Een betaalbare overkappingsprothese

De afgelopen jaren is in TP met regelmaat geschreven over een al lang bestaande voorziening: de telescoopkroon onder een overkappingsprothese. Het grootste nadeel hiervan zijn de kosten, waardoor dit soort werkstukken niet voor iedereen zijn weggelegd. Eerder heb ik verslag gedaan van een low-budget oplossing waarbij met composietmallen conische composietkronen kunnen worden vervaardigd. In deze bijdrage wordt een telescoopprothese van POM vervaardigd voor een patiënt met parodontaal verval, maar nog gave elementen!

Een 58-jarige vrouw wordt begin juli 2019 naar mij verwezen vanuit kaakchirurgie. In de verwijsbrief staat:

‘Reden van de verwijzing is een parodontaal vervallen dentitie; patiënt heeft een ‘plaatje’ via de tandarts gekregen, maar kan deze niet inhouden wegens kokhalsreflex en schaamt zich voor gebit. Patiënt rookt. Heeft klachten van de kauwspieren en bruxeeert ’s nachts. Op de OPT is gegeneraliseerd horizontaal en verticaal botverlies te zien.

Diagnose: gemutileerde dentitie met diepe beet, parodontaal vervallen dentitie en kokhalsreflex.

Mijns inziens is het mogelijk om 13 en 23 te conserveren en frameprothese te vervaardigen. Of wordt het toch afbouwen en implantologie in de maxilla? Zal wel afbouw worden.

Gaarne uw visie en behandeling.

Met collegiale groet, X’

In de mond en op de OPT zie ik cuspidaten en enkele premolaren boven en onder die nog voor meer dan de helft in het bot zitten (**afbeelding**

1-2). Tijdens onze kennismaking heb ik gevraagd naar haar zorgwens en ze geeft aan dat ze het liefste haar eigen dentitie wil behouden, maar zegt dat ze ook inziet dat de huidige situatie niet houdbaar is. Ik heb met haar twee plannen besproken: afbouw richting immediaat en te zijner tijd een klikgebit op implantaten, of het verwijderen van de elementen met een slechte prognose waarbij de cuspidaten en premolaar in boven- en onderkaak behouden blijven. Daarmee blijft de processus alveolaris nog enigszins intact. Vanwege het feit dat patiënte rookt en een kokhalsreflex heeft, lijkt afbouw naar een immediaatprothese gevolgd door eventuele implantologie niet verstandig. De overgang naar een volledig uitneembare voorziening is te rigoureus en zal de kauwfunctie aanzienlijk doen afnemen, omdat toestemming voor het plaatsen van implantaten nog wel enige tijd op zich zal laten wachten.

Gezien de financiële situatie van mevrouw heb ik haar uitgelegd dat ook gekozen kan worden voor een langzame afbouw en te kiezen om een aan-

Auteur

Phillip van Rijn is tandarts (Groningen, 2018) en is als docent werkzaam bij het Centrum voor

Tandheelkunde en Mondzorgkunde van het UMC Groningen in de werkgroep 3D-lab. Hij is trainee restauratieve tandheelkunde.

tal elementen nog enige tijd te behouden. Een low-budget telescoopprothese, zoals ik eerder in TP heb beschreven, zou wel binnen de financiële mogelijkheden van mevrouw passen¹.

Ik heb daarbij wel aangegeven dat de eerste fase lastig is, omdat toch een deel van het palatum bedekt zal moeten worden en mevrouw last heeft van een kokhalsreflex. Ook heb ik met haar besproken dat het idealiter beter is om te kiezen voor een 'echte' telescoopprothese (dus met primaire en secundaire kronen) omdat de prognose hiervan beter is. We weten namelijk niet hoe goed de prognose van een overkappingsprothese zonder primaire kronen is. Daarmee zijn we aan het experimenteren. Mocht dat niet goed gaan vanwege het ontstaan van cariës in de pijlers of verdere parodontale afbraak, dan kan altijd nog een volledige immediaatprothese gemaakt worden door de prothese uit te breiden. Aan de andere kant kunnen ook primaire kronen gemaakt worden en een 'echte' telescoopprothese, als het parodontaal stabiel blijft, de pijlers gaaf blijven, maar pijnlijk worden.

HEALTHY AGEING ALS UITGANGSPUNT

Meestal zien we in een pre-edentate situatie dat de cuspidaten nog van goede kwaliteit zijn, maar dat de rest van de dentitie in mindere staat is. Helaas wordt dan toch nog vaak gekozen voor een totale extractie en wordt een immediaatprothese vervaardigd. Behoud van de processus

Behoud van de **processus alveolaris** moet leidend zijn

alveolaris zou volgens de richtlijnen van de SSO echter leidend moeten zijn in de besluitvorming². De SSO is het Zwitsers Tandheelkundig Genootschap en dit heeft in 1996 voor alle tandheelkundige disciplines een groot aantal kwaliteitsstandaarden geformuleerd die om de 5 jaar worden geactualiseerd en behoud van de processus alveolaris staat al sinds 1996 bovenaan het lijstje van de SSO.

In de dagelijkse praktijk houdt dit in dat extracties zo lang mogelijk uitgesteld worden en ontstekingen behandeld, omdat beide ten koste gaan van alveolair bot.

Als elementen gaaf zijn moeten we er zo min mogelijk aan slijpen. Ook dat is één van hun kwaliteitsstandaarden, opdat de pulpa vitaal blijft en de odontoblasten dentine kunnen blijven vormen zodat occlusale slijtage intern wordt gecompenseerd. Deze standaarden zijn ook hier bruikbaar, want een immediaatprothese betekent voor veel patiënten ook nog eens een achteruitgang van het kauwvermogen. Als we natuurlijke pijler-elementen willen gebruiken als afsteuning voor een uitneembare voorziening blijft het parodon-

> Afb. 1 Beginsituatie- een onderbroken tandboog met een gave restdentitie.

^ Afb. 2 OPT: gegeneraliseerd botverlies in boven- en onderkaak. Cuspidaten en enkele premolaren staan nog voor de helft in het bot. Voor een partiële prothese?

< Afb. 3 2 weken na extraheren.

4a

4b

<<Afb. 4a PPP intraoraal.

<Afb. 4b PPP extraoraal.

5a

^Afb. 5a Situatie bovenkaak en beslepen situatie door TTL. Hier willen we naartoe.

>>Afb. 5b Zelfgemaakte puttyamal die gepast kan worden intraoraal.

5b

tium behouden, met als bijkomend voordeel dat proprioceptie behouden blijft. Patiënten hebben dan dus ook het gevoel dat ze, ondanks een uitneembare prothese, nog met hun eigen tanden en kiezen aan het eten zijn. Zo blijven niet alleen de eigen tanden langer behouden, maar ook de processus alveolaris, en duurt het dus langer voordat iemand volledig edentaaft wordt. Tevens blijkt acceptatie van de patiënt hoger en de adaptatie beter. Dit past ook in het concept 'healthy ageing', waarbij gestreeft wordt om de kosten

Implantologie kan altijd nog

van de gezondheidszorg bij een vergrijzing van de bevolking beheersbaar, en de 'quality of life' hoog te houden. Een concept waarnaar op het UMCG veel onderzoek wordt gedaan, omdat het een grote maatschappelijke impact heeft. Zie de recente discussie over QUALY (Quality Adjustment in Life Years) en het kostenaspect van het

vaccineren tegen covid-19. Hier wordt ook in Duitsland onderzoek naar gedaan³.

KOSTEN VAN TELESKOOPPROTHETIEK

Toepassing van telescoopprothetiek kan voor sommige patiënten betekenen dat de behandeling te complex en (te) duur is. Er moeten immers dubbelstructuren (2 primaire en 2 secundaire kronen) vervaardigd worden. Dus minimaal 4 kronen.^{3,4,5} Traditioneel worden hiervoor hoogedele legeringen gebruikt. De kosten hiervan nemen echter toe door schaarste in verband met de grote vraag op de wereldmarkt. In TP is eerder een artikel verschenen om andere materialen en procedures toe te passen om de kosten laag te houden⁶. In verhouding tot een klikgebit op implantaten blijkt dat de kosten hierdoor meevallen. Ook als de vergoeding uit de basisverzekering voor een klikgebit op implantaten niet wordt meegenomen!

Als eigen pijlers worden gebruikt in plaats van implantaten zijn niet alleen de kosten lager, maar is ook het behandeltraject korter. Het gebruiken van eigen pijlers in plaats van een immediaatprothese gevolgd door implanteren en een klikgebit op 2 implantaten heeft alleen daarom al mijn voorkeur. Voorwaarde is natuurlijk dat

er genoeg pijlers zijn die parodontaal gezond zijn of succesvol parodontaal te behandelen zijn. Andere voorwaarde is dat de pijlers niet gevoelig worden door beslijpen en goed gereinigd worden door de patiënt. De levensduur van vitale pijlers is ook beter ten opzichte van avitale endodontisch behandelde pijlers.^{7,8,9,10,11}

In deze casus heb ik ervoor gekozen om gave elementen te prepareren als pijlers onder een partiële prothese. Dit gaf andere problemen dan de casus waarbij ik met mallen composiet aanbracht op aangetaste pijlers. Na een gesprek met tandtechnicus Paul Goedegebuure kwamen we samen op het idee om een 'nieuw' materiaal te gaan gebruiken: polyoxymethyleen, POM. (Zie ook TP 2021-3)

PROCEDURE LOW-BUDGET TELESCOOPKRONEN

Ook de procedure om de low-budget telescoopkronen te vervaardigen vergt planning. We willen namelijk kronen vervaardigen die ten opzichte van elkaar zo parallel mogelijk staan. Er is voor het concept van conuskronen gekozen omdat er waarschijnlijk tussen composiet of gave elementen geen frictiewerking bestaat en we meer gebruik moeten maken van de zuigkracht tussen

element en prothese door de adhesieve werking van conuskronen.

Er is op dit moment geen onderzoek bekend naar de frictiewerking tussen gave elementen en POM en ook niet naar die van composietkappen ten opzichte van PMMA, zoals eerder in TP beschreven. Wel is er een gouden standaard (goud-goud, chroomkobaal-chroomkobaal en zirkoonoxide-galvano,) waarvan we kunnen redeneren. Daarom heb ik gevraagd de pijlers parallel op 4 graden ten opzichte elkaar te slijpen. Dat geldt namelijk als vuistregel bij 4 elementen als pijlers van een telescoopprothese.

Het is simpelweg onmogelijk om elementen uit de vrije hand parallel ten opzichte van elkaar te prepareren. Je creëert óf een ondersnijding óf er ontstaat een conische situatie ten opzichte van de pijlerelementen. Er moet dus altijd goed worden nagedacht over een balans tussen genoeg ruimte voor de prothese-elementen enerzijds (zodat deze er niet uit breken), en terughoudendheid met beslijpen om een endodontische behandeling te voorkomen.

STAPPENPLAN

Stap 1:

Extraheren van de zijdelingse delen 38, 48, 47, 46.

<< **Afb. 6a** Met puttymal kan bepaald worden hoeveel er van de elementen geprepareerd moet worden. De paralleliteit kan gecontroleerd worden met de TTL-mal.

< **Afb. 6b** De paralleliteit wordt in de mond gecontroleerd aan de hand van de geleverde puttymal.

> **Afb. 7** Rebasing onder- en bovenkaak.

Stap 2:

Vervaardigen een noodprothese/partiële prothese in boven- en onderkaak en extraheren van 11, 21, 24, 44, 42,41, 31,32.

Stap 3:

Terugslijpen van de resterende elementen en uitbreiden van de partiële prothese en overkapen van de elementen.

Stap 4:

Vervaardigen van een nieuwe overkappingsprothese boven en onder.

FASERING

1e en 2e fase

Eerst vinden er voorextracties plaats in de zijdelingse delen. Na een periode van genezing wordt er een partiële (nood)prothese vervaardigd en de resterende elementen geëxtraheerd (afbeelding 3-4). Op deze wijze kan mevrouw wennen aan de partiële plaatprothese en kan verdere resorptie en genezing plaatsvinden. Het palatum wordt ook hier al iets teruggebracht omdat mevrouw direct na plaatsen last heeft van een kokhalsreflex.

3e fase

Voor het behandelen bespreek ik de situatie met

de patiënte en overleg ik de overwegingen en risico's met haar. Het feit dat ze de overgang van haar eigen dentitie en de partiële plaatprothese niet fraai vindt, sterkt mij in de gedachte dat ze een frameprothese met klammers buccaal ook niet fraai gaat vinden.

De gingiva is inmiddels mooi genezen en de pockets rondom de elementen zijn gezond gereduceerd, er zijn pockets rondom van gemiddeld 3-4 mm en alle elementen reageren vitaal op de koudetest. De mondhygiëne is goed.

Ik heb een alginaatafdruk gemaakt en het tandtechnisch laboratorium opdracht gegeven de elementen parallel terug te slijpen. Deze paralleliteit wordt door middel van een surveyor gecontroleerd. Daarnaast heeft de tandtechnicus een palatinale puttymal van de huidige situatie over de teruggeslepen situatie gelegd, zodat inzicht wordt gekregen over hoeveel er teruggeslepen moet worden. In de mond kan deze puttymal één-op-één worden overgebracht (afbeelding 5). Gestart wordt met het terugslijpen van de elementen aan de hand van de puttymallen en deze worden gecontroleerd. Doordat de puttymal uiteindelijk ook door prepareren wordt beschadigd, is het lastig om te controleren of de uiteindelijke

< Afb. 8 Na rebasing onder- en bovenkaak.

> Afb. 9a-b Situatie na overkapen van de elementen intraoraal met en zonder prothese. De elementen ter plaatse van de cuspidaat en premo-laar doorschemeren rozig.

10

11

<< **Afb. 10** Kapotte prothese doordat prothese-elementen te dun uitgewerkt zijn.

< **Afb. 11** Het TTL heeft op het model aangegeven waar elementen nog licht geprepareerd moeten worden om ondersnijdingen en de paralleliteit te corrigeren.

> **fb. 12** Pijlpuntregistratie.

>> **Afb. 13** Ontwerp POM in 3Shape-software.

12

13

paralleliteit correct is en ik ben terughoudender in het prepareren van de elementen dan de boormal mij vraagt te doen (**afbeelding 6**). Hierna maak ik een rebasing en wordt de overkapping gemaakt (**afbeelding 7-8**). Na het prepareren breng ik op de elementen een IDS-laag aan om postoperatieve gevoeligheid te voorkomen en om later betrouwbaar adhesief te kunnen hechten. Ik zie dat ik de tandtechnicus in problemen ga brengen door te weinig te reduceren. Na het overkappen van de elementen zie je dat de prothese-elementen flinterdun zijn en dat zie je terug in de mond (**afbeelding 9**).

Tussenfase

In de tussentijd zal de grootste resorptie plaatsvinden en blijkt dat mevrouw na een maand nog wat last heeft van postoperatieve napijn. Dit lost ze grotendeels zelf op door voor het slapengaan tandpasta in de overkapping te doen en daarmee te gaan slapen.

De mondhygiëne is nog steeds goed; de pockets zijn stabiel; geen bloeding meer en 5 van de 6 elementen zijn vitaal en niet pijnlijk. De 33 moest helaas toch endodontisch behandeld worden. Een aantal maanden later blijkt dat de kunststof ter plaatse van de elementen is gebroken (**af-**

beelding 10). Dit is 1 keer gerepareerd, maar vlak voor het plaatsen sneuvelde de prothese weer op dezelfde plek: occlusaal van de stompen. Ik heb de patiënt geadviseerd dit zo te laten omdat er nog maar een korte tijd te gaan was voordat de prothese vervangen werd. Dit zet mij tot nadenken over de sterkte van de onderstructuur voor de definitieve prothese om

Slow is the future

zowel de prothese-elementen te beschermen en breuk te voorkomen. Moet er een infraframe komen van metaal of kunststof, of moet ik toch de elementen verder terugslipen?

Tijdens het gesprek met tandtechnicus Paul Goedegebuure blijkt dat hij al goede ervaring heeft opgedaan met het nieuwe materiaal polyoxymethyleen (POM), dat hij het voor deze casus heel geschikt vindt, mits het dik genoeg is. We besluiten samen om dit materiaal te gaan gebruiken als infraframe.

4e fase

Alvorens te starten met het vervaardigen van een nieuwe prothese, maak ik beginafdrukken van de huidige situatie en vraag aan het tandtechnisch laboratorium nogmaals of ze deze langs de surveyor willen houden, zodat er eventuele preparerfouten en ondersnijdingen uitgehaald kunnen worden en deze te corrigeren (afbeelding 11).

De prothese komt goed op zijn plaats en **zuigt meteen mooi vast**

Gezien mijn geringe ervaring met POM heb ik vaak met het laboratorium gebeld. Naar mijn idee zou het goed zijn om het infraframe te passen, maar het laboratorium geeft aan dat de ervaring bij hen is dat na het opstellen van de elementen in was de passing ervoor zorgt dat de

opstelling kapotgaat, én dat we erop kunnen rekenen dat de retentie op het model goed zal zijn. De gebruikelijke stappen volgens welke een volledige prothese wordt vervaardigd, worden gevolgd (afbeelding 12). We lassen een extra pasfase in, omdat de beet verlaagd moest worden. Tijdens het ontwerp is geen spacer gebruikt op de occlusale stop van de elementen (afbeelding 13-14). Overwogen kan worden om occlusaal de elementen licht te polijsten teneinde de zuigkracht iets te verbeteren. De volledige prothese komt tijdens het plaatsen goed op zijn plaats (afbeelding 15) en zuigt meteen mooi vast. Het feit dat het palatum vrij ligt wordt door de patiënt als prettig ervaren. Na afloop maak ik een OPT om de situatie vast te leggen en te kunnen vervolgen (afbeelding 16).

PREVENTIE

Een neutrale fluoride-oplossing wordt de patiënt voorgeschreven (afbeelding 17). Voor het slapen gaan moet in iedere kap een druppel gedaan worden zodat de elementen voor langere tijd optimaal beschermd worden. Vanuit de 'echte' telescoopprothetiek maakt het niet uit of er wel of geen fluoride in de kap wordt gedaan; maar omdat onbekend is wat er gebeurt met gave

< Afb. 14a-b POM boven- en onderstructuur.

> Afb. 15a Eindsituatie elementen.

>> Afb. 15b Eindsituatie met de prothese in.

< Afb. 16 OPT na behandel-
deling.

elementen of composietkappen, doen we dit uit voorzorg wel.¹⁰ De recalltermijn maakt wel uit.¹¹

OVERWEGINGEN

- 1 Het betreft een experimentele behandeling van een low-budget telescoopprothese. Er is dus weinig tot geen ervaring mee. Dit moet goed met patiënten worden besproken.
- 2 Onderzoek is nodig zijn om de kosten en de effectiviteit te vergelijken met implantologie.
- 3 De ontwikkeling van cariës in de pijlers zal moeten uitwijzen of de elementen toch niet beter gekroond hadden moeten worden, bijvoorbeeld met een primairkap van zirkoonoxide.
- 4 De beet lijkt precies goed te zijn en is mogelijk een fractie te hoog. POM als materiaal voor een prothese heeft een minimale dikte nodig. Dit maakt dat bij iedere casus nagedacht moet worden over de minimale dikte van de kunststof, de beethoogte en hoeveel het element beslepen moet worden.
- 5 Overwogen kan worden om de elementen pas te beslijpen na 6 maanden, wanneer het grootste deel van het resorptieproces heeft plaatsgevonden. Dit kan gunstig uitwerken voor de dikte van de overkapping en de belasting van de elementen.

PLUSPUNTEN

- + Deze prothese kan uiteindelijk nog uitgebreid worden tot volledige prothese. Aangezien er aan POM niet gehecht kan worden,

moet de kap macromechanisch geprepareerd worden en vervolgens kan het gedicht worden.

- ++ Ten tijde van de start van de behandeling was implantologie niet mogelijk door de rookgewoonte van de patiënte. Inmiddels is de patiënte op advies van ons gestopt met roken.
- +++ Het verschil tussen 2 elementen of 2 implantaten voor de prothetiek is meer dan alleen een kostenaspect!

KOSTEN

Naast het vervaardigen van een partiële plaatprothese, de rebasing en het vervaardigen van een nieuwe definitieve prothese zijn er extra kosten verbonden aan de opwas (100 euro) en de POM-onderstructuur (125 euro per kaak¹²). Zie voor een overzicht van de kosten van de behandeling de online-versie van dit artikel op de website van TP: www.tandartspraktijk.nl.

Tips

- Spreek vooraf alles goed door met je laboratorium en doe dit ook tijdens de verschillende stappen.
- Wacht met extraheren. Er kan in de pre-eden-tate situatie nog zóveel.
- Betrek de patiënt bij de overwegingen om wel of niet af te bouwen richting immediaat en bij de beslissing om langer met de eigen dentitie te blijven rondlopen.

Met dank aan Elysee Dental voor het vervaardigen van de immediaatprothese en het uitbreiden van de partiële plaatprothese naar de eerste overkappingsprothese.

Met dank aan TTL Goedegebuure voor het overleg en geduld tijdens het traject en het vervaardigen van de definitieve prothese – en voor de leerzame tandtechnische stage.

Voor een volledig overzicht van de techniekprijzen van TTL Goedegebuure: <https://www.goedegebuure.nl/prijzen/>

De bij dit artikel behorende lijst van referenties kan worden opgevraagd via tandartspraktijk@bsl.nl