



Met beeldnavigatie
meer vrijheid
Een gamechanger

Diepte interview
Prof. dr. Marco Cune

**NVOI implantoloog
op de kaart gezet**

Implantologie.NU

nieuwe strategieën, technieken en materialen

nvoi
onderwijs

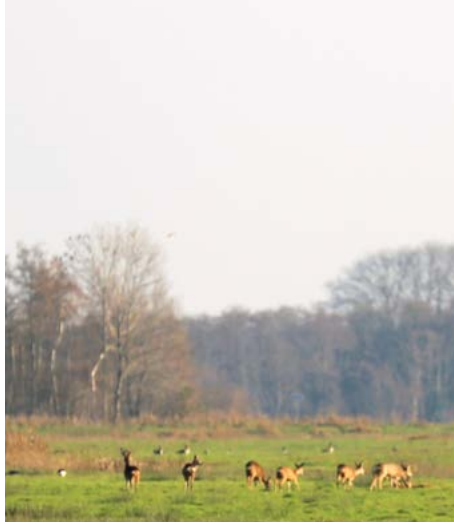
VRIJDAG 9 APRIL 2021 | VAN DER VALK AMSTERDAM-AMSTEL
MELD U AAN VIA: [NVOI.NL/ONDERWIJS](https://nvoi.nl/onderwijs)



Combineert alle succesvolle eigenschappen in de Implantologie



- 1 Implantsysteem
- 1 Abutment connectie
- 1 Instrumenten cassette



December 2020: er is voldoende positief perspectief!

Op het moment dat ik dit schrijf zitten we nog midden in de tweede Coronagolf. Het aantal besmettingen is wel iets gedaald, maar minder dan wordt nagestreefd. Helaas is er nog geen sprake van goede controle op de verspreiding van het virus. Vanzelfsprekende zaken als sinterklaas of kerst met de hele familie lijken hierdoor ineens niet mogelijk. Sociale samenhang en onderlinge verbondenheid van de maatschappij worden zo behoorlijk op de proef gesteld.

Gelukkig lijken diverse effectieve vaccins op korte termijn beschikbaar om deze pandemie te bestrijden: dit bevestigt maar weer eens dat de wereld echt niet zonder wetenschap kan. De grote druk om snel met een vaccin te komen, is een enorme lakmoesproef voor wetenschappers. De balans tussen gedegen, zuiver en ethisch verantwoord onderzoek aan de ene kant en het versnellen of inkorten van onderzoek en testprocedures aan de andere kant is een duivels dilemma voor zowel wetenschap als politiek. In dit kader heb ik waardering voor het bedrijf, dat eind vorige maand aankondigde zijn klinische studie deels opnieuw uit te voeren, alvorens tot uitgifte van het vaccin over te zullen gaan. Eerst juiste conclusies trekken,

daarna pas handelen. Zodra het vaccin beschikbaar komt, zal ik zonder twijfels in de rij staan voor vaccinatie!

De realiteit is dat het helaas nog vele maanden zal gaan duren voordat we ons 'normale' leven weer kunnen hervatten. Als NVOI hebben we daarom diverse cursussen moeten verplaatsen: niet alles leent zich eenvoudigweg voor een online alternatief. Ook ons geplande najaarscongres met gerenommeerde Italiaanse sprekers is dit jaar tot mijn spijt geannuleerd en doorgeschoven naar volgend jaar. In dit bulletin zal Pim Ruijpers u de details toelichten; tevens geeft hij u een appetizer voor het prachtige boek van één van de sprekers, Daniele Cardaropoli (tip voor een cadeau onder de kerstboom!).

Hoewel de restaurants gesloten zijn en het uitgaansleven volledig tot stilstand is gekomen, kan ik nog steeds volop genieten van mijn gezin en van wat het fraaie Nederland te bieden heeft! De foto is genomen vanuit mijn achtertuin: een fraaie verzameling 'Wieden reeën'.

Het jaar 2020 was voor iedereen bizar en haast onwerkelijk, 2021 kan daarom alleen maar een mooier jaar worden!

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

- Interview met Marco Cune
- Jarno Hakkers, winnaar van het NVOI Stipendium, over zijn onderzoek
- Abstracts
- Beeldnavigatie in de implantologie
- Promotieonderzoek van Jeroen Dings over extra-orale implantaten
- Bijdrage vanuit het Consilium over hun plannen voor 2021 en weer een redactionele column
- Linde van Groningen over de meerwaarde van accreditatie als NVOI implantoloog

Ik wens u veel leesplezier toe

Bart Polder,
voorzitter NVOI

De nieuwe
oplossing voor
implantaatreiniging
in situ

GalvoSurge®

A white, rectangular medical device with a control panel on the front. The panel includes a small LCD screen and several buttons labeled 'Start', 'Pause', 'End', 'Confirm', 'On', 'Process', and 'Error'. A clear plastic tube is connected to the top of the device and loops around its side. Another tube is connected to a blue reservoir at the top right of the frame.

Langdurige implantaatverzorging

Met de unieke GalvoSurge-technologie, die gebruik maakt van een elektrolytenoplossing, kan de biofilm van elk titanium implantaatoppervlak worden verwijderd. Deze is compatible met de meeste implantaatsystemen. Dankzij deze eenvoudige en tijdsbesparende procedure, kunt u uw patiënten een betrouwbare en kostenbesparende behandeling bieden die zowel functieherstel als esthetiek stimuleert.

Bekijk de webinar door Dr. Schlee op www.FOR.org

galvosurge.com

 **Nobel
Biocare™**

GMT 72441 © Nobel Biocare Nederland BV, 2020. All rights reserved. Nobel Biocare, the Nobel Biocare logotype and all other trademarks are, if nothing else is stated or is evident from the context in a certain case, trademarks of Nobel Biocare. Please refer to nobelbiocare.com/trademarks for more information. Product images are not necessarily to scale. All product images are for illustration purposes only and may not be an exact representation of the product. Disclaimer: Some products may not be regulatory cleared/released for sale in all markets. Please contact the local Nobel Biocare sales office for current product assortment and availability. See Instructions For Use for full prescribing information, including indications, contraindications, warnings and precautions.



12



28

32



Inhoud

06. PROEFSCHRIFT

Jeroen Dings

12. EXPERTISE GEVRAAGD

Met beeldnavigatie meer vrijheid

21. NAJAARSCONGRES

Sfortunatamente

24. NVOI STIPENDIUM

Jarno Hakkers

27. CONSILIUM IMPLANTOLOGICUM

Dataregistratie

28. INTERVIEW

Prof. dr. Marco Cune over de biologie van de permucosale doorgang

32. NVOI IMPLANTOLOOG OP DE KAART GEZET

Nieuw keurmerk

34. BELANGEN COMMISSIE ORALE IMPLANTOLOGIE

Milestones

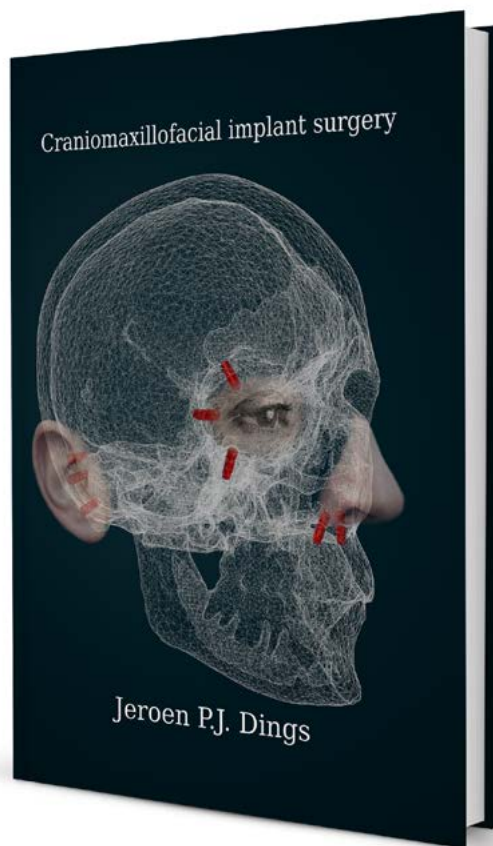
38. ABSTRACTS

42. AGENDA

43. COLUMN

Jeroen P.J. Dings promoveerde op 16 oktober 2020 aan de Radboud Universiteit.

Promotores: Prof. dr. M.A.W. Merkx, Prof. dr. G.J. Meijer, Prof. dr. T.J.J. Maal



Cranio- maxillofacial implant surgery

■ Door Jeroen Dings

Gelaatsdefecten kunnen ontstaan door ongevallen, tumoren en aangeboren afwijkingen. Er bestaan verschillende mogelijkheden om deze defecten te behandelen. Daaronder vallen plastische reconstructies en herstel met behulp van gelaatsprothesen, ook wel epithesen genoemd. Deze epithesen zijn veelal gemaakt van kunsthars en siliconen.

Een belangrijk probleem is altijd de retentie van deze epithesen geweest. De introductie van geosseoïntegreerde implantaten heeft in de laatste decennia geresulteerd in een effectieve en veilige retentiemethode voor epithesen. Het succes van deze geosseoïntegreerde implantaten bij het verankeren en eenduidig plaatsen van epithesen, en daarmee het herstellen van uitgebreide aangezichtsdefecten, is uitgebreid beschreven in de wetenschappelijke literatuur. Desondanks bestaan tal van technische en medische vraagstukken die nader onderzoek vereisen. Doel van dit proefschrift was om de nauwkeurigheid te bepalen van de preoperatieve planning en de daaropvolgende plaatsing van implantaten in het aangezicht (extraorale implantaten). Aanvullend werd de uiteindelijke klinische uitkomst, waaronder de overlevingsduur en patiëntervaringen, gemeten. De resultaten van implantaat-ge dragen epithesen werden vervolgens vergeleken met autologe reconstructie van aangezichtsdefecten. Hiermee worden chirurgische reconstructies bedoeld met (donor)weefsel van de patiënt.

Precieze inschatting van botdiktes is cruciaal bij de preoperatieve planning van implantaten. Een tweetal beeldvormende

modaliteiten worden veelal toegepast bij het preoperatief plannen van extraorale implantaten: multi-slice computed tomography (MSCT) of multi-detector computed tomography (MDCT) en cone-beam computed tomography (CBCT). Er is weinig wetenschappelijke literatuur voorhanden omtrent de nauwkeurigheid van metingen van MDCT- en CBCT-scanners ter plaatse van cranio-maxillo-faciale (CMF) locaties. Deze nauwkeurigheid wordt beïnvloed door de toegepaste stralingsdosis, methode van beeldacquisitie en beeldreconstructie, spatiële resolutie en waargenomen beeldkwaliteit.

Er werd een kadaverstudie uitgevoerd waarin de nauwkeurigheid van lineaire metingen op dwarsdoorsneden van driedimensionale (3D) reconstructies van de CBCT- en MDCT-beelden werd gemeten ter plaatse van verschillende locaties in het aangezicht.

Tevens werd de mogelijke invloed van de instelling van helderheid en contrast bepaald. Voor deze studie werden 5 humane schedels gebruikt. Voorafgaand aan het vervaardigen van MDCT- en CBCT-scans werden gestandaardiseerde botsneden aangebracht ter plaatse van gewenste





Curriculum Vitae

Jeroen Dings werd geboren op 17 februari 1983 in Helmond. Hij behaalde in 2007 cum laude zijn tandartsdiploma en in 2011 zijn artsdiploma, beide aan de Radboud Universiteit. Van 2011 tot 2015 volgde hij de opleiding MKA [Radboud UMC] en combineerde dit met promotieonderzoek. In 2015 registreerde hij zich als NVOI implantoloog. Momenteel werkt hij als MKA-chirurg in het Elkerliek Ziekenhuis en Maasziekenhuis Pantein. Samen met Ilone heeft hij drie kinderen, Emma [7], Floris [6] en Sarah [2].

implantaatposities in de neus, orbita en temporale regio. Parallel aan deze botsneden werden aanvullend boorgaten ter referentie aangebracht. Op de schedels werden met behulp van een digitale schuifmaat door drie afzonderlijke onderzoekers de afstand gemeten tussen de zaagsneden ter hoogte van deze boorgaten. Na het traceren van dezelfde locaties op de dwarsdoorsneden van de CBCT- en MDCT-scans werden dezelfde afstanden digitaal gemeten. Deze afstandsmetingen werden uitgevoerd bij een tweetal standaard instellingen voor helderheid en contrast afkomstig van twee verschillende computerplanningsprogramma's. Zowel de afstandsmetingen op CBCT- en MDCT-beelden toonden een overschatting van de werkelijkheid. De vergroting bij twee verschillende instellingen voor helderheid en contrast varieerde tussen 0.39 tot 0.53 millimeter voor CBCT-beelden en 0.57 tot 0.59 millimeter voor MDCT-beelden. Afstandsmetingen waren enkel significant voor CBCT beelden ($p < 0.0015$) en voor de interobserver variatie bij MDCT-beelden ($p < 0.029$). Binnen de beperkingen van dit onderzoek werd aangetoond dat afstanden gemeten op dwarsdoorsneden van 3D-reconstructies ten behoeve van

preoperatieve planning van extraorale implantaten een consistente overschatting rond de halve millimeter geven ten opzichte van de werkelijke botdimensies.

Tevens werd de nauwkeurigheid geëvalueerd van implantaatplaatsing met behulp van op huid afgesteunde boormallen; zowel met- als zonder fixatiepinnen. Voor deze kadaverstudie werden 10 humane preparaten gebruikt. Na het vervaardigen van MDCT- en CBCT-scans werd een virtuele implantaatplanning uitgevoerd alsmede chirurgische boormallen ontworpen ten behoeve van orbitale-, nasale- en temporale implantaten. In deze boormallen werden boorcilinders gepland waardoor de implantaten 'flapless' konden worden geplaatst. Voor iedere anatomische regio (orbita, neus, temporaal) werden boormallen ontwikkeld met en zonder uitsparingen voor fixatiepinnen. De nauwkeurigheid van implantaatplaatsing werd in 3D geëvalueerd door de postoperatieve scans te superponeren op de preoperatieve scans met de virtuele implantaatposities. In totaal werden 136 Brånemark MK-III TiU® (Nobel Biocare, Kloten, Zwitserland) implantaten geplaatst; respectievelijk 57, 19 en 60 implantaten ter plaatse van de orbita, neus en temporale regio. Resultaten toonden significant grotere afwijkingen tussen de planning en uiteindelijke plaatsing van implantaten met behulp van boormallen met fixatiepinnen ter plaatse van de schouder ($p = 0.025$) en diepte ($p = 0.018$) alsmede een grotere hoekafwijking ($p = 0.001$). De gemiddelde afwijking tussen planning en uiteindelijke

positionering waren het grootst bij temporale implantaten met uitzondering van de hoekafwijkingen. Bij de chirurgische boormallen zonder fixatiepinnen waren enkel de afwijkingen met betrekking tot hoekafwijking niet significant bij zowel de orbitale, nasale als temporale regio. Bij de chirurgische boormallen met fixatiepinnen waren alleen de afwijkingen met betrekking tot de diepte niet significant. De aangetoonde afwijkingen bij de op huid afgesteunde mallen worden hoogstwaarschijnlijk verklaard door een suboptimale positionering ten gevolge van elasticiteit van de huid. De grotere afwijkingen bij implantaten die geplaatst zijn met behulp van boormallen met fixatiepinnen berusten waarschijnlijk op een nadelige beïnvloeding van de positie van de boormal ten gevolge van ongewenste verplaatsing tijdens het fixeren. De a-centrische locatie van de temporale regio wordt verondersteld deze negatieve afwijking te versterken. De lineaire- en hoekafwijkingen in deze studie zijn klinisch onacceptabel, waarbij werd gesteld dat nader klinisch onderzoek en technische optimalisatie noodzakelijk zijn.

Het tweede deel van het proefschrift beoogde indicatoren te identificeren die voorspellend zijn voor het falen van CMF implantaten. Er werd een retrospectieve cohortstudie uitgevoerd waarbij de relatie werd onderzocht tussen de overlevingsduur van extraorale implantaten en het moment van plaatsing ten opzichte van de ablatieve chirurgie, bestralingstherapie en hyperbare zuurstoftherapie. Er werden 35 patiënten

geïnccludeerd met in totaal 44 nasale implantaten (17 patiënten) en 59 orbitale implantaten (18 patiënten). De gemiddelde follow-up-duur bedroeg 35 maanden (range 8-156). In deze retrospectieve studie werd aangetoond dat plaatsing van CMF implantaten ter plaatse van de orbitale en nasale regio tijdens ablatieve chirurgie een significant hogere overlevingsduur kent in vergelijking met extraorale implantaten die na ablatieve chirurgie worden geplaatst ($p=0.044$). Er werden geen significante relaties gevonden met overlevingsduur en bestralingstherapie, toepassing hyperbare zuurstoftherapie of anatomische locatie.

Het derde deel van het proefschrift beschrijft de patiënttevredenheid na prothetische rehabilitatie en de subjectieve beoordeling van diverse panelgroepen ten aanzien van de esthetische uitkomst na prothetische- of autologe reconstructie van aangezichtsdefecten. De kwaliteit van leven van patiënten na prothetische rehabilitatie van aangezichtsdefecten werd onderzocht. Er werden vragenlijsten opgesteld waarin geïnformeerd werd naar de algemene tevredenheid over de epithese alsmede specifieke tevredenheid aangaande prothesematerialen, retentie, hygiëne, kwaliteit van leven en invloed op sociaal functioneren. In totaal beantwoordden 52 patiënten de vragenlijsten waarvan 12 patiënten met een orbitaprothese, 17 patiënten met een neusprothese en 23 patiënten met een oorprothese. Door alle patiëntgroepen werd zowel aan draagcomfort, pasvorm als esthetiek van de epithesen een hoge mate van tevredenheid toegekend. Implantaatgedragen

Foto 1a/b.
Oogepithese

Foto 2a/b.
Neusepithese

Foto 3a/b.
Oorepithese

Foto 4a.
Neus: prothetische reconstructie

Foto 4b.
Neus: autologe reconstructie

Foto 5a.
Oor: prothetische reconstructie

Foto 5b.
Oor: autologe reconstructie

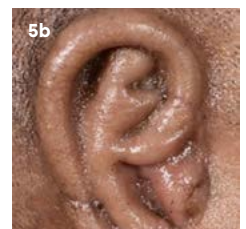
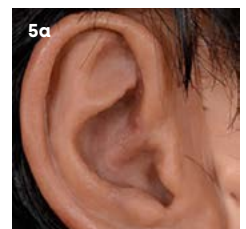
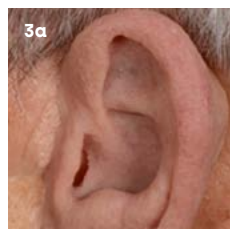




Foto Prof. dr. M.A.W. Merx en zijn promovendus

epithesen werden significant beter beoordeeld met betrekking tot retentie ($p=0.01$) en gebruiksgemak ($p=0.04$) in vergelijking met conventioneel adhesief bevestigde epithesen. Er werden geen significante verschillen gevonden ten aanzien van peri-implantaire infecties in relatie tot de verschillende anatomische locaties of retentieve systemen alhoewel patiënten met auriculaire defecten hun epithese significant minder frequent reinigden ($p=0.01$). Patiënten met nasale epithesen waren significant minder tevreden met de aansluiting van hun epithesen op de omringende weke delen en ervoeren vaker dat anderen de epithese in hun gelaat opmerkten ($p=0.01$). Patiënten met auriculaire epithesen bleken significant minder schaamte te ervaren om zich in het openbaar te vertonen ($p=0.01$).

Ten slotte werd de subjectieve beoordeling van patiënten, medisch specialisten (MKA-chirurgen en KNO-artsen) en leken vastgesteld aangaande het esthetisch resultaat na prothetische of autologe reconstructie van nasale of auriculaire defecten. Zowel de esthetische waardering over de gehele reconstructie als de anatomische subunits en eventuele interactie

werd uitgevraagd. In de digitale enquêtes waren foto's van 77 patiënten opgenomen die tussen 1994 en 2016 een prothetische of autologe reconstructie hadden ondergaan. Dit cohort bestond uit 48 patiënten met een nasaal defect (24 autologe en 24 prothetische reconstructies) en 29 patiënten met een auriculair defect (12 autologe en 17 prothetische reconstructies). De controle-groep bestond uit 31 gezonde patiënten met onaangetaste oren ($n=20$) en neuzen ($n=11$). Gekozen werd voor 3 onafhankelijke panels: 10 leken, 10 medisch specialisten (5 MKA-chirurgen, 5 KNO-artsen) en 5 patiënten met een gereconstrueerd nasaal of auriculair defect. Resultaten tonen veelal een significant hogere mate van waardering voor prothetische reconstructies. Enige uitzondering hierop betreft de hogere waardering van leken en KNO-artsen ten aanzien van de kleur van de autologe reconstructies van nasale defecten (respectievelijk $p=0.02$, $p=0.02$). Het panel bestaande uit patiënten scoorde prothetische reconstructies alleen significant hoger ten aanzien van de natuurlijke vorm van auriculaire reconstructies ($p=0.01$). Het panel bestaande uit leken waardeerde prothetische reconstructies van auriculaire defecten significant hoger met

betrekking tot algemeen passend zijn bij het verdere gelaat, natuurlijke vorm en lengte [respectievelijk $p=0.00$, $p=0.00$, $p=0.05$]. Het panel bestaande uit MKA-chirurgen beoordeelde prothetische reconstructies op alle criteria als significant beter ten opzichte van autologe reconstructies met uitzondering van kleur (niet significante voorkeur voor prothetische reconstructies). De KNO-artsen beoordeelden alleen de natuurlijke vorm van prothetische reconstructies van auriculaire defecten significant beter ($p=0.04$). Alle anatomische subunits van prothetische reconstructies bij auriculaire defecten ontvingen significant betere beoordelingen ten opzichte van autologe reconstructies. Uitzondering hierop betrof de niet significante voorkeur voor prothetische reconstructie van de triangulaire fossa door KNO-artsen. Behoudens de weke delen van de neusbrug, waarvan leken, MKA-chirurgen en KNO-artsen de autologe reconstructies enigszins (en niet significant) hoger beoordeelden, werden alle nasale anatomische subunits bij prothetische reconstructies hoger gewaardeerd. Er kon

geen significante invloed van anatomische subunits worden aangetoond in relatie tot de mate van algehele tevredenheid over de gehele reconstructie. Tevens kon geen relatie worden aangetoond tussen de esthetische waardering van het behandelresultaat en leeftijd of geslacht van panelleden of van beoordeelde patiënten.

Concluderend wordt gesteld dat osseo-geïntegreerde CMF implantaten een duidelijke klinische meerwaarde bieden betreffende de retentie van epithesen, waardoor de kwaliteit van leven van betrokken patiënten verbeterd. De nauwkeurigheid waarmee CMF implantaten gepland en geplaatst kunnen worden, kunnen echter negatief worden beïnvloed tijdens het vervaardigen van de preoperatieve scans, de virtuele planning van implantaatposities, het ontwerpen en gebruik van boormallen en de uiteindelijke plaatsing. Nieuwe technologische ontwikkelingen en optimalisatie van prothetische materialen zijn noodzakelijk om de voorspelbaarheid van epithesen en patiënttevredenheid naar een optimaal niveau te brengen.

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 Opschroever 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?

Fig. 1 Beeldnavigatie apparaat, firma X-nav technologies



Met beeldnavigatie meer vrijheid

Een gamechanger

Eind 2018 reisde ik af naar het Zwitserse plaatsje Kloten (bij Zürich) voor een update over de nieuwste mogelijkheden qua digitale voorbereiding in de implantologie. Krap drie maanden later stond een tamelijk opvallende machine in mijn kliniek, waarmee digitale computerplanningen naar de patiënt konden worden overgebracht (fig 1.). Een opvolger van de dwingende boormal, zo was mijn insteek. Na een half jaar was het apparaat opgenomen in de gebruikelijke routines en was het eigenlijk al een onmisbaar onderdeel van mijn praktijkvoering. Nu bijna twee jaar later wellicht tijd om mijn ervaringen met deze nieuwe vorm van dynamische navigatie chirurgie – beter bekend als beeldnavigatie – met u te delen.

■ Door Wouter Kalk

Voordat ik reflecteer op mijn ervaringen met de beeldnavigatie, zal ik vanuit de recente historie de opkomst van steeds geraffineerdere procedures beschrijven, waarmee implantaten in de optimale positie werden gedirigeerd voor het beste prothetische eindresultaat.

Tijdgeest

In de beginjaren van de orale implantologie werd de positie van een implantaat overwegend bepaald door de anatomie. Hierdoor verliep de prothetische fase vaak gecompliceerd en was het eindresultaat doorgaans een compromis. Eind vorige eeuw ontstond het inzicht dat de prothetiek leidend moest zijn en veranderde het

perspectief in de implantologie van 'bone-based' naar 'tooth-based'.

Het werd gemeengoed te starten vanuit een prothetische setup, op basis waarvan een chirurgische boormal werd vervaardigd. Wanneer peroperatief onvoldoende botvolume beschikbaar bleek, werd het plaatsen van het implantaat uitgesteld en werd overgegaan tot een bot-augmentatie. Het nieuwe motto was 'bring the bone to the implant'.

Met de opkomst van de Cone Beam CT begin deze eeuw werd 3D-beeldvorming voor iedereen steeds meer bereikbaar en kwam het digitaal 3D-plannen van implantaatposities in beeld. De digitale voorbereiding van

een implantologische behandeling kende toen nog diverse analoge tussenstappen (zoals een scanprothese en een boormal). Met name het vooraf verkrijgen van inzicht in het beschikbare botvolume ten opzichte van de gewenste implantaatpositie tijdens het afstemmen van de implantaatpositie op de (gedigitaliseerde) prothetische setup, leverde als groot voordeel op dat een peroperatieve verrassing ten aanzien van beperkte hoeveelheid beschikbaar bot kon worden voorkomen. Ook het peroperatief improviseren (afwijken van de geplande implantaatpositie), vanwege bijvoorbeeld een ondersnijding of een defect in de processus alveolaris, is met een zorgvuldige digitale voorbereiding uiterst zeldzaam.



Fig. 2a dwingende boormal met beetindex voor een juiste plaatsing in de mond
Fig. 2b boren en implanteren via geleide hulzen; minimaal zicht op het operatiegebied
Fig. 2c inspectie van de flapless geplaatste implantaten na het uitnemen van de boormal
Fig. 2d,e mastercasts met geprefabriceerde provisionals; mastercasts zijn uitgegoten in de stereolithografische boormallen

Aanvankelijk was 3D-backward plannen vooral van toegevoegde waarde bij een afwijkende anatomie en bij grote implantologische rehabilitaties. Hiermee kon ondanks de complexiteit van een behandeling op voorspelbare wijze een goed eindresultaat worden verkregen [fig 2a-i]. De 3D-backward planning en bijbehorende 'guided surgery' is echter, mogelijk vanwege een klein indicatiegebied en relatief complexe workflow, gedurende lange tijd een niche-toepassing gebleven en heeft zich niet waargemaakt als de logische opvolger van de boormal op het gipsmodel.

Procedure met scanprothese

Dubbelscan - Het digitaliseren van de prothetische setup verliep aanvankelijk via de vervaardiging van een scanprothese. Dit is een partiële of volledige prothese in de correcte prothetische opstelling, voorzien van enigszins forse labiale vleugels en een aantal röntgenmarkers [gutta-percha bolletjes of glasporeltjes]. Met een dubbelscan procedure (één scan van de patiënt met scanprothese en één van alleen de scanprothese) wordt de prothetische setup en de CT-data van de patiënt samengevoegd.

Planning op basis van 3D-informatie -

Op basis van de twee datasets, welke worden gefuseerd met behulp van de röntgenmarkers, kunnen de implantaatposities vervolgens in de computer worden gekozen [fig 3a,b]. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel de beoogde prothetische suprastructuur, alsook met de te respecteren aangrenzende anatomische structuren en met de hoeveelheid bot.

Dwingende boormal - Zodra de planning gereed is, kan in de software een virtuele boormal worden gecreëerd [fig 4a], welke vervolgens met een 3D-printer wordt vervaardigd. Om de digitaal geplande implantaatposities met maximale

Tijdens elke processtap bij 'guided surgery' kan in potentie een afwijking in het eindresultaat worden geïntroduceerd.

nauwkeurigheid naar de operatie te kunnen overbrengen, worden metalen hulzen in de boormal verwerkt ['implant sleeves'] [fig 4b]. Adapters met oplopende interne diameter worden tijdens het prepareren van het implantaatbed in de hulzen geplaatst om de implantaatboren in de huls te centreren [fig 2b]. Na de boorprocedure wordt het implantaat ingebracht met een speciale driver ['implant mount'], welke zorgt dat ook het implantaat wordt gecentreerd in de huls [fig 5a,b]. Deze vorm van 'guided surgery' wordt tegenwoordig statische navigatie genoemd.

Borgen nauwkeurigheid - Tijdens elke processtap bij 'guided surgery' kan in potentie een afwijking in het eindresultaat worden geïntroduceerd. Het onjuist plaatsen van de scanprothese in de mond tijdens de vervaardiging van de ConeBeam CT, vervormen van de boormal door zonlicht of te lang desinfecteren voor de ingreep, niet volledig op zijn plek komen van de boormal in de mond, verplaatsen of vervormen van de boormal tijdens de chirurgie, interferentie van een implantaat met een corticale wand, etc. geven elk afzonderlijk onherroepelijk aanleiding tot het afwijken van de gerealiseerde implantaatpositie in de kaak ten opzichte van de digitaal geplande positie. Indien in meerdere

stappen fouten optreden, zullen de onnauwkeurigheden bij elkaar optellen en resulteren in een grotere deviatie. Om de nauwkeurigheid bij het overbrengen van computerplanning naar de operatie te bewaken, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een radiologische beetindex [waarmee de scanprothese in de juiste positie wordt gedwongen tijdens de opname], een chirurgische beetindex en 'anchor-pins' [waarmee de boormal bij aanvang van de ingreep in de juiste positie wordt gebracht en tijdelijk aan de kaak wordt gefixeerd] (fig 2a, b) en inspectie-vensters. Ook het correct uitvoeren van de boorprocedure [volgorde van implanteren, torque-waarde, etc.] is heel belangrijk om het kantelen of vervormen van de boormal te voorkomen. Afhankelijk van het implantaat-design [bij parallelle implantaten] kunnen desgewenst 'drill-stops' [metalen borgringetjes] worden bevestigd rond de implantaatboren, zodat ook de boordiepte [en dus de implantaatdiepte] 'volledig' kan worden gecontroleerd.

Een correct geplande en uitgevoerde 'guided surgery' is een uitermate nauwkeurige en voorspelbare procedure, welke met een conventionele boormal nooit kan worden geëvenaard.

Kortom, een procedure welke zeer goed inzicht geeft in het al dan niet matchen van de prothetische eisen met de anatomische mogelijkheden. De hele procedure is echter relatief foutgevoelig vanwege diverse stappen in de voorbereiding en de uitvoering, waardoor de nauwkeurigheid soms te wensen overlaat. Het is bekend dat de nauwkeurigheid sterk samenhangt met de ervaring van de behandelaar. Er is een duidelijke leercurve bij het werken met digitale 'backward planning' en 'guided surgery'. [ref 1] Een correct geplande en uitgevoerde 'guided surgery' is een uitermate nauwkeurige en voorspelbare procedure, welke met een conventionele boormal nooit kan worden geëvenaard. [ref 2,3; fig 2i, 6a,b]

Procedure met intraorale scan of modelscan

Smart-Fusion - Met de opkomst van de intraorale scanners is de 3D-planning verder doorontwikkeld. Met deze technologie is de work-up van 'guided surgery' zeer sterk vereenvoudigd en daardoor breder toepasbaar geworden. Van een niche-toepassing is het nu inzetbaar voor alle denkbare indicaties, niet alleen bij edentate patiënten, maar juist ook bij diastemen bij [partieel] dentate patiënten.

Volledig digitale work-up - Een IO-scan kan met behulp van smart-fusion technologie eenvoudig worden gematcht met een CBCT-scan, zodat alle prothetische en anatomische informatie optimaal wordt verenigd. Smart-fusion komt tot stand door het in de software aanwijzen van minimaal drie punten in de tandboog in zowel de CBCT-scan als in de IO-scan, waarna de beelden automatisch tot één geheel versmelten. [fig 7a] Vervolgens kan in de software een digitale set-up worden gemaakt van één of meerdere ontbrekende elementen [een Smart Setup] (fig 7b), op basis waarvan de eerste [globale] planning van de implantaatposities

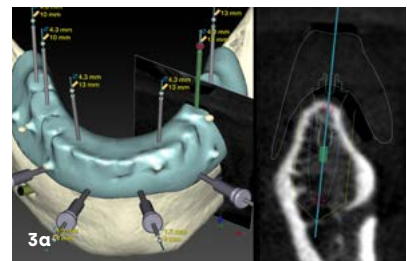
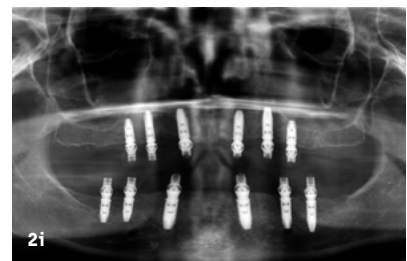


Fig. 2f provisional boven immediaat geplaatst met behulp van 'multi-unit plus' abutments
Fig. 2g definitieve brug boven, optimale verdeling en positie schroefgaten
Fig. 2h eindresultaat
Fig. 2i OPG direct postoperatief: immediaat geplaatste provisionals, beide full-seated op elk 6 pijlers
Fig. 3a 3D-planning implantaatposities voor full-arch brug in mandibula

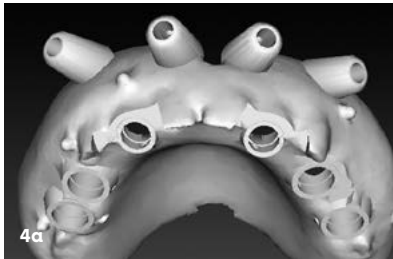
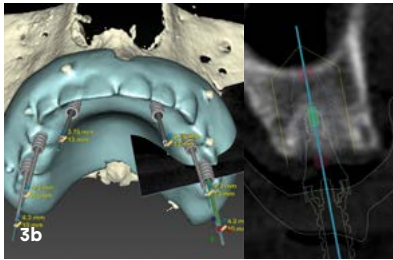


Fig. 3b 3D-planning implantaatposities voor full-arch brug in maxilla

Fig. 4a virtuele dwingende boormal voor het vertalen van 3D-planning in software naar operatie

Fig. 4b dwingende boormal met boorhulzen en hulzen in vleugels voor 'anchor-pins'

Fig. 6a optimale posities van schroefgaten in definitieve vaste brug onder en boven; voorspelbaar resultaat door 3D-planning en 'guided surgery' [techniek Gerrit van Dijk]

Fig. 6b idem 6a

kan worden gemaakt. Een in het lab vervaardigde digitale setup (een prothetisch 'labdesign') kan later zonodig aan de planning worden toegevoegd voor verdere verfijning van de planning (fig 7c).

Scannen analoge planning - Als alternatief op een in de software gemaakte digitale setup kan ook een normale wax-up worden gebruikt, welke wordt gedigitaliseerd in een model scanner en als stl-bestand met de CBCT-scan wordt gematcht met smart-fusion. Het digitaliseren van een model en een analoge planning is, met name bij grote [cross-arch] prothetische constructies, nog een goed alternatief voor een intraorale scan en een in de software ontworpen setup.

Prefabricatie provisional

Doordat de digitale planning van de definitieve implantaatkroon [de labdesign] reeds is gemaakt tijdens de work-up, is het relatief eenvoudig en goedkoop om vooraf een provisional te printen. Na het genavigeerd plaatsen van het implantaat is het immers direct aanbrengen van een geprefabriceerde provisional een voorspelbare en snelle procedure (fig 8,9).

Beperkingen dwingende boormal

Het plaatsen van implantaten met een dwingende boormal kan op verschillende wijze worden gedaan. Er kan naar wens flapless worden gewerkt (fig 2c,9a). Op indicatie kan echter ook gewerkt worden met een full-flap (fig 8b), bijvoorbeeld bij een gebrek aan gekeratiniseerde mucosa of bij de noodzaak tot het corrigeren van het implantaatbed.

Minimaal zicht - Ongeacht de gekozen procedure is echter altijd sprake van beperkt zicht op de kaak tijdens het boren en het plaatsen van de implantaten (fig 2b). Hierdoor kan pas een goede visuele inspectie plaatsvinden, nadat de

implantaten al zijn aangebracht en nadat de boormal is uitgenomen. Een overschatting van het bot-volume [bijvoorbeeld ten gevolge van voortschrijdende resorptie na het maken van de Cone Beam CT, of door het onjuist instellen van de iso-values in de software], of een niet juist gefixeerde boormal kan zo met statische navigatie ongemerkt leiden tot suboptimale positionering/ fenestratie van een implantaat. Daarnaast is het bekend dat met statische navigatie implantaten vaak te ondiep worden geplaatst. [ref 4,5]

Lange boren - Een ander nadeel van een dwingende boormal is de noodzaak om te werken met extra lange boren. De geleide hulzen hebben een hoogte van 5-10 mm, waardoor de boren navenant langer moeten zijn om de gewenste diepte te kunnen prepareren. Vanwege de lange boren en diverse aangepaste onderdelen [adapters, implantaatdriver, template abutments, etc.] is een speciale 'guided implantaatkit' vereist (fig 5b).

Doordat de digitale planning van de definitieve implantaatkroon reeds is gemaakt tijdens de work-up, is het relatief eenvoudig en goedkoop om vooraf een provisional te printen.

De lengte van de boren maken het met name in de molaarregio vaak erg lastig om in de gewenste axiale richting te boren, vanwege onvoldoende intermaxillaire ruimte. [fig 10]

Minder koeling - Een theoretisch nadeel is dat de lange boren slechts beperkte waterkoeling krijgen, wanneer zij via de hulzen en adapters het implantaatbed prepareren, waardoor oververhitting van het bot kan optreden.

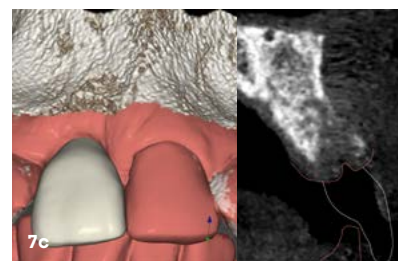
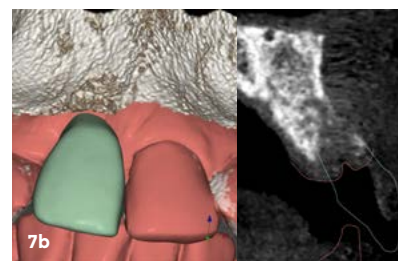
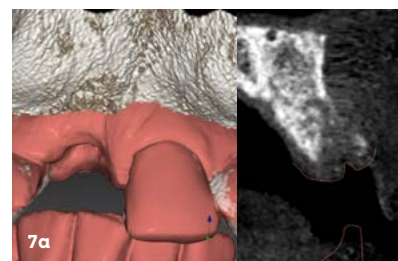
Beeldnavigatie

Alle hiervoor genoemde praktische nadelen die horen bij statische navigatie, ontbreken bij dynamische navigatie. Dynamische navigatie – beeldnavigatie op basis van real-time feedback – is al in 2001 beschreven als techniek in de implantologie [ref 6] en is recentelijk verder doorontwikkeld. Bij andere chirurgische disciplines wordt het al veel langer succesvol en routinematig toegepast [neurochirurgie, thoraxchirurgie, etc.]. Aangezien ons werkgebied zich bijzonder goed laat afbeelden, is het eigenlijk merkwaardig dat wij nu pas schoorvoetend starten met het toepassen van deze technologie.

Procedure – Een Cone Beam CT wordt vervaardigd met een op maat gemaakte clip (een X-clip), welke vooraf met een snel uithardend materiaal in de te opereren kaak wordt bevestigd aan twee of drie aangrenzende gebitselementen [fig 9a]. De clip bevat 3 metalen bolletjes en is voorzien van een slotje waaraan een tracker-arm kan worden bevestigd. Na het maken van een CBCT- en IO-scan, wordt op gebruikelijke wijze een digitale planning in de software gemaakt. Deze implantaatplanning wordt vervolgens ingevoerd in het beeldnavigatie apparaat. Dit is een krachtige vrijrijdbare computer, voorzien van een monitor en een arm met twee camera's en een lamp met blauw licht [fig 1].

Opereren met GPS - Bij aanvang van de operatie wordt aan de patiënt-specifieke clip een tracker-arm met een tracker bevestigd. Deze tracker wordt onder de X-nav arm gehouden en reflecteert het blauwe licht terug naar de twee camera's, zodat de computer 300 referentiepunten op de tracker herkent, en deze koppelt aan de positie van de 3 metalen bolletjes in de clip verbonden aan de tracker [fig 9a,10]. Op deze wijze wordt de patiënt tracker gekalibreerd. Zodra de clip met de tracker in de kaak van de patiënt is vastgeklikt, zijn de xyz-coördinaten van de kaak van de patiënt in de beeldnavigatiecomputer bekend en [via de metalen bolletjes] gematcht met de coördinaten van de 3D-planning in de Cone Beam CT. Een tweede tracker is bevestigd aan het boorhandstuk. Nadat deze op vergelijkbare wijze is gekalibreerd, kan de computer de bewegingen van het boorhandstuk volgen ten opzichte van de kaak van de patiënt. Ook de as van het handstuk wordt (éénmalig) gekalibreerd. Voor het starten met boren moet tot slot de lengte van het in het handstuk aangebrachte implantaatboortje worden bepaald [door de boorpunt in het zicht van de camera's enkele seconden tegen een speciale 'go-plate' aan te houden]. Er wordt vervolgens als het ware met een ingebouwd GPS-systeem geïmplementeerd.

Dartbord met roos - Zodra een gepland implantaat wordt geselecteerd in het beeldnavigatiesysteem, toont de monitor in 3 verschillende 3D-vensters doorsneden van de kaak op de beoogde implantaatplek. Daarnaast toont het een soort dartbord met ronde cirkels, waarmee de operator wordt geïnstrueerd waar de boor op de kaak te plaatsen en in welke richting en tot welke diepte te boren [fig 10]. Deze informatie wordt continu 'real-time' op overzichtelijke wijze tijdens het boren weergegeven. De richting wordt met



- Fig. 5a** drie van de geplande implantaten zijn al voorzien van een aangepaste driver ['implant mount'] voor het centreren en plaatsen door de boorhulzen
- Fig. 5b** speciale 'guided' implantaatkit met daarop o.a. verlengde boren en bijpassende adapters voor de boorhulzen
- Fig. 7a** diastem 11, smartfusion van IO-scan en CBCT beeld
- Fig. 7b** door software gegenereerde smart setup voor een initiële implantaatplanning, hierna kan online een definitieve setup bij een lab naar keuze worden aangevraagd
- Fig. 7c** door tandtechnicus vervaardigde labdesign vervangt de smart-setup [labdesign Ronald vd Linden]; voor het finetunen van de definitieve implantaatpositie; noodzaak augmenteren defect buccaal nu goed inzichtelijk



- Fig. 8a** volledig digitaal geprefabriceerde provisional (TempShell) wordt met een eenvoudige procedure verschroefbaar gemaakt
- Fig. 8b** provisional wordt direct op het implantaat geplaatst, full-flap ten behoeve van simultane weke delen augmentatie
- Fig. 9a** X-clip, bevestigd aan enkele elementen in 2e kwadrant, flapless implanteren in 1e kwadrant
- Fig. 9b** na relinen met composiet op 'snap-cylinders' wordt de provisional verschroefbaar gemaakt
- Fig. 9c** provisional 14-15 geplaatst voor direct herstel esthetiek

De uitdaging ligt vooral in het goed verdelen van de aandacht en het verwerken van relatief veel informatie tegelijkertijd.

een nauwkeurigheid van een tiende graad aangegeven, het bereiken van de geplande diepte wordt gemarkeerd met een kleurovergang (groen wordt rood) en een geluidssignaal. Na het doorlopen van de normale boorsequentie wordt het implantaat eveneens met behulp van beeldnavigatie geplaatst.

Vrijheid - Alhoewel beeldnavigatie de operator in staat stelt om de digitaal geplande implantaatpositie met extreme precisie in de kaak over te brengen, heeft de operator toch volledige vrijheid om van de ingevoerde planning af te wijken. Zo kan naar aanleiding van peroperatieve inzichten bijvoorbeeld worden besloten het implantaat meer palatinaal of distaal te plaatsen, met behoud van de geplande diepte en richting. Of er kan worden besloten, vanwege bijvoorbeeld beperkte hoogte van de gingiva, het implantaat enkele millimeters dieper (subcrestaal) te plaatsen. De operator heeft de aangrenzende anatomische structuren hierbij continu 'real-time' in de 3D-vensters in beeld (radices buurelementen, nervus, neusbodem, etc.), waardoor hij of zij veilig kan afwijken van de geprogrammeerde planning.

Voordelen - Dynamische navigatie heeft veel voordelen boven statische navigatie. Er is altijd maximaal

zicht op de implantaat-site (er is geen boormal die het zicht wegneemt), er kan met elk systeem en met normale implantaat-kits worden gewerkt, er is geen beperkte boorkoeling en lastige posities distaal zijn gewoon bereikbaar. Ook de ergonomie van de operator verbetert, doordat deze rechtuit naar een beeldscherm kijkt tijdens de behandeling en zich minder over de patiënt hoeft te buigen om alles goed te zien. Wellicht het belangrijkste voordeel is dat de operator de vrijheid behoudt om op basis van peroperatieve bevindingen soms af te wijken van de computerplanning.

Evidence - Uit een prospectieve studie (714 implantaten) blijkt dat dynamische navigatie 5 tot 11 maal nauwkeuriger is dan 'freehand' implanteren en minimaal gelijkwaardig is aan statische navigatie qua nauwkeurigheid. [ref 7,8] Beeldnavigatie met X-Guide [X-Nav technologies] heeft een hoekafwijking van < 1 graad (freehand 10-11 graden afwijking), een 2D nauwkeurigheid van 0,2 mm (freehand 1,6 mm) en een 3D nauwkeurigheid van < 0,4 mm (freehand 2,0 mm). [ref 9]

In de praktijk

Wanneer je gewend bent regelmatig digitale 3D-planningen te maken, is de beschikbaarheid van beeldnavigatie een groot goed. Er hoeft immers geen boormal te worden besteld of geprint. Nooit meer zoeken naar de juiste boormal noch zorgen over of een boormal op tijd binnen zal zijn en of de 'guided-kit' wel compleet en beschikbaar is.

De eerste behandelingen met beeldnavigatie vragen zeker meer tijd dan de gebruikelijke procedure met een normale boormal. Na enkele weken ontstaat echter routine, waardoor de assistentes tijdens het voorbereiden van de patiënt de kalibratieprocedure alvast hebben uitgevoerd, en waardoor u gedachteloos alleen af en toe een boortje kalibreert tegen

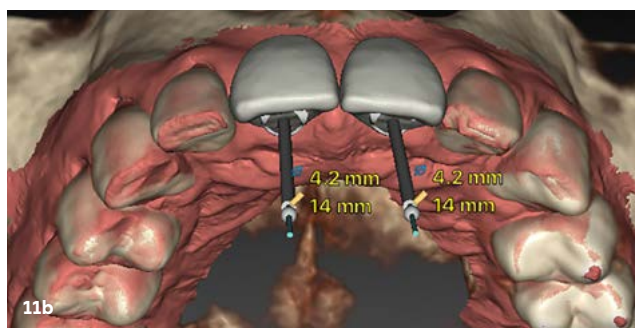


Fig. 10 patiënt-tracker verbonden aan de kaak met een X-clip en tracker op boorhandstuk; het X-nav beeldscherm geeft met verschillende vensters de operator real-time informatie over de positie van de boor c.q. het implantaat en de actuele afwijking van de geplande implantaatpositie

Fig. 11a uitgangssituatie: recent traumatisch verlies elementen 11 & 21, patiënt draagt tijdelijke plaatprothese bij eerste bezoek

Fig. 11b 3D-planning implantaatposities, extra kritisch in dubbelstandsdefect en bij supracrestaal te plaatsen zirconia implantaten

Fig. 11c zirconia implantaten (NobelPearl) met beeldnavigatie geplaatst, eindresultaat 2 maanden na plaatsen van twee individueel opgebakken perskeramiek kronen, adhesief gecementeerd op zirconia base abutments (techniek Michiel Wouters)

de 'go-plate'. Nauwelijks meer werk dan het in de mond plaatsen van een boormal en daardoor al snel vergelijkbaar qua tijdsduur met de 'oude' werkwijze.

Multi-taken als cognitieve uitdaging

- De uitdaging ligt vooral in het goed verdelen van de aandacht en het verwerken van relatief veel informatie tegelijkertijd. Een blik op de cirkels voor het finetunen van de hoek tot onder de 1 graad nauwkeurig, tevens een blik op de aangrenzende radices van de buurelementen en op de canalis mandibulae terwijl u de boor zich real-time door de kaak ziet verplaatsen, terug naar de cirkel die binnenkort van groen naar rood zal verkleuren met de boor nog steeds midden in de roos, en een blik in de mond om te zien waar

de mondbodem en de tong zich bevinden en of uw handstuk geen contact maakt met een buurelement. Een vorm van multitaken, waar de gemiddelde gamer waarschijnlijk geen moeite mee heeft, maar waar de operator mee moet leren omgaan.

Extra tijd versus kwaliteit - Het maken van een IO-scan (of het scannen van een model met mock-up), het maken van een CBCT met een clip in de mond en de vervaardiging van een 3D-planning in de computer kosten samen enige extra voorbereidingstijd. Alhoewel sommige van deze handelingen uitstekend kunnen worden gedelegeerd, blijft het werken met beeldnavigatie in het voortraject een geringe tijdsinvestering vragen. De voordelen omtrent precisie qua prothetisch-chirurgische

afstemming en veiligheid alsook het gebruiksgemak staan hier tegenover.

Laatste ontwikkeling

Het bevestigen van de tracker aan de patiënt kan, behalve met een op maat gemaakte clip op enkele gebitselementen, ook rechtstreeks op de kaak met behulp van enkele transmucosale schroefjes. Hierdoor is beeldnavigatie ook goed te gebruiken bij edentate patiënten. Sinds heel recent kan zelfs achteraf een clip passend worden gemaakt, dus nadat de CBCT al is gemaakt [zonder X-clip in de mond]. De kalibratie van de patiënt vindt dan voor de operatie plaats met een speciale 'tracker-probe' (X-mark), waarmee het operatieveld wordt gekoppeld aan de CBCT-data [door enkele referentiepunten in de mond met de CBCT te matchen]. Hierdoor kan worden gepland op een zeer klein 'field of view' CBCT (dus met heel lage stralingsdosis) of zelfs op een CBCT die een verwijzer eerder heeft gemaakt.

De nieuwe standaard?

In de neurochirurgie en in diverse andere chirurgische disciplines is beeldnavigatie een gamechanger geweest en is het inmiddels volstrekt niet meer weg te denken. Vanuit dit perspectief is het waarschijnlijk ook in ons vakgebied slechts een kwestie van tijd.

De voordelen van ultra-precieze positionering van een implantaat zijn met name in kritische situaties evident. Een implantaat welke slechts een millimeter te ondiep of te buccaal is geplaatst, kan de esthetiek van het eindresultaat al ernstig benadelen. De perfecte implantaatpositie kan met behulp van een prothetisch labdesign in de huidige software vooraf worden geanalyseerd en tot op de tiende graad/ millimeter worden gepland. Alleen met een zorgvuldige 3D-planning, heeft ultra-precieze positionering met navigatie pas echt meerwaarde (fig 11a-c). Een kritische indicatie, lastige anatomie en uw perfectionisme vragen allen om 3D-planning.

De vraag is naar mijn mening niet zozeer wanneer we beeldnavigatie tot de norm verheffen, maar wanneer we het plannen op 2D-röntgenfoto's en een gipsmodel achter ons zullen laten en alleen nog genoegen nemen met het plannen op 3D-beelden van CBCT- en IO-scans. Gezien de beperkingen van statische navigatie ('template guided-surgery') bij het overbrengen van een 3D-planning, volgt dynamische beeldnavigatie vanzelf, zodra 3D-plannen eenmaal de norm is. Ik heb mijn hoop hiervoor gevestigd op de gamers generatie onder ons...

Over de auteur

Dr. Wouter Kalk is werkzaam als kaakchirurg - NVOI implantoloog in de private intramurale verwijspraktijk Centrum Bijzondere Implantologie in het Tjongerschans ziekenhuis te Heerenveen. Hij is sedert 15 jaar actief op het gebied van de 'guided surgery' (>150 'template guided' behandelingen), hij verzorgt hierin masterclasses voor Nobel Biocare vanaf 2010. Met ingang van 2019 implanteert hij op wekelijkse basis met X-Guide beeldnavigatie. Op aanvraag maakt hij voor collega's 3D implantaat-planningen.

Referenties

- 1 Van de Wiele G, Teughels W, Vercruyssen M, et al. *The accuracy of guided surgery via mucosa-supported stereolithographic surgical templates in the hands of surgeons with little experience.* Clin Oral Implants Res 26:1489, 2015
- 2 Scherer U, Stoetzer M, Ruecker M, et al. *Template-guided vs. non-guided drilling in site preparation of dental implants.* Clin Oral Investig 19:1339, 2015
- 3 Ozan O, urkylmaz I, Ersoy AE, et al. *Clinical accuracy of 3 different types of computed tomography-derived stereolithographic surgical guides in implant placement.* J Oral Maxillofac Surg 67:394, 2009
- 4 Beretta M, Poli PP, Maiorana C. *Accuracy of computer-aided template-guided oral implant placement: A prospective clinical study.* J Periodontal Implant Sci 2014;44:184-193.
- 5 Zhao XZ, Xu WH, Tang ZH, et al. *Accuracy of computer-guided implant surgery by a CAD/CAM and laser scanning technique.* Chin J Dent Res 2014;17:31-36.
- 6 Siesegger M, Schneider BT, Mischkowski RA, et al. *Use of an image-guided navigation system in dental implant surgery in anatomically complex operation sites.* J Craniomaxillofac Surg 29:1276, 2001
- 7 Block MS, Emery RW, Lank K, et al. *Implant placement accuracy using dynamic navigation.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32(1):92-99.
- 8 Block MS, Emery RW, Cullum DR et al. *Implant placement is more accurate using dynamic navigation.* J Oral Maxillofac Surg. 2017;75:1377-1386
- 9 Emery RW, Merritt SA, Lank K, et al. *Accuracy of dynamic navigation for dental implant placement - model-based evaluation.* J Oral Implantol. 2016;4(5):399-405.

Sfortunatamente

'Helaas', ondanks alle goede wil en lang ook goede hoop, bleek het niet mogelijk om ons najaarscongres *'Impianti al dente'* op een verantwoorde manier door te laten gaan. Begin dit jaar werden de contacten in Italië al gelegd en konden we vier sprekers vastleggen die ons een mooie inkijk zouden geven in de *'Italian approach to implantology'*. Helaas gooide de pandemie alles om dit jaar. Al leek het deze zomer er tijdelijk weer hoopvol uit te zien: zowel in Nederland als Italië was het aantal gevallen gedecimeerd en leek een congres in aangepaste vorm goed mogelijk. Daar hebben we ook vol op ingezet, al werden we ingehaald door de realiteit. Door restricties op evenementen, deelnemers en reismogelijkheden van onze sprekers moest de knoop doorgelicht worden: geen NVOI-congres in 2020.

Maar... we zijn daarom nog nooit zo vroeg geweest met ons programma voor 2021! Alle vier sprekers hebben we bereid en beschikbaar gevonden om vrijdag 10 december 2021 alsnog naar Nederland te komen. Dus noteer deze datum in uw agenda en schrijf u alvast in [had u dit reeds gedaan voor 2020?, geen probleem: de inschrijving kan blijven staan. Incasso vindt uiteraard ook pas eind 2021 plaats].

Om u een impressie te geven van wat u kunt verwachten zal ik het recent uitgebrachte indrukwekkende boek van één van de sprekers - Daniele Cardaropoli - uitgebreid behandelen in het volgende Bulletin.

In dit ruim 500 pagina tellende boek *'Soft Tissues & Pink Esthetics in Implant Therapy'* nemen de auteurs Daniele Cardaropoli en Paolo Casentini de lezer mee gedurende 13 hoofdstukken. Elk hoofdstuk start met een aantal veel gestelde vragen, die vervolgens gestructureerd worden beantwoord. De antwoorden zijn gebaseerd op meer dan 20 jaar klinische ervaring en de huidige wetenschappelijke stand van zaken.

Het boek is rijkelijk voorzien van mooi gefotografeerde klinische casussen. De auteurs beogen de lezer een systematische en voor spelbare werkwijze te bieden. Want hun filosofie is: *'It is wrong to claim success based on a chance positive result, because predictability means knowing how to achieve that result systematically.'*

Details over dit boek leest u in het volgende Bulletin...

■ Pim Ruijpers



Het bestuur wenst u

Fijne Fees



... Bart Polder | voorzitter



... Pim Ruijpers | vice-voorzitter

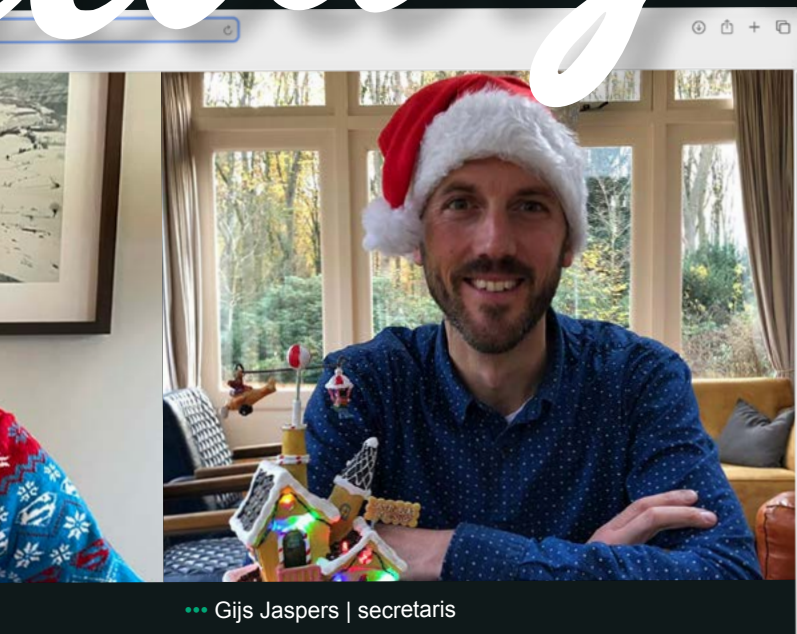


... Jobine te Poel | penningmeester



... Linde van Groningen

tdagen!



Chirurgische overwegingen bij
de behandeling van peri-implantitis

Jarno Hakkers wint NVOI Stipendium 2020

De effecten van botssubstituten op door peri-implantitis veroorzaakte botdefecten zijn al eens in cohortstudies onderzocht. Wat tot nu toe ontbreekt, is een dubbelblind gerandomiseerde gecontroleerde klinische studie met een focus op klinische, microbiologische en röntgenologische behandeloverwegingen bij chirurgische therapie van peri-implantitis. Algemeen practicus en PhD-student Jarno Hakkers vult deze leemte op en won er dit jaar het NVOI Stipendium mee.



Nadat Jarno Hakkers vorig jaar aan het UMCG afstudeerde als tandarts, ambieerde hij geen fulltime baan in de algemene praktijk. Daarom werkt hij nu parttime als algemeen practicus en parttime als tandarts-onderzoeker bij de afdeling MKA-chirurgie van het UMCG. "Implantologie was tijdens mijn studie mijn keuzevak en voor mijn afstudeerscriptie koos ik een onderwerp uit de parodontologie. Beide aandachtsgebieden vind ik bijzonder interessant. Toen ik vorig jaar de kans kreeg om me via een PhD verder in chirurgische therapieën van peri-implantitis te verdiepen, heb ik gesolliciteerd en werd ik aangenomen. Samen met mijn co-promotor dr. Yvonne de Waal en mijn promotoren prof. dr. Gerry Raghoobar en prof. dr. Henny Meijer heb ik vorig jaar mijn promotie-onderzoek vormgegeven."

Focus op twee studies

In Jarno's onderzoek staan klinische, microbiologische en röntgenologische behandeloverwegingen bij de chirurgische therapie van peri-implantitis centraal. De focus ligt

vooral op twee gerandomiseerde gecontroleerde studies: de ene onderzoekt het effect van botsubstituten op de door peri-implantitis veroorzaakte botdefecten rond de implantaten, terwijl de andere studie zich verdiept in het effect van aanvullende antibioticatherapie op het succes van de chirurgische peri-implantitisbehandeling.

"Qua onderzoekspopulatie ga ik uit van in totaal 124 patiënten met peri-implantitis, evenredig verdeeld over de beide studies. Die patiënten krijg ik hoofdzakelijk van de tandartsen in de periferie verwezen. Tijdens het eerste consult doe ik bij elke patiënt een volledige pocketstatus en verzamel ik de nodige randparameters. Daarna volgt een niet-chirurgische behandeling bij de mondhygiënist. Na drie maanden zie ik de patiënt voor controle, waarbij ik bekijk of de situatie verbeterd is. In de praktijk blijkt dat dit meestal niet het geval is, dus daarna volgt dan vaak chirurgie. Tijdens een flapoperatie wordt het granulatieweefsel van het implantaat verwijderd en wordt het implantaatoppervlak gereinigd. Na beoordeling van het botdefect volgt een keuze die bepalend is voor de indeling van patiënten in één van de twee studies. Is er sprake van drie- of vierwandige defecten, waarbij er volgens de literatuur een grotere kans is op botregeneratie na opbouw met botsubstituten? Dan komt de patiënt in aanmerking voor deelname aan de eerste studie in mijn onderzoek, waarbij een gerandomiseerde keuze wordt gemaakt voor wel of geen botopbouw. Is er sprake van nul-, één- of tweewandige defecten, dan wordt de patiënt ingedeeld bij de tweede studie, waarbij een gerandomiseerde keuze wordt gemaakt voor wel of geen aanvullende antibioticatherapie met de combinatiekuur

"Het zou geweldig zijn als we kunnen vaststellen in hoeverre we botwinst kunnen behalen bij botdefecten die door peri-implantitis veroorzaakt zijn"

Jarno Hakkers



"Naast het chirurgische aspect vind ik vooral de microbiologische kant van mijn vak fascinerend"

amoxicilline/metronidazol. De patiënten worden postoperatief een jaar gevolgd met een interval van drie maanden."

Het nut voor de implantologie

Wat maakt dit onderzoek zo nuttig voor de implantologie? "In de studies waarbij er tot nu toe gekeken is naar de effecten van bot-substituten op botdefecten - die veroorzaakt zijn door peri-implantitis - ontbreken vaak de controlegroepen. Er zijn bovendien te weinig randomised controlled trials om gefundeerd een therapievoorkeur te bepalen. Bovendien bestaat er nog heel weinig consensus over het decontaminatieprotocol; we zien dat veel klinici hierbij vooral op basis van eigen gevoel te werk gaan. Het zou geweldig zijn als we kunnen vaststellen in hoeverre we botwinst kunnen behalen bij botdefecten die door peri-implantitis veroorzaakt zijn. Of dat we kunnen aantonen dat we in situaties van nul-, één- of tweewandige defecten een significant effect van antibiotica zien op de klinische parameters. Het lijkt me interessant als we daarover evidence based uitspraken kunnen doen."

Ambities

Wat maakt het onderzoek zo interessant voor Jarno? "Naast het chirurgische aspect vind ik vooral de microbiologische kant van mijn vak fascinerend, die 'andere vorm' van tandheelkunde kom je toch minder vaak in de algemene praktijk tegen. In mijn onderzoek ga ik, met hulp van 16S-rRNA-analyses, onderzoeken welke bacteriën er zoal in de pocket aanwezig zijn en of de behandel-effecten ook in de microflora terug te zien zijn. Dat geeft mijn werk diepgang en maakt de afwisseling met de algemene praktijk erg leuk. Onderzoek met 3D röntgendiagnostiek met de Cone Beam CT heeft eveneens mijn interesse. Ambities genoeg!"

Beginfase

Voorlopig heeft Jarno op onderzoeksgebied zijn handen vol aan zijn PhD. Nadat afgelopen januari de METc-aanvraag werd goedgekeurd, is het onderzoek nu in de beginfase aanbeland, waarin Jarno zich bezighoudt met de eerste dataverzameling. Inmiddels zijn zo'n twintig patiënten het onderzoekstraject ingegaan en zijn de eerste patiënten bij de chirurgische interventie aanbeland. "Voordat ik wist hoe groot het protocol zou zijn, had ik de ambitie om mijn promotie in vier jaar af te ronden. Nu ben ik iets realistischer. Het zal nog wel een paar jaar duren voordat er onderzoeksresultaten bekend kunnen worden gemaakt. Hopelijk zullen die dan concrete aanbevelingen opleveren die daadwerkelijk in de praktijk kunnen worden benut."

Goed voor de NVOI Stipendium 2020

Met zijn onderzoek won Jarno Hakkers dit jaar het NVOI Stipendium, bestaande uit € 15.000. De jury onderbouwt haar keuze als volgt:

'Het onderzoek van Jarno Hakkers is een gerandomiseerd onderzoek in een deelgebied waarvoor nog heel erg weinig evidence bestaat. Veel meer dan case-series en expert opinions zijn niet beschikbaar op het gebied van peri-implantitis. En dat terwijl in literatuur de incidentie van peri-implantitis oploopt tot soms wel 90%. Het is dus een reuze actueel en vitaal onderwerp. We verwachten dat de uitkomsten ook nog eens voor onze leden direct toepasbaar zullen zijn in de klinische praktijk. Kortom: een bijzonder relevant en actueel onderzoek met een groot potentieel.'

Overigens zal het een onderzoek zijn van de lange adem; er is een aanzienlijk aantal proefpersonen nodig die meerdere keren onderzocht gaan worden. Het vraagt dus ook doorzettingsvermogen van de onderzoeker om voldoende proefpersonen te includeren; ons stipendium mag ook worden gezien als aanmoediging.'

Leuker kunnen we het niet maken, wel makkelijker!

Het meetbaar en toetsbaar maken van de kwaliteit van de implantologie is één van de uitdagingen en tevens kerntaken van het Consilium Implantologicum (CI). Alleen op basis van het voldoen aan kwaliteitseisen kunnen wij naar eer en geweten het predicaat 'Implantoloog NVOI' toekennen c.q. verlengen. De dataregistratie blijft een wezenlijk onderdeel in het (her)registratie proces. Het is belangrijk dat de meest essentiële gegevens eenvoudig en snel kunnen worden geregistreerd, met voldoende ruimte voor de implantoloog om extra behandeldetails naar voorkeur aanvullend te includeren.

■ Door Daniel Oortgiesen

Word-document

Waar in het verleden de nadruk erg sterk op de aantallen lag, zijn de laatste jaren stappen gezet om meer nuance aan te brengen en de verrichtingen meer inhoudelijk meetbaar te maken. Zo hebben we de gedocumenteerde casussen geïntroduceerd, zodat naast getallen ook klinisch werk kan worden bekeken. Velen van u zullen nog met het 'Word-document' hebben gewerkt om de casussen vast te leggen. Dat was voor u (of uw assistent) waarschijnlijk veel werk; ook voor het CI was het erg tijdsintensief om uit dit document de relevante informatie te destilleren.

Excel-bestand

Deze taak werd eenvoudiger met de invoering van het Excel-bestand 'NVOI-verzamelstaat

implantologische verrichtingen'. Hiermee kon het CI beter statistieken beoordelen, en kon de implantoloog (in latere versies) naar eigen voorkeur extra gegevens registreren, zoals botkwaliteit, lotnummers, e.d. De geaggregeerde data kon vervolgens samen met de aangeleverde casuïstiek worden beoordeeld ten behoeve van de herregistratie.

Nieuw format

Om de dataregistratie toekomstbestendig te maken heeft het consilium gezocht naar een alternatief voor het huidige Excel databestand. Hiervoor is contact opgenomen met enkele professionele partijen, waarbij DentalRules naar onze mening het meest geschikte format kon leveren. DentalRules is een nog jonge onderneming, die voor de tandheelkundige markt ook andere producten

levert, met name gericht op wet- en regelgeving in de praktijk. Ze hebben voor de NVOI een geavanceerd online registratiesysteem ontwikkeld, voorzien van diverse handige extra functionaliteiten ten opzichte van ons huidige Excel-bestand. Het bestuur van de NVOI ondersteunt onze voorkeur voor deze nieuwe data registratie. Tijdens de ALV op 10 december is dit voorstel aan de leden voorgelegd. Naar verwachting zal begin 2021 het DentalRules format als nieuwe standaard worden ingevoerd.

Tijdwinst

Dit nieuwe registratieprogramma moet ervoor zorgen dat het bijhouden van de registratie beduidend minder tijd vraagt. Om de transitie soepel te laten verlopen kan uw oude verzamelstaat rechtstreeks in het DentalRules systeem worden geïmporteerd. Daarnaast kunnen de implantaatgegevens met een barcodescanner eenvoudig worden ingevoerd. Daarmee wordt tevens voldaan aan de aankomende MDR betreft de registratie van lotnummers.

Ondersteuning

DentalRules zal instructievideo's maken over het programma. Daarnaast zullen ze u desgewenst (telefonisch of online) persoonlijke ondersteuning bieden.



Prof. dr. Marco Cune:

"Over de biologie van de permucosale doorgang kunnen we nog wel wat leren"

Toen prof. dr. Marco Cune in 2010 zijn algemene praktijk verruilde voor het hoogleraarschap in Groningen, gaf dat de hectiek in zijn leven een pittige impuls. Hij bleef namelijk tevens part-time werken bij het CBT in het St. Antonius ziekenhuis in Nieuwegein en breidde dat later zelfs uit naar de locatie Utrecht Leidsche Rijn en het CBT in het UMC Utrecht. Die afwisseling en interdisciplinaire samenwerking stemmen hem tevreden. "Ik ben niet zo'n solist."

Na zijn afstuderen aan het ACTA in 1990 bleef Marco Cune part-time bij de universiteit betrokken. Hij werkte respectievelijk bij de vakgroepen Prothetische Tandheelkunde en Orale Implantologie en was van 1991 tot 2010 werkzaam als tandarts-onderzoeker aan het UMC Utrecht binnen de vakgroepen Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde. In 1993 promoveerde hij op een proefschrift over overkappingsprothesen op implantaten. Daarnaast werkte hij als tandarts algemeen practicus in Houten. "De vraag uit Groningen in 2010 of ik er hoogleraar Restauratieve en Reconstructieve Tandheelkunde wilde worden, kwam op het juiste moment. Ik vond het tijd voor een nieuwe uitdaging, zag Groningen als een passende volgende stap. Mijn voorganger bij de sectie Orale Functie leerde had een mooie basis gelegd, het leek me boeiend om daar samen met collega's op verder te bouwen."

Je vertrok niet fulltime naar Groningen. "Nee, ik startte in Groningen met een vierdaagse werkweek aan de faculteit en bleef één dag werkzaam bij het CBT in Nieuwegein. Natuurlijk heeft zo'n stap impact op de manier waarop je je leven inricht, het werd voor mij een hectische periode met het nodige heen en weer reizen en veel overnachten. Maar dat had ik er voor over, de uitdaging om me verder in mijn interessegebied te verdiepen wilde ik niet laten liggen. Ik heb daar veel geïnvesteerd in de samenwerking met mensen, als team zijn we naar elkaar toe en met elkaar gegroeid, denk ik. Daar ben ik trots op en we hebben er ook nu nog veel profijt van. In 2016 heb ik, na wat organisatorische veranderingen in Groningen, mijn werk op de faculteit overigens afgeschaald naar twee dagen en mijn patiëntenzorg op het CBT in het St. Antonius in Nieuwegein, Utrecht/Leidsche Rijn en bij het UMC Utrecht uitgebreid."

Heb je het werken in de algemene praktijk ooit gemist? "Nee, helemaal niet. Maar afgezien van het werkgeverschap – dat ik zeker niet mis - heb ik veel aspecten uit de algemene praktijk naar mijn huidige werk meegenomen en zelfs meer dan dat. Patiëntenzorg maakt nog altijd een aanzienlijk deel uit van mijn werk, alleen richt ik me nu op een complexere patiëntenpopulatie. Bij het CBT bijvoorbeeld is het een dankbare uitdaging om oplossingen te bedenken voor niet-standaard problemen. Het werk is divers, ik krijg er de ruimte en tijd voor en het vindt plaats in een interdisciplinaire omgeving. Dat spreekt me aan, ik ben niet zo'n solist.

Mijn functie aan de universiteit is eveneens afwisselend. Ik geef onderwijs en begeleid studenten en promovendi. Ik werk met ongelooflijk slimme, creatieve en leuke collega's, ook daar geniet ik van."

Waar ligt de focus in je werk aan de universiteit? "Binnen mijn leerstoel Orale Functieleer, Restauratieve en Reconstructieve Tandheelkunde ging mijn interesse aanvankelijk uit naar orale implantologie en prothetische tandheelkunde. Van oudsher heb ik me verdiept in met name de edentate patiënten, daarin heb ik veel kennis en ervaring opgedaan, ik heb er promotieonderzoek naar verricht. Ondertussen is dat aandachtsgebied wat breder getrokken, mijn huidige focus ligt meer op gedeeltelijk edentate patiënten en restauratieve tandheelkunde, het gebruik van keramische materialen en beperkt invasief werken. Die verschuiving komt trouwens onder andere door de interesses van de collega's om me heen. Zij sturen mee."

Wat wil je met je leerstoel bereiken, wat is je missie? "Ik denk dat het mijn belangrijkste rol is om studenten en collega's te inspireren en ze in hun groei binnen mijn vakgebied als clinicus of wetenschapper te faciliteren en begeleiden."

Je begeleidt studenten en promovendi. Noem eens een paar onderzoeken die onder jouw hoede worden uitgevoerd? "Om te beginnen begeleid je onderzoek nooit alleen, dat is meteen al onderdeel van de lol. Met collega prof. dr. Henny Meijer, dr. Charlotte Jensen en dr. Wim Slot kijken we naar implantaatgedragen bruggen, onder andere het promotieonderzoek van Christiaan Pol richt zich daarop, en hoe overkappingsprothesen in de bovenkaak zich op de lange termijn houden. Met dr. Marco Gresnigt onderzoeken we hoe je gehavende gebitselementen het beste kunt restaureren, onderwerp van aandacht in een proefschrift van dr. Carline van den Breemer

en het promotieonderzoek van Maurits de Kuiper, Jelte Hofsteenge en Rijkje Bresser. We kijken naar keramische materialen in de implantologie, als implantaat en als abutmentmateriaal, dit onderwerp stond centraal in het proefschrift van dr. Ralph van Brakel, Ratnadeep Patil en dr. Ulf Schepke. Maar ik heb ook een zwak voor patiënten met ernstige hypodontie, dat onderzochten we met prof. dr. Gerry Raghoobar en prof. dr. Anita Visser, Marieke Filius wijdde er haar proefschrift aan. Samen met dr. Willlem Fennis kijken we bijvoorbeeld nu ook naar de relatie tussen oligodontie en darmklachten - Jamila Ross verricht er promotieonderzoek naar. En verder heel, heel veel kleine projecten."

In je presentaties komen regelmatig chirurgische en prothetische complicaties voorbij. Komt het vaak voor dat je werk van anderen moet overdoen? "Dat valt reuze mee, maar ik mag wel eens helpen. En als je dit werk lang genoeg doet, ga je trouwens ook genoeg werk van jezelf overdoen, maar dat terzijde. Ik zie complicaties in het onderwijs, verzamel ze en gebruik ze als vehikel om te laten zien waar het mis kan gaan. Vaak spelen er technische aspecten of is er sprake van een gebrek aan kennis over bepaalde componenten. Het kan heel leerzaam zijn om daar samen van gedachten over te wisselen."

Nog even terug naar je promotieonderzoek: hoe actueel zijn de conclusies en inzichten uit jouw onderzoek van destijds? "Mijn onderzoek naar overkappingsprothese op implantaten was met name geënt op de edentate onderkaak. Daar heb ik veel patiënten voor gezien, de resultaten waren destijds goed en ik denk zeker dat ze nog actueel zijn. Voor de edentate bovenkaak zijn de conclusies niet meer zo actueel. In termen van overlevingskansen was er in 1993 sprake van 25% implantaatverlies na vijf jaar, terwijl recente studies uit Groningen, van met name dr. Wim Slot et al., aantonen dat er nu na vijf en tien jaar nauwelijks sprake is van implantaatverlies. De materialen zijn beter, de implantaatoppervlakken zijn dermate gemodificeerd dat ze het goed doen in de bovenkaak én we weten ook veel beter wanneer we implantaten kunnen toepassen."

Je plaatst bij de edentate onderkaak nog wel een kanttekening. "Ja, het huidige patiëntprofiel is echt heel anders dan toen. Mensen hebben nu hogere verwachtingen, een volledige conventionele prothese wordt veel minder snel geaccepteerd. Men wil dikwijls eerder een klikgebit, waarbij hogere kaakwallen en grotere kauwkrach-

ten bijkomende probleemfactoren zijn. Als er nu onder nieuw-edentaten een tevredenheidsonderzoek zou komen naar hun ervaringen met implantaten, zou men dan nog net zo tevreden zijn als destijds bij mijn promotie-onderzoek? Dat vraag ik me af."

Die patiënttevredenheid gaat ook een steeds grotere rol spelen. Je omschrijft het treffend als 'het gevolg van het succes van het implantaat'. "Ik geloof dat de patiënt een belangrijkere en dwingender rol bij de behandeling gaat krijgen, daarvan moeten we ons echt bewust zijn. Mensen kunnen een bepaald functioneel idee over implantaten hebben, waarbij ze ervan uitgaan dat veel implantaten in de mond het gevoel van een eigen gebit kunnen evenaren. Zulke verwachtingen worden mede ingegeven door alles wat men er online over leest, sommige succesverhalen gaan een compleet eigen leven leiden. Dat verwachtingspatroon zal nog sterker veranderen als de overkappingsprothese uit de basisverzekering gehaald wordt en mensen er volledig zelf voor gaan betalen. Want als je zo veel geld uitgeeft aan iets, dan zal het toch wel een leven lang meegaan?! Als zorgverleners doen we er goed aan om ons voor te bereiden op gesprekken waarbij verwachtingsmanagement aan de orde komt, dat kan ons goed van pas komen."

Van welke ontwikkelingen in de implantologie heb je hoge verwachtingen? "Op het gebied van materialen en oppervlakte-eigenschappen verwacht ik niet dat er nog veel winst te behalen valt. Wel verwacht ik veel van moderne kunststoffen: ze zijn sterk, slijtvast, freesbaar en biologisch vriendelijk. Maar veel van de huidige ontwikkelingen zijn technisch georiënteerd, terwijl de biologie naar mijn idee nog wel eens vergeten wordt. Ik verwacht bijvoorbeeld dat we nog wel wat meer kunnen leren over de biologie in de permucosale doorgang. Ik denk wel eens dat bij technische innovaties voorbij wordt gegaan aan de biologie. Het feit dat je bijvoorbeeld abutments kunt frezen en machinaal superglad kunt polijsten zodat ze je glimmend tegemoet komen, oogt misschien aardig, maar een zekere ruwheid is nodig voor verkleefing van cellen. Dat is kennis uit de jaren '90. Vraag het je tandtechnicus eens."

Tot slot: naast Utrecht, Nieuwegein en Groningen verblijf je een groot deel van het jaar op Schiermonnikoog. Wat is jouw band met dat eiland? "Mijn partner is er algemeen practicus, het is onze domicilie en we wonen er met heel veel genoegen. Ook in vakantieperiodes zijn we dikwijls op het eiland. Gezien het huidige advies om zo veel mogelijk thuis te werken, Zoom, Microsoft teams en Webex ik vanaf hier ook aardig wat af. Maar dat is geen straf, het is hier aangenaam."

De keuzes van Marco Cune

Veertien 'één-keuze vragen' kreeg Marco voorgelegd, bij slechts één mocht hij zich van een keuze onthouden. Waar kiest hij voor en waarom?

1. **Staf of studenten?** "Studenten, altijd. Zonder studenten heb je helemaal geen staf nodig."
2. **Webinar of college?** "Heel nadrukkelijk college. Qua techniek gaan webinars goed, maar mijn colleges zijn geënt op interactie en reflectie."
3. **Functie of esthetiek?** "Functie, esthetiek is daar een onderdeel van."
4. **Vast of uitneembaar?** "Uitneembaar. Dat is dynamischer, eenvoudiger aan te passen en voorspelbaarder, ook in termen van verwachtingen."
5. **Her-endo of implantaat?** "Her-endo."
6. **In de esthetische zone: immediate provisional op het implantaat of staged approach?** "Staged approach."
7. **Bij betand-onbetand: vier of zes implantaten voor een overkappingsprothese in de bovenkaak?** "Zes, er is onvoldoende bewijs dat vier implantaten tegenover een betande onderkaak volstaan."
8. **Cementeren of verschroeven?** "Verschroeven, vanwege de repareerbaarheid."
9. **Titanium of zirconia implantaten?** "Absoluut titanium, dat materiaal heeft zich bewezen en we weten er tot op heden het meeste van."
10. **Onderzoeker of CBT-tandarts?** "Ik pas!"
11. **Intraorale scan of impregum?** "Impregum, daar liggen mijn skills."
12. **Boormal of beeldnavigatie?** "Boormal."
13. **Utrecht of Schiermonnikoog?** "Schiermonnikoog."
14. **Arjen Robben of Wesley Sneijder?** "Arjen Robben, als mens en artiest. En ik heb ook wel een zwak voor de kwetsbaren in de samenleving..."

NVOI implantoloog op de kaart gezet

■ Door Linde van Groningen

Twee jaar geleden heeft het bestuur zich ten doel gesteld de NVOI erkend implantoloog beter op de kaart zetten. Want accreditatie en her-registratie vraagt best veel van een implantoloog, dus daar moet ook iets tegenover staan.

Eén van onze doelstellingen was om de NVOI erkend implantoloog beter vindbaar te maken op internet, voor patiënten en voor verwijzers. Naar de verzekeraars toe wilden we meer bekendheid geven aan de door ons gehanteerde strenge kwaliteitseisen voor accreditatie als NVOI implantoloog, zodat niet elke verzekeraar daarnaast ook nog eigen eisen oplegt aan een NVOI erkend implantoloog (voor het afsluiten van een contract of het in behandeling nemen van een machtigingsaanvraag).

Uit de enquête, die we bij de iCademy in 2019 onder onze erkend implantologen hebben afgenomen, bleek dat er behoefte bestond aan meer zichtbaarheid en een beter onderscheid van de NVOI erkend implantoloog ten opzichte van een NVOI lid.

Inmiddels zijn er twee jaar verstreken en blikken we graag met u terug op wat we hebben bereikt voor de erkend implantoloog.

Nieuwe huisstijl - Zoals u wellicht heeft gezien hebben we de huisstijl van onze vereniging grondig gemoderniseerd. Met verschillende kleuren is een duidelijke scheiding aangebracht tussen de verschillende aspecten van onze vereniging. Op de vernieuwde website is hierdoor nu duidelijker onderscheid gemaakt tussen een patiëntdeel en een verenigingsdeel.

Google Maps - Op het patiëntdeel van de website kan via Google Maps in de directe omgeving worden gezocht naar een erkend implantoloog. De website allesoverhetgebit.nl wordt veel door patiënten bezocht. Ook hier zal informatie over de NVOI erkend implantoloog te vinden zijn.

Beeldmerk - We hebben in de nieuwe huisstijl ook een keurmerk ontwikkeld voor de NVOI erkend implantoloog. Inmiddels hebben alle geregistreerde implantologen dit keurmerk - in de vorm van een sticker - ontvangen, zodat ze dit in hun praktijk eventueel kunnen opplakken. Op het patiëntdeel van de website staat bij het keurmerk uitgelegd wat je van een erkend implantoloog kunt verwachten en aan welke eisen deze moet voldoen. Omdat het erkend implantologen register dynamisch van aard is, wordt elk jaar een nieuw keurmerk uitgegeven met het actuele jaartal erin verwerkt. Verbeterde zichtbaarheid dus voor de patiënten. Er is echter ook aandacht besteed aan de zichtbaarheid voor verwijzers.

**Accreditatie en her-registratie
vraagt best veel van een
implantoloog, dus daar moet
ook iets tegenover staan**

Overzicht NVOI erkende implantologen 2020

Dit document geeft u een overzicht van alle door de NVOI erkende implantologen, op 1 mei 2020.

Een NVOI erkende implantoloog wordt regelmatig gecontroleerd op bij- en nascholing, werkt volgens onze richtlijnen en wordt door ons gevisiteerd. Kijk voor een actueel overzicht op onze website nvoi.nl/patienten.



Een erkend implantoloog
herkent u eenvoudig
aan het nvoi-keurmerk

Een folder bedoeld
voor verwijzers als
handig naslag-
werk van de erkend
implantologen
in de regio

Congresbadge - Tijdens het laatste najaarscongres [2019] waren erkend implantologen voor het eerst herkenbaar tussen de congresgangers door een afwijkende kleur badge, zodat ze gedurende het congres gemakkelijk konden worden benaderd door verwijzende tandartsen.

Register - Er is een uitvouwfolder gemaakt met daarin een overzicht van alle NVOI erkend implantologen, welke in het NT werd bijgevoegd. Misschien heeft u hem al voorbij zien komen. Dit is bedoeld voor verwijzers als handig naslagwerk van de erkend implantologen in de regio. Hetzelfde overzicht werd tevens gepubliceerd als advertentie in het Dentz. Dit implantologenregister zal periodiek worden geactualiseerd en vervolgens weer worden verspreid onder de tandartsen. Het meest up-to-date is het register op de NVOI-website.

Verzekeraars - De Belangen Commissie Orale Implantologie (BCOI) is een NVOI-commissie die zich onder andere inzet voor

de belangen van de implantologen. In deze hoedanigheid heeft de BCOI afgelopen jaar gesprekken gevoerd met CZ. Voorheen moest een erkend implantoloog een uitgebreid portfolio inleveren bij CZ ten behoeve van het afsluiten van een contract. Vanaf 2021 is dit niet meer nodig en voldoet een NVOI erkend implantoloog automatisch aan de voorwaarden van CZ.

We zullen ons blijven inzetten om een erkenning als NVOI implantoloog de moeite waard te laten zijn. Want continu verbeteren, toetsbaar zijn en streven naar de hoogste kwaliteit moet niet alleen de patiënt maar ook de implantoloog zelf ten goede komen.



Belangen Commissie Orale Implantologie - 'Milestones'

In december 2018 is de Implantologie Overleg Commissie [IOC] opgeheven. Deze commissie bestond sinds 2014 en rapporteerde aan het bestuur over lopende zaken die raakvlak hadden met de implantologie. Hiervoor in de plaats is een nieuwe bestuurscommissie opgericht, de belangencommissie orale implantologie (BCOI), bestaande uit drie bestuursleden en twee gemotiveerde NVOI leden, die zich inzetten voor het behoud en bevordering van hoogwaardige implantologie in Nederland.

■ Door Gijs Jaspers

Het kan u bijna niet zijn ontgaan dat de NVOI, primair een wetenschappelijke vereniging, de afgelopen tijd op bepaalde fronten duidelijker stelling heeft genomen dan u wellicht van de NVOI gewend was. We bevinden ons in een tijd waarin tarieven onder druk staan en waarin verzekeraars een grotere invloed nastreven. De wijze waarop zorgverzekeraar VGZ probeert ons implantaatkeuzes op te leggen en een zeer lage prijs te dicteren is hiervan een goed voorbeeld. Ook de polisvoorwaarden van sommige verzekeraars, waarbij implantologie vanuit de aanvullende verzekering alleen wordt vergoed buiten de tweede lijn, is een doorn in het oog van de NVOI implantologen in de MKA-praktijken. Om deze reden trekken we als wetenschappelijke vereniging samen met de beroepsverenigingen sterk met elkaar op om de kwaliteit en keuzevrijheid binnen de implantologie te bewaken.

Innovatie is nog alom aanwezig binnen de implantologie: de ontwikkelingen in materiaalkeuze, chirurgische behandelingen en digitalisering gaan buitengewoon snel. Maar hoe kan de geboekte vooruitgang in de dagelijkse praktijk worden geïmplementeerd? Hoe kunnen geheel nieuwe procedures declarabel worden ingezet? Wij proberen samen met de beroepsverenigingen richting de Nederlandse Zorg Autoriteit [NZa] via zogeheten technisch overlegmomenten

nieuwe UPT-codes te beschrijven, bestaande UPT-codes qua omschrijving te actualiseren en de huidige tarieven te beschermen.

In dit artikel brengen wij u ons eerste verslag uit over concrete resultaten van de BCOI in de afgelopen periode.

Verzekeraars

Met zorgverzekeraar CZ zijn gesprekken gevoerd over de mogelijkheid om als geaccrediteerd NVOI implantoloog eenvoudiger in aanmerking te kunnen komen voor een overeenkomst met CZ voor de edentate implantologie. CZ beoogt met de procedure van een verrichtingenstaat, portfolio en een vragenlijst de kwaliteit van de zorgverleners te bepalen. We hebben de verantwoordelijke binnen CZ ervan kunnen overtuigen dat accreditatie door de NVOI inhoudt dat de implantoloog zich toetsbaar opstelt, administratieve zaken als dossiervorming op orde heeft en zich houdt aan de vigerende richtlijnen (NVOI, KiMo), waarin indicatiestelling, behandeling en follow-up duidelijk staan beschreven. Dit heeft ertoe geleid dat de CZ met ingang van 2021 aan een erkend NVOI implantoloog geen aanvullende eisen zal stellen om een overeenkomst af te sluiten. Dat heeft administratieve voordelen voor de implantologen die zich hebben laten accrediten, maar sluit tegelijkertijd niemand uit. We hopen natuurlijk dat dit aanleiding zal zijn voor meer collega's om zich als implantoloog te laten accrediten bij het Consilium Implantologicum.

Bij zorgverzekeraar Menzis is de BCOI meermalen op gesprek geweest om een gelijk speelveld voor MKA-chirurgen en tandartsen te bepleiten. Al geruime tijd sluit Menzis de vergoeding van implantologie uit de tandartsverzekering uit, wanneer dit in het ziekenhuis door een MKA-chirurg wordt uitgevoerd. De NVOI hecht grote waarde aan keuzevrijheid van patiënten. Mits implantologische zorg op een veilige en kundige

We bevinden ons in een tijd waarin tarieven onder druk staan en waarin verzekeraars een grotere invloed nastreven

manier wordt geleverd, mag een zorgverzekeraar door specifieke restricties/ polisvoorwaarden nimmer sturend zijn in wie [tandarts of MKA-chirurg] de zorg levert. Het heeft veel tijd en moeite gekost, maar per 1 januari 2021 kunnen zowel de MKA-chirurg als de tandarts behandelingen uitvoeren, welke vanuit de aanvullende verzekering in aanmerking komen voor vergoeding.

UPT-tarieven

Voortschrijdend inzicht en nieuwe behandelmethoden lopen vaak vooruit op de mogelijkheden van de tarievenlijst. Voor het vervaardigen van een tijdelijke kroon in de esthetische zone op een immediaat geplaatst implantaat waren de beschikbare declaratiecodes (zoals bijvoorbeeld R80*) niet toegerust. Hierdoor konden behandelars de kosten en de behandeltijd van de vervaardiging van een provisional tijdens een 'immediate replacement' procedure niet goed declareren. Aangezien in de literatuur steeds vaker gunstig wordt gerapporteerd over een tijdelijke kroon bij een immediale vervanging in de esthetische zone, werd het tijd om dit verzekeringstechnische obstakel weg te nemen. Hierbij kan collega Staas niet onvermeld blijven, die dit probleem met overtuiging ter discussie heeft gesteld. Met succes is in 2020 hiervoor de nieuwe code **J87*** geïntroduceerd, waarbij de kosten voor het tijdelijke abutment separaat in rekening kunnen worden gebracht.

Onlangs is overeengekomen dat een nieuwe code, **J81**, wordt toegevoegd aan de tarievenlijst 2021. Deze code mag worden gebruikt bij het verkrijgen en verwerken van bloed tot een autoloog regeneratief biomateriaal middels een venapunctie. Hiermee is de toepassing van PRF binnen de implantologie op een herleidbare manier te declareren.

Over de code **J33** voor implantaatkosten is het laatste woord wat ons betreft nog niet geschreven. Vanuit de BCOI bepleiten wij het doorberekenen van de daadwerkelijke kosten van het implantaat met J33. Wij adviseren NVOI-leden om zich niet te richten op zo goedkoop mogelijke implantaatsystemen, maar gebruik te maken van gerenommeerde implantaatsystemen, waarvan de kwaliteit goed is geborgd en de korte- en lange termijn resultaten in wetenschappelijke publicaties zijn beschreven. Wij willen daarom een * achter de code J33. Het huidige tarief voor J33 is een gewogen gemiddelde van de implantaatkosten. Het gefixeerde tarief introduceert echter een perverse prikkel om goedkoop ingekochte implantaten te plaatsen om zo een extra verdienmodel met deze code te introduceren. Dit gaat mogelijk ten koste van de kwaliteit. Dit verdienmodel zal echter bij een volgend kostenonderzoek onherroepelijk leiden tot een afwaardering van het gewogen gemiddelde tarief bij J33. Kortom, een neerwaartse prijsontwikkeling die de kwaliteit zal schaden. Daarnaast staat het huidige tarief innovatie in de weg; de implantologie maakt nog steeds grote ontwikkeling door, waarbij innovatieve nieuwe implantaten soms [initieel] kostbaar zijn en niet voor het huidige tarief kunnen worden geplaatst. En tot slot betalen patiënten, die een doorontwikkeld en goedkoper implantaat op een niet esthetische positie laten plaatsen, nu eigenlijk mee aan het veel duurdere implantaat dat ander patiënten in de esthetische zone laten plaatsen; deze vorm van zorgnivellering is ongewenst. We houden u op de hoogte over het verdere verloop van deze discussie en natuurlijk over alle andere nieuwe ontwikkelingen.

Heeft u nieuwe aandachtspunten voor ons, dan vernemen wij dit heel graag van u! Alleen door interactie met onze leden kunnen wij u optimaal ondersteunen. Mail naar: gijsjaspers@nvoi.nl

Voortschrijdend inzicht en nieuwe behandelmethoden lopen vaak vooruit op de mogelijkheden van de tarievenlijst

Belangen Commissie Orale Implantologie

De belangencommissie orale implantologie [BCOI] bepleit een gelijk speelveld voor MKA-chirurgen en tandartsen. De BCOI bestaat uit: Bart Polder, Linde van Groningen, Paul van Eekeren, David Rijkens en Gijs Jaspers.

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

Immediate implant placement with or without connective tissue graft: a systematic review and meta-analysis

Seyssens L, De Lat L, Cosyn J

Journal of Clinical Periodontology, 2020, doi: 10.1111/jcpe.13397

Inleiding Deze systematische literatuurstudie onderzoekt het effect van een bindweefseltransplantaat (connective tissue graft, CTG) in combinatie met directe implantaatplaatsing op de stabiliteit van de buccale zachte weefsels.

Materiaal en methode Vier databases werden doorzocht op gerandomiseerde (RCT) en niet-gerandomiseerde gecontroleerde studies (NRS) met een evaluatietermijn van ten minste 12 maanden. De PICO- onderzoeksvraag was: heeft het submucosaal plaatsen van een CTG bij een direct geplaatst implantaat effect op de te verwachten mid-buccale zachte weefsel veranderingen, in vergelijking met het niet plaatsen van een CTG?

Resultaten Uit 1814 studies werden 5 RCT's en 3 NRS's geselecteerd die rapporteerden over 409 direct geplaatste implantaten (246 met CTG, 163 zonder CTG) met een evaluatie na 12 tot 108 maanden. Één RCT had een laag bias-risico. Uit de meta-analyse bleek een significant verschil van 0.41 mm [95%CI [0,21; 0,61], $p < 0,001$] tussen beide groepen aanwezig ten aanzien van de verticale, mid-buccale gingiva, ten gunste van de CTG-groep. Het risico op ≥ 1 mm asymmetrie mid-buccaal was 12 keer lager in de CTG-groep [RR 12,10, 95% CI [2,57; 56,91], $p = 0,002$]. Er was een trend naar minder bloeding na sonderen in de CTG-groep [gemiddeld verschil 17%, 95%CI [-35%, 1%], $p = 0,06$]. Uit de meta-analyse bleek geen verschil te bestaan in esthetiek van de zachte weefsels, marginaal botniveau of pocketdiepte.

Conclusie Een bindweefseltransplantaat draagt bij aan stabiliteit van de mid-buccale zachte weefsels na directe implantaatplaatsing. Het gebruik van een bindweefseltransplantaat dient overwogen te worden indien er een verhoogd risico is op mid-buccale recessie (dun gingiva-biotype, $< 0,5$ mm dikte van het buccale bot).

Samenvatting door Yvonne de Waal, UMC Groningen

Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the maxillary aesthetic region: a 5-year comparative study

Slagter KW, Raghoobar GM, Hentenaar DFM, Vissink A, Meijer HJA

Journal of Clinical Periodontology, 2020, doi:10.1111/jcpe.13398

Inleiding Het doel van deze gerandomiseerde, vergelijkende studie was het evalueren van het marginale botniveau rondom direct geplaatste en direct gerestaureerde implantaten (immediate placement + immediate provisionalization) vergeleken met direct geplaatste, maar niet-direct gerestaureerde implantaten (immediate placement + delayed provisionalization) in de esthetische zone na een functionele periode van 5 jaar.

Materiaal en methode Bij veertig patiënten met een falende voortand in de maxilla werd direct na extractie van het element een implantaat geplaatst. Bij patiënten in groep A werd direct daaropvolgend een tijdelijke restauratie geplaatst, terwijl dit bij patiënten in groep B [2-fase behandeling, inclusief bindweefsel-transplantaat] pas na 3 maanden gebeurde. In beide groepen werd de tijdelijke kroon na drie maanden vervangen door een definitieve kroon. Primaire uitkomstmaat was verandering van het marginale botniveau, secundaire uitkomstmaten waren: implantaatoverleving, dikte van het buccale bot, gezondheid van de peri-implantaire weefsels, esthetiek en patiënt-gerapporteerde uitkomsten.

Resultaten Na 5 jaar bleken er geen significante verschillen in marginaal botverlies tussen groep A en B te bestaan (mesiaal: groep A $0,71 \pm 0,68$ mm, groep B $0,49 \pm 0,52$ mm, $p = 0,305$; distaal: groep A $0,71 \pm 0,71$ mm, groep B $0,54 \pm 0,64$ mm, $p = 0,477$). Er bleken ook geen significante verschillen in de overige uitkomstmaten te bestaan. Overleving van implantaten en restauraties bedroeg 100%.

Conclusie De hoeveelheid marginaal botverlies na directe implantaatplaatsing is niet afhankelijk van de timing van het plaatsen van de tijdelijke restauratie (direct of na 3 maanden).

Samenvatting door Yvonne de Waal, UMC Groningen

Long-term results of implants and implant-supported prostheses under systematic supportive implant therapy: A retrospective 25-year study

E. Frisch et al.

CIDRR, DOI 10.1111/cid.12944

Inleiding Overleving- en succespercentages van implantaten op de lange termijn (> 10 jaar) zijn in de wetenschappelijke literatuur weinig te vinden. Een uitzondering hierop vormt deze studie met een follow-up van gemiddeld 25 jaar.

Materiaal en methode 62 patiënten bij wie 23-28 jaar geleden implantaten werden geplaatst en die minimaal eenmaal per jaar werden gezien voor controle, kwamen in aanmerking voor inclusie. Data aangaande klinische en röntgenologische variabelen werden verkregen uit de patiëntenstatus.

Resultaten Van de 62 patiënten konden 26 patiënten met 75 implantaten worden geïncludeerd. Patiënten vielen af voor inclusie vanwege overlijden of ziekte [24], wijziging van tandarts [5], incompleet dossier [1], of kwamen om andere reden niet meer voor controle [6]. De verdeling solitaire kronen, brug en overkappingsprothese bedroeg respectievelijk 33,3%, 25,3% en 41,3%. Vier implantaten gingen verloren [5,3%], alle vanwege niet te behandelen peri-implantitis. De gemiddelde pocketdiepte was 3,69 mm en het marginale botniveau lag gemiddeld 1,84 mm onder de implantaatschouder. Bij de laatste controle werd peri-implantaire mucositis waargenomen bij 35% van de implantaten en peri-implantitis bij 7% van de implantaten. Gedurende de gehele follow-up werd peri-implantitis waargenomen en behandeld bij 30 implantaten [40%]. Bij 11 implantaten betrof dit een chirurgische behandeling. Het overlevingspercentage van de suprastructuren was 88%.

Conclusie Na een follow-up periode van 25 jaar hebben implantaten en suprastructuren een hoog overlevingspercentage. Wel werd in die periode 40% van de implantaten gediagnosticeerd met peri-implantitis. Opgemerkt zij dat patiënten uit dit onderzoek minimaal eenmaal per jaar voor controle kwamen.

Samenvatting door Laurens den Hartog

Radiological and histological evaluation of horizontal ridge augmentation using corticocancellous freeze-dried bone allograft with and without autogenous bone: A RCT

M. Hashemipoor et al.

CIDRR, DOI: 10.1111/cid.12935

Inleiding Autoloog bot wordt dikwijls beschouwd als de gouden standaard voor botaugmentaties. Echter, allogeen en xenogeen bot zijn in opkomst, al dan niet in combinatie met autoloog bot. Deze studie onderzocht of het toevoegen van autoloog bot aan allogeen bot ook van meerwaarde is bij horizontale botaugmentaties.

Materiaal en methode 42 patiënten ondergingen een botaugmentatie vanwege onvoldoende botbreedte. Na randomisatie werden zij als volgt behandeld: groep 1) augmentatie met allogeen bot en een membraan; groep 2) augmentatie met allogeen bot, autoloog bot en een membraan. Het allogene bot betrof gevriesdroogd cortico-trabeculair bot in korrelvorm. Het autologe bot betrof vermalen bot uit kin- of ramusregio en het membraan een langzaam oplosbaar collageen membraan. Middels CBCT-beelden werd de breedte van de processus gemeten, vóór- en zes maanden na augmentatie. Bij 11 patiënten uit elke groep werd een bipt genomen, alvorens werd geïmplanteerd.

Resultaten 40 patiënten waren beschikbaar voor follow-up. Bij twee patiënten uit groep 1 [enkel allograft] was een aanvullende augmentatie nodig bij implanteren vanwege onvoldoende botbreedte. Tussen beide groepen werd geen significant verschil gevonden in breedte van de processus zes maanden na augmenteren. Uit histologisch onderzoek bleek bovendien geen verschil in hoeveelheid nieuwgevormd bot [44% groep 1 versus 46% groep 2], aanwezig bindweefsel [46% versus 45%] of resterend allogeen bot [10% versus 9%].

Conclusie Op basis van de resultaten van deze studie wordt gesteld dat bij horizontale botaugmentaties met allogeen bot, het toevoegen van autoloog bot niet van meerwaarde is voor de kwaliteit en kwantiteit van het bot op moment van implanteren.

Samenvatting door Laurens den Hartog

De abutmentspecialist

Alle implantaatsystemen onder één dak

Memodent levert compatibele componenten voor meer dan 100 implantaatsystemen, alles uit twee bronnen: Medentika en Zirkonzahn. Deze beide firma's produceren volgens de hoge normen en bieden intelligente oplossingen, precisie en kwaliteit door gebruik te maken van de hoogwaardige titaniumkwaliteit grade 5 (ASTM F136; DIN EN ISO 5832-3).

Wij nemen onze verantwoordelijkheid door ervoor te zorgen dat onze implantaatproducten met vertrouwen en garantie kunnen worden gebruikt. Om deze reden zijn abutments van Medentika en Zirkonzahn tot 30 jaar* gegarandeerd, inclusief de implantaten van originele fabrikanten die van onze implantaatcomponenten worden voorzien. Indien nodig leveren wij service tot aan de tandartsstoel.



Hiervoor hebben wij uitgebreide rescue kits voor alle systemen voorhanden.

Deze service zien wij als een belangrijke en morele plicht. Wij verkopen niet alleen hoogwaardige en aantrekkelijk geprijsde abutments, wij leveren óók de support die daarbij hoort.

Memodent: met onze uitgebreide expertise en jarenlange ervaring vinden we altijd de passende oplossing.



Het assortiment omvat o.a. afdrukstiften, scanbody's, analogen voor gips- en digitale modellen, ti-bases (recht en gehoekt, voor kroon of brug), diverse drukknopsystemen (o.a. Novaloc® / Optiloc®), Multi-Units, Preface® abutments, schroeven en meer. Memodent heeft bijna altijd de passende oplossing in huis.



Naast de gangbare implantaatsystemen hebben we ook componenten voor o.a.:

- Megagen (Any Ridge®, AnyOne®, ExFeel®, Mini™)
- BioComp
- Dyna Dental (Ocktaloc/Helix)
- Straumann® (o.a. BLX, Multi-base)
- Camlog® (o.a. Ceralog®, Vario SR)
- Southern Implants®
- Thommen (SPI®, SPI® VarioMulti)
- Astra (o.a. EV Profile®, UniAbutment®)
- Nobel Biocare (o.a. On1™)
- En veel meer...

Uw voordelen door samen te werken met Memodent:

- Groot assortiment op voorraad
- Zeer snelle levertijden
- Grote expertise op implantaatgebied
- CAD/CAM integraties voor 3Shape, ExoCad, DentalWings
- Memodent kan helpen met installeren van de implantaatbibliotheek
- 30 jaar* garantie, inclusief overname implantaatgarantie van originele fabrikant
- Scherpe prijzen

* Met uitzondering van de Novaloc® en Optiloc® abutments, deze hebben 10 jaar garantie (inclusief de slijtage van de coating). De MedentilOC abutments hebben 3 jaar garantie.



Bulletin #3 verslonden?

Dan kunt u vast niet wachten tot het nieuwe nummer uitkomt. Bij deze, om u alvast lekker te maken, een voorproefje van de onderwerpen die u in het volgende Bulletin kunt verwachten:

- Boekbespreking: 'Soft Tissues and Pink Esthetics in Implant Therapies' van de auteurs Cardaropoli & Casentini
- Expertise gevraagd: Haakon Kuit schrijft over Partial Extraction Therapies (Socket Shield, etc.)
- NVOI onderwijs: vernieuwde opzet
- Rolodex in de praktijk door Daniël Wismeijer

Het volgende Bulletin verschijnt eind april 2021.



Fluxión

VACUUMPOCKETCLEANING

Early treatment of
PERI-IMPLANT INFECTIONS
Maximize implant lifetime



NON-INVASIVE



NO SPRAYS



SUCTION

AGENDA

Vrijdag 9 april 2021

Implantologie.NU

Nieuwe strategieën, technieken en materialen

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

Vrijdag 16 april 2021

Implantologie Het Vervolg

Voorkomen en behandelen van complicaties

Locatie	Van der Valk Exclusief, Utrecht
Docenten	Ronnie Goené, Henny Meijer, Gerry Raghoobar en Fridus van der Weijden
Kosten	€ 345,00
KRT/KRM	5 punten

Dinsdag 20 april 2021

NVOI Roadshows

'Wegwijzer voor de implantaatgedragen kroon, welke materiaalkeuzes maak jij?'

Locatie	Van der Valk Groningen-Hoogkerk
Docenten	Frank Andriessen en Patrick Oosterwijk
Kosten	€ 110,00 voor leden, € 130,00 voor niet-leden en € 30,00 voor studenten
KRT/NVMKA	3 punten

Donderdag 22 april 2021

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

Dinsdag 11 mei 2021

NVOI Roadshows

'Wegwijzer voor de implantaatgedragen kroon, welke materiaalkeuzes maak jij?'

Locatie	Van der Valk Roermond, Oranjerie Theaterhotel
Docenten	Frank Andriessen en Patrick Oosterwijk
Kosten	€ 110,00 voor leden, € 130,00 voor niet-leden en € 30,00 voor studenten
KRT/NVMKA	3 punten

Donderdag 27 mei 2021

NVOI Roadshows

'Wegwijzer voor de implantaatgedragen kroon, welke materiaalkeuzes maak jij?'

Locatie	Van der Valk Rotterdam-Blijdorp
Docenten	Frank Andriessen en Patrick Oosterwijk
Kosten	€ 110,00 voor leden, € 130,00 voor niet-leden en € 30,00 voor studenten
KRT/NVMKA	3 punten

NVOI Bulletin | jaargang 25 | nummer 3
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

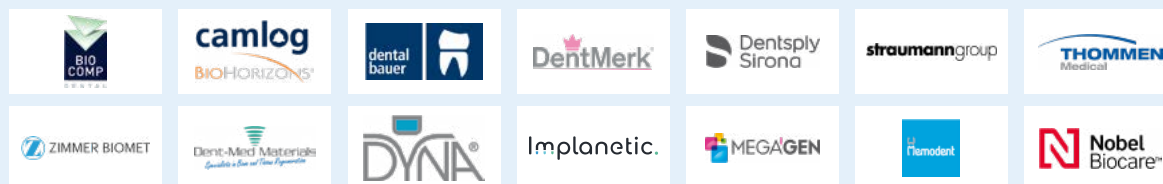
De NSOI Tariefkaart 2021 kunt u aanvragen via het secretariaat: bulletin@nvoi.nl

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





Wat is goede zorg?

Het vereiste aantal verrichtingen bijhouden doen we door essentiële informatie standaard te registreren, daarnaast volgen we webinars, alle nascholingspunten komen tegenwoordig in PE-online. implantaatgegevens en botssubstituten worden met een barcode scanner vastgelegd. Het elektronisch patiënt dossier bijwerken: informed consent *check*, kostenbegroting *check*, medische anamnese *check*. Peroperatieve medicatie elektronisch voorgeschreven. Gebaseerd op een digitale labsetup plannen we elke ingreep vooraf in de computer, tijdens de ingreep worden de implantaten naar de juiste posities gedirigeerd door real-time computerinfo in graden en millimeters, dus niet in de mond- maar naar het beeldscherm kijken. In toenemende mate lijkt ons vak een binair proces.

Voor goede zorg is echter nog meer nodig. Een technisch geoptimaliseerd proces is niet het hele verhaal. Geen bits en bytes, maar menselijke facetten is waar het in de perceptie van uw patiënt eigenlijk vooral om draait. Uitstralen van rust en vertrouwen, aandacht en tijd voor een praatje, een positieve interactie met uw betrokken assistent, een goed geïnformeerde, gemotiveerde en liefst minimaal gestreste patiënt. Want opereren is welbeschouwd teamwork pur sang. De belangrijkste spelers tijdens de ingreep zijn de patiënt, de assistent en de operator. Maar goede zorg houdt niet op na de ingreep. Goede afstemming en harmonie tussen betrokken en kundige spelers in de tandtechnische, prothetische- en nazorg-fase zijn wellicht even belangrijk voor kwaliteit en resultaat. Net als bij sport geldt ook hier de regel dat de zwakste schakel van grote invloed kan zijn op de uitkomst.

Kwaliteit van zorg is zoveel meer dan een zorgvuldig voorbereide, uitgevoerde en gedocumenteerde behandeling. Het blijft een uitdaging die wij allen dagelijks vele malen aangaan. En het meten en beoordelen van goede zorg... Dat blijft ook een uitdaging.

Wouter Kalk, redacteur
wouterkalk@nvoi.nl

Straumann® Immediacy

Straumann® BLX Implant System Innovation Meets Immediacy



Unique Implant
Design®



Roxolid®
Performance



SLActive®
Surface Technology



Dynamic Bone
Management



Esthetic Ease
Concept



Digitally
Amplified

Meer informatie:
www.straumann.nl

Voor patiënten is de directe toegang tot informatie over producten & services de norm. Als zij naar uw praktijk komen, zijn ze op zoek naar hetzelfde - een nieuwe glimlach, zonder daar lang op te moeten wachten.

Met Straumann® Immediacy kunt u immediate behandelingen aanbieden voor zowel enkeltands, partiële als volledig edentate behandelingen. Dit geïntegreerde en gevalideerde behandelconcept biedt door de vereenvoudigde werkwijze een tijdsbesparende en kosteneffectieve behandelplanning. Het concept is uiteraard gekoppeld aan het klinisch en wetenschappelijk bewijs waar Straumann om bekend staat.