



Serie: *Hora est*. Het effect van een bindweefseltransplantaat op de esthetiek bij enkeltandsvervang

Samenvatting. Enkeltandsvervang in de esthetische zone van de bovenkaak is een betrouwbare behandeloptie, maar recessie van de midbuccale mucosa leidt regelmatig tot een suboptimaal esthetisch eindresultaat. Verdikking van de buccale mucosa door het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat kan mogelijk het eindresultaat verbeteren. In dit promotieonderzoek werd derhalve onderzocht wat het effect van het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat is op de conditie en de esthetiek van de peri-implantaire weefsels bij enkeltandsvervang in de esthetische zone. Bij direct geplaatste en gerestaureerde implantaten resulteerde het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat tot iets minder recessie van de midbuccale mucosa. Dit effect werd niet gezien bij conventioneel geplaatste implantaten in een geaugmenteerde extractiealveole. Met andere woorden: het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat had weinig effect op het esthetische eindresultaat en moet niet als een standaardprocedure worden toegepast.

Zuiderveld EG. Serie: *Hora est*. Het effect van een bindweefseltransplantaat op de esthetiek bij enkeltandsvervang
 Ned Tijdschr Tandheelkd 2018; 125: 664-668
 doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2018.12.18210>

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel weet u:

- wat het esthetische effect is van het aanbrengen van een bindweefsel- of synthetisch implantaat bij implantologische enkeltandsvervang in de esthetische zone.

Inleiding

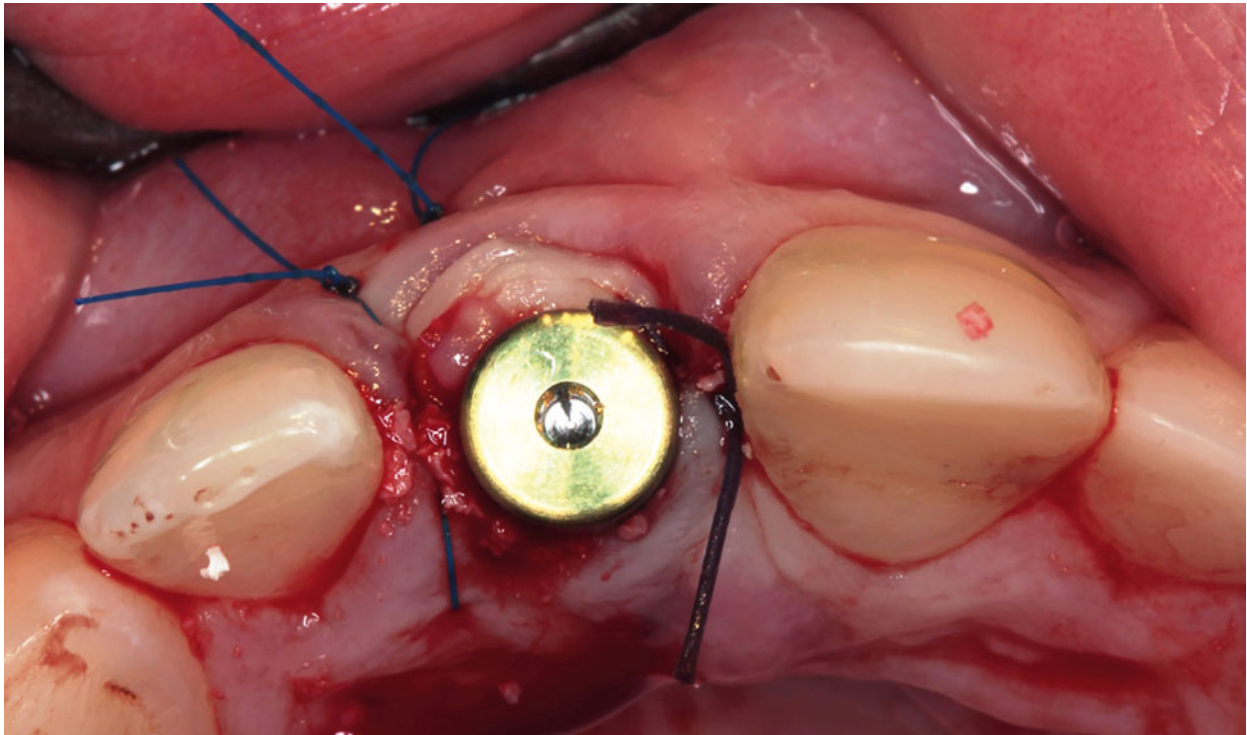
Enkeltandsvervang in de esthetische zone van de bovenkaak, zowel in geval van directe plaatsing en restauratie van een implantaat als in geval van een conventionele implantaatbehandeling, zijn betrouwbare behandelopties. Voor het bereiken van een fraai esthetisch resultaat is het noodzakelijk dat buccaal van het implantaat voldoende bot aanwezig is voor ondersteuning van de peri-implantaire mucosa. Daarom wordt aangeraden om ter compensatie van de botresorptie na extractie er zorg voor te dragen dat minimaal 2 mm bot aanwezig is buccaal van het implantaat door het implantaat palatinaal te plaatsen en vervol-

gens de spleet tussen de wand van de extractiealveole en het direct geplaatste implantaat te augmenteren. Conventioneel geplaatste implantaten kunnen het beste in geaugmenteerde extractiealveolen worden geplaatst, waarbij ook hier zorg moet worden gedragen voor de aanwezigheid van ten minste 2 mm bot buccaal van het implantaat. Ondanks dit streven, wordt er na beide behandelprocedures nog regelmatig een recessie van de midbuccale mucosa gezien met een minder fraai esthetisch eindresultaat. Het aanbrengen van een bindweefsel- of synthetisch transplantaat ter verdikking van de peri-implantaire mucosa zou een behandeloptie kunnen zijn om het esthetische resultaat te verbeteren. In dit promotieonderzoek werd daarom onderzocht wat het effect was van het toepassen van een bindweefsel- of synthetisch transplantaat op de conditie en de esthetiek van de peri-implantaire weefsels bij enkeltandsvervang in de esthetische zone.

Het promotieonderzoek

Aan dit promotieonderzoek deden 140 patiënten met een





Afb. 1. Intraorale situatie van een direct na extractie geplaatst implantaat, waarbij een bindweefseltransplantaat in een suprapariostale envelopflap is geplaatst.

niet te behouden of reeds missend gebitselement in de esthetische zone van de bovenkaak (gebitselementen 14-24) mee. Alle patiënten waren hiervoor verwezen naar de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichts chirurgie van het Universitair Medisch Centrum Groningen. Om te worden geïncludeerd moesten de patiënten minimaal 18 jaar zijn, een adequate mondhygiëne zonder tekenen van een actieve parodontale problematiek vertonen, voldoende ruimte voor een tijdelijke kroon hebben, geen medische en algemene contra-indicaties hebben voor de chirurgische procedure, geen radiotherapie hebben ondergaan in het hoofd-halsgebied, niet roken en niet zwanger zijn. Elke patiënt gaf schriftelijk toestemming voor onderzoeksdeelname.

Na extractie van het niet te behouden gebitselement werd het defect van de buccale botlamel met behulp van een pocketmeter opgemeten:

- Als het defect kleiner dan 5 mm was, werd het implantaat direct na extractie langs de palatinale wand van de extractiealveole geplaatst en werd de ruimte tussen het implantaat en de wand van de alveole geaugmenteerd met bot en Bio-Oss®. In totaal ondergingen 60 patiënten deze behandeling. Door middel van een randomisatieprocedure werden de patiënten gelijk over 2 groepen verdeeld: bij 30 patiënten werd een bindweef-

seltransplantaat van het tubergebied geplaatst (experimentele groep) en bij de andere 30 patiënten werd geen bindweefseltransplantaat aangebracht (controle-groep). Het bindweefseltransplantaat werd buccaal van het implantaat in een suprapariostale envelopflap aangebracht (afb. 1). Nog op dezelfde dag werd een tijdelijke kroon geplaatst.

- Als het defect groter dan 5 mm was, werd eerst de gehele alveole geaugmenteerd met tuberbot en Bio-Oss®. Vervolgens werd de geaugmenteerde alveole afgesloten met een transplantaat geoogst van het tuber maxillaire. Vier maanden na de augmentatie werd het implantaat geplaatst. In totaal 60 patiënten ondergingen deze procedure. Tijdens het plaatsen van het implantaat werden de patiënten gerandomiseerd in 3 groepen. Twintig patiënten kregen geen transplantaat (de NG-groep), 20 patiënten een bindweefseltransplantaat van het palatum (de CTG-groep) en 20 patiënten een synthetisch transplantaat, Mucograft® (de XCM-groep) (afb. 2).

Daarnaast was er een groep van 20 patiënten met een reeds missend gebitselement. Deze groep kreeg een implantaat waarbij de deficiënte buccale botlamel lokaal werd geaugmenteerd met bot en Bio-Oss® en werd afgedekt met een membraan, Bio-Gide®. Tevens werd bij deze patiënten een bindweefseltransplantaat van het palatum aangebracht.

Bij alle 140 patiënten werd 3 maanden later het implantaat vrijgelegd en werd een tijdelijke kroon geplaatst. Na 3 maanden met een noodkroon werd de definitieve kroon vervaardigd.

De primaire uitkomstmaat was de verandering in het niveau van de midbuccale mucosa. Dit niveau werd ge-

Op 12 september 2018 promoveerde Elise Zuiderveld aan de Rijksuniversiteit in Groningen op haar proefschrift 'Soft tissue grafting and single implant treatment in the aesthetic region'. Promotoren waren prof. dr. G.M. Raghoebar, prof. dr. H.J.A. Meijer en prof. dr. A. Vissink.



Afb. 2. Pre-operatieve en postoperatieve klinische situatie van een conventioneel geplaatst implantaat in een geaugmenteerde alveole in combinatie met (géén transplantaat (a en b) een bindweefseltransplantaat (c en d) en een synthetisch transplantaat (e en f).

meten op gestandaardiseerde intraorale foto's die voorafgaand aan de behandeling en 1 maand (T1) en 1 jaar (T12) na plaatsing van de definitieve kroon waren genomen. Secundaire uitkomstmaten waren het esthetische eindresultaat volgens de Pink Esthetic Score-White Esthetic Score volgens Belser et al (2009), verandering in het marginale botniveau, gezondheid van de peri-implantaire mucosa, patiënttevredenheid en implantaatoverleving. Daarnaast werd pre-operatief het gingivabiotype op basis van doorschemering van de pocketmeter bepaald en onderzocht of dit geassocieerd was met de eventuele verandering in het niveau van de midbuccale mucosa. Bij de direct geplaatste en gerestaureerde implantaten werd bovendien het buccale mucosavolume met behulp van een volumeanalyse software op basis van gesuperponeerde gedigitaliseerde gebitsmodellen bepaald en werd de verandering in het buccale botvolume op tijdstippen T1 en T12 vergeleken met de pre-operatieve situatie op cone beam-computertomogrammen (CBCT's) gemeten.

Resultaten

Uit de metingen bij de patiëntengroep met een buccaal botdefect kleiner dan 5 mm die een direct geplaatst en gerestaureerd implantaat ontvingen, kwam naar voren dat het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat onder

deze condities resulteerde in een geringere recessie van het niveau van de midbuccale mucosa. Op tijdstip T12 was de gemiddelde verandering in het niveau van de midbuccale mucosa $0,1 \pm 0,8$ mm in de experimentele groep en $-0,5 \pm 1,1$ mm in de controlegroep ($p = 0,03$). Met betrekking tot de andere uitkomstmaten werden geen significante verschillen tussen de groepen gezien. Een regressie-analyse toonde aan dat het gingivabiotype niet samenhangt met de verandering in het niveau van de midbuccale mucosa. In elke groep ging in de eerste 6 weken na plaatsing 1 implantaat verloren, waardoor de implantaatoverleving voor beide groepen 96,7% bedroeg.

Voorts werd bij deze zelfde patiëntengroep gekeken naar het effect van een bindweefseltransplantaat op het behoud van het niveau van de midbuccale mucosa, de verandering in het midbuccale mucosavolume en de buccale botdikte. Data van 49 patiënten die een direct geplaatst en gerestaureerd implantaat in combinatie met een bindweefseltransplantaat ($n = 25$, experimentele groep) of geen bindweefseltransplantaat ($n = 24$, controlegroep) hadden ontvangen waren geschikt voor deze analyse. Data van de overige patiënten waren niet beschikbaar door verlies van implantaten ($n = 2$) of doordat het onderzoeksmateriaal niet geschikt of niet aanwezig was voor deze analyse ($n = 9$). Op tijdstip T12 werd een gemiddeld verschil

in het midbuccale mucosaniveau van $0,20 \pm 0,70$ mm in de experimentele groep en $-0,51 \pm 1,15$ mm in de controlegroep gemeten ($p = 0,01$). De gemiddelde verandering in het midbuccale mucosavolume was $-0,68 \pm 0,59$ mm en $-0,49 \pm 0,55$ mm in respectievelijk de experimentele en controlegroep ($p = 0,25$). De gemiddelde verandering in buccale botdikte was $-0,81 \pm 0,66$ mm in de experimentele groep en $-0,47 \pm 0,55$ mm in de controlegroep ($p = 0,05$). Uit de resultaten van deze analyse komt naar voren dat het toepassen van een bindweefseltransplantaat bij direct geplaatste en gerestaureerde implantaten weliswaar de recessie van de midbuccale mucosa kan reduceren, maar niet bijdraagt aan de toename van het volume van de midbuccale mucosa en kan leiden tot verlies van het botvolume buccaal van het implantaat.

Uit de resultaten bij de patiëntengroep met een buccaal botdefect groter dan 5 mm die een implantaat in een geaugmenteerde extractiealveole ontvingen, kwam naar voren dat het aanbrengen van een transplantaat ten tijde van het conventioneel plaatsen van een implantaat niet leidde tot een betere esthetische uitkomst dan het niet aanbrengen van een transplantaat. De gemiddelde veranderingen in het niveau van de midbuccale mucosa waren $-0,48 \pm 1,5$ mm voor de NG-groep, $-0,04 \pm 1,1$ mm voor de CTG-groep en $-0,17 \pm 1,3$ mm voor de XCM-groep ($p = 0,56$). Ook voor de andere uitkomstmaten werden geen significante verschillen tussen de groepen gevonden. Het vooraf bepaalde gingivabiotype had ook in deze patiëntengroep geen invloed op de verandering van het midbuccale mucosaniveau. Het aanbrengen van een transplantaat tijdens het conventioneel plaatsen van een implantaat voor verbetering van de peri-implantaire gezondheid en het esthetische resultaat moet derhalve niet worden beschouwd als een standaardprocedure.

Vervolgens werden in een cohortonderzoek de resultaten van de 20 patiënten uit het voorgaande gerandomiseerde onderzoek die geen transplantaat tijdens implantaatplaatsing in een geaugmenteerde extractiealveole hadden ontvangen ($n = 20$, testgroep) vergeleken met de resultaten van 20 patiënten ($n = 20$, controlegroep) bij wie een reeds missend gebitselement door een implantaat in combinatie met een bindweefseltransplantaat werd vervangen. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat enkelstandsvervanging door middel van implantaten in opgebouwde en niet opgebouwde extractiealveolen resulteert in klinisch niet-relevante veranderingen van het niveau van de midbuccale mucosa. De verandering in het niveau van de midbuccale mucosa tussen T1 en T12 was gemiddeld $-0,15 \pm 0,23$ mm in de testgroep en $0,07 \pm 0,29$ mm in de controlegroep ($p = 0,01$). Tevens bleken er geen verschillen te zijn in het marginale botniveau, de esthetiek en de patiënttevredenheid tussen de groepen. De klinisch niet-relevante verschillen tussen de groepen in dit cohorton-

derzoek suggereren dat implantaten het beste in een geaugmenteerde alveole geplaatst kunnen worden om een tijdsbesparend effect van de behandeling te bereiken, maar dat ook implantaatplaatsing in een niet vooraf geaugmenteerde alveole een esthetisch fraai resultaat kan bereiken.

Discussie

Bij direct geplaatste en gerestaureerde implantaten had het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat een positief effect op het niveau van de midbuccale mucosa. Dit positieve effect kon niet worden toegeschreven aan een toename van het mucosavolume. Het feit dat geen toename in het mucosavolume gevonden kon worden bij de patiënten die een bindweefseltransplantaat hadden gekregen kan verklaard worden doordat vergeleken met de patiëntengroep die geen bindweefseltransplantaat had ontvangen, buccaal juist een groter verlies in buccaal botvolume werd gezien. Mogelijk is dit het gevolg van het beïnvloeden van de bloedtoevoer tijdens de preparatie van een mucosavelop. Het gevolg is mogelijk een sterkere botresorptie.

In tegenstelling tot bij direct geplaatste implantaten had het aanbrengen van een bindweefsel- of synthetisch transplantaat bij conventioneel geplaatste implantaten in een geaugmenteerde extractiealveole geen toegevoegde waarde met betrekking tot de esthetiek van de peri-implantaire mucosa. Dit zou kunnen worden toegeschreven aan een voldoende buccaal botvolume als resultaat van de pre-implantologische augmentatieprocedure en aan het gegeven dat het mucosatransplantaat ter afsluiting van de geaugmenteerde extractiealveole al mede had gezorgd voor het verkrijgen van een voldoende volume van de mucosa.

Uit beide gerandomiseerde klinische onderzoeken kwam voorts naar voren dat het gingivabiotype niet bepalend was voor de mate van verandering van het midbuccale niveau van de peri-implantaire mucosa. Deze observatie staat haaks op de veronderstelling dat een dun gingivabiotype een risicofactor voor recessie van de peri-implantaire mucosa is. Mogelijk kan dit verschil in uitkomsten tussen de verschillende onderzoeken worden verklaard door de verschillende methoden die zijn gebruikt om het gingivabiotype vast te stellen, waardoor een goede vergelijking niet goed mogelijk is. De in dit promotieonderzoek toegepaste methode is de minst invasieve methodiek, maar heeft mogelijk het gingivabiotype niet bij alle patiënten eenduidig kunnen identificeren. Verondersteld wordt echter dat bij goede driedimensionele plaatsing van het implantaat en de aanwezigheid van voldoende buccaal bot ter ondersteuning van de peri-implantaire mucosa, de invloed van het gingivabiotype van minder groot belang is dan tot dusverre is aangenomen.

Conclusie

Enkelstandsvervanging in de esthetische zone van de bo-

Wekedelentransplantaat bij implanteren: geen beter esthetisch resultaat

venkaak door middel van directe plaatsing en restauratie van een implantaat of door middel van conventionele implantaatbehandeling gaat gepaard met een goede gezondheid van de peri-implantaire mucosa, een fraaie esthetiek, een goede patiënttevredenheid en hoge implantaatoverleving. Het aanbrengen van een bindweefseltransplantaat buccaal van het implantaat kan leiden tot minder recessie van het niveau van de midbuccale mucosa wanneer een implantaat direct wordt geplaatst in een extractiealveole en direct wordt gerestaureerd. Wanneer een implantaat wordt geplaatst in een eerder geaugmenteerde alveole leidt het aanbrengen van een bindweefsel- of synthetisch transplantaat niet tot een beter niveau van de midbuccale mucosa.

Het aanbrengen van een transplantaat ter verdikking van de peri-implantaire mucosa heeft over het algemeen weinig effect op het esthetische eindresultaat en moet niet als een standaardprocedure worden toegepast.

Literatuur

- * Zuiderveld EG. Soft tissue grafting and single implant treatment in the aesthetic region. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 2018. Academisch proefschrift.

Op www.ntvt.nl



Het volledige proefschrift is in het online-artikel (<https://doi.org/10.5177/ntvt.2018.12.18210>) beschikbaar via een link in de literatuurlijst.

Summary

The aesthetic effect of connective tissue grafting in cases of single-tooth replacement

Replacement of a single tooth in the maxillofacial aesthetic zone is a reliable treatment option. Recession of the mid-buccal mucosa, however, frequently results in a less favourable aesthetic outcome. It is possible that thickening of the buccal mucosa through connective tissue grafting would improve the final result. Therefore, this doctoral research assessed what the effect is of connective tissue grafting on the condition and aesthetics of the peri-implant tissue in single-tooth replacement in the aesthetic zone. In immediately placed and restored implants, the application of a connective tissue graft resulted in somewhat less recession of the mid-buccal mucosa. This effect was not seen in conventionally placed implants in an augmented extraction alveolus. In other words: the application of a connective tissue graft had little effect on the aesthetic result and should not be used as a standard procedure.

Bron

E.G. Zuiderveld

Uit de afdeling voor Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van de Rijksuniversiteit Groningen/ Universitair Medisch Centrum Groningen
Adres: mw. dr. E.G. Zuiderveld, UMCG, Postbus 30001, Huispostcode BB70, Groningen
e.zuiderveld@umcg.nl