member of Global Institute for Dental Education (gIDE). External consultant for the South African Dental Protocol in response to the COVID -19 Pandemic.

**Dr. Giacomo Fabbri**

A biologically driven concept to design the emergence profile around dental implants: prosthetic

considerations to optimize hard and soft tissues integration

He graduated with honours in dentistry and dental prosthodontics at the University of Pavia. He is an active member of the Italian Academy of Prosthetic Dentistry (A.I.O.P.), a prestigious scientific Academy in the field of esthetic and prosthetic dentistry. He has published several international articles in peer-reviewed journals and lectured in Italy and abroad on topics related to fixed prosthodontics and implant prosthodontics with specific interest on esthetics, new materials and minimally invasive approach. He works in Ban Mancini Fabbri Specialist Dental Practice, located in Cattolica (Italy), in the field of esthetics and prosthetic rehabilitation on natural teeth and implants.

**Dr. Prof. Daniele Cardaropoli**

Ridge preservation or immediate implant placement in the aesthetic zone

Soft-tissue management - soft tissue thickening around implants and widening of keratinized tissue

Adjunct Professor in Periodontology at the University of Catania. Scientific Director of PROED - Institute for Professional Education in Dentistry, Torino. Active Member of the European Federation of Periodontology. Fellow ITI. Member of the Editorial Board for The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry and The International Journal of Oral Implantology, Editor of the textbook "Soft Tissues and Pink Aesthetics in Implant Therapy" [Quintessence Publishing, 2019]. Private practice in Torino, Italy.

Hoe gezond zijn mensen met een implantaatgedragen overkappingsprothese?

Zowel in Nederland als in andere welvarende landen worden steeds meer edentate ouderen voorzien van een implantaatgedragen overkappingsprothese. Dit is een positieve ontwikkeling, want patiënten met een overkappingsprothese op implantaten hebben een betere kauwfunctie, meer bijtkracht, een beter voedingspatroon en een betere kwaliteit van leven dan edentate ouderen met een conventionele gebitsprothese [1-4]. Maar krijgen nu alle ouderen die daarvoor in aanmerking komen een overkappingsprothese op implantaten of wordt hierbij, bewust of onbewust, rekening gehouden met de algemene gezondheidstoestand van de ouderen?

Inzicht in de gezondheidstoestand van ouderen die een overkappingsprothese op implantaten krijgen is van belang, omdat er steeds meer ouderen zijn en daarmee ook het aantal medisch gecompromitteerde patiënten toeneemt. Feitelijk bestaan er voor het plaatsen van implantaten in de edentate onderkaak geen absolute contra-indicaties, er is hooguit een groep patiënten met een verhoogd risico op complicaties zoals patiënten met een verstoorde botgenezing (bijvoorbeeld na radiotherapie op de onderkaak, een botziekte, intraveneus of langdurig oraal gebruik van bisfosfonaten) en patiënten met een sterk gecompromitteerd immuunsysteem. Om hierin inzicht te krijgen hebben wij geïnventariseerd hoe de algemene gezondheid is van ouderen die een overkappingsprothese krijgen op implantaten in vergelijking met ouderen die

een conventionele gebitsprothese krijgen en dentate ouderen.

De inventarisatie

In samenwerking met Vektis, de organisatie die gegevens verzamelt over alle gedeclareerde en vergoede zorg (tandheelkundige en medisch) in Nederland, werd de ontvangen zorg in de periode 2009-2016 geanalyseerd. Van alle patiënten voor wie zorg gedeclareerd is, is ook de leeftijd, de sociaaleconomische klasse, het medicatiegebruik en aanwezigheid van chronische aandoeningen bekend. Op jaarbasis werden deze gegevens opgesplitst voor patiënten die een overkappingsprothese op implantaten, een conventionele gebitsprothese of tandheelkundige zorg voor hun eigen dentitie hebben ontvangen. Daarnaast werd een groep ouderen [75+], die in 2009 werd voorzien van een

Stipendium

Het stimuleren van onderzoek is één van de kernactiviteiten van de NVOI. Hiervoor wordt jaarlijks een Stipendium uitgereikt. Deze beurs wordt ter beschikking gesteld voor wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de orale implantologie. De beurs kan aan een persoon of instelling worden toegekend en bedraagt maximaal € 15.000,- per jaar. Het eerste NVOI Stipendium werd tijdens het lustrumcongres in Cascais in 2013 uitgereikt.

Om in aanmerking te komen voor het NVOI Stipendium, kunt u uw onderzoeksaanvraag indienen vóór 1 juli van het betreffende jaar. Aanvragen worden beoordeeld op relevantie, uitvoerbaarheid, originaliteit en duidelijkheid. Een Stipendium studie wordt in de afrondende fase door de onderzoeker kort verslagen in het Bulletin.



Mieke Bakker won in 2017 het Stipendium voor dit onderzoek in het UMCG.

overkappingsprothese op implantaten, tot en met 2016 gevolgd om te beoordelen hoe hun algemene gezondheidstoestand zich ontwikkelde ten opzichte van de gezondheid van ouderen met een conventionele gebitsprothese en dentate ouderen.

Uitkomsten

In welke leeftijdscategorie wordt het vaakst geïmplantéerd?

In figuur 1 is de leeftijd van patiënten op het moment van implanteren weergegeven. Verreweg de meeste patiënten (60%) zijn tussen de 55 en 75 jaar oud wanneer zij een overkappingsprothese ontvangen. Circa 10% van de patiënten is tussen de 75 en 85 jaar oud en slechts 1-2% is ouder dan 85 jaar op het moment van implanteren. Met andere woorden, in zeer oude patiënten wordt zelden een overkappingsprothese op implantaten vervaardigd, ondanks het gegeven dat in die leeftijdsgroep veel mensen edentaat zijn en mogelijk retentieproblemen met hun prothese ervaren.

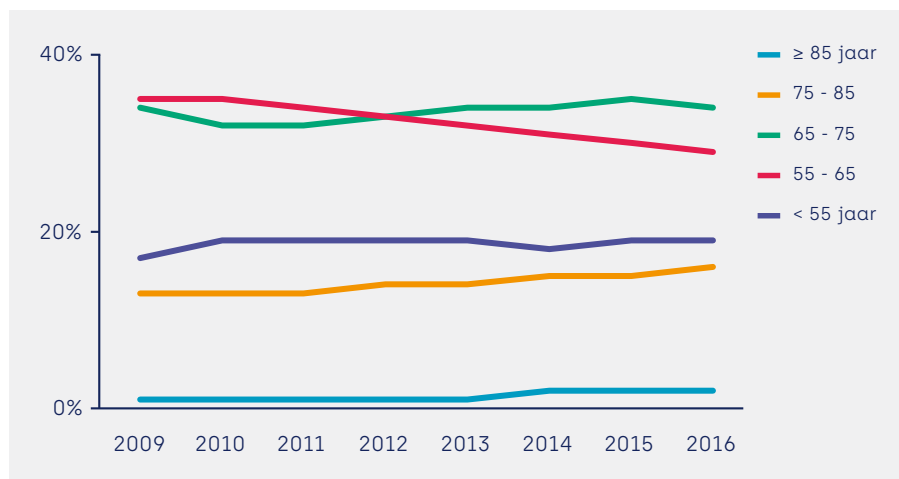
Hoe is de gezondheidstoestand van patiënten bij wie implantaten worden geplaatst?

Het is een bekend gegeven dat met stijgende leeftijd ook het aantal gezondheidsproblemen toeneemt. Dit is geen uitzondering voor patiënten die worden voorzien van een overkappingsprothese op implantaten (figuur 2). Deze tendens wordt het duidelijkst gezien in patiënten met hartaandoeningen, hypertensie, hypercholesterolemie en medicijngebruik. Een opmerkelijke bevinding is dat de prevalentie van diabetes onder patiënten die worden voorzien van implantaten (10-15%) duidelijk lager is dan de prevalentie van diabetes in de Nederlandse bevolking (25%). Het is niet bekend waarom dit zo is. Zijn tandartsen terughoudend om implantaten te plaatsen bij patiënten met diabetes of zijn de ouderen zelf terughoudend om zich te laten implanteren in verband met een verhoogde kans op complicaties? Hierbij moet worden aangetekend dat diabetes geen contra-indicatie is voor het plaatsen van implantaten, in de goed gereguleerde diabetes patiënt is de implantaatoverleving vergelijkbaar met die van de gezonde mens [5].

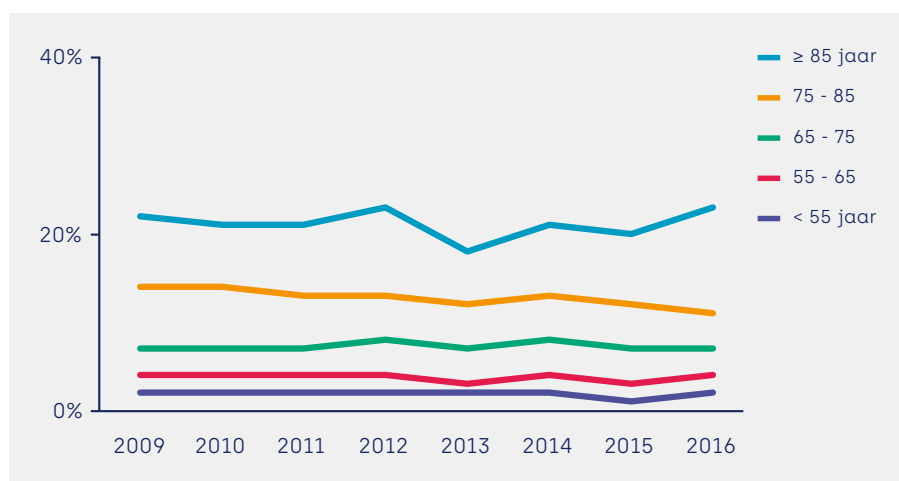
Blijft de oudere die implantaten krijgt gezonder dan de oudere met een conventionele prothese?

Het gezondst is de groep ouderen met eigen tanden en kiezen. Edentate ouderen zijn significant minder gezond dan dentate ouderen, vooral hartaandoeningen en diabetes komen bij deze groep meer voor. Ook is het medicatiegebruik hoger (figuur 3). Wat verder opvalt, was dat ouderen met een implantaatgedragen overkappingsprothese op het moment van implanteren een

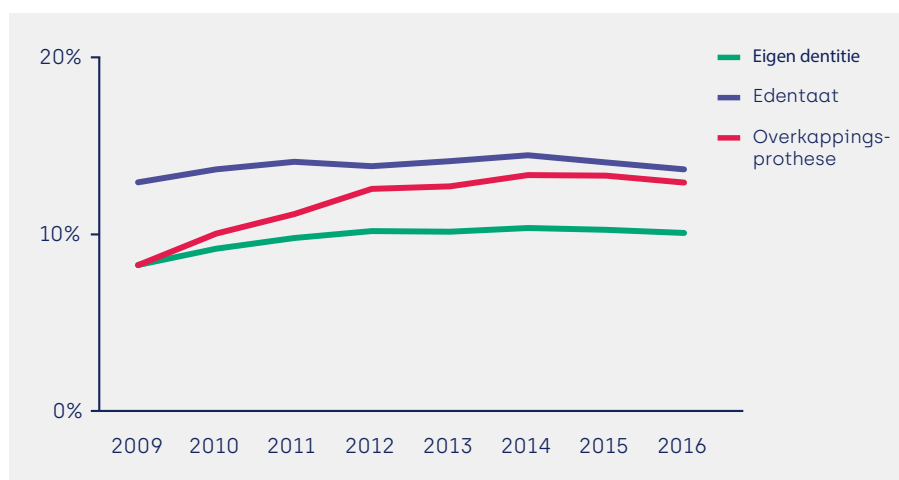
Inzicht in de gezondheids-toestand van ouderen die een overkappingsprothese op implantaten krijgen is van belang, omdat er steeds meer ouderen zijn



Figuur 1: Leeftijd waarop voor patiënten een overkappingsprothese op implantaten wordt vervaardigd.



Figuur 2: Prevalentie hartaandoeningen op het moment dat implantaten worden geplaatst ten behoeve van een overkappingsprothese op implantaten.



Figuur 3: Medicatiegebruik (polyfarmacie) onder ouderen met eigen dentitie, conventionele prothese of overkappingsprothese op implantaten.

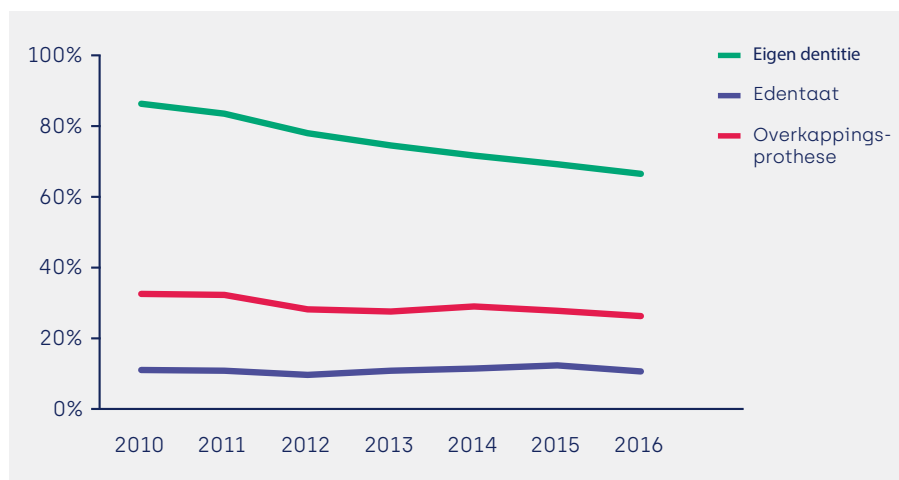
gezondheidsprofiel hadden dat meer lijkt op het profiel van de dentate patiënt dan op het profiel van de edentate patiënt met een conventionele gebitsprothese. Met andere woorden, patiënten die geïmplanteerd worden zijn relatief gezonder dan mensen met een conventionele gebitsprothese. Wanneer dezelfde drie groepen in de tijd worden gevolgd, dan blijkt de gezondheidstoestand van de dentate ouderen en de edentate ouderen redelijk constant te blijven, terwijl die van oudere die waren voorzien van een overkappingsprothese op implantaten sneller achteruitgaat en op het niveau van de edentate groep komt.

Tandartsbezoek

Jaarlijks tandartsbezoek ligt voor edentaten met een conventionele gebitsprothese rond de 10%, voor dentaten 70% en voor ouderen met een implantaatgedragen overkappingsprothese 30%. Met het toenemen van de leeftijd neemt het tandartsbezoek af, hieraan ligt onder andere de verminderde mobiliteit van de oudere patiënt ten grondslag (figuur 4). Hoewel nazorg bij een implantaatgedragen overkappingsprothese erg belangrijk is, is het zorgelijk dat slechts 30% van de patiënten die voorzien zijn van een dergelijke prothese regulier zijn of haar tandarts bezoekt.

Conclusies

- Implantaten ten behoeve van een overkappingsprothese worden weinig geplaatst bij de zeer oude populatie (ouder dan 85 jaar);
- Het aantal ouderen met diabetes bij wie implantaten worden geplaatst is relatief laag;
- Het gezondheidsprofiel van ouderen bij wie implantaten worden geplaatst ten behoeve van een overkappingsprothese heeft op het moment van plaatsen sterke gelijkenis met het gezondheidsprofiel van dentate patiënten. Wanneer deze ouderen door de jaren heen worden gevolgd, gaat hun gezondheidsprofiel meer lijken op dat van ouderen met een conventionele prothese;
- Jaarlijks bezoekt slechts 30% van de ouderen met een overkappingsprothese op implantaten een tandarts ondanks de richtlijnen. Die richtlijnen adviseren om zeker 1x per jaar een tandarts te bezoeken.



Figuur 4: Percentage ouderen dat de tandarts bezoekt ingedeeld op orale status.

Referenties

1. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van der Bilt A, Van 't Hof MA, Witter DJ, Kalk W, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures and natural dentitions. *J. Dent. Res.* 2000;79(7):1519-1524.
2. Yamazaki T, Martiniuk ALC, Irie K, Sokejima S, Lee CMY. Does a mandibular overdenture improve nutrient intake and markers of nutrition status better than conventional complete denture? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2016;6(8):e011799. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011799
3. Osterberg T, Steen B. Relationship between dental state and dietary intake in 70-year-old males and females in Göteborg, Sweden: a population study. *J Oral Rehabil.* 1982;9(6):509-521. doi: 10.1111/j.1365-2842.1982.tb01041.x
4. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Hidalgo RF, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. *J Prosthodont Res.* 2018;62(1):1-9. doi: 10.1016/j.jpor.2017.06.004.
5. Vissink A, Spijkervet FKL, Raghoobar GM. The medically compromised patient: are dental implants a feasible option? *Oral Dis.* 2018;24(1-2):253-260. doi: 10.1111/odi.12762.

Het werken met zirconia implantaten vraagt om een andere aanpak

■ Door Curd Bollen

Expertise gevraagd

In deze nieuwe rubriek 'expertise gevraagd' zal een expert uit binnen- of buitenland worden gevraagd om een specifiek onderwerp te belichten. Heeft u een onderwerp binnen de implantologie waar u meer over zou willen weten? U kunt een deskundige aandragen via bulletin@nvoi.nl. Wie weet wordt uw onderwerp uitgewerkt in een volgend Bulletin!

Het chirurgisch plaatsen van zirconia implantaten, evenals het prothetisch werken op zirconia implantaten, vertoont enkele fundamentele verschillen ten opzichte van het werken met titanium implantaten. Voor sommige collega's zijn deze verschillen aanleiding tot terughoudendheid ten aanzien van zirconia implantaten. Om dit weg te nemen worden de belangrijkste verschillen in dit artikel op een rij gezet.

Opkomst zirconia

In een recent Europees onderzoek bij > 250 mensen, door de Zwitserse firma Straumann®, bleek dat de meeste patiënten de voorkeur geven aan een keramisch implantaat (35%) in plaats van een titanium implantaat (10%) om een gebits-element te vervangen. De overigen hadden geen specifieke materiaal-voorkeur. Momenteel wordt de implantaat markt gedomineerd door titanium implantaten (> 95%) en worden keramische implantaten als een nicheproduct gezien.

Tandheelkunde, in het bijzonder de implantologie, is voortdurend in ontwikkeling; wat onlangs nog innovatief was, is vandaag de standaard en waarschijnlijk over enige tijd alweer gedateerd. Incidenteel leiden onderzoeksresultaten tot fundamentele veranderingen in de

behandeling dogma's. Werden 30 jaar geleden alle tandartsen nog opgeleid in het gebruik van grijs en toxisch amalgaam bij cariës behandeling, vandaag worden gebitselementen standaard gerestaureerd met (wit) composiet.

Zoals bij alle veranderingen, zijn er altijd 'early adopters' en mensen die de ontwikkelingen kritisch aanschouwen en met enige reserve afwachten. Doordat een grote meerderheid in de beroepsgroep overtuigd was dat amalgaam als vulmateriaal de gouden standaard zou blijven, raakten de composietmaterialen pas gemeengoed na het verschijnen van vele evidence-based wetenschappelijke studies en na uitgebreide publiciteit.

Misschien is een vergelijkbaar proces nu langzaam op gang gekomen op het gebied

van de implantaten. Hoewel commercieel zuiver titanium nog beslist de gouden standaard is om tandheelkundige implantaten uit te vervaardigen, zien we ook een opkomst van fabricage van implantaten uit nieuwe zeer inerte en hoog biocompatibele materialen. In de groep onderzochte keramische materialen, vertoont zirconia de beste mechanische eigenschappen. Naast biologische voordelen, biedt zirconia meer prothetische mogelijkheden op het gebied van esthetiek. Hoewel zirconia implantaten al decennia gemeengoed zijn in andere medische disciplines, zoals in de orthopedie, en daar wetenschappelijk inmiddels goed zijn ingebed, is op ons gebied nog steeds een gebrek aan goede [peer-reviewed] wetenschappelijke studies.

Voor een toenemend aantal implantologen echter, zijn keramische implantaten intussen een waardevol alternatief om hun patiënten mee te behandelen. Met name in uitdagende situaties in de esthetische zone (bij een dun biotype, etc.) en in gevallen waar patiënten zelf vragen om een volledig metaalvrije rehabilitatie van hun gebit. Ook een titanium-allergie kan een indicatie zijn voor het gebruik van keramische implantaten. Het optreden van een allergie voor titanium kan bij sommige patiënten verantwoordelijk zijn voor opeenvolgende onverklaarbare gevallen van falen van tandheelkundige implantaten (ook wel 'clusterpatiënten' genoemd). Er is gemeld dat het risico op een allergie voor titanium groter is bij patiënten die ook allergisch zijn voor andere metalen. Bij deze patiënten wordt een allergie-evaluatie aanbevolen om elk probleem met titanium implantaten uit te sluiten [Evrard, 2011]. Deze evaluatie bestaat uit een specifieke ELISA-bloed-test.

Chirurgie met zirconia implantaten

Boorsnelheid

Het vervaardigen van de osteotomie voor het plaatsen van implantaten met een standaard chirurgisch hoekstuk geschiedt doorgaans met een boorsnelheid van 800 tot maximaal 2000 tpm. De diverse implantaatsystemen hebben verschillende snelheden in hun boorprotocol voorzien. Het prepareren met een te hoge boorsnelheid heeft een negatief

effect op osteoblasten, zeker indien de koeling onvoldoende is en de temperatuur rondom de preparatie oploopt tot $> 47^{\circ}\text{C}$, hetgeen lokale botnecrose veroorzaakt [Augustin et al., 2012]. Er zijn daarnaast ook implantaatsystemen, waarbij de osteotomie zonder enige koeling wordt geprepareerd met zeer lage toeren (50 tot 75 tpm, Bicon®, N1™ implantaat van NobelBiocare®). Door de jaren heen zijn regelmatig modificaties aan de boorprotocollen aangebracht. De trend is een steeds lagere boorsnelheid (1200-1500 tpm) met externe koeling. Beperkte variaties rondom deze grenswaarde, geven geen essentiële veranderingen in de botmorfologie rondom het implantaatbed, gedurende de eerste 2 tot 4 weken na preparatie [Coelho et al., 2010].

Bij de meeste keramische implantaten ligt de aanbevolen boorsnelheid echter nog veel lager. Maar ook hier verschillen de protocollen tussen de verschillende systemen/fabrikanten:

- NobelPearl [NobelBiocare®] & Zeramex®: 600-800 tpm [Fig. 1];
- Ceraroot [Oral Iceberg®]: 350 tpm;
- SDS [Swiss Dental Solutions®]: 300-600 tpm;
- White [TAV Dental®]: 400-800 tpm;
- Pure Ceramic [Straumann®]: 500-800 tpm;
- Z-systems®: 500-800 tpm;
- whiteSKY [Bredent®]: 300 tpm.



Fig. 1: osteotomie protocol NobelPearl.



Professor Curd Bollen is werkzaam in de verwijzingspraktijk voor implantologie & parodontologie in Roosteren. Sinds 2019 is hij aangesteld als afdelingshoofd 'Implant Dentistry' aan het 'College of Medicine & Dentistry' in Birmingham, Universiteit van Ulster (GB). Hij is ambassadeur van de 'European Academy for Ceramic Implantology' (EACIm) in ons land. In Birmingham wordt gewerkt aan een internationale Mastercourse in Ceramic Implant Dentistry. Dit betreft een 4-daags programma met theorie, pre-kliniek en kliniek.

Koeling tijdens boren

De vraag hoe belangrijk de koeling is tijdens de osteotomie-preparatie, is al jaren onderwerp van discussie. Hoewel er duidelijk meer warmte vrijkomt bij het boren zonder koelen, blijkt vooral de scherpheid van de boren een relevante factor te zijn bij warmteontwikkeling.

Het zijn overigens de dunste boren die de meeste warmte genereren. Daarnaast speelt natuurlijk ook de botkwaliteit een belangrijke rol: hoe harder het bot [type D1-D2], hoe meer warmte wordt gegenereerd tijdens het boren. Samengevat moet met name bij dunne (start-)boren en bij harder bot extra gekoeld worden [Flanagan, 2010].

Bij gebruik van computergestuurde boormallen tijdens het prepareren van de osteotomieën is de koeling sowieso beperkt, doordat de koelvloeistof het uiteinde van de lange boren moeilijker kan bereiken [Liu et al., 2018]. Daarom wordt hier soms interne boor-koeling geadviseerd.

De huidige protocollen van de meeste keramische implantaten adviseren continue externe koeling. Het plaatsen van de implantaten geschiedt dan weer zonder koeling.

Onder-prepareren

Een van de algemeen geldende regels bij het plaatsen van titanium implantaten is om de osteotomie extra te onder-prepareren indien sprake is van zachte botkwaliteit [type D3-D4]. Zo wordt toch voldoende initiële stabiliteit

gecreëerd voor het implantaat, ondanks de spongieuze kwaliteit van het bot [Degidi et al., 2015]. Eventueel wordt er aanvullend nog gebruik gemaakt van botverdichting door middel van speciale boren of osteotomen [Fig. 2]. Deze techniek toont veelbelovende resultaten, niet alleen voor de primaire stabiliteit, maar ook voor de uiteindelijke osseointegratie [da Rosa et al., 2019].

Daarentegen geldt voor alle keramische implantaten dat onder-prepareren beslist niet toegepast dient te worden. Deze regel berust overigens nog louter op klinische resultaten en ervaringen, echter nog niet op evidence-based wetenschappelijke publicaties. Zoals vaak, is ook in deze richting nog veel wetenschappelijk onderzoek nodig om deze belangrijke aanbeveling te ondersteunen.

Voor-tappen

Daar waar het bij titanium implantaten geadviseerd wordt om bij botype D1 (soms ook bij type D2) aan pre-tapping te doen, zijn veel titanium implantaten inmiddels self-tapping, waardoor deze stap kan worden overgeslagen.

Echter wanneer de schroefdraad eerst wordt getapt, zal het implantaat vervolgens met een beduidend lagere torque kunnen worden geplaatst. Het verlagen van de zogenaamde insertie-torque voorkomt of beperkt het marginale botverlies [Man et al., 2018]. Pre-tapping voorkomt door de lagere insertie-torque overmatige botcompressie, hetgeen leidt tot verminderde vasocompressie, ergo minder lokale osteonecrose [Bashutski et al., 2009].

Bij alle keramische implantaten wordt pre-tapping geadviseerd, liefst met een snelheid van 15 tpm. In tegenstelling tot de titanium implantaten, is primaire stabiliteit bij zirconia implantaten minder cruciaal voor de uiteindelijke osseointegratie. 'Direct loading' wordt overigens juist om deze reden voorlopig ontraden bij keramische implantaten.

Boren en instrumentarium

Vanuit het oogpunt van metaalvrije tandheelkunde/implantologie, hebben keramische boren een plaats bij het prepareren voor keramische implantaten. Deze boren verliezen bij gebruik immers geen metaalpartikels in de osteotomieholtes. Voorts blijven ze veel

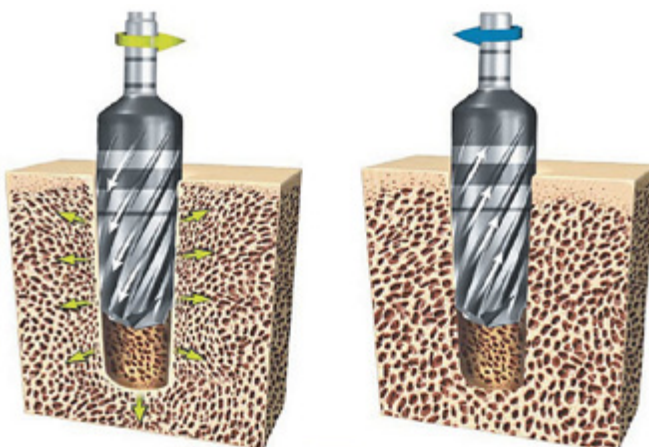


Fig. 2: linksdraaiend = osseodensificatie / rechtsdraaiend = boren.

langer scherp, waardoor ze vaker hergebruikt kunnen worden en minder lokale warmte genereren [Koopae et al., 2019]. De meeste keramische boren zijn tot minstens 50x (her-) bruikbaar [Hochscheidt et al., 2017].

Om compleet metaalvrij te werken zijn er momenteel ook volledig keramisch chirurgische instrumenten op de markt, zoals een zirconia scalpel, raspatorium en pincet [Fig. 3].

Prothetiek op zirconia implantaten

Healing abutments

Deze zijn veelal vervaardigd van het materiaal PEEK (polyetheretherketon) [Fig. 4]. Dit materiaal is biocompatibel en kan zelfs als implantaatmateriaal worden toegepast [Mishra & Chowdary, 2019]. PEEK is echter een factor tien zachter dan titanium. Desondanks geven studies aan dat tandenborstels, softscalers en airflow geen invloed hebben op de oppervlakteruwheid of vrije oppervlakte radicalen van het materiaal [Heimer et al., 2016]. Hierdoor worden ze ook niet toenemend retentief voor tandplaque tijdens hun verblijf in de mond.

Echter, handinstrumenten of occlusale schroevendraaiers kunnen het materiaal wel degelijk beschadigen, waardoor de healing abutments soms vroegtijdig vervangen moeten worden.

'Loading-protocol'

Gezien de gemiddeld wat lagere initiële primaire stabiliteit waarmee zirconia implantaten worden geplaatst, wordt 'direct loading' weinig toegepast. De meeste implantaat firma's adviseren om dit niet



Fig. 3: keramische chirurgische instrumenten.



Fig. 4: PEEK healing abutment op 47.

te doen. Het plaatsen gebeurt overwegend in een twee-fase procedure, waardoor het implantaat maximaal onbelast kan osseointegreren gedurende 2 tot 6 maanden, afhankelijk van de botkwaliteit.

Indien meerdere keramische implantaten door een noodvoorziening met elkaar zijn verbonden, kan een directe plaatsing van een provisional worden overwogen. Hierbij dient de occlusie en articulatie wel goed te worden gecontroleerd.

Over 'direct loading' van zirconia implantaten zijn momenteel nog geen goede wetenschappelijke publicaties voorhanden.

Sommige keramische implantaten (eerste generaties) zijn 'mono-blocks', dit wil zeggen dat het abutment verwerkt zit aan het implantaat. Hierdoor perforeren deze implantaten altijd in één-fase het tandvlees [Fig. 5]. Het abutment-gedeelte wordt dan meestal afgeschermd met een op te klikken PEEK beschermingskapje. Ook dit type implantaat wordt bij voorkeur niet direct belast na plaatsing.

Afdrukken/ scannen

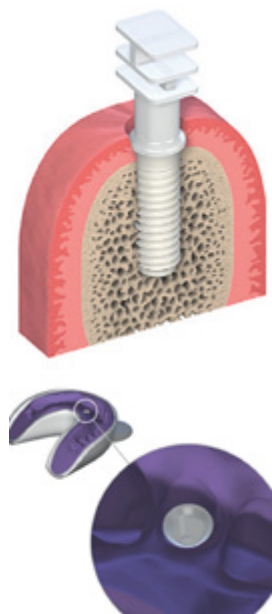
Hierbij bestaat geen verschil ten opzichte van titanium implantaten: zowel analoog afdrukken met afdrukstiften als digitaal scannen met specifieke scanbodies behoort tot de mogelijkheden.

Voor mono-block implantaten is het belangrijk de protocollen van de fabrikant te volgen. Sommige fabrikanten staan intra-orale



Fig. 5: drie één-fase implantaten: Z-systems [a], Bredent [b], Ceraroot [c]

Fig. 6: afdruk kap om monoblock implant en in individuele afdruk.



preparatie van de "stomp" toe [vb. Z-systems], terwijl bij andere fabrikanten daardoor juist de garantie op het product vervalt [Straumann®]. Deze monoblock implantaten kunnen afgedrukt worden met een specifieke afdrukkap [niet-geprepareerde stomp] of zoals een natuurlijke tand [geprepareerde stomp] [Fig 6].

Implantaat-abutment connectie

Hierbij zijn er 3 mogelijkheden:

1. Geen: bij mono-block implantaten vormt het implantaat en het abutment 1 geheel;
2. Gecementeerd: keramisch abutment wordt verlijmd in het implantaat;
3. Verschroefd: zoals bij titanium implantaten.

Door het reële risico op subgingivaal achterblijven van cementresten bij het verlijmen van het abutment in het implantaat, geniet deze methode niet de voorkeur. Deze cementresten spelen een belangrijke rol bij het ontstaan van peri-implant mucositis en peri-implantitis [Romanos et al., 2019]. Er zijn daarom slechts enkele implantaatmerken die deze optie aanbieden: het abutment wordt gecementeerd in het implantaat met hetzelfde cement waarmee de kroon op het abutment bevestigd wordt [Biowin - Champions® en Z5c - Z-systems®].

Voor het verschroeven zijn er momenteel 3 opties op de markt:

1. Metalen schroeven;
2. Zirconia schroeven;
3. Carbon schroeven.

De eerste optie past niet optimaal in het concept van de metaal-vrije tandheelkunde; ook al zit het prothetische schroefje ingekapseld in zirconia, er is metaal aanwezig.

Verschroeven met zirconia bleek lange tijd niet mogelijk omwille van de grote breukgevoeligheid van deze kleine prothetische schroefjes. Echter Z-Systems® en Straumann® hebben nu beide een goed functionerend zirconia schroefje op de markt gebracht [Snow - Straumann®, Z5s - Z-Systems®].

Carbon schroefjes blijken zeer sterk en zijn een goed alternatief voor de verbinding van het definitieve abutment met het implantaat [Spies et al., 2018] [Fig. 7].

Abutment en kroon

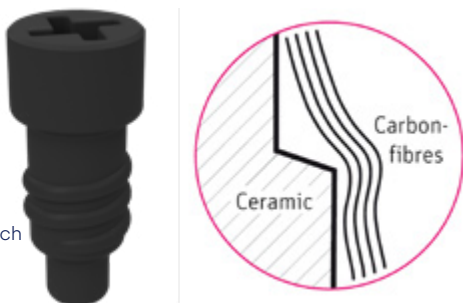
Hier zijn meerdere opties mogelijk, afhankelijk van het gebruikte implantaatsysteem. De voorkeur gaat uit naar keramische abutments, zeker indien gestreefd wordt naar een metaalvrije mondrehabilitatie. Aanvankelijk bleek regelmatig chipping voor te komen op de overgang tussen deze beide keramische componenten [Schwarz et al., 2012]. Echter, bij de huidige generatie zirconia materialen is dit eigenlijk verleden tijd. Naast zirconia abutments worden ook PEEK [polyetherketonketon] abutments gebruikt [Ceralog/Camlog®] of glasvezel abutments [Biowin, Champions®]. Tenslotte zijn er de hybride abutments: een metalen onderbouw met hierop een keramische bovenbouw (vb. Ti-base, Vario-base). Voor het vervaardigen van kronen is het hele gamma aan volledige keramische materialen geschikt: van zirconia met opgebakken porselein over glaskeramiek tot monolytische materialen. Als tijdelijk kroonmateriaal kan natuurlijk composiet of kunststof (PMMA) worden gebruikt.

Nazorg bij keramische implantaten

Natuurlijk vragen de prothetische constructies op zirconia implantaten om dezelfde goede mondhygiëne en nazorg als de constructies op titanium. Wetenschappelijk onderzoek heeft echter aangetoond dat zirconia minder plaque-gevoelig is dan titanium. Dit heeft onder andere te maken met de oppervlakteruwheid en vrije oppervlak energie van het materiaal [Bollen et al., 1996]. Hierdoor heeft de aangehechte gingiva rondom zirconia structuren vaak een gezonder aspect [Al Rezk et al., 2018].

Doordat zirconia veel harder is dan titanium, kunnen bij de nazorg gewone metalen handinstrumenten veilig worden gebruikt,

Fig. 7: prothetisch carbon schroef Zeramex®



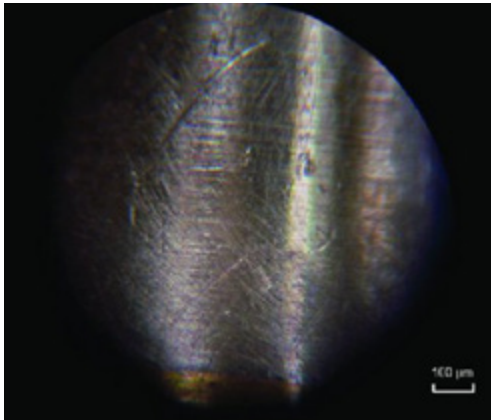


Fig. 8: verruwing van titanium abutment door handinstrumenten [Keum & Shin, 2013]

omdat er geen kans op krassen (verruwing) bestaat [Fig. 8]. Tenslotte is het gebruik van fluorideapplicaties, hetgeen bij titanium verruwing en corrosie kan geven, bij zirconia implantaten geen probleem [Noguti et al., 2012].

Conclusie

Ondanks het feit dat implantaat firma's vaak aangeven dat zirconia implantaten vergelijkbare omgang vragen als titanium implantaten, is dit in werkelijkheid niet het geval. Het werken met zirconia implantaten vraagt om een andere aanpak. Goede indicatie, planning en positionering blijft weliswaar het vertrekpunt, maar zowel het boorprotocol, het instrumentarium, de componenten als het 'loading protocol' vragen om andere procedures.

In de praktijk blijkt dat iedere implantoloog bij het starten met zirconia initieel een hoger verliespercentage optekent dan met titanium. Derhalve lijkt er sprake te zijn van een leer-/ overgangscurve bij het starten met zirconia. De implantaat firma's zouden een belangrijke rol kunnen spelen in het juist informeren en goed begeleiden en het zo behouden van de gebruikelijke succespercentages tijdens het starten met zirconia implantaten. Helaas wordt deze rol momenteel nog niet optimaal ingevuld: vertegenwoordigers missen dikwijls de hiervoor vereiste expertise. Zowel binnen de industrie als binnen onze beroepsgroep ligt daarom nog een belangrijke uitdaging om implantologen en prothetisten goed te informeren en te trainen.

Literatuur

- Evrard L. Titanium: a new allergen. In: *Implant Dentistry – A rapidly evolving practice*. InTech, 2011, <https://doi.org/10.5772/19931>
- Augustin G, Zigman T, Davila S, et al. Cortical bone drilling and thermal osteonecrosis. *Clin Biomech [Bristol, Avon]*. 2012;27(4):313-325. doi:10.1016/j.clinbiomech.2011.10.010
- Coelho PG, Suzuki M, Guimaraes MV, et al. Early bone healing around different implant bulk designs and surgical techniques: A study in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2010;12(3):202-208. doi:10.1111/j.1708-8208.2009.00153.x
- Flanagan D. Osteotomy irrigation: is it necessary? *Implant Dent*. 2010;19(3):241-249. doi:10.1097/ID.0b013e3181dc9852
- Liu YF, Wu JL, Zhang JX, Peng W, Liao WQ. Numerical and Experimental Analyses on the Temperature Distribution in the Dental Implant Preparation Area when Using a Surgical Guide. *J Prosthodont*. 2018;27(1):42-51. doi:10.1111/jopr.12488
- Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Influence of underpreparation on primary stability of implants inserted in poor quality bone sites: an in vitro study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73(6):1084-1088. doi:10.1016/j.joms.2015.01.029
- da Rosa JCM, Pêtille de Oliveira Rosa AC, Huwais S. Use of the Immediate Dentoalveolar Restoration Technique Combined with Osseodensification in Periodontally Compromised Extraction Sites. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019;39(4):527-534. doi:10.11607/prd.3883
- Man Y, Xu X, Wang Z, Moses O, Liu Z. Low implant insertion torque allows minimal bone loss: A multicenter 2-year prospective study. *J Oral Science Rehabilitation*. 2018 Jun;4(2):32-38.
- Bashutski JD, D'Silva NJ, Wang HL. Implant compression necrosis: current understanding and case report [published correction appears in J Periodontol. 2009 Jun;80(6):1018] [published correction appears in J Periodontol. 2009 Jun;80(6):1018]. *J Periodontol*. 2009;80(4):700-704. doi:10.1902/jop.2009.080581
- Koopae M, Kolahdouz S, Kolahdouz EM. Comparison of wear and temperature of zirconia and tungsten carbide tools in drilling bone: in vitro and finite element analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2019;57(6):557-565. doi:10.1016/j.bjoms.2019.05.002
- Hochscheidt CJ, Shimizu RH, Andrighetto AR, Pierezan R, Thomé G, Salatti R. Comparative Analysis of Cutting Efficiency and Surface Maintenance Between Different Types of Implant Drills: An In Vitro Study. *Implant Dent*. 2017;26(5):723-729. doi:10.1016/j.bjoms.2019.05.002
- Mishra S, Chowdhary R. PEEK materials as an alternative to titanium in dental implants: A systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(1):208-222. doi:10.1111/cid.12706
- Heimer S, Schmidlin PR, Stawarczyk B. Effect of different cleaning methods of polyetheretherketone on surface roughness and surface free energy properties. *J Appl Biomater Funct Mater*. 2016;14(3):e248-e255. Published 2016 Jul 26. doi:10.5301/jabfm.5000291
- Schwarz S, Schröder C, Hassel A, Bömicke W, Rammelsberg P. Survival and chipping of zirconia-based and metal-ceramic implant-supported single crowns. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012;14 Suppl 1:e119-e125. doi:10.1111/j.1708-8208.2011.00388.x
- Romanos GE, Delgado-Ruiz R, Sculean A. Concepts for prevention of complications in implant therapy. *Periodontol 2000*. 2019;81(1):7-17. doi:10.1111/prd.12278
- Spies BC, Fross A, Adolfsson E, Bagegni A, Doerken S, Kohal RJ. Stability and aging resistance of a zirconia oral implant using a carbon fiber-reinforced screw for implant-abutment connection. *Dent Mater*. 2018;34(10):1585-1595. doi:10.1016/j.dental.2018.08.290
- Bollen CM, Papaioanno W, Van Eldere J, Schepers E, Quirynen M, van Steenberghe D. The influence of abutment surface roughness on plaque accumulation and peri-implant mucositis. *Clin Oral Implants Res*. 1996;7(3):201-211. doi:10.1034/j.1600-0501.1996.070302.x
- Al Rezk F, Trimpou G, Lauer HC, Weigl P, Krockow N. Response of soft tissue to different abutment materials with different surface topographies: a review of the literature. *Gen Dent*. 2018;66(1):18-25.
- Noguti J, de Oliveira F, Peres RC, Renno AC, Ribeiro DA. The role of fluoride on the process of titanium corrosion in oral cavity. *Biomaterials*. 2012;25(5):859-862. doi:10.1007/s10534-012-9570-6
- Keum EC, Shin SY. A comparison of retentive strength of implant cement depending on various methods of removing provisional cement from implant abutment. *J Adv Prosthodont*. 2013;5(3):234-240. doi:10.4047/jap.2013.5.3.234

Rolodex, in de praktijk

Het gebruik van de Rolodex is bedoeld om u te helpen bij het vinden van actuele relevante wetenschappelijke informatie over onderwerpen die met de implantologie te maken hebben. Met behulp van de Rolodex kan op een snelle manier antwoorden gevonden worden op vragen of problemen waar iedereen bij het implantologische traject voor kan komen te staan.

In deze editie een klinische vraag en hoe deze op te lossen met behulp van de Rolodex.

■ Door Robbert Eysink Smeets

Uw patiënt heeft een dubbelzijdige sinuslift nodig. Is daarbij altijd een CBCT nodig? Daarnaast heeft deze patiënt diabetes en een heupprothese. Waar moet dan rekening mee worden gehouden?

Na inloggen wordt gezocht via keyword 'CBCT' waarna direct aan de rechterkant een drietal artikelen naar voren komt waaronder de **Algemene Richtlijn CB-CT Implantologie**.

The screenshot shows the nvo Rolodex interface. On the left, under 'Inhoudsopgave', there are filters for 'Keywords' (set to 'CBCT'), 'Modus' (set to 'In alles'), and 'Artikelen tonen' (set to 'Alle'). Below these is a sidebar menu with 'Gebruiksaanwijzing Rolodex' and 'Algemeen' containing sub-items like '1. Fase van onderzoek' and '1.1 De anamnese: Algemene Gezondheid'. The main search results area on the right displays three items. The first two are 'CBCT vs other imaging modalities to assess peri-implant bone and diagnose complications: a systematic review' by Jacobs R, Van't Hof-Grootenboer AE, Vanderstuyft T, Quirynen M, Salmon B, dated 31-10-2019 15:42. The third item, highlighted by a blue callout box, is 'Algemene richtlijn CB-CT implantologie' by Richtlijnen Overzicht, dated 18-11-2019 22:15. The callout box contains the text: 'U klikt vervolgens op deze algemene richtlijn en u treft een URL-code aan in blauw. Door op deze link te klikken verschijnt de richtlijn en vindt u op bladzijde vier de rechtmatigheid van het routinematig vervaardigen van een CBCT voor een sinusbodemelevatie.'

Voor diabetes gaat u op dezelfde manier te werk: Vul in bij keyword 'diabetes mellitus' en rechts verschijnen twee artikelen, waarvan de eerste een **systematic review**. In de conclusie wordt antwoord gegeven op de vraag welke ondersteunende medicatie wordt aanbevolen evenals het tijdstip van belasten.

The screenshot shows the nvoi Rolodex search interface. The search results for 'Diabetes mellitus' are displayed. On the left, there are filters for Keywords (Diabetes mellitus), Modus (In alles), and Artikelen tonen (Alle). Below these, a tree view shows the search path: Gebruiksaanwijzing Rolodex > Algemeen > 1. Fase van onderzoek > 1.1 De anamnese: Algemene Gezondheid > Diabetes Mellitus. The main results area shows two articles. The first article is '1.1 De anamnese' by Naujokat H, Kunzendorf B, Wiltfang J, dated 31-07-2019 10:59. The second article is 'Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis' by Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F, dated 31-10-2019 15:20. A 'Suggestie insturen' button is visible in the top right corner.

Ditselfde kan ook gedaan worden voor de gewrichtsprothese: keyword 'gewrichtsprothese' en rechts verschijnt: antibioticum profylaxe gewrichtsprothese.

The screenshot shows the nvoi Rolodex search interface for the keyword 'gewrichtsprothese'. The search results show one article: 'Antibioticum Profylaxe gewrichtsprothese' by Richtlijnen Overzicht, dated 18-11-2019 21:58. The left sidebar shows the search path: Gebruiksaanwijzing Rolodex > Algemeen > Specifiek > Richtlijnen Overzicht. A 'Suggestie insturen' button is visible in the top right corner.

Dit alles bij elkaar geeft u een gedegen overzicht wat er op dit gebied aan richtlijnen en reviews is, welke u ondersteunen bij het maken van keuzes.

Niet alles echter kunt u in de Rolodex via keyword vinden.

Gebruikt de patiënt bijvoorbeeld tevens een maagzuurremmer en wilt u weten welke consequenties dit mogelijk heeft, dan kunt u via de startpagina van de Rolodex direct naar PubMed gaan.

The screenshot shows the 'Inhoudsopgave' (Table of Contents) page of the Rolodex. The page has a header with the 'nvoi rolodex' logo and a sub-header 'Inhoudsopgave'. On the right, there is a blue button labeled 'Suggestie insturen'. The main content area is divided into several sections:

- Keywords:** A search bar.
- Modus:** A dropdown menu set to 'In alles'.
- Artikelen tonen:** A dropdown menu set to 'Alle'.
- Algemene Inleiding:** A section with the text 'Inleiding: hoe deze Rolodex te gebruiken?', '12-01-2020 11:38', and 'Auteurs: Rolodex commissie'.
- Korte introductie in PUBMED:** A section with the text 'Het gebruik van Pubmed, 19-11-2019 14:28'.
- 1.1 De anamnese:** A section with the text 'Diabetes Mellitus, 31-07-2019 10:59' and 'Auteurs: Naujokat H, Kunzendorf B, Wiltfang J'.
- Oral implant survival in patients with bisphosphonate (BP)/antiresorptive and radiation therapy and their impact on osteonecrosis of the jaws. A systematic review.**

On the left side, there is a sidebar with a list of links: 'Gebruiksaanwijzing Rolodex', 'Algemeen', 'Specifiek', and 'Richtlijnen Overzicht'.

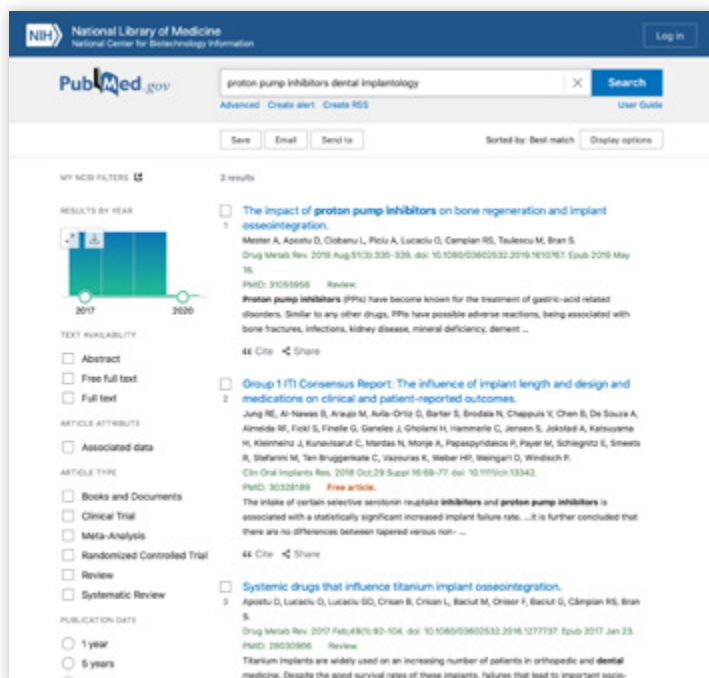
In het 2e blok rechts treft u aan: **korte introductie in PubMed**, klik **aan** en vervolgens ziet u bij Bijlage in het blauw: **korte introductie in PubMed.docx**, klik **aan** en vervolgens wordt een word-document geopend met daarin de volgende site: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

The screenshot shows the 'Korte introductie in PUBMED' page of the Rolodex. The page has a header with the 'nvoi rolodex' logo and a sub-header 'Inhoudsopgave'. On the right, there is a button labeled '← Terug naar overzicht'. The main content area is a table with the following information:

Titel:	Korte introductie in PUBMED
Hoofdstuk:	Het gebruik van Pubmed
Bron:	Niet vermeld
Bijlage:	Korte introductie in PubMed.docx
Auteurs:	Niet vermeld
Keywords:	pubmed

Below the table, there is a section titled 'Uitleg over het gebruik van Pubmed' with a large empty box for the text. At the bottom right, it says 'Toegevoegd op 19-11-2019 14:28'.

Open deze site en voeg de volgende zoektermen in de balk Search PubMed bijvoorbeeld: proton pump inhibitors dental implantology. U ziet direct een abstract van een publicatie verschijnen dat matcht met de zoektermen, eronder staan vergelijkbare publicaties.



Wilt u het gehele artikel lezen? Boven de abstract staat het DOI nummer. Door hierop te klikken verschijnt het volledige artikel.



Mocht u op deze of op andere wijze een publicatie tegenkomen, waarvan u meent dat het zinvol is om op te nemen in de Rolodex, gebruik dan de button bij de start pagina 'suggestie insturen'. De commissie beoordeelt dan of- en waar we deze publicatie kunnen opnemen.

Zo is- en blijft het een dynamisch instrument waarmee u verantwoord beslissingen kunt ondersteunen in de dagelijkse praktijk met inbreng van alle leden.

Een dynamische bron van praktijk-gerelateerde en wetenschappelijke informatie **speciaal voor NVOI-leden**

Voordat u de Rolodex kunt raadplegen moet u **eenmalig met uw mailadres een wachtwoord aanvragen** (alleen voor NVOI-leden beschikbaar). Per e-mail krijgt u een bevestiging dat u de Rolodex kunt gebruiken.

De Rolodex commissie bestaat uit:
Robbert Eysink Smeets, Gert Meijer, Henny Meijer, Bart Polder, Gerry Raghoobar en Daniël Wismeijer

A reduced healing protocol for sinus floor elevation in a staged approach with deproteinized bovine bone mineral alone

Y. Liu, et al.

CIDR 2020, DOI: 10.1111/cid.12906

Inleiding Indien bij een sinusbodemelevatie enkel een botsubstituut wordt gebruikt, moet wellicht langer worden gewacht op botvorming dan wanneer met autoloog bot wordt geaugmenteerd. Deze studie onderzocht of ook al na een korte helingstijd van vijf maanden met succes kan worden geïmplant.

Materiaal en methode 20 patiënten werden geïncludeerd met een indicatie voor een aparte sinuslift voorafgaand aan implantologie (kaakhoogte van 0-4 mm). De sinuslift werd uitgevoerd volgens een laterale benadering, met behulp van bot van bovine afkomst (Bio-Oss). At random werd vervolgens 5 maanden (testgroep) of 8 maanden (controlegroep) gewacht alvorens implantaten werden geplaatst. Bij plaatsing van de implantaten werden biopsies genomen ten behoeve van histologisch, histomorfometrisch en radiologisch onderzoek (m.b.v. CT scans). Daarnaast werden direct na de sinuslift en kort voor plaatsing van de implantaten CBCT scans gemaakt. De implantaat stabiliteit quotiënt (ISQ) werd bepaald bij plaatsing van de implantaten en 1, 3 en 6 maanden later.

Resultaten Er bleek tussen beide studiegroepen geen significant verschil in percentage nieuw gevormd bot. Wel was aan de apicale zijde van het biopt meer nieuwe botvorming waar te nemen in de controlegroep. De ISQ-waarden namen in beide studiegroepen toe in de tijd, zonder significante verschillen op alle meetmomenten. Ook was er geen verschil tussen de groepen in volumeverlies van het aangebrachte bovine bot, zoals waargenomen op CBCT beelden.

Conclusie De auteurs van deze studie concluderen dat, na een sinuslift met enkel een botsubstituut van bovine herkomst, na vijf maanden voldoende nieuw bot is gevormd om over te gaan tot implanteren. Lange termijn onderzoek is nodig om deze conclusie te bekrachtigen.

Samenvatting door Laurens den Hartog

The width of keratinized mucosa around dental implants and its influencing factors

Q. Wang, et al.

CIDR 2020, DOI: 10.1111/cid.12914

Inleiding Er wordt verondersteld dat de gekeratiniseerde mucosa (GM) minimaal 2 mm breed moet zijn voor gezond en stabiel peri-implantair weefsel. Deze retrospectieve studie analyseerde de breedte van de GM aan de buccale zijde van implantaten en bracht factoren in kaart die van invloed zijn op de breedte van de GM.

Materiaal en methode De statussen van 762 patiënten met 1252 implantaten werden gescreend op de volgende variabelen: leeftijd, geslacht, rookgedrag, reden van tandverlies, positie van het implantaat en of een bot-augmentatie was uitgevoerd (simpel of complex). De breedte van de GM werd op de millimeter nauwkeurig gemeten tijdens controles en stond in de statussen vermeld. Patiënten werden ingedeeld in twee groepen: breedte van de GM < 2 mm en breedte van de GM ≥ 2 mm.

Resultaten 227 van de 1252 implantaten (18%) hadden een breedte van de GM < 2 mm. De GM bij vrouwen was smaller dan bij mannen en hoe hoger de leeftijd, hoe smaller de GM. De GM in de maxilla was breder dan in de mandibula, uitgezonderd implantaten geplaatst in de cuspidaatstreek. De GM was het breedst ter plaatste van de centrale bovenincisie en het smalst bij de ondermolaren. Een GM < 2 mm werd 1,7 en 2,6 maal vaker aangetroffen na respectievelijk een simpele en complexe botaugmentatie. In geval van elementverlies door parodontitis, was rond een implantaat 1,9 maal vaker een GM < 2 mm aanwezig dan bij andere oorzaken voor elementverlies. Hoe langer een implantaat aanwezig in de mond, hoe smaller de GM.

Conclusie De breedte van de GM aan de buccale zijde van implantaten is gerelateerd aan de positie van het implantaat, waarbij de GM het smalst is in de molaarstreek onder. Een botaugmentatie, elementverlies door parodontitis en de tijdsduur, zijn risicofactoren voor onvoldoende breedte van de GM (< 2 mm).

Samenvatting door Laurens den Hartog

Prevalence of interproximal contact loss between implant-supported fixed prostheses and adjacent teeth and its impact on marginal bone loss: a retrospective study

Saber A, Chakar C, Mokbel N, Nohra J

International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2020;;35[3]:625-630

Inleiding Het doel van deze studie was onderzoeken hoe vaak er sprake is van contactverlies tussen implantaat-gedragen kronen en hun buurelementen en het identificeren van potentiële risicofactoren.

Materiaal en methode Patiënten die in de periode tussen 2011 en 2017 een implantaat-gedragen kroon hadden gekregen, werden verzocht deel te nemen aan dit onderzoek. Tijdens het klinische onderzoek werd met 70µm dik flossdraad mesiaal en distaal bepaald of er een contactpunt aanwezig was. Dit werd met visuele en röntgenologische inspectie bevestigd. Daarnaast werd het röntgenologisch botniveau bepaald en werden de plaque- en bloedingsindex gescoord.

Resultaten 83 patiënten [183 interproximale contactpunten] werden geëvalueerd. Bij 32,8% van de implantaten was sprake van Interproximaal contactverlies tussen de implantaatgedragen kroon en één- of beide buurelementen. Contactverlies trad vaker mesiaal op [42,1%] dan distaal [14,5%]. Op interproximale posities zonder contactpunt werd gemiddeld een significant lager botniveau gemeten dan op posities met een contactpunt ($p=0.017$). Leeftijd, geslacht, roken, parodontale status en implantaatpositie hadden geen significante relatie met contactverlies of marginaal botverlies. Bloeding na sonderen werd 2,34 keer vaker gezien op posities zonder contactpunt dan met contactpunt.

Conclusie Contactverlies tussen een implantaatgedragen kroon en een buurelement is een frequent voorkomende prothetische complicatie en geeft een grotere kans op marginaal botverlies en ontsteking van de peri-implantaire weefsels.

Samenvatting door Yvonne de Waal, UMC Groningen

Effect of an implant-retained complete overdenture on the hearing ability of edentulous patients: a clinical pilot study

Shreedhar S, Raza FB, Vaidyanathan AK, Veeravalli PT

Journal of Prosthetic Dentistry;S0022-3913[20]30151-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.02.015.

Inleiding Tandeloosheid is geassocieerd met sensorineuraal gehoorverlies. Dit wordt verklaard door beethoogte verlies, waardoor de functie en vorm van de buis van Eustachius en de gehoorgang veranderen, alsook door afname van de hoeveelheid harde weefsels (gebitselementen) die een rol spelen bij het geleiden van geluid. Doel van deze prospectieve studie was het evalueren van het effect van een implantaatgedragen overkappingsprothese op de geluidswaarneming.

Materiaal en methode 15 volledige edentate patiënten zonder prothese, voor wie een eerste conventionele volledige gebitsprothese werd gemaakt, werden geïnccludeerd. Drie maanden na plaatsing van 2 implantaten in de onderkaak werd de prothese omgevormd tot een overkappingsprothese op drukknoppen. Door middel van toonaudiometrie via lucht- en botgeleiding werd de geluidswaarneming van de patiënten op 6 momenten geëvalueerd: voor plaatsing van de prothese [R1], na plaatsing van de [conventionele] prothese [R2], 1 maand na plaatsing van de prothese [R3], kort na plaatsen van 2 implantaten in de onderkaak [R4], 3 maanden later, op het moment van belasten van de implantaten [R5] en 1 maand na belasting van de implantaten [R6].

Resultaten Er waren significante verschillen in de toonaudiometrie tussen R1 en R6, tussen R2 en R6, tussen R3 en R6 en tussen R4 en R6 ($p<0,05$). Tussen de overige meetmomenten waren geen significante verschillen. Het plaatsen van een conventionele prothese [R2] gaf geen verbetering ten opzichte van de edentate situatie zonder prothese [R1], ook het plaatsen van implantaten had geen effect. Pas vanaf het belasten van de implantaten trad een significante verbetering op [R4-R6].

Conclusie Rehabilitatie door middel van een implantaatgedragen overkappingsprothese geeft een verbetering van de geluidswaarneming van patiënten via toegenomen lucht- en botgeleiding in het akoestisch systeem.

Samenvatting door Yvonne de Waal, UMC Groningen

AGENDA

Vrijdag 2 oktober 2020

Implantologie Het Fundament

Ééndaagse cursus met hands-on training

Locatie Kasteel De Vanenburg, Putten
Docenten Chris ten Bruggenkate, Ronnie Goené,
Henny Meijer en Gerry Raghoobar
Kosten € 695,00
KRT 8 punten
NVMKA 6 punten

Dinsdag 13 oktober 2020

Implantologie De Essentie

Praktijkgerichte cursus voor alle praktijkmedewerkers

Locatie Van der Valk Exclusief, Utrecht
Docenten Ronnie Goené, Henny Meijer,
Gerry Raghoobar en Patricia Sweet
Kosten € 145,00
KRT/KRM 6 punten

Donderdag 22 oktober 2020

Implantologie De Bovenbouw

Compacte workshop op wisselende locaties

Locatie Van der Valk Exclusief, Utrecht
Docenten Ronnie Goené, Henny Meijer en
Alwin van Daelen
Kosten € 345,00
KRT 6 punten

Vrijdag 13 november 2020

Implantologie Het Vervolg

Voorkomen en behandelen van complicaties

Locatie Kasteel De Vanenburg, Putten
Docenten Ronnie Goené, Henny Meijer,
Gerry Raghoobar en Fridus van der Weijden
Kosten € 345,00
KRT/KRM 5 punten

Vrijdag 20 november 2020

Implantologie.NU

Nieuwe strategieën, technieken en materialen

Locatie Van der Valk Exclusief, Utrecht
Docenten Jan Cosyn, Wiebe Derksen, Ronnie Goené,
Henny Meijer en Gerry Raghoobar
Kosten € 395,00
KRT 5,5 punt
NVMKA 5 punten

Donderdag 17 en vrijdag 18 december 2020

Implantologie De Hoofdzaak

2-days Hands-on Human Cadaver Course

Locatie Universitair Medisch Centrum Groningen
Docenten Rutger Batenburg, Ronnie Goené,
Henny Meijer en Gerry Raghoobar
Kosten € 1.695,00
KRT 14 punten
NVMKA 12 punten

NVOI Bulletin | jaargang 25 | nummer 2
een uitgave van de NSOI - ISSN 1569 7118

Kreek 6, 1654 JX Benningbroek
T. +31 (0)229 54 03 29 | E. bulletin@nvoi.nl

Redactie Wouter Kalk
Vormgeving Sander Schilders, Punt Grafisch Ontwerp
Druk LibertasPascal.nl

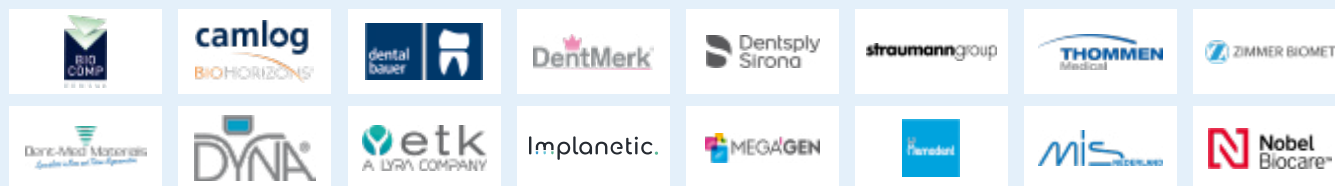
De NSOI Tariefkaart 2020 kunt u aanvragen via het
secretariaat: secretariaat@nsoi.nl

Samenstelling van het bestuur van de NVOI:

Bart Polder, voorzitter
Pim Ruijpers, vice-voorzitter
Gijs Jaspers, secretaris
Jobine te Poel, penningmeester
Linde van Groningen, lid
Wouter Kalk, redacteur

© Het overnemen van welk deel dan ook van de inhoud
van dit bulletin is slechts toegestaan na schriftelijke
toestemming vooraf van het bestuur van de NVOI.

NVOI partners 2020



Het kost tijd

Nee, nu even niet over Corona. Ik zou u kunnen trakteren op bespiegelingen over nut en noodzaak van veranderen. Ik zou dan dankbaar voortborduren op geweldige citaten van Winston Churchill (*'never waiste a good crisis'*), van Ilja Leonard Pfeiffer in de NRC van 21 juni (*'Zoals de mensen die over straat gaan halve gezichten hebben, zo is het hooguit voor de helft weer geworden zoals het vroeger was. De andere helft is angst, die de gedaante aanneemt van plastic en plexiglas en die ruikt naar ontsmettingsmiddel'*) of van Paolo Giordano in zijn tijdens de lockdown geschreven boek *'In tijden van besmetting'* (*'Ik ben bang dat ik ontdek dat de beschaving die ik ken een kaartenhuis is. Dat alles wordt uitgewist. Maar ik ben ook bang voor het tegenovergestelde: dat als de angst straks weg is, alles bij het oude is gebleven.'*).

Nee dus, na alle media-aandacht voor onze pandemie ontstaat er een moment van verzadiging. Terwijl het virus in andere werelddelen nog voortraast, willen wij nu terug naar de orde van de dag. Voorwaarts.

In dit Bulletin heeft u kunnen lezen dat de WGBO dit jaar is aangepast. Eenzijdige uitleg en een professioneel behandeladvies zijn niet langer afdoende voor een geldige overeenkomst tussen zorgverlener en patiënt. Gelijkwaardig overleg tussen beide partijen en het afwegen van alternatieve opties en van niets doen, moet vóór elke behandeling plaats vinden. Hierop volgt een gezamenlijk besluit over de uit te voeren behandeling, pas daarna aan de slag. Dit versterkt natuurlijk enerzijds de positie van de patiënt, die op deze wijze goed geïnformeerd een keuze kan maken. Dit stelt anderzijds eisen aan ons als zorgverleners. Zo moeten we de voor- en nadelen van alternatieve behandelopties goed kennen en moeten we tijd inruimen om dit in alle rust te bespreken. Maar het levert ook ons veel voordelen: goede afstemming vooraf verbetert de behandelrelatie, motiveert onze patiënt - als medeverantwoordelijke voor een succesvol resultaat - tot optimale medewerking en verhoogt het begrip bij eventuele tegenslag. Deze nieuwe wet heeft eigenlijk vastgelegd, op welke wijze wij, moderne zorgverleners, inmiddels al een tijd omgaan met onze patiënten of cliënten.

Maar soms, wanneer u geduldig een behandeling heeft doorgesproken en alle alternatieven op een rij heeft gezet, veegt de patiënt uw goede bedoelingen in een oogwenk van tafel. De wat oudere dame tegenover u zet u met een flauwe glimlach geroutineerd op uw plaats: 'Ik weet het niet hoor dokter, u heeft ervoor geleerd. Doet u maar wat het beste is.'

Veranderen kost tijd.

Wouter Kalk, redacteur
wouterkalk@nvoi.nl

OSSIX®

Win volume met OSSIX® Volumax

OSSIX® Volumax is een dikke, ossificerende collageenmatrix welke bot-defecten tot 4 mm kan opvullen. Zeer handig en efficiënt bij implantaties waarbij dehiscencies rond de implantaten moeten worden hersteld, verticale en/of laterale botopbouw is benodigd, of bijv. als er na een één fase implantaatplaatsing preventief kaakverbreeding gewenst is. Het OSSIX® collageen wordt in 10 tot 12 maanden opgevormd tot patiënt eigen bot.*

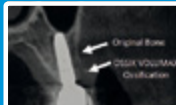
Win eenvoudig tot 4 mm bot door het gebruik van de OSSIX® Volumax collageen matrix*



Botdefect naast implantaat werd met een dubbelgevouwen OSSIX® Volumax matrix opgevuld, waarna de gingiva rond het healing abutment werd gesloten.



Na 4 maanden: mooie brede processus en dik gekeratiniseerd weefsel.



CBCT scan na 6 maanden met de tot bot omgevormde OSSIX® Volumax.



CBCT scan na 3 jaar: volledig herstel van de processus



Vraag naar de starters aanbieding

* Alveolar Ridge Augmentation and Ossification of Thick vs. Thin Sugar Cross-linked Collagen Membranes in a Canine L-shape Defect Model, Zubery et al, AAP Research Forum Poster Session, 2016.

MEMODENT B.V | T +31 (0) 53 430 66 63 | E info@memodent.nl | W www.memodent.nl



Memodent
Toegewijd aan zekerheid

Cursus: Platelet Rich Fibrin

Amsterdam

(vrijdag 16*) en zaterdag 17 oktober 2020



Dr. Joseph Choukroun

„A-PRF, dé toekomst in weefselregeneratie!“

Dr. Joseph Choukroun uit Nice komt opnieuw naar Nederland en vertelt over de revolutionaire ontwikkelingen in de tandheelkunde. Hij introduceert een veilige, voorspelbare en reproduceerbare methode om autologe groeifactoren te genereren.

PLATELET RICH FIBRIN A-PRF & S-PRF

Choukroun's **Advanced-PRF™**:

- Stimuleren van bone-grafts door productie van BMP's & VEGF
- Fibrineklonter; de basis voor weefselgeneratie door langzame vrijlating van groeifactoren
- In-vivo test toont 2,5 x meer vascularisatie t.o.v. klassieke PRF



Medical Bone MEDICAL BONE



*Hands-on Venapunctie cursus, 1 dagdeel (optioneel)



Before



After



Before



Bone Graft + A-PRF



After

www.medicalbone.nl/event/prf-congres-2020

