

Een geïmpacteerde hoektand: hoe te implanteren?

Een geïmpacteerde hoektand kan op volwassen leeftijd het plaatsen van een implantaat lastig maken, doordat de hoektand in de weg zit. Het verwijderen van zo'n hoektand is lastig en zal gepaard gaan met botverlies. In de volgende casus wil ik door driedimensionale planning en het gebruik van piëzo-elektrische chirurgie een minder invasieve behandeling beschrijven en laten zien dat we voorspelbaar tot een esthetisch resultaat kunnen komen. **door Irfan Abas**

Het bij een patiënt tijdig diagnosticeren van een geïmpacteerd element en deze patiënt op jonge leeftijd doorsturen voor orthodontische behandeling is belangrijk, zodat een orthodontist middels een bracket het element naar de juiste positie in de mond kan geleiden. Deze behandeling zal makkelijk gaan op jonge leeftijd, maar wordt naarmate de patiënt ouder is lastiger tot uiteindelijk onmogelijk. Er zijn situaties denkbaar dat een patiënt met een geïmpacteerde cuspidaat in situ blijft doorlopen. Mogelijk is ook dat het hengelen van een hoektand met een slotje niet lukt, omdat de geïmpacteerde cuspidaat ankylotisch is. Als een melkhoektand dan op volwassen leeftijd verloren gaat kan de patiënt, bij een gezonde dentitie, kiezen voor een kroon op implantaat. Ondanks dat de aanwezige gebitselementen geen contact houden met een geïmpacteerde cuspidaat, doordat deze in de meeste gevallen aan palatinale zijde ligt en de radices van de overige dentitie aan vestibulaire zijde, ligt deze wel fors in de weg voor een implantaat. Dit komt doordat een implantaat naar palatinaal geplaatst moet worden voor behoud van voldoende bot en zachte weefsels labiaal van het implantaat. Het is daarom van belang, alvorens de geïmpacteerde hoektand te verwijderen, om eerst goed te plannen waar de geïmpacteerde cuspidaat precies gelegen is in zowel labiopalatale als in caudaal-coronale richting en wat de relatie is met de radices van de naastliggende elementen. Vervolgens moet er een incisie-ontwerp gemaakt worden en bepaald worden waar en hoeveel corticaal bot verwijderd moet worden om toegang te krijgen tot de kroon en radix van de geïmpacteerde cuspidaat. Middels piëzo-elektrische chirurgie en bijbehorende extractiepiëzo-tips kan de cuspidaat verwijderd worden met zo min mogelijk verlies van bot. Daarna moet immers de kaak weer opgebouwd worden, zodat na genezing een implantaat geplaatst kan worden.

Casuïstiek

Een studente van 17 jaar wordt door de eigen tandarts naar mij verwezen met de vraag of een implantaat ter plaatse van de 23 mogelijk is. Er ging een geschiedenis aan vooraf. Op 14-jarige leeftijd werd ze verwezen naar een orthodontist

Irfan Abas is tandarts-implantoloog en restauratief tandarts (NVvRT en EPA). Hij is werkzaam in zijn eigen praktijk in Bussum (tandartsabas.nl) en als implantoloog in Zoetermeer, Bovenkarspel en Krimpen a/d IJssel. Tevens is hij redacteur van TP voor implantologie en restauratieve tandheelkunde. Sinds 2019 is hij gestart met zijn eigen opleidingstraject voor tandartsen die willen leren implanteren: de Abas Implant Academy.

omdat de 53 nog niet gewisseld was. Uit de röntgendiagnostiek bleek dat de 23 horizontaal geïmpacteerd was. De behandelend orthodontist besloot tot extractie van de 53, verwijzing naar de MKA-chirurg voor het vrijleggen van de 23 en het plakken van een orthodontisch slotje, zodat deze met een kettinkje naar de juiste positie geleid kon worden. Deze behandeling mislukte echter doordat het slotje regelmatig losraakte en de tand ook niet erupteerde. Daarop besloot de orthodontist de behandeling van de 23 te staken, de patiënt een partieel plaatje voor de 23 aan te bieden en zo orthodontisch af te behandelen. De orthodontist vroeg vervolgens aan de behandelend tandarts of de ruimte in mesiodistale zin voldoende was voor een etsbrug of implantaat 23, waarmee de laatste instemde. Hier heb ik bezwaar tegen. Het is immers de orthodontist die orthodontische modellen heeft van de patiënt. Door de breedte te nemen van het contralaterale element, in dit geval de 13, moet de orthodontist zelf bepalen of er voldoende ruimte is. Zodoende werd de patiënt naar mij verwezen met 5,5 mm, terwijl een cuspidaat gemiddeld 8 mm breedte heeft. De patiënt had, begrijpelijk, geen zin meer in een orthodontisch traject, dus besloten we tot het compromis dat ze een smalle hoektand zal krijgen. Een transplantatie van de geïmpacteerde 23 naar de juiste locatie is ook niet mogelijk vanwege de tekortschietende mesiodistale ruimte.

CBCT-planning 1

In deze casus heb ik tweemaal een CBCT van de patiënt nodig, want driedimensionale planning is onontbeerlijk om tot een goede diagnostiek en behandelplanning te komen. Ik gebruik hiervoor de Acteon Trium CBCT (Acteon, Frankrijk) en de

AIS 3D app voor de planning. Doordat de hoektand over een langere lengte ligt, gebruik ik een groter field of view (FoV) van 80x80 mm en een voxelgrootte van 125 µm voor voldoende scherpte. Op de 3D-beelden zet ik zowel de horizontale, sagittale als coronale doorsnedes op een rij zodat ik de platte foto's driedimensionaal kan beoordelen. De geïmpacteerde cuspidaat blijkt volledig aan palatinale zijde te liggen, van caudaal bij de kroon tot hoogcoronaal van de apex die net onder de neusholte ligt (afbeelding 1).

Chirurgie 1

Doordat de geïmpacteerde 23 aan palatinale zijde van de 21 t/m de 24 loopt, besluit ik tot een intrasulculaire incisie aan de palatinale zijde van de 11 t/m de 26. Doordat ik een langere incisie maak, zal er weinig spanning op de flap staan, waardoor een ontspanningsincisie niet nodig is. Na verwijdering van de geïmpacteerde hoektand zal uiteraard een flink botdefect achterblijven. Ik zal deze vullen met autoloog bot dat ik aan de palatinale zijde van de kaak geschraapt heb, gemengd met xenogene botkorrels (Gen-Os Osteobiol Tecross, Italië) en i-PRF (injectable platelet rich fibrine). Als voorbereiding leg ik alles uit aan de patiënt, ik schrijf haar Amoxicilline 2 gram preoperatief voor, ibuprofen bruissachets 600 mg 3dd gedurende 7 dagen en een antiseptisch zuurstofhoudende spoelmiddel (Blue M Mouthwash).

Voordat ik start met de chirurgie, voer ik bij de patiënt een venapunctie uit, waarna ik 3 buisjes bloed afneem van ieder

10 ml. Deze zullen in de PRF-centrifuge worden geplaatst voor éénmaal i-PRF en tweemaal fibrinemembranen (A-PRF). Na de anesthesie maak ik een flap van de 11-26 die volledig intrasulculair is en schuif ik de flap open. Het weefsel aan palatinale zijde is erg dik en daardoor lastig af te schuiven. Na afschuiven zie ik dat er nog een metaal plakertje in de mucosa aanwezig is en een composietrest op de kroon van de 23 (afbeelding 2-3). Alleen de kroon van de 23 is zichtbaar. Door mijn planning weet ik dat de radix over de lengterichting aan palatinale zijde ligt. Met het zaagje op het piëzo-elektrische instrument maak ik een luikje in het corticale bot (afbeelding 4-5). De piëzo-elektrische unit (Acteon Piezotome Cube) kan ingesteld worden op de vier botdichtheden, corresponderend met D1 tot en met D4. Gezien het harde corticale bot stel ik deze in op D1. Door de zes aanwezige cilinders die in de piëzo vibreren voor de ultrasone frequentie, kan deze piëzo een nóg krachtiger output geven.

Nadat het corticale bot verwijderd is, is de geïmpacteerde hoektand met kroon en radix zichtbaar. Met een heveltje lukt het mij nu om de hoektand uit de kaak te verwijderen (afbeelding 6-7). Dit geeft uiteraard wel een flink botdefect in de kaak. Ik heb mijn mix van autoloog en xenogeen bot klaarliggen, waarmee ik het defect compact vul. Over de botkorrels breng ik een resorbeerbaar collageen membraan aan. Droog is een collageen membraan erg plakkerig, waardoor het aanbrengen wordt bemoeilijkt. Een optie is om het membraan te bevochtigen met fysiologisch zout. Persoonlijk geef



Afb. 1 CBCT-beeld met geïmpacteerde cuspidaat.



Afb. 2 Palatinale irritatie en stomatitis door haar partiële plaatje.



Afb. 3 Na afschuiven flap.



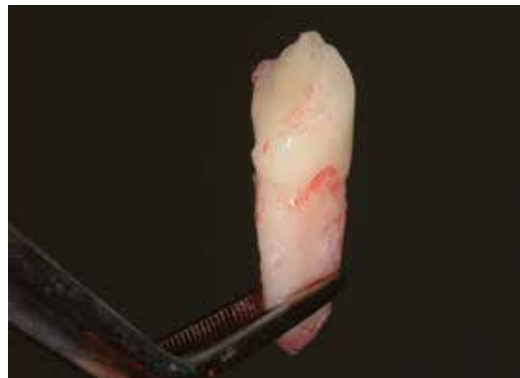
Afb. 4 Piëzozaagje.



Afb. 5 Vervaardigen luikje in corticaal bot.



Afb. 6 Loskomen cuspidaat.



Afb. 7 Verwijderde cuspidaat.

ik er de voorkeur aan dit te doen met i-PRF, bloedplasma dat ik steriel uit de arm heb genomen middels een venapunctie. Over de membranen plaats ik daarna de twee fibrine A-PRF-membranen (afbeelding 8-13). Het fibrinemembraan is geen barrièremembraan, maar dient enkel om de genezing van de zachte weefsels te bespoedigen door de aanwezigheid van de fibrinemembraan eronder. Gemiddeld resorbeert het fibrinemembraan in drie dagen, waardoor deze absoluut ongeschikt is om te fungeren als barrièremembraan. Zonder gebruik van een collageen (of andere type barrièremembraan) zal er vrijwel zeker verbindweefseling van de botkorrels optreden, waardoor er geen bot ontstaat. Aan palatinale zijde is het gekeratiniseerde weefsel erg stug, waardoor het mobiliseren van de flap door een snede te maken in het periost niet mogelijk is. Middels verticale matrashchtingen (Glycolon 5-0 Resorba) aan vestibulaire zijde, die door de vestibulaire en palatinale papillen heen gaan, hecht ik daarna de flap (afbeelding 14).

Ik zie de patiënt na twee weken terug voor het verwijderen van de hechtingen. Op de verdikking van het palatum na zijn er verder geen problemen geweest. Het plaatje dat de patiënt droeg paste niet meer, waardoor we zijn overgestapt op een Essix retainer. Met patiënt spreek ik af dat we de situatie voor nu laten rusten en ik plan met haar een vervolgspraak over 4 maanden voor een nieuwe CBCT-scan om het resultaat te evalueren en een implantaat te plannen.

CBCT-planning 2

Voor de tweede planning maak ik een CBCT met dezelfde FoV (80×80 mm) en voxelgrootte (125 µm). De driedimensionale

beelden zijn gunstig: er heeft zich onder de regio 23 fraai bot gevormd, waardoor een implantaatplanning goed mogelijk is. Implantaatplanning heeft voor mij 5 dimensies, namelijk (1) de mesiodistale, (2) de labiopalatale dimensie, (3) de diepte en de afstand tot de anatomische structuren, zoals neusbodem, sinus maxillaris of n. alveolaris inferior, (4) de richting ten opzichte van het element waarmee een occlusaal paar gevormd moet worden én (5) de botdichtheid. Deze kan ik alle binnen mijn CBCT-software van Acteon (AIS 3D-applicatie) plannen (afbeelding 15). Door de botopbouw is er voldoende breedte in labiopalatinale richting (8 mm), er is voldoende hoogte voordat we uitkomen in de neusholte van de patiënt. De richting van het implantaat kan goed gericht worden op de 33 en de botdichtheid is goed. Alleen de mesiodistale ruimte vormt een probleem omdat er in deze richting maar 6 mm bot aanwezig is. Desalniettemin kan ik wegvallen met een dun en lang 3×13 mm implantaat (Mini implant, MegaGen Implant Company, Korea). Gelet op deze geringe ruimte besluit ik de chirurgie guided uit te voeren, waardoor alle boren en het zetten van het implantaat door een chirurgische guide geleid zullen worden. (Dit moet niet verward worden met een referentieboorsjabloontje.) Om dat te bewerkstelligen maak ik gebruik van de R2Gate-software van MegaGen. Ik laad zowel de laatste CBCT van de patiënt (DICOM-bestanden) als de digitale modellen (STL-bestanden) in het R2Gate-programma en geef aan dat ik een chirurgische guide wil voor flapless chirurgie en een tijdelijke kroon in de kleur A3 (afbeelding 16-17). Deze kroon wordt dus voor de chirurgie vervaardigd en past alleen als ik het implantaat op de juiste (geplande) locatie weet te krijgen. ►



Afb. 8 Botdefect.



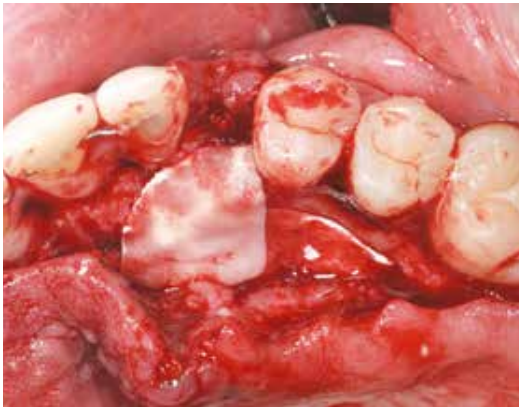
Afb. 9 Botkorrels en A-PRF membranen.



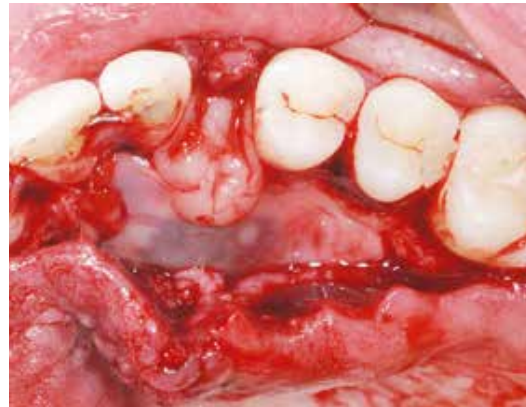
Afb. 10 i-PRF in spuit.



Afb. 11 Aanbrengen botkorrels.



Afb. 12 Collageen membranen.



Afb. 13 A-PRF membranen.



Afb. 14 Hechten wond.



Afb. 15 Planning in AIS 3D-app van Acteon.



Afb. 16 Planning in R2gate software van MegaGen.



Afb. 17 Guide en tijdelijke kroon.



Afb. 18 3 maanden na genezing.



Afb. 19 Boor zonder guide voor periapicale opname.

Chirurgie 2

Omdat de eerste chirurgie al een behoorlijke ingreep was voor de patiënt, wil ik bij de tweede chirurgische ingreep minimaal invasief te werk gaan. Dit is mogelijk door gebruik van de chirurgische guide. De medicatie is bij het plaatsen van het implantaat dezelfde als bij de eerste chirurgie (2 gram Amoxicilline minimaal één uur voor de chirurgie, pijnstilling middels ibuprofen 600 mg en een zuurstofhoudende mondspoeling (Blue M Mouthwash) gedurende twee weken). Na twee carpules articaïne in de omslagplooi en één carpule in de palatinale mucosa, plaats ik de guide in de mond. Met de speciale guide-boren (MegaGen R2Gate-guidedrills) boor ik door de mucosa (afbeelding 18-19). Nadat ik met de pilotboor

de juiste lengte heb bereikt, maak ik ter controle een röntgenfoto (afbeelding 20). De richting is correct en na een boor van 2.8×13 mm, plaats ik het implantaat 3.0×13 mm door de guide op zijn plek. De guide heeft een horizontale lijn voor de diepte van het implantaat en een buccale uitsparing, zodat ook de hexagonpositie van de interne van het implantaat correct wordt geplaatst (afbeelding 21-22). Ik voer een ISQ-meting uit en aangezien deze hoger is dan 70 plaats ik direct de tijdelijke kroon op het implantaat die ik vastzet met 25 N/cm² (afbeelding 23-24). (Implantaat-stabiliteitsquotiënt (ISQ) staat voor een radiofrequentie-analyse van het implantaat met het bot. Boven een waarde van 70 kan het implantaat veilig belast worden.)



Afb. 20 Controle van de osteotomie-richting.



Afb. 21 Mini 3.0×13 mm implantaat in guided surgery driver.



Afb. 22 Implantaat geplaatst middels de guide: uitsparingen voor diepte en hexpositie.



Afb. 23 Tijdelijke kroon in dezelfde zitting.



Afb. 24 Verschroefde tijdelijke kroon gesloten.



Afb. 25 Tijdelijke kroon na 3 maanden: cervicaal te veel weefsel.



Afb. 26 Frontaal beeld na plaatsen kroon.



Afb. 27 Frontaal beeld na plaatsen kroon: te smalle kroon valt niet op



Afb. 28 Beeld van linkerzijde: te smalle kroon.



Afb. 29 Röntgenbeeld.



Afb. 30 Hoge lachlijn.

Prothetiek

Ik laat de patiënt drie maanden met de tijdelijke kroon functioneren (afbeelding 25). Nadat het implantaat osseogeïntegreerd is, pas ik eerst de zachte weefsels aan, zodat de gingivalijn gelijk komt te liggen met de 24. Ik heb genoeg weefseldikte, dus met een simpele gingivectomie met behulp van een elektrotoom maak ik de gingivalijn gelijk met de 22. In de zitting erna maak ik een afdruk, waarbij de afdrukstift geïndividualiseerd is, zodat het cervicale en emergence profiel dat gevormd is door mijn tijdelijke kroon, wordt overgebracht. De technicus vervaardigt een kroon van multilayered zir-

koonoxide, die hij verlijmt aan een titanium-insert abutment. Doordat we een correcte richting hebben, kiezen we voor een verschroefde kroon omdat het schroefgat kan uitkomen in het cingulum van de cuspidaat. Ik zet de kroon vast met 25 N/cm², sluit het schroefgat af met telfontape en daaroverheen composiet (afbeelding 26-30). ◀