

DUBBELSTRUCTUREN

Voor patiënt comfortabele voorziening hier te weinig toegepast

Paul Goedegebuure, tandtechnicus
TandartsPraktijk, 27 (2006), p. 2-5

Inhoud

- [Onderwijs](#)
- [Telescoop of conus](#)
- [Frezen](#)
- [Metaalkeuze](#)
- [Natuurlijke pijlers](#)
- [Composiet](#)
- [Conusconstructie op implantaten](#)
- [Voordelen](#)
- [Aanbevelingen](#)
- [Vakliteratuur](#)

Dubbelstructuren, de Nederlands benaming voor telescoopkronen of conuskronen, vonden hun oorsprong in Amerika in 1886. Ze werden door de uit Philadelphia afkomstige Walter Starr voor het eerst beschreven. Ze werden destijds als retentiemogelijkheid onder een volledige prothese gebruikt en pas veel later, in 1982, door de uit Duitsland afkomstige Gründer geperfectioneerd. Ze hebben dus de naam een 'Duits' product te zijn, zeker ook bij ons onder de Nederlandse tandartsen en tandtechnici. Dubbelstructuren worden al sinds decennia met veel succes toegepast en lijken soms daardoor een gedateerd tandtechnisch product - wat volledig onterecht is.

Onderwijs

Inderdaad is met name in Duitsland, maar ook in Zwitserland, dit type tandtechnische werkstukken verder doorontwikkeld: een relatief gecompliceerde techniek met vele facetten, die bovenal heel technisch zijn. Misschien is het zo dat het verzekeringssysteem in Duitsland het in de laatste vier decennia van de vorige eeuw mogelijk heeft gemaakt om tot dit soort kostbare prothetische voorzieningen te komen. Ongetwijfeld hebben de tandheelkundige en tandtechnische opleidingen bij onze oosterburen samen met de industrie op deze kans ingespeeld, waardoor de mogelijkheid ontstond dit product veelvuldig toe te passen en op deze wijze veel kennis en ervaring met deze voorziening op te doen. In het nuchtere Nederland werd deze techniek vaak bestempeld als onnodig kostbaar (een typische uitdrukking van deze tijd) en onnodig ingewikkeld. Wij hebben nu eenmaal van oorsprong een 'doe maar gewoon'-instelling waar dit soort uitgebreide rehabilitaties niet in paste. Er was meestal ook niet de mogelijkheid om dit soort voorzieningen te maken - verzekeringstechnisch niet, maar ook de opleidingen aan de tandheelkundige faculteiten en het Instituut Voor Tandtechniek gaven erg summier onderwijs op dit gebied. Dat is misschien ook wel de reden waarom de dubbelkronen bij ons in Nederland zo weinig toegepast zijn (en worden). Anno 2006 wordt deze techniek nog steeds onvoldoende behandeld in het onderwijs, zowel op het IVT als op de universiteiten. Als je als tandtechnicus of tandarts kennis wilt verzamelen op dit gebied, ben je aangewezen op cursussen in Duitsland en Zwitserland. Dat maakt het indiceren en toepassen van deze mooie voorziening - en er zo ook evaring mee opdoen - lastig.

Dat is heel jammer, want deze techniek is geenszins gedateerd. De technieken zijn verfijnd; er wordt nu naast goud ook met zirconium- en met galvanotechnieken gewerkt. De dubbelkronentechniek is toepasbaar op natuurlijke pijlers en ook heel goed te gebruiken op implantaten of op een combinatie van die twee. Het biedt de patiënt veel comfort, omdat een alternatief voor zo'n dubbelstructuur een combinatiewerkstuk is - dat ook niet zo eenvoudig te realiseren is en vaak gecombineerd wordt met een uitneembare voorziening als een frame.



1 Telescoopbrug uit de zestiger jaren van de vorige eeuw.



2 Deze brug functioneerde van 1960 tot 2002!



3 Telescoopvoorziening op natuurlijke pijlers.



4 Geplaatst in 2005. In functie tot 2045?

Telescoop of conus

Dubbelstructuren is een verzamelnaam voor telescoopkronen en conuskronen. Deze twee termen worden vaak door elkaar gebruikt. Ze worden beide conisch gefreesd, maar het verschil tussen deze twee is dat telescoopvoorzieningen met een schouder uitgevoerd worden en dat de conusvoorziening over de hele lengte conisch gefreesd is, zonder schouder - te vergelijken met een knife edge-preparatie.

Frezen

De telescoopconstructie en de conusconstructie worden op 2,4 of 6 graden gefreesd, afhankelijk van het aantal pijler -elementen. Wanneer het twee pijlerelementen betreft (natuurlijke of implantaatpijlers) kan worden volstaan met het frezen van de primaire delen op twee graden. Daarmee is de retentie goed, maar het betekent wel dat de inzetting van de voorziening heel precies luistert. Als er drie of vier pijlers aanwezig zijn, moet op vier graden gefreesd worden: de retentie is dan ruim voldoende en de inzetting is voor de patiënt wat gemakkelijker te hanteren.

Zijn er vijf, zes of meer pijlers in de casus betrokken, dan wordt er op zes graden gefreesd.

Metaalkeuze

Het mooiste is om de primaire delen van een harde goudsoort te maken om slijtage te voorkomen. De secundaire delen worden in principe van dezelfde legering gemaakt. Als op natuurlijke pijlers gewerkt wordt, kan dat. Vormen implantaten de pijlers, dan heb je vaak met titanium abutments te maken, die als primair deel moeten worden gefreesd. Dan is het noodzaak om de regel van het gebruik van gelijke legeringen te verlaten en voor de secundaire delen gietgoud of galvano goud te gebruiken. Ook kan als primair deel een zirconium abutment gebruikt worden. (In *Quintessenz Zahntechnik* zie je deze toepassing nogal eens, maar de toegevoegde waarde daarvan heb ik nog niet kunnen ontdekken. PG)



5 Meer pijlers, meer conisch gefreesde primaire delen.



6 *Secundaire kappen vervaardigd door middel van galvanotechniek.*



7 *Geïmplanteerde maxilla. Secundaire kappen in positie.*



8 *Een reparabele suprastructuur - en met goede retentie.*

Natuurlijke pijlers

Een telescoopvoorziening op natuurlijke pijlers is op verschillende manieren uit te voeren: als een overkappingsprothese die volledig uit kunststof bestaat, of als een overkappingsprothese met een heel kleine metalen plaat waarbij het palatum vrij blijft. De secundaire delen kunnen gemodelleerd worden en in goud gegoten, maar er kunnen ook secundaire kappen met behulp van de galvanotechniek vervaardigd worden. Misschien zijn zelfs wel secundaire kapjes met glasvezels als Sticknet in combinatie met composiet mogelijk. Maar over deze laatste toepassing is nog te weinig bekend.

Een andere mogelijkheid is de telescoopbrug. Als er bijvoorbeeld vijf pijlers staan, dan moeten de primaire delen op 6 graden worden gefreesd en wordt het secundaire deel vormgegeven als een onderstructuur voor een op te bakken brug die vervolgens uitgevoerd wordt in dezelfde legering. Dan volgt de veneering.



9 Op natuurlijke pijlers en opgebouwd met Estenia-composiet.



10 Op implantaten werkt het net zo als op natuurlijke pijlers.



11 Een 'conusprothese' in de onderkaak, 4° gefreesd.



12 Een supermoorie, voorspelbare en reparabele voorziening.

Composiet

In de vakliteratuur verschijnen wel artikelen waarin de telescoopbrug met porselein opgebakken wordt. Op zich kunnen daarmee mooie resultaten bereikt worden, maar er zijn ook belangrijke nadelen te vermelden. Ten eerste is er het probleem dat zo'n brug niet of heel moeilijk reparabel is als er een reparatie aan het porselein zou moeten plaatsvinden. Ten tweede bestaat het grote risico van het vertrekken van het metaaldeel als het de warmtebehandelingen in de porseleinovens ondergaat. Zo'n brug is moeilijk spanningsvrij te krijgen, met alle gevolgen van dien.

Het is mede daarom dat wij er in ons laboratorium voor gekozen hebben de onderstructuur op te bouwen met composiet. Wij gebruiken daarvoor het Estenia-composiet van de firma Kuraray uit Japan. Het grote voordeel van deze manier van werken is dat de brug na uitwerken geen warmtebehandelingen meer ondergaat, waardoor de pasvorm gegarandeerd is en blijft. Voorts is composiet een reparabel materiaal - een groot voordeel wanneer er iets met de brug gebeurt. De tandarts kan bij wijze van spreken aan de stoel de reparatie uitvoeren, maar de tandtechnicus kan ook eenvoudig in het lab de correcties verrichten. Het nadeel van het verwerken van composiet in het laboratorium is dat de tandtechnicus ervaring moet opdoen en dus handigheid moet verwerven met dit voor vele tandtechnici nieuwe materiaal. Maar als hij die vaardigheid eenmaal onder de knie heeft, is het mogelijk om de esthetische kwaliteit van porselein te evenaren. Het Estenia-composiet heeft de prettige eigenschap dat het een driemaal grotere buigsterkte heeft als porselein, slijtvast is en de Vickers hardheid heeft als geel goud.

Conusconstructie op implantaten

Op implantaten werkt het eigenlijk net zo als op natuurlijke pijlers. Op implantaten wordt al snel een conusconstructie gemaakt, omdat de ruimte dat vaak toelaat. Voor het vervaardigen van een overkappingsprothese op vijf pijlers in de bovenkaak worden, afhankelijk van het merk implantaten dat gebruikt is, speciale abutments op 6 graden zonder schouder gefreesd. Daaroverheen worden als secundair deel kappen gemaakt (in metaal gegoten of met behulp van de galvanotechniek); deze worden geïnpolymeriseerd in de kunststof, of ingelijmd met composiet als er ook nog een metalen plaatje in gemaakt is. De telescoopbrug op

implantaten wordt net zo gemaakt als die op natuurlijke pijlers (zoals hierboven omschreven). Voor edentaten is deze meestal niet toepasbaar, omdat toch heel vaak vestibulair de roze prothesekunststof nodig is om de musculatuur te ondersteunen.

Voordelen

Voor edentate patiënten die geïmplanteerd zijn, kan in de meeste gevallen de conusconstructie toegepast worden. Er bestaan eigenlijk geen contraïndicaties voor, behalve dan dat in de onderkaak toch wel minimaal drie implantaat -pijlers nodig zijn en in de bovenkaak minimaal vier - dit is afhankelijk van de botkwaliteit. In het geval van een overkappingsprothese is de conusvoorziening een prima alternatief voor een Dolderstaaf met of zonder distale extensies, en voor andere constructies, zoals de 'Behagel', die ook gefreesd wordt. Het grootste nadeel van staafverbindingen is dat ze bijna niet of helemaal niet aangepast kunnen worden als er een implantaat op een strategische plaats verloren gaat - iets dat in geaugmenteerd bot regelmatig plaatsvindt. (Uit onderzoek blijkt dat in geaugmenteerd bot bijna 25% van de implantaten in de eerste vijf jaar verloren gaat.) Het grote voordeel van de conusvoorziening is dat na verlies van een of meerdere implantaten de totale voorziening, dus suprastructuur en overdenture, geen aanpassing behoeven. Zo'n constructie doet het op een of twee implantaten echt niet minder goed.

Een ander groot voordeel is dat de implantaatposities minder van belang zijn. We hebben natuurlijk de implantaten allemaal graag in de ideale posities, maar soms valt het eindresultaat tegen. Ook dan is het heel eenvoudig om zonder kunstgrepen en concessies een goede en verantwoorde suprastructuur te vervaardigen door gefreesde abutments te gebruiken. En ook tandheelkundig gezien zijn er voordelen: voor de tandarts zijn de handelingen niet extra gecompliceerd om zoiets te maken, er is heel weinig tot geen nazorg nodig, en de solitair staande conusabutments kunnen veel beter door de patiënt gereinigd worden dan andere soorten suprastructuren. Het parodontium ziet er op den duur veel mooier uit - een voordeel dat ook voor dit soort prothetische voorzieningen op natuurlijke pijlers geldt.



13 De abutments zijn gefreesd,



14 worden geplaatst met een 'sleutel' die van metaal is gemaakt,



15 de brug wordt vervaardigd in geel goud,



16 en opgebouwd met Esteria-composit.

Aanbevelingen

Samengevat zijn er veel overwegingen die spreken voor de toepassing van dubbelstructuren op natuurlijke pijlers en/of op implantaten. Mijn collega Hans van Overveld geeft cursussen voor tandtechnici op dit gebied. Ook de firma Cendres & Metaux in Biel, Zwitserland, geeft op dit gebied gedegen cursussen. Tandartsen en tandtechnici beveel ik nadrukkelijk aan (samen) de cursussen te volgen die tandarts Nittert Postema uit Nijmegen geeft, een coryfee op dit gebied. Het is mogelijk om eerst een theoretisch deel te volgen, vervolgens de patiënten middels röntgen -foto's, digitale foto's, studiemodellen in articulator en een parostatus als casus te bespreken en vervolgens samen met Nittert de behandeling uit te voeren. Ook staan regelmatig cursussen vermeld in *Quintessenz Zahntechnik*. De universiteit van Freiburg is hiervoor een goed adres.

Vakliteratuur

Ten slotte zijn er recent voor tandtechnici twee zeer goede boeken over freestechneek verschenen. Collega tandtechnicus Stefan Schunke, op dit moment toonaangevend in Duitsland, publiceerde in 2005 het boek *'Frästechneek'* (ISBN 3-87652-503-9). Voorts heeft de uit Brazilië afkomstige Frank Kaiser zijn boek *'Frästechneek im Labor'* in januari 2006 uitgebracht (ISBN 3-87652-708-2). Dit is zowel in het Duits als in het Engels verkrijgbaar; het boek is redelijk geprijsd.

Voor reacties: p.goedegebuure@goedegebuure.nl

Voor informatie over Esteria-composit: zie www.acacia.nl.

Voor de cursussen van Cendres & Metaux kan rechtstreeks in Zwitserland informatie verkregen worden (voor adresgegevens: zie www.cmsa.ch) of anders via Dental Union. De site van Frank Kaiser is ook leuk om te bekijken: www.dentalstrategy.com