

Slow dentistry

In 2008 werd de 40 jaar oude heer H. verwezen voor een consult in verband met de slijtage van zijn dentitie. Na een uitgebreid onderzoek en overleg met de patiënt werd besloten in te zetten op behoud en rehabilitatie van de dentitie.

Voordat hiermee echter gestart kon worden moest eerst de uitgangspositie verbeterd worden. Het creëren van een 'tandvriendelijk mondmilieu' heeft twee jaar in beslag genomen. Daarom kan hier gesproken worden van 'slow dentistry'.

door **Derk Jan Jager** en **Stephan van de Made**

Meneer H. (**afbeelding 1**) is zich in 2008 uiteraard bewust van de ernst van de slijtage van de molaren en de frontelementen. Hij maakt zich veel zorgen over de 'afbrokkelende' tanden en kiezen en de gegeneraliseerde pijnklachten die het gebit bij hem veroorzaken. Deze treden met name op tijdens het gebruik van zowel koude als warme voeding. Verder merkt hij dat hij in het palatum bijt. Hij poetst 3-maal per week met de hand en hij past geen interdentale reiniging toe.

Uit de medische anamnese komt naar voren dat hij bekend is met Barrett's slokdarm. Deze aandoening ontstaat als de slokdarm zeer vaak en gedurende een lange periode is blootgesteld aan maagzuur ten gevolge van reflux. Van Barrett's slokdarm is sprake zodra cellen in de wand van de slokdarm

Derk Jan Jager is verbonden aan de Stichting Bijzondere Tandheelkunde Amsterdam en is werkzaam op de afdeling Kaakchirurgie van het VUmc Amsterdam.

Stephan van der Made is tandtechnicus en eigenaar van TTL Kwalident te Beilen.

in een premaligne toestand komen. Om de terugstroom van maagzuur te remmen gebruikt meneer een maagzuurremmer (Omeprazol) die bekendstaat als veroorzaker van een reversibele xerostomie waarbij stimulatie nog wel mogelijk is. Hij rookt 10-15 sigaretten per dag en geeft aan regelmatig hinder te ondervinden van een drogemondgevoel. Met name 's nachts wordt hij als gevolg daarvan regelmatig wakker.

► TABEL 1 - STATUS PRAESENS

(Slijtagegradering: graad 1 = beperkt tot glazuur; graad 2 = tot in dentine; graad 3 = 1/3^e reductie kroonhoogte)

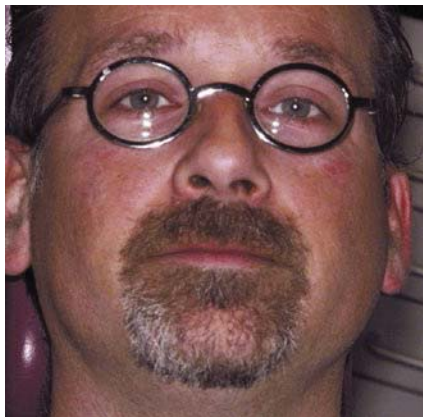
18 afwezig	28 afwezig
17 slijtage graad 1	27 slijtage graad 1
16 slijtage graad 3	26 slijtage graad 3
15 slijtage graad 1	25 slijtage graad 1
14 cariës occlusaal	24 slijtage graad 1, cariës occlusaal
13 slijtage graad 2	23 slijtage graad 2
12 MP kroon, esthetisch slecht	22 slijtage graad 3
11 slijtage graad 3, b.p.b cariës mesiaal en distaal	21 slijtage graad 3
41 incisaal slijtage graad 2	31 incisaal slijtage graad 2
42 incisaal slijtage graad 2	32 incisaal slijtage graad 2
43 incisaal slijtage graad 2	33 incisaal slijtage graad 2
44 cariës occlusaal	34
45 slijtage graad 1	35 b.p.b. cariës occlusaal
46 gefractureerd, guttapercha blootgesteld aan i.o.-milieu, slijtage graad 3, cariës	36 slijtage graad 3, buccaal cariës, cariës mesiaal
47 slijtage graad 1	37 slijtage graad 1
48	38

Onderzoek

Bij het *extraoraal* onderzoek zie ik een lichte hypertrofie van de m. masseter. Intraoraal tref ik een ernstig versleten dentitie aan waarbij de slijtage niet passend bij de leeftijd kan worden genoemd ([afbeelding 2-7 en tabel 1](#)).

Röntgenonderzoek

Röntgenologisch onderzoek laat meerdere problemen zien. Onder andere een forse zwarting apicaal van element 12 met het beeld passend bij periapicale problematiek en een verleden van apicale chirurgie ([afbeelding 8-12](#)). ▶



Afb. 1 De heer H. bij de intake.



Afb. 2 Frontaal aanzicht van de dentitie.



Afb. 3 Occlusaal aanzicht van de bovenkaak.



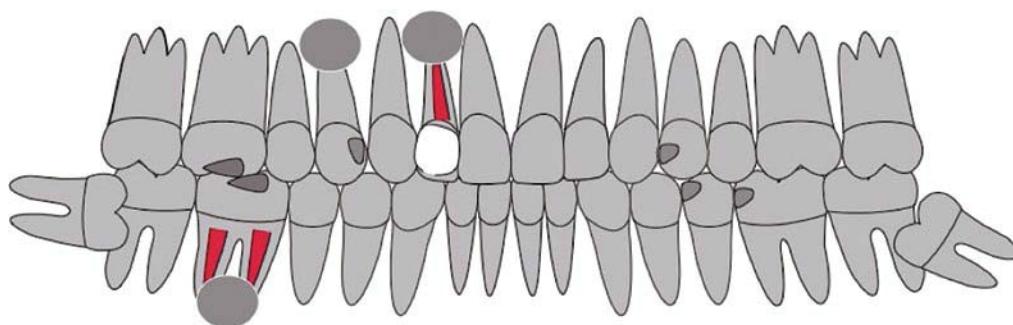
Afb. 4 Occlusaal aanzicht van de onderkaak.



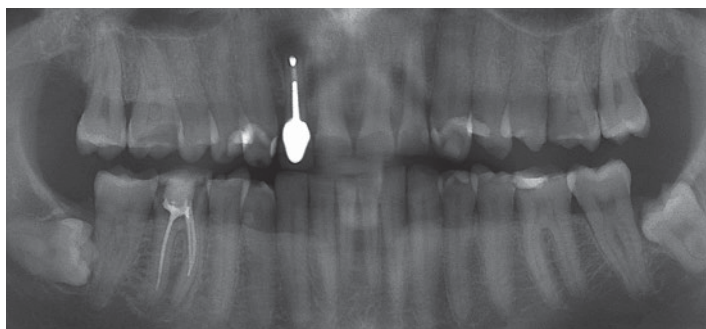
Afb. 5 Lateraal aanzicht rechts.



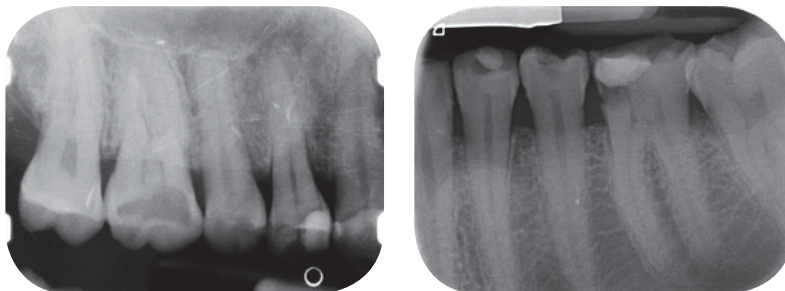
Afb. 6 Lateraal aanzicht links.



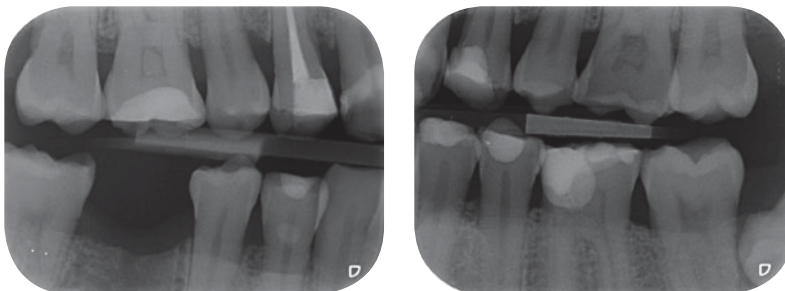
Afb. 7 Grafische weergave van de status praesens bij de intake.



Afb. 8 OPT



Afb. 9-10 Solo-opnamen van het 1^e en 3^e kwadrant.



Afb. 11-12 Bitewings. Met de initiële fase is al een aanvang gemaakt.

Aanvullende onderzoeken

Bovenstaande bevindingen vragen om verschillende aanvullende onderzoeken. Ten eerste nemen we een voedingsanamnese af om meer te weten te komen over een mogelijke voedingscomponent in de etiologie van de aandoening. Hieruit kwam geen sterk erosief voedingspatroon naar voren. Wel kon het dieet matig cariogeen worden genoemd.

Voorts:

Parodontaal onderzoek

- mobiliteit van gebitselementen: geen mobiliteit
- parostatus (zie afbeelding 13 en 14)

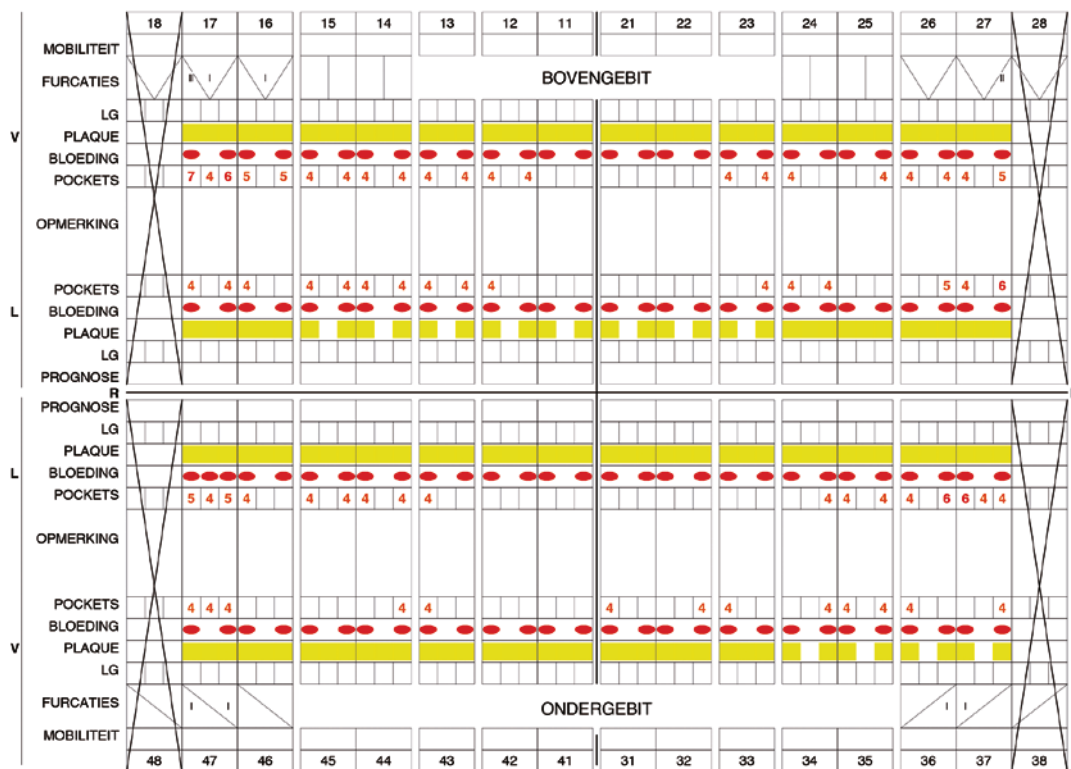
Speekselproductie

Tabel 2 toont de uitkomsten van het onderzoek naar de speekselproductie in verband met de drogemondklachten.

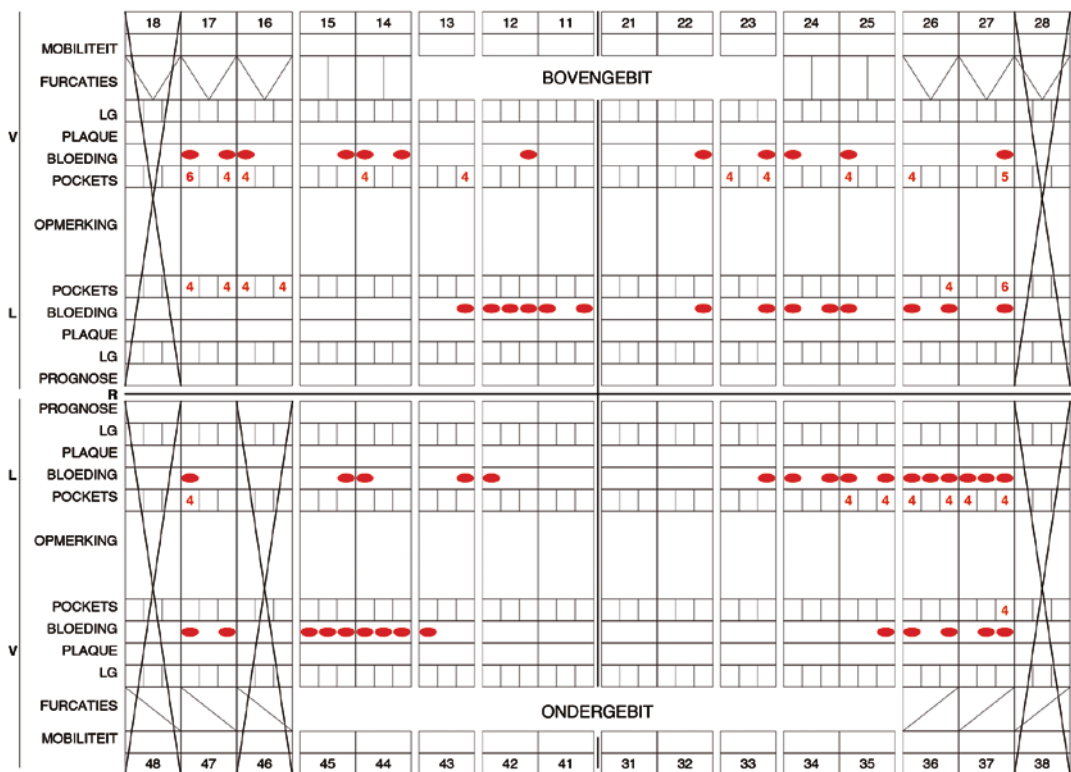
Occlusie/articulatie/kaakgewrichten

- Frontrelatie: sagittale overbeet in maximale occlusie: 2 mm; verticale overbeet in maximale occlusie: 3 mm; asrichting bovenfront: normaal; asrichting onderfront: inversie; rustafstand: 1 mm.

- Onderzoek naar contacten in sagittale vlak: geen balanscontacten bij articulatie naar rechts en een articulatiepatroon naar rechts gekenmerkt door I2-cuspidaat-premolaargeleiding. Bij articulatie naar links ook geen balanscontacten en een groepsgeleiding aan de actieve zijde.
 - Articulatiepatroon frontaal: proale beweging wordt geleid door 11-41/42, 12-41/42, 21-31/32, 22-31/32, waarbij sprake is van disclusie in de zijdelingse delen.
 - Abrasiograad van de elementen: zie status praesens tabel 1. Het klinisch beeld van de slijtage lijkt een beeld te vertonen passend bij zowel erosie als attritie. Bruxoposities tussen elementen 11-41/42, 21-31/32 kunnen worden ingenomen.
 - Bewegingsbanen kaakgewrichten: actieve laterotrusie rechts 12 mm; actieve laterotrusie links 10 mm. Maximale mondopening: 45 mm.
 - Knappend, niet-pijnlijk kaakgewricht bij openen; geen palpatiegevoelige gewrichtstreek of musculatuur; de tonus en morfologie van de kauwspier is respectievelijk hypertoon en hypertroof zowel aan de rechter- als aan de linkerzijde.
- Indeling volgens Käyser: klasse III gemutileerde dentitie. Indeling volgens Braly: type 2, het tandkaakstelsel functioneert



Afb. 13 Parostatus maart 2009.



Afb. 14 Parostatus negen maanden later: langzame verbetering.

➤ TABEL 2 - SPEEKSELPRODUCTIE

	speekselvloed in ml/min
ongestimuleerde productie	0,08 (referentiewaarden: 0,25-0,5 ml/min)
kauwgestimuleerde productie	0,80 (referentiewaarden: 0,75-2,0 ml/min)
zuurgestimuleerde productie	1,75 (referentiewaarden: 0,75-20 ml/min)

niet volgens en binnen de te verwachten norm en wordt beschouwd als niet-fysiologisch.

Specifieke probleemstelling

De informatie verzameld in het initiële onderzoek en het vervolgonderzoek leidt tot de volgende specifieke probleemstelling:

- *Functionele aspecten van de mutilatie:*
 - generaliseerde slijtage boven- en onderkaak;
 - afbrokkelende tanden en kiezen;
 - gebrek aan een zuivere hoektandgeleiding/anterior guidance;
 - esthetische problematiek.
- *Parodontale aspecten:*
 - lokale parodontitis;
 - gingivitis;
 - slechte mondhygiëne.
- *Cariës-aspecten/caviteiten/restauratief:*
 - element 46 buccaal gefractureerd;
 - meerdere oude, matig functionerende restauraties;
 - (secundaire) cariës: 11 mesiaal en distaal, 14MO, 23 occlusaal, 24MO, 25MO, 35 occlusaal, 36 buccaal, 36MO, 44 occlusaal.
- *Endodontische aspecten:*
 - recent is een endodontische behandeling uitgevoerd aan element 14; klachten zijn verdwenen, de behandeling lijkt succesvol;
 - tevens is cariës verwijderd en een nieuwe restauratie vervaardigd;
 - persisterend periapicaal granuloom element 12;
 - matige kanaalvulling element 46.
- *Mondhygiëne:*
 - slechte mondhygiëne.
- *Medisch:*
 - een verleden met symptomen passend bij gastro-oesofagale reflux;
 - roken;
 - medicatie- en rokengerelateerde droge mond.

Prognose van de elementen

Alle elementen kregen een positieve prognose met uitzondering van 12 en 46 in verband met endodontale problematiek en de forse fractuur van element 46 (zie tabel 3).

Etiologie

Wat etiologie betreft dacht ik aan een actieve parafunctionaliteit, zoals bruxisme dat een slijtagepatroon tot gevolg had dat past bij attritie. Tevens lijkt slijtage te zijn opgetreden als gevolg van erosie door inwerking van maagzuur in het verleden. Het gebruik van een maagzuurremmer kan hierbij nog leiden tot een beperkte speekselvloed waardoor een beperkte natuurlijke bescherming tegen zuren is ontstaan. Een erosieve voedingscomponent was niet waarneembaar.

Diagnose

Er is sprake van een gecompliceerde gemutilleerde dentitie met als complicerende factoren: parodontitis, gingivitis, periapicale problematiek element 12 en 46, (secundaire) cariës, gegeneraliseerde slijtage (tot in het dentine), verminderde occlusale stabiliteit en een gebrek aan een zuivere anterior guidance.

Discussie over zorgrichting

Gezien de leeftijd van de heer H. was behoud een voor de hand liggende keuze. Een fors functioneel probleem was echter reeds ontstaan en verergert mogelijk drastisch als er niet restauratief zou worden ingegrepen. Niet ingrijpen zou theoretisch kunnen leiden tot meerdere endodontale problemen met als gevolg een verzwakking van de dentitie. Daarnaast zou een nog meer invasieve en uitgebreide restauratieve behandeling in een latere fase wellicht minder voorspelbaar zijn in vergelijking met een behandeling in deze fase van de aandoening. Maar voordat aan behandelen van de slijtage begonnen kon worden, moest de parodontale situatie verbeteren.

Behandeling

De behandeling is opgedeeld in een initiële fase, een tijdelijke fase en een restauratiefase:

Initiële fase (2008 t/m 2010)

In de initiële fase is de patiënt vooral door de mondhygiënist behandeld. Het doel van deze fase was om de omgeving waarin de tanden, kiezen en toekomstige restauraties moeten verblijven ‘tandvriendelijk’ te maken. Hiervoor moesten een aantal stappen genomen worden. De zelfzorg moest naar een hoger niveau gebracht worden en het voedingspatroon aangepast. Meneer heeft toen besloten te stoppen met roken. Hierbij werd de hulp ingeroepen van de *Stoppen met Roken-poli*. Verder onderzochten we hoe de mond vochtiger gemaakt kon worden. Aangezien de speekselvloed nog zeer goed te stimuleren was door smaak- en kauwprikkelers werd dit bereikt door het gebruik van mondsprays, kauwgom en zure snoepjes zonder suiker.

Na een periode van ongeveer twee jaar kon het groene licht worden gegeven voor het starten van de tijdelijke fase (afbeelding 15). Gedurende de initiële fase zijn wel de noodzakelijke restauraties en extracties (o.a. elementen 46 en 48) uitgevoerd.

Tijdelijke fase (november en december 2010)

In de tijdelijke fase begonnen we met het vervaardigen van een mock-up in het front om de lengte van de nieuw frontelementen te bepalen (afbeelding 16). Tevens voerden we een esthetische facebow en beetbepalingen uit. Ook werden de esthetische en fonetische checklists ingevuld. Hiervoor gebruikten we de lijsten zoals die zijn opgesteld door Mauro Fradeani. Deze lijsten worden bij zijn boek *The esthetic rehabi-*

► **TABEL 3 - PROGNOSE PER ELEMENT**

17+, 16+, 15+, 14+, 13+, 12?, 11+	21+, 22+, 23+, 24+, 25+, 26+, 27+
47+, 46?, 45+, 44+, 43+, 42+, 41+	31+, 32+, 33+, 34+, 35+, 36+, 37+

litation in fixed prosthodontics - vol 1 geleverd. Al deze informatie werd, samen met de overige informatie uit de aanvullende onderzoeken en met een paar nauwkeurige afdrukken (Impregum, 3M Espe) aan de tandtechnicus gegeven voor het vervaardigen van een set-up in was (afbeelding 17 en 18) en de bijbehorende mallen.

Met behulp van de mallen kan de set-up in was naar de mond worden overgebracht voor de zogenaamde test-drive. Dit werd gedaan met behulp van Protemp 4 (3M Espe). Na het aanbrengen van Wedjets (Coltene Whaledent) om de interdental ruimtes open te houden ten behoeve van de interdental reiniging (afbeelding 19 en 20), werden alle elementen gezandstraald, geëtsd, waar nodig geprimed en gebond. Vervolgens vulden we de mallen met de kunsthars en brachten deze aan op de elementen. Na het verwijderen van de overmaat (afbeelding 21) en het bijwerken van de randen werd de

modelsituatie overgebracht in de mond (afbeelding 22-26). Met deze voorziening kan de patiënt relatief zorgeloos gedurende langere tijd functioneren. Deze tijdelijke fase geeft de mogelijkheid om de samen met de tandtechnicus de ontworpen voorziening te testen op esthetiek en functionaliteit en waar nodig aan te passen.

In deze fase werd ook element 12 verwijderd en vervangen door een tijdelijke brug van kunsthars (Protemp 4, 3M Espe).

Restauratiefase (januari 2011)

Na een evaluatie periode van 2 maanden (arbitrair) besloten we tot het vervaardigen van de uiteindelijke voorzieningen. Zoals gezegd hadden we gekozen voor Estenia (Kuraray) als restauratiemateriaal. Dit materiaal heeft een vulgraad met nanodeeltjes (2 nm) en microdeeltjes (2 µm) van 92% wat de slijtvastheid ten goede komt.



Afb. 15 Situatie na de initiële fase. Het parodontium laat een rustiger beeld zien. Element 12 is voorlopig nog in situ gelaten.



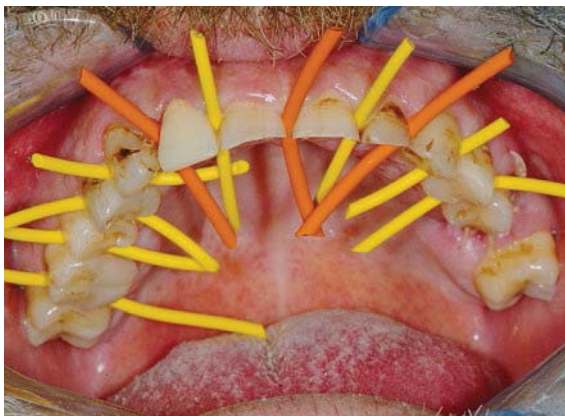
Afb. 16 Mock-up van direct composiet op de 11 en 21 om de toekomstige lengte van deze elementen te bepalen.



Afb. 17 Set-up in was van de bovenkaak. Deze is gemaakt aan de hand van portretfoto's, de mock-up in was en de gezichtsanalyse met behulp van de checklists van Mauro Fradeani.



Afb. 18 Set-up in was van de onderkaak.



Afb. 19 Wedjets aangebracht om de interdental ruimtes open te houden tijdens het overbrengen van de set-up naar de mond.



Afb. 20 Wedjets bijgeknipt zodat de mal ongehinderd geplaatst kan worden.



Afb. 21 De putty mal, gemaakt aan de hand van de set-up in was, is gevuld met chemisch uithardende kunsthars. Na etsen en het aanbrengen van bonding op de ongeprepareerde elementen wordt deze mal geplaatst. Uitharding wordt afgewacht en overmaat kan eenvoudig worden verwijderd.



Afb. 22 Na verwijderen van de mal wordt de kunsthars met diamantboren verder afgewerkt. Tevens wordt gecontroleerd of de interdentale ruimtes gereinigd kunnen worden met een tandenstoker.



Afb. 23 Onderkaak met de tijdelijke kronen in situ.



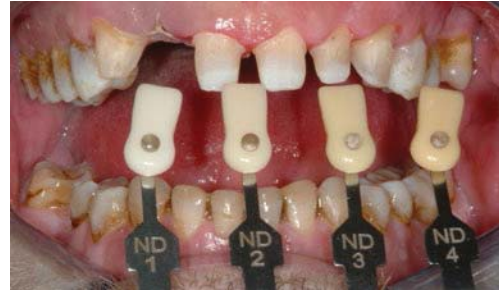
Afb. 24-25 Controle articulatie.



Afb. 26 Controle van de positie van de incisaallijn ten opzichte van de onderlip.

Ten eerste werden afdrukken genomen van de intraorale situatie en met behulp van een facebow en beetregistratie in maximale occlusie in-gegist in de articulator. Nu konden we beginnen met het prepareren van de elementen: sextant voor sextant, als eerste het front. Na het prepareren van een sextant plaatsten we eerst de kronen voordat we verder gingen met het volgende sextant. Dit heeft als voordeel dat er geen onmenselijk lange behandelsessies nodig zijn en in alle rust, voor zowel tandarts als patiënt, gewerkt kan worden. We kozen voor chamfer/afgeronde schouderpreparaties met buccaal en linguaal een minimale dikte van 0,4 mm waardoor nagenoeg overal dentine-expositie kon worden voorkomen. Op deze wijze maken we ook optimaal gebruik van glazuur-

hechting. Ter plaatse van de ontbrekende 22 en 46 kozen we voor het vervaardigen van Estenia glasvezelbruggen. Cementen van de kronen vond plaats onder rubberdam met een dual-cure composietcement (Variolink 2, Ivoclar Vivadent) na silicatiseren (Cojet, 3M Espe) en silaniseren (Espe-sil, 3M Espe) van de restauratie en waar nodig ook het element. Na het plaatsen controleerden we met behulp van röntgenfoto's of cementresten achtergebleven waren. Dit traject van circa 3 jaar leverde een eindresultaat op zoals getoond op de [afbeeldingen 27-44](#). De heer H. was daar uitermate tevreden mee en werd terugverwezen naar zijn huistandarts.



Afb. 27 en 28 Het restauratietraject wordt gestart in het bovenfront om er zeker van te zijn dat het incisiefpunt op de juiste hoogte komt te liggen. In deze fase is ook het desolate element 12 geëxtraheerd.



Afb. 29 Klinisch beeld na plaatsing van de frontkronen.



Afb. 30 Model van de preparaties in het 3^e kwadrant



Afb. 31 De composietkronen op het model.



Afb. 32 Voorbehandelen van het interne oppervlak van de kronen met Cojet.



Afb. 33 X-foto ter controle op cementresten.



Afb. 34 Preparaties voor de glasvezelversterkte composietbrug in het 4^e kwadrant. Op het element 47 werd een partiële preparatie toegepast.



Afb. 35 Glasvezelversterkte brug op het model.



Afb. 36 Bovenkaak voorzien van de nieuwe restauraties in het front en het 2^e kwadrant. In het 1^e kwadrant zijn nog de tijdelijke Protimpvoorzieningen aanwezig.



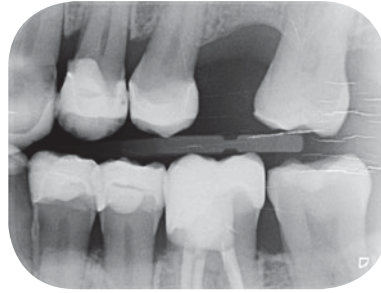
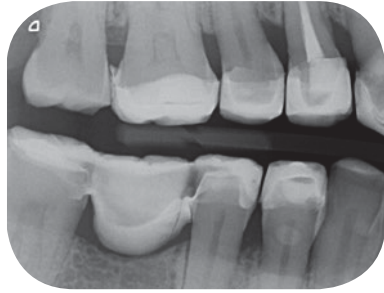
Afb. 37 Onderkaak voorzien van de nieuwe restauraties. Het onderfront is opgebouwd met direct composiet.



Afb. 38 Bovenkaak voorzien van de nieuwe restauraties.



Afb. 39-40 Röntgenopnamen na plaatsen van de kronen.



Afb. 41-42 Bitewings direct na plaatsing van de kronen. Nog cementresten in situ distaal 16 en mesiaal 24.



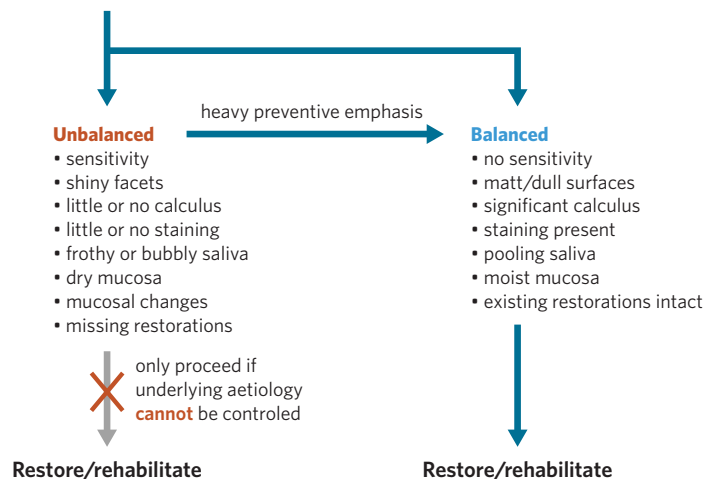
Afb. 43-44 X-foto's van het bovenfront.

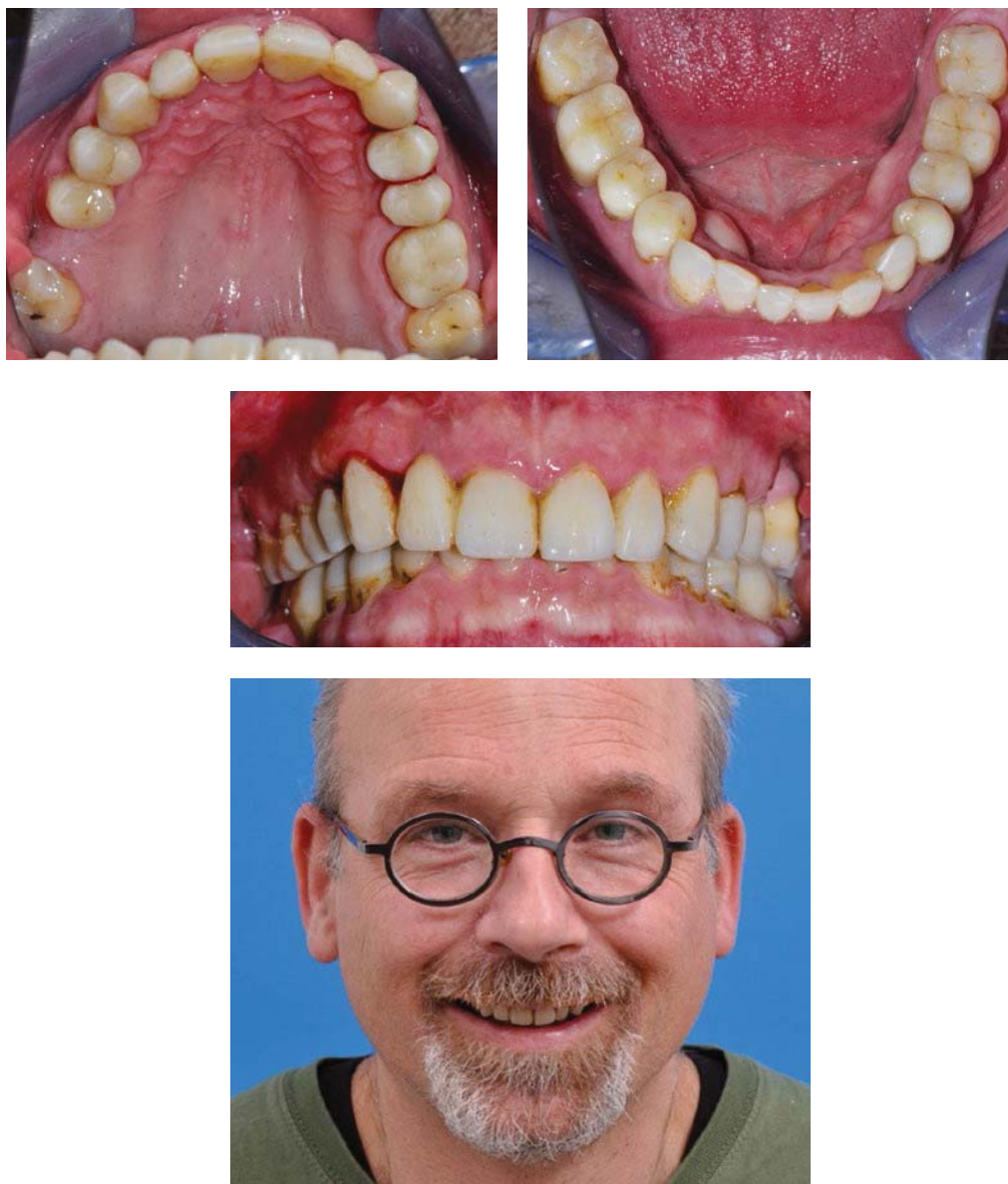


Afb. 45 De heer H. na afbehandling in 2011: er is meer veranderd dan alleen de mondsituatie.

Schema 1

Oral environment at time of presentation





Afb. 46-49 Situatie intraoraal en extraoraal in 2014. Foto's genomen na bezoek aan de mondhygiënist: het 1^e kwadrant bleek parodontaal onrustig te zijn, waarop een parodontaal vervolgtraject is gestart.

Conclusie

In deze casus kan gesproken worden van *slow dentistry*. Het traject heeft bijna 3 jaar geduurd, waarbij het grootste deel van de tijd werd besteed aan het motiveren van de patiënt en het creëren van een gezonde omgeving voor de tanden, kiezen en toekomstige restauraties. Het verschil tussen een gebalanceerd en niet-gebalanceerd mondmilieu wordt door F. Kahn en W.G. Young in hun boek *'Toothwear: The ABC of the worn dentition'* (Wiley-Blackwell publishers, 2011) aldus mooi samengevat in [Schema 1](#).

Vier jaar na afbehandeling zien we meneer retour voor het vervaardigen van nieuwe intraorale en extraorale foto's ([afbeelding 46-49](#)). Alle restauraties functioneren nog naar behoren. Wel is het bekende nadeel van composiet waarneembaar: het verloren gaan van glans en helderheid.

In retrospectief zouden we een aantal andere keuzes gemaakt kunnen hebben. Zo is de zenithlijn helaas verre van optimaal te noemen. Voorts is door de extractie van element

12 ter plaatse een relatief groot botdefect ontstaan met de bijbehorende recessie van het tandvlees. Daarnaast is de occlusie nog niet optimaal. Door de uitgevoerde beetverhoging is een enigszins diepe beet ontstaan. Aangezien er wel sprake is van een afdoende anterior guidance en cuspidaatgeleiding besloten we al in de testfase dit niet verder aan te passen.

Met betrekking tot de materiaalkeuze kan gezegd worden dat indirect composiet een veelbelovend materiaal is dat een positie kan innemen tussen direct composiet en de overige indirecte materialen. Helaas zijn er nog weinig (klinische) studies beschikbaar om iets te kunnen zeggen over de levensduur en de kleurstabiliteit op de lange termijn. Een interessante ontwikkeling is de mogelijkheid om indirect composiet te frezen, waardoor de behandeling verder vereenvoudigd kan worden – en de kosten verlaagd.

Met dank aan mondhygiënist Stella Verhoeven voor haar behandelingen in deze casus.