

# Preventie: het succes van een partiële gebitsprothese

Na het plaatsen van een partiële gebitsprothese kunnen extra cariës en parodontale problemen optreden in de restdentitie. Deze problemen zijn het resultaat van onvoldoende mondverzorging. De mondverzorging wordt mogelijk bemoeilijkt door het dragen van de gebitsprothese. Het ontwerp van een gebitsprothese dient daarom preventiegericht te zijn. Voor het plaatsen van een gebitsprothese dient de mond geheel gezond te zijn en de patiënt dient te worden getraind in een goede mondverzorging. De patiënt dient zich bewust te zijn van zijn verantwoordelijkheid voor het onderhoud. Indien het tweemaal daags reinigen met fluoride-tandpasta onvoldoende bescherming biedt, kan worden gekozen voor dagelijkse ondersteuning met een fluoridehoudend, antimicrobieel mondspoelmiddel. Minder effect valt te verwachten van professionele preventieve behandelingen in de vorm van fluoride- of chloorhexidineapplicaties.

Loveren C van. Preventie: het succes van een partiële gebitsprothese  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2009; 116: 617-621

## Inleiding

Het dragen van een partiële gebitsprothese kan nadelige gevolgen hebben voor de restdentitie. Het gaat dan om het meer dan gewoonlijk optreden van cariës, parodontale aandoeningen, frictiekrachten op pijlerelementen door occlusale belasting van een dorsaal deel van de gebitsprothese en mucositis onder de gebitsprothese. Bij 60% van de partiële gebitsprothesen waren 5 jaar na plaatsing de niet van een kroon voorziene pijlerelementen herbehandeld of geëxtraheerd (Vermeulen et al, 1996). Na 10 jaar was dit bij 80% van de partiële gebitsprothesen het geval. De conditie van het parodontium van een groep mensen die hun partiële gebitsprothese wel droegen, bleek inderdaad slechter te zijn dan die van een groep mensen die hun gebitsprothese niet droeg (Carlsson et al, 1965). Maar er zijn ook andere veel voorkomende klachten. Zo lieten Yeung et al (2000) zien dat in de door hen onderzochte populatie 5 tot 6 jaar na plaatsing 50% van de partiële gebitsprothesen niet meer werd gedragen of was vervangen. De gemiddelde draagtijd van de mislukte gebitsprothesen was 20 maanden. De belangrijkste oorzaken van mislukking bestonden uit een algemeen gevoel van onvrede door gebrekkig comfort, onvoldoende pasvorm, onvoldoende kauwvermogen, accumulatie van voedsel en gebrekkige esthetische aspecten.

Onvoldoende mondhygiëne en extra plaquevorming rondom de gebitsprothese zijn een belangrijke oorzaak van problemen met de mondgezondheid. Een andere dikwijls genoemde bedreiging van de mondgezondheid is het aanliggen van de gebitsprothese tegen de gingiva en de tandhalzen. Longitudinaal onderzoek liet echter ook zien dat onder bepaalde voorwaarden geen problemen hoeven op te

treden en dat het dragen van een partiële gebitsprothese kan samengaan met een gezonde restdentitie (Bergman, 1987). Deze voorwaarden komen neer op het vaststellen en elimineren van het bestaande risico op cariës en parodontale aandoeningen, het genezen en elimineren van bestaande problemen, het beschikken over de benodigde vaardigheden voor een goede mondverzorging vooral op plaatsen waar bij het dragen van de gebitsprothese extra plaqueaccumulatie mag worden verwacht, een preventiegericht ontwerp van de gebitsprothese en een consequente nazorg gericht op de mondverzorging door de patiënt en regelmatige controle en correctie van de pasvorm van de gebitsprothese (Petridis en Hempton, 2001). In dit artikel wordt de preventie van plaquegerelateerde problemen van een partiële gebitsprothese besproken.

## Preventiegericht ontwerp voorkomt plaqueaccumulatie

Het ontwerp van een partiële gebitsprothese zal in het tweede deel van dit themanummer worden besproken door Keltjens et al (2009). Hier volgt slechts een korte lijst van wensen die zouden kunnen bijdragen aan een preventiegericht ontwerp. Voor verdere details wordt verwezen naar een verslag van een consensusbijeenkomst van Europese hoogleraren prothetische tandheelkunde (Öwall et al, 2002). In het algemeen moet worden gestreefd naar een 'open', gemakkelijk toegankelijk ontwerp met zo weinig mogelijk plaqueretentieplaatsen en minimale bedekking van gebits-elementen en gingiva. Een goede suggestie om een vervangend kunstelement dat grenst aan een natuurlijke pijler te ontwerpen als een brugpontic waardoor reinigbare interproximale ruimten ontstaan (Spiekermann en Gründler, 1977). Zadels, major en minor connectors mogen geen contact maken met de vrije gingiva en het palatum en ze mogen de processus alveolaris pas op 3 mm afstand van een pijler raken (Budtz-Jørgensen en Bochet, 1998). Het ontwerp dient zo min mogelijk connectors te hebben, waarbij vooral kritisch moet worden gekeken naar het aantal en de plaats van de connectors voor indirecte retentie (Spiekermann en Gründler, 1977). Indien mogelijk moet een connector voor indirecte retentie linguaal langs het pijlerelement worden aangebracht (Budtz-Jørgensen en Bochet, 1998).

## Zelfzorg

Een patiënt zelf speelt een grote rol bij het succes van een partiële gebitsprothese. Als hij in staat is om de dentitie goed te reinigen met een fluoridetandpasta en er sprake is van een goede gebitsprothese, dan hoeven niet veel problemen te worden verwacht. Er zijn echter redenen om aan te nemen dat dit niet altijd eenvoudig is. Een aantal patiënten

Cariëskans	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
55-plussers	26%	17%	36%	19%	2%
Tieners	3%	7%	14%	26%	50%

**Tabel 1.** Het percentage 55-plussers en tieners in de verschillende categorieën van kans om geen cariës te ontwikkelen, geschat met het Cariogram-programma (Peterson et al, 2004).

heeft juist gebitselementen verloren omdat de mondverzorging inadequaat was. Zonder hieraan zorg te besteden en zeker te stellen dat de mondhygiëne inmiddels op peil is, lijkt een contra-indicatie aanwezig voor het vervaardigen van een partiële gebitsprothese. Als de mondhygiëne wel adequaat is dan bestaat de kans dat de kwaliteit ervan in de loop der tijd afneemt. Recent onderzoek onder 55-, 65- en 75-jarigen liet zien dat ouderen een groter cariësriscio hebben dan tieners (tab. 1) (Hänsel Petersson et al, 2004). Het risico werd ingeschat met het Cariogram-programma en geëvalueerd tegen de hoeveelheid cariës die in 5 jaar ontstond. De ouderen ontwikkelden gemiddeld 1,2 ( $\pm$  1,9) nieuw aangetaste gebitsvlakken (DMFS) per jaar en de tieners 0,4 ( $\pm$  0,8). Voor het Cariogram-programma moet een groot aantal parameters worden gemeten om te kunnen bepalen welke factoren aanleiding geven tot een verhoogd risico. Ouderen bleken meer plaque en mutans streptokokken en een lagere buffercapaciteit van het speeksel te hebben. Vooral de hogere plaquescore en het grotere aantal mutans streptokokken wijzen erop dat de mondhygiëne bij de ouderen slechter was dan bij de jongeren. De hogere plaquescore houdt ook een risico in voor het parodontium. Deze resultaten lijken belangrijk voor de nazorg op lange termijn omdat zij suggereren dat bij het ouder worden de kwaliteit van de mondverzorging afneemt en dat voortdurende controle en motivering noodzakelijk zijn en blijven.

### Extra maatregelen

Indien extra preventieve maatregelen noodzakelijk zijn, zou de eerste keuze moeten uitgaan naar een dagelijkse toepassing: extra tandenpoetsen of een mondspoelmiddel gebruiken. De keuze hiertussen is onder meer afhankelijk van de verwachte therapietrouw en van een kosten-batenanalyse. Bij het advies voor het gebruik van een bepaald mondspoelmiddel moet men kiezen tussen preventie van cariës, van gingivitis of van beide. Voor dragers van een partiële gebitsprothese lijkt een mondspoelmiddel gericht op preventie van zowel cariës als gingivitis de logische keuze. Dit houdt in dat het mondspoelmiddel zowel circa 250 ppm fluoride voor cariësbescherming van de kroon en de wortel moet bevatten als een antimicrobiële component (Heijnsbroek et al, 2007). Een voorbeeld van een dergelijk product is Corsodyl Daily Defence® (228 ppm F- en 0,06% chloorhexidine). Alhoewel chloorhexidine wordt beschouwd als gouden standaard, lijkt dit vooral te gelden voor het voorkomen van plaque-opbouw op schone oppervlakken en in mindere mate voor de reductie van bestaande plaque. Dit zou te maken hebben met onvoldoende penetratie van chloorhexi-

dine in bestaande plaque (Zaura et al, 2001). Alternatieve keuzen lijken mondspoelmiddelen met tinfluoride of met tin- en aminofluoride in combinatie met een bijbehorende, dezelfde fluorideverbindingen bevattende tandpasta of een spoelmiddel met fluoride en etherische oliën (Gerardu et al, 2006; Paraskevas en Van der Weijden, 2006; Stoeken et al, 2007). Het moge duidelijk zijn dat de onderzoeken naar spoelmiddelen niet specifiek zijn uitgevoerd bij patiënten met een partiële gebitsprothese. Dit betekent dat men zich moet afvragen of de resultaten wel direct kunnen worden toegepast bij dragers van een partiële gebitsprothese. Het is dan ook aan de voorschrijvende zorgverlener om te controleren of met zijn advies het beoogde resultaat wordt bereikt. Is dit niet het geval, dan leidt het advies slechts tot een verhoging van kosten voor de patiënt.

Het spoelen met alleen antimicrobiële middelen (dus zonder fluoride) lijkt niet bij te dragen aan een vermindering van het cariësriscio. In een 3 jaar durend onderzoek onder 279 60-plussers kreeg een groep de gebruikelijke zorg, een tweede groep 2 maal per jaar extra voorlichting, spoelde een derde groep wekelijks met 0,12% chloorhexidine, kreeg een vierde groep daarbovenop 2 keer per jaar een fluoridevernis geapliceerd en een vijfde groep ontving bovenop dit alles ook elke 6 maanden een behandeling bestaande uit scaling en rootplaning (Powell et al, 1999). In de laatste 3 groepen, die gerichte preventieve maatregelen ontvingen, ontstond evenveel kroon- en wortelcariës als in de eerste 2 groepen. Het relatieve risico in de 3 laatste groepen ten opzichte van de groepen 1 en 2 was 0,73 (95% betrouwbaarheidsinterval: 0,51-1,05;  $p = 0,09$ ) en 0,77 (95% betrouwbaarheidsinterval: 0,54-1,10;  $p = 0,15$ ) voor respectievelijk kroon- en wortelcariës. Ook Wyatt et al (2007) konden geen preventief effect op het ontstaan van cariës aantonen van het spoelen met chloorhexidine. Zij onderzochten het effect van een oplossing van 0,12% chloorhexidine op kroon- en wortelcariës bij mensen van 60-75 jaar. De chloorhexidinegroep spoelde 1 maand dagelijks en daarna 5 maanden wekelijks. Deze cyclus werd gedurende 5 jaren herhaald. Na 5 jaar was de hoeveelheid cariës ontstaan in de chloorhexidinegroep niet verschillend van de hoeveelheid in de controlegroep (relatief risico 0,87 (95% betrouwbaarheidsinterval: 0,71-1,14,  $p = 0,20$ ) en 0,91 (95% betrouwbaarheidsinterval: 0,73-1,14,  $p = 0,41$ ) voor respectievelijk kroon- en wortelcariës.

### Professionele ondersteuning

Het is een belangrijk onderdeel van de professionele ondersteuning voor preventie van gebitsproblemen na plaatsing van een partiële gebitsprothese om de patiënten van tevoren duidelijk te maken welke de risico's zijn van het dragen van de gebitsprothese. Hierbij gaat het om extra plaqueaccumulatie, extra voedselretentie en een mogelijke verandering in de plaquesamenstelling naar een risicovollere plaque. Dit laatste kan mede worden veroorzaakt door een vergroting van het totale harde oppervlak in de mond waardoor meer mutans streptokokken zich kunnen vestigen (Rocha et al, 2003). Het moet duidelijk zijn dat de patiënt deze risico's zelf moet opheffen door een goede mondverzorging. De zorg-

Auteurs	Duur onderzoek in jaren	Vorm en frequentie van fluorideapplicatie	Resultaten
Billings et al, 1985	2 jaar	Dagelijks applicatie van 1,1 % natriumfluoridegel gedurende 5 minuten	70% van de actieve laesies remineraliseerde. Als de wortels reeds een oppervlaktedefect vertoonden, was deze behandeling alleen succesvol na excavatie, het toegankelijk maken voor reiniging en polijsten van de laesie.
Nyvad en Fejerskov, 1986	1,5 jaar	2 keer per dag tandenpoetsen met 0,1% fluoridetandpasta plus tweemaal een applicatie van 2% natriumfluoride	100% van de zachte buccale laesies remineraliseerde
Keltjens, 1988	1 jaar	1 keer in de 3 maanden applicatie van Duraphat®	15% van de initiële laesies remineraliseerde
DePaloa, 1991	1 jaar	Dagelijks applicatie van 0,5% neutrale fluoridegel plus viermaandelijke applicatie van 1,2% neutrale fluoridegel	91% van de actieve laesies zonder cavitatie en 57% van de actieve laesies met cavitatie remineraliseerde
Wallace et al, 1993	4 jaar	A: halfjaarlijkse applicatie van 1,23% APF-gel B: dagelijks spoelen met 0,05% natriumfluoride	50% meer actieve wortelcariëslaesies 'arrested' in de NaF-spoelgroep ten opzichte van controle- en APF-groep
Emilson et al, 1993	1 jaar	6-10 applicaties van Duraphat® plus 2 keer per dag 1 natriumfluoridetablaet van 0,75 mg en 0,15% fluoridetandpasta	Van de actieve wortelcariëslaesies remineraliseerde buccaal 54%, linguaal 42% en approximaal 35%
Ravald en Birkhed, 1992	2 jaar	A: Duraphat® 3-4 keer per jaar B: tinfluoridegel 3-4 keer per jaar C: 1 keer per dag spoelen met 0,05% natriumfluoride	In 2 jaar bij A: $3,1 \pm 0,75$ ; bij B: $2,3 \pm 0,82$ ; en bij C: $2,0 \pm 0,60$ nieuwe wortelcariëslaesies

Tabel 2. Overzicht van klinisch onderzoek naar het effect van fluorideapplicaties op remineralisatie van initiële wortelcariëslaesies.

verlener moet zich ervan vergewissen dat de patiënt hiertoe daadwerkelijk in staat is en misschien wel het vervaardigen van een partiële gebitsprothese hiervan afhankelijk stellen. Het zou ook duidelijk moeten zijn dat als de patiënt niet slaagt in het handhaven van een goede mondhygiëne, er weinig of geen alternatieven zijn. Van alle aanvullende preventieve maatregelen is de effectiviteit geringer dan die van een goede mondverzorging. Ook na het plaatsen van de partiële gebitsprothese moet het belang van goede mondverzorging voortdurend worden benadrukt. Gezien het risico van het dragen van de partiële gebitsprothese is een kortere controletermijn gerechtvaardigd dan voor mensen die geen partiële gebitsprothese hebben. Naast het uitvoeren van een goede mondverzorging moet de patiënt worden geadviseerd de gebitsprothese 's nachts niet te dragen, tenzij er een evidente reden is om dit wel te doen. De gebitsprothese kan met zeep en protheseborstel worden gereinigd.

Als de door de patiënt zelf uitgevoerde preventieve maatregelen onvoldoende bescherming bieden, kan worden overgegaan tot professionele preventie. In principe zijn de mogelijkheden voor preventie van wortel- en krooncariës voor een groot deel hetzelfde omdat de etiologie overeenkomt. Preventie van wortelcariës dient echter intensiever te zijn

dan die van krooncariës, gezien de geringere weerstand van het worteloppervlak tegen demineralisatie en de relatief lage zuurgraad waarbij demineralisatie zou kunnen optreden.

### Fluoride

Er is geen onderzoek naar de noodzaak tot of het effect van het appliceren van een geconcentreerde fluorideoplossing, -gel of -lak na het beslijpen van gebitselementen. Er zijn echter argumenten om te veronderstellen dat het appliceren van fluoride in die situatie nuttig is. Tijdens het beslijpen wordt immers de buitenste fluoriderijke laag van de gebitselementen beschadigd. Herstel hiervan lijkt een zinnige zaak. Axelson et al (1991) hebben aangetoond dat zich weinig cariës ontwikkelde als er werd gepolijst met fluoridehoudende polijstpasta na scalen en rootplanen. In dit onderzoek was echter geen controlegroep zodat het afzonderlijke effect van de fluoridebehandeling niet was vast te stellen.

Voor de bescherming tegen krooncariës wordt voor dezelfde strategie gekozen als bij cariëspreventie bij kinderen; dat wil zeggen als er tekenen van cariësactiviteit zijn, is het zinvol fluoride te appliceren (Ivoren Kruis, 2002). Een lokale applicatie op de desbetreffende laesies is voldoende.

Een overzicht van onderzoeken naar het effect van pro-

fessionele fluorideapplicatie op wortelcariës wordt gegeven in tabel 2. In een recent systematisch literatuuroverzicht werd alleen het onderzoek van Ravald en Birkhed (1992) van voldoende kwaliteit bevonden en besproken (Heijnsbroek et al, 2007). Zij onderzochten 3 groepen waarvan de eerste groep 3 à 4 keer per jaar Duraphat® (2,3% F- als NaF) kreeg geapplied, de tweede groep 0,4% tinfluoridegel kreeg geapplied en de derde groep dagelijks spoelde met een oplossing van circa 250 ppm fluoride als natriumfluoride. Hoewel de verschillen tussen de groepen niet statistisch significant waren, leek het dagelijks spoelen met fluoride de beste bescherming te geven. De eerste groep ontwikkelde in 2 jaar gemiddeld  $3,1 \pm 0,75$  nieuwe wortelcariëslaesies, de tweede groep  $2,3 \pm 0,82$  en de derde groep  $2,0 \pm 0,6$ . Heijnsbroek et al (2007) concludeerden dat vooral dagelijks aanvullende fluoridemaatregelen waardevol zijn bij de preventie van wortelcariës.

### Chloorhexidine

Er zijn tegenwoordig veel toepassingsvormen van chloorhexidine bij de preventie van cariës. Reductie van krooncariës is aangetoond met EC40®, met 1% chloorhexidinegels en met Cervitec® (1% chloorhexidine met 1% thymol) (Zickert et al, 1982; Gisselsson et al, 1988; Lindquist et al, 1989; Bratthall et al, 1995; Fennis-Ie, 1998; Joharji en Adenubi, 2001). Effect met EC40® en 1% chloorhexidinegel werd slechts verkregen bij kinderen met meer dan 106 mutans streptokokken per milliliter speeksel en een hoge cariësaactiviteit. In een recent systematisch literatuuroverzicht is echter geconcludeerd dat onderzoek naar het anticariëseffect van chloorhexidinevernissen geen uitsluitel gaf over het nut ervan wanneer de individuen, schoolkinderen en adolescenten, regelmatig fluoride gebruikten (Twetman, 2004). Als onvoldoende fluoride wordt gebruikt, is er mogelijk wel een effect.

Er zijn aanwijzingen dat de resultaten bij krooncariës niet van toepassing zijn op wortelcariës. Van Strijp (1996) toonde in een *in situ*-experiment aan dat dentine niet werd beschermd hoewel het aantal mutans streptokokken krachtig werd onderdrukt door een chloorhexidinebehandeling. Er is echter weinig klinisch onderzoek verricht naar het effect van chloorhexidine op de preventie van wortelcariës. Twetman (2004) concludeerde dat er geen bewijs is dat chloorhexidine wortelcariës remt bij mensen met hypoplasie of bij kwetsbare ouderen.

### Dentineadhesieven

De mogelijkheden om met dentineadhesieven wortelcariës te voorkomen, zijn slechts *in vitro* en *in situ* geëxploreerd. Grogono en Mayo (1994) brachten Scotchbond Multi-Purpose® aan op wortels, waarna preparaten daarvan werden geïncubeerd in een demineralisatiesysteem. Na 70 dagen was geen demineralisatie opgetreden in de worteloppervlakken. *In situ*-onderzoeken lieten ook een bescherming zien, maar niet zodanig dat wortelcariës geheel werd voorkomen (Gernhardt et al, 2007). Eventuele fluorideafgifte van dentineadhesieven heeft slechts een kortdurend en zeer lokaal

effect en lijkt klinisch niet relevant. Er is onvoldoende langdurig klinisch onderzoek naar het effect van dentineadhesieven om cariës te voorkomen en een advies daarover kan nog niet worden gegeven.

### Conclusie

Het is mogelijk dat het dragen van een partiële gebitsprothese samengaat met een gezonde restdentitie. Voorwaarden hiervoor zijn dat de partiële gebitsprothese een goede preventiegerichte (pas)vorm heeft en dat de patiënt een goede mondverzorging betracht. Tijdens periodieke controles zal de mondhygië voortdurend moeten worden gecontroleerd en benadrukt. Indien nodig dient de mondverzorging te worden bijgestuurd. Mochten ondanks deze inspanningen toch cariës of parodontale aandoeningen dreigen te ontstaan, dan zijn aanvullende preventieve maatregelen geïndiceerd. Hiervoor geldt dat de maatregelen die de patiënt zelf dagelijks uitvoert het beste resultaat geven. Het ligt voor de hand om ter dagelijkse ondersteuning een spoelmiddel met circa 250 ppm fluoride en een antimicrobiële werking te kiezen. De mogelijkheden van aanvullende professionele zorg zijn zeer beperkt.

### Literatuur

- \* Axelsson P, Lindhe J, Nyström B On the prevention of caries and periodontal disease. Results of a 15-year longitudinal study in adults. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 182-189.
- \* Bergman B. Periodontal reactions related to removable partial dentures: a literature review. *J Prosthet Dent* 1987; 58: 454-458.
- \* Billings RJ, Brown LR, Kaster AG Clinical and microbiologic evaluation of contemporary treatment strategies for root surface dental caries. *Gerodontology* 1985; 1: 20-27.
- \* Bratthall D, Serinirach R, Rapisuwon S, et al A study into the prevention of fissure caries using an antimicrobial varnish. *Int Dent J* 1995; 45: 245-254.
- \* Budtz-Jørgensen E, Bochet G Alternate framework designs for removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 58-66.
- \* Carlsson GE, Hedegård B, Koivumaa KK Studies in partial prosthesis. IV. Final results of a 4-year longitudinal investigation of dentogingivally supported partial dentures. *Acta Odontol Scand* 1965; 23: 443-472.
- \* DePaola PF. Caries in our aging population: what are we learning. In: Bowen WH, Tabak LA (eds.). *Cariology for the nineties*. Rochester, NY: University of Rochester Press, 1991.
- \* Emilson C-G, Ravald N, Birkhed D Effects of a 12-month prophylactic programme on selected oral bacterial populations on root surface with active and inactive carious lesions. *Caries Res* 1993; 27: 195-200.
- \* Gerardu VAM, Loveren C van, Heijnsbroek M, Buijs MJ, Weijden GA van der, Cate JM ten. Effects of various rinsing protocols after the use of amine fluoride/stannous fluoride toothpaste on the acid production of dental plaque and tongue flora. *Caries Res* 2006; 40: 245-250.
- \* Gernhardt CR, Bekes K, Schaller HG Influence of three different sealants on root dentin demineralization *in situ*. *Am J Dent* 2007; 20: 390-393.
- \* Gisselsson H, Birkhed D, Björn A L Effect of professional flossing with chlorhexidine gel on approximal caries in 12- to 15-year-old schoolchildren. *Caries Res* 1988; 22: 187-192.

- \* *Grogono AL en Mayo J* Prevention of root caries with dentin adhesives. *Am J Dent* 1994; 7: 89-90.
- \* *Hänssel Petersson G, Fure S, Twetman S, Bratthall D* Comparing caries risk factors and risk profiles between children and elderly. *Swed Dent J* 2004; 28: 119-128.
- \* *Heijnsbroek M, Paraskevas S, Weijden GA van de* Fluoride interventions for root caries: a review. *Oral Health Prev Dent* 2007; 5: 145-152.
- \* *Ivoren Kruis*. *Advies Fluoride* www.ivorenkruis.nl (geraadpleegd dd 11-05-2009).
- \* *Joharji RM, Adenubi JO* Prevention of pit and fissure caries using an antimicrobial varnish: 9 month clinical evaluation. *J Dent* 2001; 29: 247-254.
- \* *Keltjens HMAM, Witter DJ, Creugers NHJ* Conventionele verankering van frameprothesen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2009; 116: in druk (december).
- \* *Lindquist B, Edward S, Torell P, Krasse B* Effect of different caries preventive measures in children highly infected with mutans streptococci. *Scand J Dent Res* 1989; 97: 330-337.
- \* *Nyvad B, Fejerskov O* Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene. *Scand J Dent Res* 1986; 94: 281-284.
- \* *Öwall B, Budtz-Jørgensen E, Davenport J, et al* Removable partial denture design: a need to focus on hygienic principles? *Int J Prosthodont* 2002; 15: 371-378.
- \* *Paraskevas S, Weijden GA van der* A review of the effects of stannous fluoride on gingivitis. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 1-13.
- \* *Petridis H, Hempton TJ* Periodontal considerations in removable partial denture treatment: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 2001; 14: 164-172.
- \* *Powell LV, Persson RE, Kiyak HA, Hujoel P* Caries prevention in a community-dwelling older population. *Caries Res* 1999; 33: 333-339.
- \* *Ravald N, Birkhed D* Prediction of root caries in periodontally treated patients maintained with different fluoride programmes. *Caries Res* 1992; 26: 450-458.
- \* *Rocha EP, Francisco SB, Del Bel Cury AA, Cury JA* Longitudinal study of the influence of removable partial denture and chemical control on the levels of *Streptococcus mutans* in saliva. *J Oral Rehabil* 2003; 30: 131-138.
- \* *Spiekermann H, Gründler H* Construction of case metal partial dentures (III). *Quintessenz* 1977; 28: 67-73.
- \* *Stoeken JE, Paraskevas S, Weijden GA van de* The long-term effect of a mouthrinse containing essential oils on dental plaque and gingivitis: a systematic review. *J Periodontol* 2007; 78: 1218-1228.
- \* *Strijp AJP van*. Bacterial colonization and degradation of dentin - an *in situ* study. Amsterdam: Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam, 1996. Academisch proefschrift.
- \* *Twetman S*. Antimicrobials in future caries control? A review with special reference to chlorhexidine treatment. *Caries Res* 2004; 38: 223-229.
- \* *Vermeulen AH, Keltjens HM, Hof MA van't, Käyser A* Ten-year evaluation of removable partial dentures: survival rates based on retreatment, not wearing and replacement. *J Prosthet Dent* 1996; 76: 267-272.
- \* *Wallace MC, Retief DH, Bradley EL* The 48-month increment of root caries in an urban population of older adults participating in a preventive dental program. *J Public Health Dent* 1993; 53: 133-137.

- \* *Wyatt CC, Maupome G, Hujoel PP, et al* Chlorhexidine and preservation of sound tooth structure in older adults. A placebo-controlled trial. *Caries Res* 2007; 41: 93-101.
- \* *Zaura-Arite E, Marle J van, Cate JM ten* Confocal microscopy study of undisturbed and chlorhexidine-treated dental biofilm. *J Dent Res* 2001; 80: 1436-1440.
- \* *Zickert I, Emilson CG, Krasse B* Effect of caries preventive measures in children highly infected with the bacterium *Streptococcus mutans* *Arch Oral Biol* 1982; 27: 861-868.

### Summary

#### Prevention: the success of a partial denture

*After the placement of removable partial dentures, additional caries and periodontal problems may arise in the remaining dentition. These problems are the result of insufficient oral hygiene. Oral hygiene may be hampered by wearing the removable partial denture. The design of the removable partial denture should be carried out according to modern concepts of preventive dentistry. Before placing a removable partial denture, the patient's mouth should be thoroughly healthy and the patient should be instructed properly on adequate oral care. Furthermore, the patient should be aware of his/her own responsibility for maintenance. If cleaning twice a day with fluoride toothpaste provides insufficient protection, care can be supported by daily use of a fluoride containing antimicrobial mouthrinse. Little effect can be expected from professionally applied fluoride or chlorhexidine solutions.*

### Bron

C. van Loveren

Uit de afdeling Cariologie Endodontologie Pedodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA)

Datum van acceptatie: 19 mei 2009

Adres: prof. dr. C. van Loveren, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam  
c.van.loveren@acta.nl