

PARODONTIUM EN TANDTECHNIEK

Marc van Dijk

TandartsPraktijk, 27 (2006), p. 43-48

Inhoud

- Eerst parodontaal gezond
- Outline
- Kundigheid
- Contour
- Randaansluiting en contactpunt
- Materiaal
- Meerdelig
- Bruggen
- Geen zadel

Misschien omdat de tandtechnicus niet rechtstreeks met het parodontium van de patiënt in aanraking komt, is het parodontium binnen de tandtechniek een beetje een ondergeschoven kindje. Maar de tandtechnicus moet wel weten waarom hij een bepaalde vormgeving maakt. Ook moet hij inzicht hebben in de gevolgen van een restauratie die slecht is voor het parodontium.

Vaste restauraties en parodontale gezondheid zijn nauw met elkaar verbonden. Een goede parodontale gezondheid is vereist voor een correcte functie van de restauratie en voor het behoud van het behandelde gebitselement, terwijl een goed functionerende restauratie noodzakelijk is voor het behoud van een gezond parodontium. Te vaak nog is een restauratie alleen gericht op het herstellen van de functie van het gebitselement.

Eerst parodontaal gezond

Juist met de parodontale aspecten van de restauratie moet rekening worden gehouden in het ontwerp en de uitvoering van de restauratie. Daarom is het nodig dat eventuele pathologische aandoeningen zijn geëlimineerd voordat de tandarts overgaat tot de vervaardiging van indirecte restauraties.

Een parodontopathie die al aanwezig is, vermindert de levensduur van zowel het gebitselement als de restauratie. Een parodontaal stabiele gezondheid is vereist voor een goede prothetische voorziening. Dit houdt ook in dat behandeling van de gingiva, het prepareren van het gebitselement en de afdrukname niet in één keer gerealiseerd zouden moeten worden. In dat geval is er namelijk geen sprake van een betrouwbare, stabiele parodontale situatie. Bij gingivitis of parodontitis moet dus eerst de initiële parodontale behandeling door mondhygiënist of tandarts voltooid zijn alvorens facings, kronen, bruggen, et cetera te vervaardigen.

Outline

Tot de solitaire voorzieningen horen de solitaire kroon en de partiële kroonrestauraties. Alle andere vaste restauraties vallen onder de meerdelige voorzieningen. Wat betreft de parodontale aspecten gelden voor de partiële kroon dezelfde criteria als voor de volle kroon. Bij deze solitaire restauraties hebben we te maken met tandheelkundige en tandtechnische factoren die de gezondheid van het parodontium beïnvloeden. Tot de tandheelkundige factoren behoren het soort restauratie en preparatie, plaats van de outline, hoogte contactpunt en kwaliteit van de afdruk. De plaats van de outline is voor het parodontium van zeer groot belang. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat bij een outline die supragingivaal is geprepareerd, de gingivale ontstekingsreactie bij een normale gebitsverzorging vrijwel geheel uitblijft. Het is echter niet altijd mogelijk om supragingivaal te prepareren. Vaak kan een subgingivale preparatie niet vermeden worden. Het strak prepareren onder de gingiva is lastig, evenals het afdrukken van een diepgelegen outline. Ook het plaatsen van een kroon met een diepgelegen outline moet zorgvuldig plaatsvinden om te voorkomen dat cementresten achterblijven. De randaansluiting is bij een diepe subgingivale outline niet makkelijk te controleren. Dit kan tot gevolg hebben dat de rand van de kroon niet goed aansluit: accumulatieplaats voor plaque met risico van secundaire cariës en gingivitis.

Kundigheid

Factoren als de kwaliteit van de preparatie en afdruk hebben te maken met de kundigheid van de tandarts. De preparatievorm bepaalt de uitvoering van de te maken kroon. Er zijn nog steeds veel tandartsen die op een knife-edge preparatie een metaalkeramiekkroon gemaakt willen hebben die tot op de rand is opgebakken. Zowel materiaaltechnisch als parodontologisch is dit onverantwoord. Materiaaltechnisch heeft keramiek een minimale dikte van 0,8 mm nodig voor zijn sterkte. Parodontaal gezien zal een metaalkeramiekkroon op een

knife-edge preparatie altijd leiden tot een overgecontoureerd cervicaal gedeelte van de kroon. Dit leidt weer tot een geïrriteerde gingiva en uiteindelijk tot het onherstelbaar terugtrekken van de gingiva en het kaakbot. De kwaliteit van de afdruk verschilt nogal eens. Er zijn afdrukken met luchtbelletjes, vertrokken afdrukken met 'vlaggetjes', afdrukken waar de preparatie niet volledig instaat, et cetera. Als er twijfel is over de afdruk en zeker als de weergave van de outline dubieus is, moet er opnieuw worden afgedrukt. Om een afdruk goed te beoordelen is soms een gipsmodel nodig, want dat is makkelijker te beoordelen dan de afdruk zelf.

Ter bepaling van het proximale contactpunt is het wenselijk dat de tandarts de hoogte van de outline ten opzichte van de bovenzijde van het interalveolaire bot aangeeft. Wetenschappelijk onderzoek heeft namelijk aangetoond dat het wel of niet aanwezig zijn van de interdentaal papil gerelateerd is aan de hoogte tussen het contactpunt en de bovenzijde van het kaakbot. Uitgangspunt is dat wanneer er een afstand van 5 millimeter is vanaf het kaakbot tot aan het contactpunt of -vlak, de interproximale ruimte bijna altijd gevuld is. Dit is dus een goede afstand om voor de restauratie aan te houden. Op het gipsmodel is echter niet te zien hoe diep dit bot ligt. Daarom is het noodzakelijk dat de technicus deze informatie krijgt van de tandarts. Daartoe meet deze de afstand tussen het bot en de outline. Als de technicus deze afstand weet, kan hij met een eenvoudige rekensom de afstand tussen de outline en het contactpunt berekenen: 5 millimeter – afstand bot-outline = afstand outline-contactpunt.



1 *Op aanwijzing van de tandarts kan de plaats van de proximale contactpunten goed bepaald worden.*



2 *Reinigbare restauratie op de mesial en distale radix van de M1.*



3 *Parodontaal compromitterende restauratie: nazorg is onmisbaar.*

Contour

De tandtechnicus moet kennis hebben van het parodontium . Door af en toe aan de stoel samen te werken met de tandarts beseft de tandtechnicus meer dat achter het gebitsmodel een patiënt zit die als er een verkeerd product bij hem of haar in de mond wordt geplaatst, met grote problemen wordt opgezadeld. Ook de wetenschap wat voor gevolgen een bepaalde materiaalbehandeling kan hebben, is een must voor elke technicus. Eigenlijk zou elke technicus zich bij elk werkstuk moeten afvragen of hij het zojuist vervaardigde werkstuk zelf in de mond zou willen hebben. De contour is een onderschatte factor bij de vervaardiging van restauraties. Ten gunste van de esthetiek bestaat soms de neiging om een kroon naar mesiaal of distaal uit te breiden. Dit 'opvullen van gaten' kan nadelig voor het parodontium zijn. De kroon gaat bijvoorbeeld een hoek maken met de wortel, waarmee een potentiële plak-accumulatie-zone is gecreëerd. Bij een goede afdrukname van de tandarts zal de gingiva onder spanning staan. Op het moment dat vervolgens het gips nog bijgesneden gaat worden om de vervaardigde kroon op het gipsmodel te plaatsen, is in wezen een overcontourering gecreëerd. Om de originele contour van het element te kennen, is een preoperatieve situatieafdruk handig. Daarop zijn ook de originele contactpunten te zien.



4 Juist contouren van de restauraties voorkomen plaque-accumulatie bij de gingivarand.



5 Pas in metaal: de outline in metaal is nog niet afgewerkt en daardoor iets te dik.



6 Subgingivale outline: lastig om strak te prepareren.

Randaansluiting en contactpunt

De randaansluiting van een solitaire restauratie moet zo worden uitgevoerd dat de voltooide restauratie een messcherpe rand heeft die de exacte lengte van de preparatie heeft, en die vloeiend vanuit de wortel van het element overgaat in de contour van de kroon. De rand van de restauratie moet op hoogglans zijn gebracht en moet exact aansluiten. Voor een technicus is dit alleen te controleren op de gipsstomp, maar de tandarts kan met behulp van een sonde tijdens bijvoorbeeld een metaalpas de randlengte controleren. Dit is echter wel arbitrair, want een onderstructuur in de metaalpas heeft altijd een te dikke rand om uitwerken na het bakken nog mogelijk te maken zonder dat de rand te kort wordt. Er zijn mooie systemen, zoals de galvanokroon, waarbij er een minimale randspleet van circa 20 μ ontstaat. Als het cement echter niet verder te comprimeren is dan ongeveer 50 μ , dan heeft dit tot gevolg dat de kroon niet op zijn plaats komt en de restauratie dus te hoog wordt. Hiervoor zijn twee oplossingen: de restauratie wordt uit occlusie gemaakt of een biscuitpas. Bij zo'n pas slijpt de tandarts in de mond in. Omdat alleen met een biscuitpas de contactpunten voorspelbaar uitgevoerd kunnen worden, verdient deze de voorkeur. De benodigde extra tijd hiervoor blijkt in de praktijk vaak het struikelblok.

Tenzij de tandarts een situatieafdruk heeft gemaakt of met behulp van een sonde de bot-outline heeft bepaald, is de plaats van het proximale contactpunt altijd een gok. Zijn er geen gegevens, dan wordt het gemiddelde van de hoogte van de klinische kroon vanaf cervicaal aangehouden. Het gedeelte cervicaal van het contactpunt moet in buccolinguale richting convex verlopen. Dit maakt goede reiniging mogelijk, maar ook hier geldt weer dat overcontouring moet worden vermeden. Het contactpunt vanaf occlusaal gezien ligt altijd buccaal van het midden van het element, met uitzondering van het contactpunt van de eerste en de tweede molaar van de bovenkaak, waarbij het contactpunt op of palatinaal van het midden van het element ligt.

Materiaal

Het materiaal moet biocompatibel zijn en voldoen aan de gebruikseisen van de restauratie. De drie hoofdgroepen zijn metaal, keramiek en composiet of kunststof. Combinaties komen vaak voor.

Metaal is sterk, zeer glad af te werken en eventueel uit te breiden. De esthetiek is minder. Keramiek is esthetisch erg fraai. Ook is dit materiaal, mits goed bewerkt, erg glad en dus niet plakgevoelig. Vanwege drukgevoelige eigenschappen is keramiek breukgevoelig.

De traditionele kunststoffen zijn zacht en dood. Als een magneet trekken ze plaque aan. De moderne composieten hebben deze nadelige eigenschappen niet meer. Door de toevoegingen zijn ze harder, en kunnen als keramiek opgebouwd en zeer glad uitgewerkt worden.

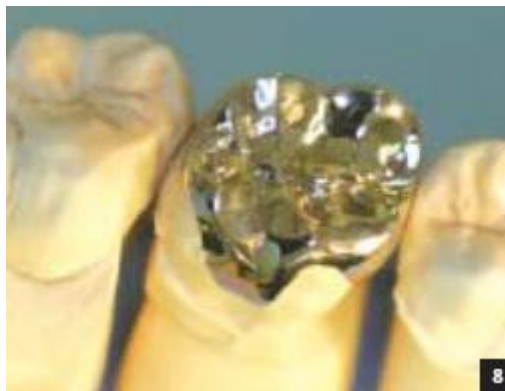
Uit een onderzoek is gebleken dat na vijf jaar dragen van vaste restauraties de ene restauratie een hogere plakindex aangeeft en meer irritatie van de gingiva veroorzaakt dan de andere. Ter vergelijking werd de plakindex van Silness en Løe gebruikt. De index van de individuele kroon in een kwadrant werd vergeleken met de gemiddelde index van het kwadrant waarin de restauratie geplaatst werd, waarbij de index van het kwadrant op 100% werd gesteld. Het onderzoek liet zien dat restauraties van volkeramiek een index van 32% geven. Restauraties van metaalkeramiek scoren een index van 90%, terwijl de score van restauraties van gegoten metaal 148% bedraagt. Restauraties van metaalkunststof ten slotte geven een plakindex van 152%. De resultaten uit het onderzoek laten zien dat restauraties van keramiek, mits goed vervaardigd, erg goed zijn te reinigen.

De overgang tussen metaal en keramiek blijkt een kritisch gebied. Daar moet zo mogelijk een spiegelgladde overgang gecreëerd worden om plakretentie te voorkomen. Voorts is keramiek meer biocompatibel dan metaal. Allergische reacties op metalen komen vrij veel voor. Op nikkel reageert wel 35% tot 63% van de - vooral vrouwelijke - patiënten. Ook legeringen waar koper en beryllium in zitten, wekken een allergische reactie op. Uit onderzoek is gebleken dat de meeste mensen die overgevoelig zijn voor nikkel ook gevoelig zijn voor palladium, een metaal dat veelvuldig gebruikt wordt bij restauraties.

Voordat besloten wordt welke restauratiesoort vervaardigd gaat worden, is het dus zaak om te weten of een patiënt gevoelig is voor één of meerdere metalen. Het cervicaal staineren van een restauratie gaat samen met metaaloxides. Dit is af te raden, tenzij de kleur goed wordt afgedekt met keramiek, waarbij de kleur dus meer van binnenuit komt.



7 Metalen restauraties zijn zeer glad af te werken.



8 Partiële kroon van metaal: de patiënt beoordeelt de esthetiek daarvan anders dan de tandtechnicus en de tandarts.



9 Door een extracoronair attachment is goede reiniging niet eenvoudig.

Meerdelig

Onder meerdelige voorzieningen verstaan we die restauraties die uit meer dan één deel bestaan, zoals de verblokte kronen, de kroon met één vrijeindigende pontic en de conventionele brug. De kroon met een extracoronair attachment is in wezen ook een meervoudige restauratie. Ook hier gelden criteria met betrekking tot het parodontium. Evenals de solitaire voorziening heeft deze groep ook zijn tandheelkundige en tandtechnische factoren. De pijlerelementen kunnen benaderd worden als waren het solitaire voorzieningen, met uitzondering van het gedeelte waar de uitbreiding zich bevindt. Doordat dit gedeelte vastzit aan het pijlerelement verandert het (zelf)reinigend aspect. Het proximale gebied is veel lastiger te bereiken, waardoor nog beter gelet moet worden op de vormgeving en de materiaalbewerking van dit gebied. Voor de verblokte kronen geldt dat het cervicale gedeelte onder de verbinding op hoogglans afgewerkt moet worden. De interproximale vlakken moeten convex gemodelleerd, zodat met een brugnaald of een rager eventuele plak verwijderd kan worden. De interproximale ruimte mag niet te groot zijn, want dit voorkomt dat de gingiva wordt ondersteund, waarna deze zich zal terugtrekken. Aldus ontstaat er dan een plaats waar zich voedsel ophoopt.

Bruggen

Een restauratie met één vrijeindigende pontic wordt ook wel een restauratie met cantilevered uitbreiding genoemd. Zodra er zware krachten op de uitbreiding komen, kan dit ernstige gevolgen hebben voor het parodontium van het pijlerelement. Bij een extracoronaire precisieverankering wordt dit opgelost met een afsteunende frezing op de restauratie van het pijlerelement, maar bij een cantilevered pontic is dit niet mogelijk. In dit geval is het dus noodzakelijk om de pontic niet of nauwelijks in contact te zetten met de antagonist. De pontic zal hoofdzakelijk, in het geval van één pijlerelement, een esthetische functie krijgen. Het grote voordeel van een cantilevered pontic is dat één zijde toegankelijk blijft voor bijvoorbeeld een flos. De basale ponticzijde moet bol en glad afgewerkt worden. Met een conventionele brug worden één of meerdere gebitselementen vervangen. De brugtussendelen of de pontics/dummy's zijn aan beide zijden verbonden met de nog aanwezige dentitie. Naar vormgeving zijn de pontics als volgt te verdelen:

- de door- of onderspoelbare pontic
- de pontic met een puntcontact op de gingiva
- de eivormige pontic
- de zadelvormige pontic.



10 Het cervicale deel van de kroon onder het attachment moet zo glad mogelijk worden afgewerkt.



11 Afsteunende frezing in de restauratie op de pijler zorgt voor een betere krachtverdeling.



12 De eivormige pontic heeft de voorkeur.

Geen zadel

De door- of onderspoelbare pontic is de pontic zonder mucosaal contact. Omdat er altijd voedsel onder komt, wordt deze pontic ook wel voedselvanger genoemd. Een voordeel is wel dat door de aanwezigheid van een grote ruimte reiniging goed mogelijk is. Esthetisch gezien is dit geen fraaie oplossing, maar de doorspoelbare pontic is parodontaal vriendelijk. De pontic met een puntcontact op de mucosa wordt veel gebruikt. Deze heeft als voordelen dat het een esthetisch fraaie oplossing is met een parodontaal goed te reinigen vorm. Het nadeel van deze vorm is dat wanneer er sprake is van een lage klinische kroon, er ten gunste van het convex modelleren van de basale zijde concessies gedaan moeten worden met betrekking tot de occlusale vormgeving, of tot de pontic-lengte.

De laatste tijd gaat de voorkeur steeds meer uit naar de eivormige pontic. De onderzijde van deze pontic heeft een convexe eivorm. De mucosa wordt geradeerd op het gipsmodel en eventueel ook in de mond, voordat de noodvoorziening wordt geplaatst. De vormgeving wordt zo uitgevoerd dat het lijkt of de pontic uit de mucosa komt. Hoewel deze ponticvorm jarenlang uit den boze was, heeft een onderzoek uit 2002 aangetoond dat wanneer er sprake is van normale mondhygiëne, deze vormgeving geen aanleiding is voor irritatie van de gingiva. Wel is de keratinelaag van de mucosa dunner dan het omliggende weefsel. Hét voordeel van deze vormgeving is dat het brugtussendeel er zeer natuurlijk uitziet. Een pontic die parodontaal gezien niet verantwoord is, is de zadelvormige pontic. Dit is een pontic die de vorm van de kaak volgt en dus basaal een opeenstapeling is van convexe en concave vlakken. Hierdoor is reiniging niet mogelijk. In de concave gedeeltes zal plaque zich ophopen - wat weer gingivitis tot gevolg heeft.

De patiënt, de tandarts én de tandtechnicus zijn samen verantwoordelijk voor het parodontaal welslagen van een vaste restauratie. De patiënt moet voldoende gemotiveerd zijn om de voorziening te reinigen en de tandarts en de tandtechnicus moeten de technische handelingen op hun eigen gebied goed verrichten. Wanneer één van deze drie individuen zijn taak niet goed uitvoert, is de kans groot dat op de lange duur schade zal optreden aan het parodontium.

Opvallend is dat in theorie telkens wordt uitgegaan van een parodontaal verantwoorde vormgeving, terwijl de praktijk vaker de nadruk op de esthetiek legt. De esthetiek is zéér belangrijk, maar moet, met betrekking tot de vormgeving, niet altijd het hoofdoel zijn.

Copyright 2007, Bohn Stafleu van Loghum, Houten