

De herbeoordeling: terugblik, inschatting van risico's en keuze van verdere parodontale therapie

EEN ENQUÊTE ONDER TANDARTS-PARODONTOLOGEN (NVvP)

Joop Steinfort,
Carola van Dijk
Fridus van der
Weijden

INLEIDING

Nu door de invoering van de gemodificeerde CPITN-index, nu DPSI (Dutch Periodontal Screening Index) geheten, het voorkomen van parodontitis in Nederland meer zichtbaar wordt, doen zich bij velen vragen voor omtrent de keuze voor behandelingsmethoden en behandeldoelen bij de individuele patiënt. Te weinig behandeling lost immers ook maar weinig op, waardoor de infectie steeds terugkeert. Te veel of een verkeerde behandeling, o.a. bij hopeloze elementen of bij onvoldoende coöperatie door de patiënt, leidt tot teleurstellende behandelresultaten. Ieders gebitssituatie vraagt om een aangepaste strategie. Daarom begint een parodontale behandeling met een goede diagnose en prognose op basis van patiënt- en elementgerelateerde risicofactoren.¹ Dat dit meer inhoudt dan alleen de constatering 'pockets' moge een ieder duidelijk zijn.

Nadat de diagnose en de prognose bepaald zijn en nadat een parodontale behandeling is aangevangen, doet zich een tweede moment van bezinning voor: de herbeoordeling. Dit is een moment van terugblikken en vooruitzien. Is er uitgekomen wat we ervan verwachtten?

Bij het eerste onderzoek moesten we het doen met een momentopname. Nu kunnen we een vergelijking maken in de tijd en een nauwkeuriger prognose opstellen. Op basis daarvan wordt de verdere strategie bepaald.

Om een indruk te krijgen van de factoren die hierbij een rol spelen en hoe zwaar ze wegen in de besluitvorming, voerden we een enquête uit onder tandarts-parodontologen.

Gevoeligheid voor parodontitis

Zoals bekend is niet iedereen even gevoelig voor het krijgen van parodontitis. Sommige mensen krijgen het nooit, ook al is er veel aanleiding toe. Anderen krijgen het toch, ondanks een goede mondhygiëne.

Aanvankelijk werd als etiologische oorzaak van parodontitis alleen het niveau van mondhygiëne van de patiënt gezien. Meer recent volgde een periode waarin er veel aandacht kwam voor de specifiek bacteriologische kant van de zaak (welke bacteriesoorten komen er voor en hoe zijn die te bestrijden). Vandaag de dag kijkt men opnieuw naar de gastheer zelf. Op grond van uitgebreide epidemiologische onderzoeken komt de laatste jaren steeds duidelijker naar voren dat de kans op het krijgen van parodontitis enerzijds gerelateerd is aan een zekere genetische aanleg, maar daarnaast ook sterk wordt beïnvloed door de zogenaamde co-factoren. De belangrijkste zijn, in afnemende volgorde van belang: *roken*, *diabetes*

mellitus en *stress*. Het NVvP congres 'Co-factors in Periodontology' besteedde hier onlangs (23 april 1999) uitgebreid aandacht aan.

Een inventarisatie van deze factoren, als aanvulling op een onderzoek naar het voorkomen van ontstoken verdiepte pockets en de omvang van het aanhechtingsverlies, levert inzicht op in de vatbaarheid van de patiënt voor parodontitis. Helaas zijn er verschillende factoren die bij een eerste consult slechts beperkt te beoordelen zijn. Hoe sterk is de genetische component? Hoe was de intensiteit van de behandeling door de jaren heen? En hoe was de mondhygiëne? De hoeveelheid aanhechtingsverlies in relatie tot de leeftijd is daarom een globale maat voor de gevoeligheid. Maar er is natuurlijk een groot verschil tussen iemand die aanhechting verliest ondanks veel behandeling en iemand die nooit eerder behandeld is.

Wanneer een patiënt eenmaal aanhechtingsverlies ten gevolge van ontsteking heeft ontwikkeld, dan weten we alvast een ding zeker: de patiënt behoort tot de parodontitis-vatbare groep.

Zo simpel als dit klinkt, is het tegelijk een belangrijk gegeven. Zouden we bij jonge parodontaal gezonde mensen al kunnen zeggen wie er veel of weinig aanleg heeft, dan zou misschien met relatief weinig energie en een goede mondhygiëne parodontitis voor een belangrijk deel te voorkomen zijn. Vroege diagnostiek is dus zeer gewenst (vandaar de screening met de DPSI).

Voor degenen die parodontitis hebben gekregen is dat helaas vaak een gepasseerd station. Ook na een uitgebreide behandeling zijn meestal nauwkeurige controles nodig en blijft de noodzaak bestaan tot regelmatig en uitgebreid onderhoud om te voorkomen dat de geschiedenis zich herhaalt.

Brand!

Parodontitis betekent niet alleen meestal irreversibele schade, het betekent ook een hardnekkige infectie. De ontstane laesies en de diep genestelde infectie vormen vervolgens ook nog eens een belangrijke versterkende factor in het proces. Parodontitis gaat niet vanzelf over, parodontitis verhoogt sterk de kans op meer parodontitis, zoals een brand om zich heen grijpt wanneer er eenmaal vuur is.

Daarom kan alleen met een gestructureerde en voldoende intensieve aanpak (zoals bijvoorbeeld in meerdere zittingen in korte tijd grondig subgingivaal reinigen onder anesthesie, in sommige gevallen ondersteund - maar nooit alleen - door antibiotica op indicatie) de infectie onderdrukt worden zodat de ontsteking kan genezen. Af

Over de auteurs:

Joop Steinfort is tandarts-parodontoloog (NVvP), werkzaam in de Praktijk voor Parodontologie Almere en aan de vakgroep parodontologie van ACTA, keuzeonderwijs parodontologie.

Carola van Dijk volgde het keuzeonderwijs parodontologie aan ACTA en is thans algemeen practicus te Utrecht.

Fridus van der Weijden is tandarts-parodontoloog (NVvP), werkzaam in de Praktijk voor Parodontologie Utrecht en aan de vakgroep parodontologie van ACTA.

en toe een beetje water helpt niet (dat was voldoende geweest toen er nog geen brand was). De brand is pas geblust als het vuur helemaal uit is. En al lijkt het vuur - bijna - uit, vaak is er toch nog steeds een sterk verhoogde brandgevaar met nasmeulende resten (een parodontitisgevoelige dentitie met restpockets die hier en daar licht bloeden na sonderen, en furcaties die weer relatief snel geherinfecteerd kunnen worden met nieuwe subgingivale plaque). Bedenk daarbij de noodzaak van een nauwkeurige mondhygiëne in een situatie die, met name approximaal, gecompliceerder is dan ooit. Wat is er nodig om te voorkomen dat de zaak weer opvlamt?

- Kan het sein op veilig na voorlichting over blijvend goede mondhygiëne?
- Is een permanente brandwacht (3-maandelijkse controle en onderhoud) nodig?
- Of moeten er structurele maatregelen komen (chirurgie, extracties zelfs)?

Een heel andere vraag (maar buiten dit onderwerp) is overigens nog: wat te doen wanneer de coöperatie niet voldoende is in verhouding tot wat de situatie vraagt om tot een duurzame oplossing te komen. Een half gebluste brand is nog steeds brand en kan weer oplaaien. Hoe wordt de prognose en dus de vervolgbehandeling beïnvloed wanneer de mondhygiëne niet toereikend is, de patiënt onregelmatig komt of doorgaat met roken?

Brand meester?

De initiële parodontale therapie is de eerste grote stap naar het elimineren van infectie. Daarna volgt de herbeoordeling.

Vandaaruit zijn er verschillende wegen waarvan de richting onder meer beïnvloed worden door vier aspecten:

- *Respons van de gingiva.* Hoe gunstig is de respons op de initiële therapie?
- *Botverlies versus leeftijd.* Hoe gevoelig is de patiënt? Veel aanhechtingverlies in verhouding tot de leeftijd? Restpockets (gunstige ecologische niches voor paropathogenen)?
- *Patroon van het botverlies.* Wat voor defecten blijven er over (vorm botdefecten, furcaties) en hoe 'licht ontvlambaar' zijn die?
- *Co-factoren.* Welke co-factoren voor parodontitis zijn aanwezig?

ENQUÊTE GEHOUDEN ONDER TANDARTS-PARODONTOLOGEN

Om inzicht te verwerven in de afwegingen die gemaakt worden bij de herbeoordeling hebben we een enquête uitgevoerd onder tandarts-parodontologen (NVvP) in Nederland (53 op dat moment) en leden van de klinische staf van vakgroepen parodontologie van ACTA en KUN (11) voor zover geen TP.

De eerste drie aspecten werden getoetst met behulp van negen casussen die in random-volgorde werden voorgelegd. Het aspect co-factoren komt in de discussie aan de orde.

- Casus 1, 2, en 3 gaan over het aspect 'Respons van de gingiva'.
- Casus 4, 5, en 6 gaan over het aspect 'Botverlies versus leeftijd'.
- Casus 7, 8, en 9 gaan over het aspect 'Patroon van het botverlies'.

Het beoordelen van een casus met behulp van beperkte

informatie van papier is moeilijk. We vroegen om zo goed mogelijk een inschatting te maken. We bedanken hierbij de respondenten voor de moeite die ze genomen hebben.

Standaard patiënt, verschil in parodontale situatie

Parodontitis is een multifactoriële aandoening. Veel factoren zijn van invloed op het verloop. Dat zelfde geldt dus ook bij het maken van keuzes bij de herbeoordeling. Om te voorkomen dat een veelheid van overwegingen de casussen onderling niet meer vergelijkbaar zouden maken, kozen we voor een opzet waarbij de karakteristiek van de patiënt (geslacht, leeftijd, rookgedrag, mondhygiëne, historie, verloop van de behandeling) steeds dezelfde was. Alleen de parodontale situatie in de mond verschilde.

De fictieve personen waar het in casus 1 tot en met 9 om gaat zijn steeds mannen van 40 jaar, in goede gezondheid en met een volledige dentitie. Ze roken niet en hebben nooit gerookt. De patiënten zijn naar eigen zeggen vroeger wel eens mondhygiënisch behandeld. Bij aanvang van de behandeling treft men een zachte gezwollen gingiva aan, een bloedingsindex van 65% en verdiepte pockets gelokaliseerd in de zijdelingse delen. De initiële behandeling (intensieve behandeling in meerdere afspraken in een korte periode) is geheel normaal verlopen. De mondhygiëne vertoonde een opgaande lijn en wordt door degene die de initiële behandeling heeft uitgevoerd als goed beoordeeld.

De situatie op het moment van de herbeoordeling wordt gegeven. Er zijn in deze dentitie drie probleemgebieden. Voor deze casus werden alleen de gegevens verstrekt voor het probleemgebied in het eerste kwadrant.

Gegevens bij de herbeoordeling

1. Parostatus (elementen 16-15-14) vóór initiële therapie.
2. Parostatus (elementen 16-15-14) bij herbeoordeling na initiële therapie.
3. De bloedingsindex (voor de hele mond) bij herbeoordeling
4. Een schets van het röntgenbeeld en de gingivacontour.

Vragen

De negen casussen worden bij de herbeoordeling aan de hand van de volgende vragen geëvalueerd:

1. *Hoe groot is de gevoeligheid voor parodontitis?*
 - Gering
 - Verhoogd
 - Sterk verhoogd
2. *Hoe is de conditie op het moment van herbeoordelen?*
 - Zonder meer goed
 - Goed
 - Gering risico
 - Kwetsbaar
 - Duidelijk risico
3. *Welke vervolgbehandeling zou u voorstellen?*
 - Aanvullende initiële behandeling
 - Alleen nazorg
 - Nieuwe evaluatie
 - Verder onderzoek
 - Parodontale chirurgie

4. Wat is de prognose na de vervolgbehandeling (uitgaande van goede nazorg en mondhygiëne)

- Zonder meer goed
- Goed
- Gering risico
- Kwetsbaar
- Duidelijk risico

RESULTATEN

De beantwoording van de enquête was vrij veel werk. De

respons was 23 uit 53 (tandarts-parodontologen) plus 3 uit 11 (universitaire staf, geen TP). De uitslag is niet bevestigend representatief voor degenen die niet reageerden. Anderzijds bevat de beantwoording door 26 parodontologen veelzeggende informatie met betrekking tot de gestelde vragen.

Hierna vindt u de drie sets casussen, de (verborgen) vraagstelling per set, een samenvatting van de antwoorden gevolgd door commentaar van de auteurs.

Bij de weergave van de antwoorden in de categorieën >>

situatie	fase initieel	herbeoordeling	CASUS 1																																				
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>1</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	5	7	8	6	8	7	▲	▲	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	1	2	2	3	4	5	4	5	4	1	2	3	
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
▲	▲	▲																																					
5	7	8																																					
6	8	7																																					
▲	▲	1																																					
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
1	2	2																																					
3	4	5																																					
4	5	4																																					
1	2	3																																					
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>1</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	5	7	8	6	8	7	▲	▲	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	1	1	1	4	5	6	5	6	5	1	1	2	CASUS 2
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
▲	▲	▲																																					
5	7	8																																					
6	8	7																																					
▲	▲	1																																					
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
1	1	1																																					
4	5	6																																					
5	6	5																																					
1	1	2																																					
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>1</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	5	7	8	6	8	7	▲	▲	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>▲</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>▲</td><td>▲</td><td>1</td></tr> </table>	16	15	14	▲	▲	▲	5	6	7	6	7	6	▲	▲	1	CASUS 3			
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
▲	▲	▲																																					
5	7	8																																					
6	8	7																																					
▲	▲	1																																					
16	15	14																																					
▲	▲	▲																																					
5	6	7																																					
6	7	6																																					
▲	▲	1																																					

De beantwoording van de enquête (zie hierboven)
 De conditie van het moment en de behandelstrategie worden sterk beïnvloed door de weke-delenrespons. De gebrekkige respons van de gingiva met name in casus 3 wordt gezien als een nog niet onder controle zijn van de infectie.

De indruk van de vatbaarheid en de prognose na be-

handeling worden anderzijds niet of nauwelijks beïnvloed door de weke-delenrespons. Men vertrouwt er dus op dat de infectie gebrekkige respons in casus 3 wel onder controle gegrepen wordt.

Commentaar op de antwoorden door de auteurs

In het licht van de introductie (een regelmatig verlopen >>

>> 'vatbaarheid voor parodontitis', 'conditie van het moment' en 'prognose na vervolgtherapie' is ter wille van de eenvoud alleen het meest representatieve antwoord in de tabel weergegeven. Alleen in de categorie 'strategie' zijn de antwoorden in meer detail weergegeven.

A. Respons van de Gingiva

Opzet van de set van casussen met betrekking tot het aspect 'Respons van de gingiva':

Het botverlies (röntgenbeeld) is bij casus 1, 2 en 3 steeds precies hetzelfde. Dit botverlies correspondeert

met het aanhechtingsverlies (pocket plus recessie) in de parostatus vóór de initiële behandeling.

De weke-delenrespons, zoals die blijkt uit een vergelijking tussen de parostatussen vóór en na, loopt echter sterk uiteen. Casus 3 reageert veel slechter op initiële therapie dan casus 1.

Gevraagd wordt naar de aangepaste strategie voor deze drie verschillende situaties.

A. RESPONS VAN DE GINGIVA

Het botverlies is hier steeds hetzelfde, de verbetering van de gingiva loopt uiteen

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 1</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 12%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 3 mm en er is een recessietoename tot +2 mm.</p>	Verhoogd	Gering risico tot goed	1. Nazorg 4x/jaar (76%) 2. Evaluatie na enkele recalls (24%)	Goed

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 2</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 20%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 2 mm en er is een recessietoename tot +1 mm.</p>	Verhoogd	Kwetsbaar	1. Chirurgie (44%) 2. Na aanvullende reiniging en recalls eventueel chirurgie (40%) 3. Nazorg (16%)	Goed

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 3</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 35%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 1 mm en er zijn geen recessies ontstaan.</p>	Verhoogd	Kwetsbaar tot duidelijk risico	1. Onderzoek naar MH (72%) 2. Microbiologisch onderzoek (52%) 3. Overwegen chirurgie (60%)	Goed

>> initiële behandeling, goede mondhygiëne) lijkt deze inschatting van de lage gevoeligheid en de goede prognose bij casus 3 ons ietwat rooskleurig. Er zijn drie verklaringen denkbaar voor het verschil in weke-delenrespons:

- Onvoldoende subgingivale reiniging of een niet consequent uitgevoerde mondhygiëne.
- De aard van de subgingivale bacterieflora.

c. Een extra lage weerstand - anders gezegd: een hogere gevoeligheid voor parodontitis dan casus 1.

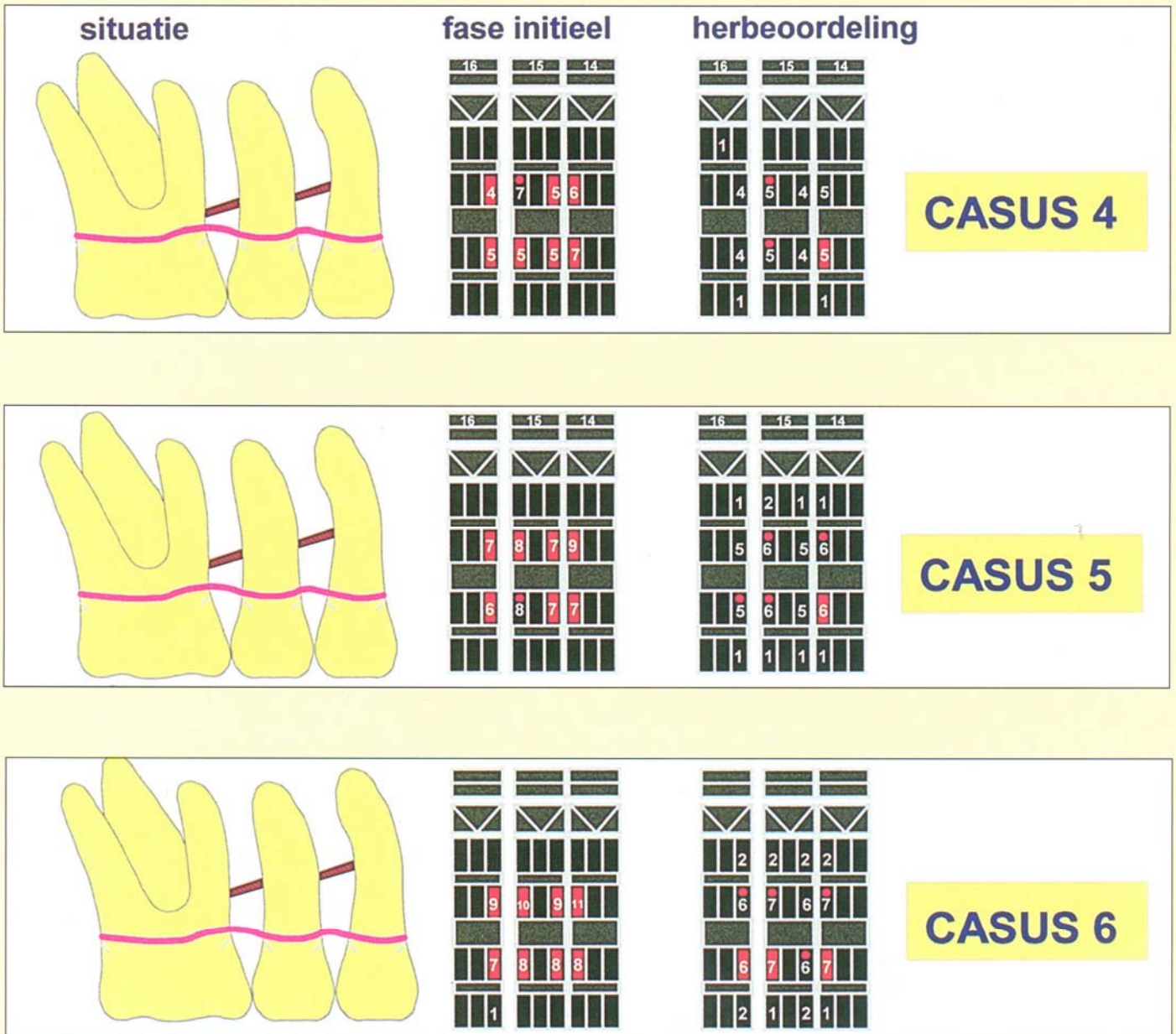
Laten we ervan uitgaan - zie standaard casusbeschrijving - dat steeds dezelfde behandelaar de subgingivale reiniging heeft uitgevoerd en dat ook het niveau van mondhygiëne bij casus 1, 2 en 3 vergelijkbaar goed is. Verklaring a. is hier dus minder waarschijnlijk. Misschien is

toch de subgingivale reiniging bij casus 3 moeilijker geweest (denk bijv. aan resten hard tandsteen, of zeer gevoelige tandhalzen), of heeft men zich verkeken op de mondhygiëne. Mocht dat het geval zijn, dan zijn er mogelijkheden tot verbetering en is de prognose na voortgezette behandeling en bij goede coöperatie goed.

Het zou verder zo kunnen zijn dat er weliswaar weinig plaque is, maar helaas de verkeerde plaque. De geringe respons kan samenhangen met een infectie met specifieke, moeilijk te elimineren en sterk paropathogene micro-organismen. Microbiologisch onderzoek en eventuele ondersteuning van de behandeling met antibiotica zou dan geïndiceerd kunnen zijn. Het ontbreekt ons echter aan zwart-wit informatie over de rol van specifieke micro-organismen. Wetenschappelijk onderzoek suggereert dat de afwezigheid van Aa en Pg de kans op toekomstige parodontale afbraak verminderen.^{2,3} Het aantreffen en langdurig elimineren van Aa en Pg zou bij

casus 3 een aanzienlijke verbetering van de prognose kunnen betekenen.

Ten slotte is het mogelijk dat, als reactie op dezelfde grondige reiniging en bij dezelfde samenstelling van de flora, casus 3 domweg minder goed reageert dan gemiddeld. De aanval is vergelijkbaar, maar de 'afweer' van de patiënt is lager. Op grond hiervan kan men verwachten dat casus 3 een patiënt zal zijn die minder goed zal reageren op wat voor behandeling dan ook. Bij microbiologisch onderzoek worden commensale bacteriën aangetroffen die als regel niet blijvend met antibioticatherapie te verwijderen zijn. Een betrekkelijke indicatie dus. Door chirurgie zullen de pockets wel verminderen, want de behandeling op zich bewerkstelligt dat al. In ondiepe pockets gedijen paropathogenen minder goed. Dat is een voordeel. Maar in de nazorg heeft deze patiënt waarschijnlijk toch een grotere kans relaps te gaan vertonen,



omdat de factor 'zeer gevoelige patiënt' door de behandeling niet is weggenomen. Herinfectie met opportunistische paropathogenen blijft dan steeds een risico. Ondiepe pockets zijn niet per se een garantie: alle diepe pockets zijn tenslotte ooit als ondiepe pockets begonnen! Een zorgenkind dus en daarmee een noodzaak tot permanente infectiebestrijding. De situatie in de toekomst is sterk afhankelijk van nazorg.

Samenvattend: de initiële behandeling kan worden opgevat als een test. Behalve over infectie vertelt de weke-delenrespons ons ook iets over de parodontale 'weerstand' van de patiënt. Denk daarbij natuurlijk ook weer aan de co-factoren.

B. Botverlies versus leeftijd

Opzet van de set van 3 casussen met betrekking tot het aspect 'Botverlies versus leeftijd':

De hoeveelheid botverlies (röntgenbeeld) loopt hier sterk uiteen. Dit botverlies correspondeert met het aanhechtingsverlies (pocket plus recessie) in de parostatus vóór de initiële behandeling.

Uit de vergelijking tussen de parostatussen vóór en na krijgt men een indruk van de weke-delenrespons. Als relatieve verbetering is deze bij de drie casussen ongeveer gelijk. Bij de ernstigste uitgangssituatie blijven, zoals te verwachten, ook de grootste restproblemen over.

De weke-delenrespons is niet echt optimaal. Als resultaat van een grondige initiële therapie zou je een iets beter resultaat mogen verwachten. Dit is met opzet zo gedaan: er moest bij de beantwoording iets te overwegen overblijven.

gevraagd wordt naar een aangepaste strategie voor deze in ernst verschillende situaties.

B. BOTVERLIES VERSUS LEEFTIJD

Het botverlies varieert hier sterk, de *relatieve* verbetering van de gingiva is ongeveer gelijk. De diepste pockets resulteren echter ook in de diepste restpockets

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgetherapie</i>
<p>CASUS 4</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 12%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets varieert tot 2 mm en er is een recessietoename tot +1 mm.</p>	Matig verhoogd	Goed	<p>1. Nazorg 4x/jaar (60%)</p> <p>2. Evaluatie, overwegen chirurgie (36%)</p>	Goed

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgetherapie</i>
<p>CASUS 5</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 20%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 3 mm en er is een recessietoename tot 2 mm.</p>	Verhoogd	Enig risico	<p>1. Direct chirurgie (44%)</p> <p>2. Aanvullende reiniging, nieuwe evaluatie (40%)</p>	Goed

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgetherapie</i>
<p>CASUS 6</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 35%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 4 mm en er is een recessietoename tot +2 mm.</p>	Vrij sterk verhoogd	Duidelijk risico	<p>1. Direct chirurgie (56%)</p> <p>2. Eerst nieuwe evaluatie na MH-instructie of microbiologisch onderzoek (40%)</p>	Vrij goed

De beantwoording van de enquête (zie tabel op de vorige pagina's)

1. De opvatting van de vatbaarheid wordt bepaald door botverlies en aanhechtingsverlies.
2. De inschatting van het risico en de daaruit volgende behandelstrategie worden hoofdzakelijk bepaald door de ontstoken restpockets. Of de mate van vatbaarheid hier ook nog een rol in speelt is niet te zeggen.
3. De prognose na behandeling correspondeert met de gevoeligheid, zij het in lichte mate.

De strategie komt neer op het geven van een afdoend antwoord. Veel problemen? Dan radicalere behandeling. Van casus 4 naar 6 besluit men vaker en eerder tot chirurgie en wil men minder proberen en afwachten. Tevens neemt het aantal voorstanders van microbiologisch onderzoek toe.

Een deel van de respondenten ziet echter in de ietwat sub-optimale weke-delenrespons inderdaad eerst nog aanleiding voor een aanvullende initiële therapie.

Commentaar op de antwoorden door de auteurs

Uit studies van Badersten⁴ en Claffey⁵ blijkt overtuigend dat zelfs na een degelijke initiële therapie restpockets groter of gelijk aan 5 mm risicoplaatsen blijven met een reële kans op toename van het botverlies. Hoe dieper, hoe riskanter. Dat geldt overigens hoofdzakelijk voor mensen die gevoelig zijn voor botafbraak en vooral voor plaatsen waar al aanhechtingsverlies is opgetreden. Hoe meer aanhechtingsverlies, hoe groter het risico (zie schema 4 op pagina 12). Furcaties zijn nog eens een extra risico.

Oorzaken:

- Diepere restpockets zijn plaatsen waar paropathogene bacteriën beter gedijen. Ze zijn daardoor moeilijker te verwijderen. De kans dat er infectie is achtergebleven na subgingivale reiniging is aanzienlijk groter. Minder ontsteking, maar geen stabiel resultaat vanwege kans op weer opvlammen van de infectie en kans op voortschrijdend aanhechtingsverlies. Bovendien meer paropathogenen in de mond.
- Ook indien schoon en gezond, meer risico bij herinfectie

situatie	fase initieel	herbeoordeling	CASUS 7																																	
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>4</td><td>9 3</td></tr> <tr><td>9</td><td>4</td><td>8 3</td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	9	4	9 3	9	4	8 3	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>4</td><td>7 3</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>1 1</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	7	4	7 3	7	7	3	1 1	1		CASUS 7						
16	15	14																																		
1	1	1																																		
9	4	9 3																																		
9	4	8 3																																		
16	15	14																																		
1	1	1																																		
7	4	7 3																																		
7	7	3																																		
1 1	1																																			
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>7 8</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>8 7</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	7	9	7 8	8	7	8 7			1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1 2</td><td>1</td><td>1 1</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>6 6</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>7 6</td></tr> <tr><td>1 1</td><td>1</td><td>1 2</td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	1 2	1	1 1	6	7	6 6	7	6	7 6	1 1	1	1 2	CASUS 8
16	15	14																																		
1	1	1																																		
7	9	7 8																																		
8	7	8 7																																		
		1																																		
16	15	14																																		
1	1	1																																		
1 2	1	1 1																																		
6	7	6 6																																		
7	6	7 6																																		
1 1	1	1 2																																		
	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8 9</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>7 8</td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	8	8	8 9	10	8	7 8	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1 2</td><td>2</td><td>2 3</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>5 5</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>6 5</td></tr> </table>	16	15	14	1	1	1	1 2	2	2 3	6	6	5 5	7	6	6 5	CASUS 9						
16	15	14																																		
1	1	1																																		
8	8	8 9																																		
10	8	7 8																																		
16	15	14																																		
1	1	1																																		
1 2	2	2 3																																		
6	6	5 5																																		
7	6	6 5																																		

tie in het geval van een minder dan perfecte mondhygiëne. De diepere pocket kan bij wijze van spreken als een ritsluiting weer open gaan. Er ontstaat daardoor snel weer een gunstige plek voor de ontwikkeling van schadelijke subgingivale plaque die daarna weer moeilijk is te verwijderen.

- Diepere restpockets vragen meer onderhoud en een striktere controle op het verloop van de pocketdiepte en het aanhechtingsniveau. Op zijn beurt bestaat de kans op onderbehandeling wegens tijdgebrek tijdens de nazorgbehandeling. De situatie is dan in zekere zin 'stabiel' (altijd 7 mm met bloeding na sonderen), maar niet 'stabiel gezond', doch 'stabiel ontstoken', zonder goede controle op het aanhechtingsniveau.

Resultaten uit het verleden (opgetreden aanhechtingsverlies) zijn in de parodontologie geen garantie, maar wel een indicatie voor de toekomst. Daarom zijn ontstoken restpockets in combinatie met een lage parodontale 'weerstand' een beroerde combinatie!

In alle drie de gevallen reageert de patiënt redelijk

goed op de initiële behandeling. Alleen het uitgangspunt is diepere defecten dan bij de eerste drie casussen, waardoor er diepere pockets overblijven. Chirurgie is dan de enige manier om dat te corrigeren en het uitgangspunt voor de toekomst te verbeteren.

C. Patroon van het botverlies

Opzet van de set van drie casussen met betrekking tot het aspect 'Patroon van het botverlies':

Bij deze drie casussen is de overeenkomst dat er overall verschillen in aanhechtingsniveau zijn. Bovendien is er een furcatie bij betrokken. Het verschil is gelegen in de vorm van het botverlies.

De weke-delenrespons is evenals het totale botverlies in elk van de drie gevallen ongeveer gelijk.

Vanwege de vorm van het botverlies zijn de therapeutische mogelijkheden voor grondige reinigingen en voor pocketdieptereductie kleiner dan bij horizontaal botverlies.

Gevraagd wordt naar de beste benadering.

C. PATROON VAN HET BOTVERLIES

Angulaire defecten, botkrakers, furcaties

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 7</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 15%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 2 mm en er is een recessietoename tot +1 mm.</p>	Verhoogd tot sterk verhoogd	Duidelijk risico	<p>1. Direct chirurgie (76%)</p> <p>2. Eerst evaluatie, chirurgie overwegen (20%)</p>	Enig risico

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 8</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 25%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 2 mm en er is een recessietoename tot +1 mm.</p>	Verhoogd tot sterk verhoogd	Kwetsbaar tot duidelijk risico	<p>1. Direct chirurgie (44%)</p> <p>2. Eerst nieuwe evaluatie (32%)</p>	Enig risico

<i>Vóór en na initiële therapie</i>	Beantwoording			
	<i>Vatbaarheid voor parodontitis</i>	<i>Conditie van het moment</i>	<i>Strategie</i>	<i>Prognose na vervolgtherapie</i>
<p>CASUS 9</p> <p>De situatie is nu als volgt: na initiële therapie zijn we in de fase van de herbeoordeling. De bloedingsindex is 20%, deels puntbloedingen, met name ter plaatse van de verdiepte restpockets. Supragingivaal is er ter plaatse nauwelijks plaque. De pocketdieptereductie bij de verdiepte pockets is tot 4 mm en er is een recessietoename van +2 mm.</p>	Verhoogd tot sterk verhoogd	Kwetsbaar tot duidelijk risico	<p>1. Direct chirurgie (44%)</p> <p>2. Eerst nieuwe evaluatie (40%)</p>	Enig risico

De beantwoording van de enquête (zie tabel op de vorige pagina's)

De diepte van de botkraters bepaalt de indruk van de conditie van dit moment en de behandelstrategie. Het grootste niveauverschil komt voor bij casus 7.

In ruim de helft van de gevallen werd voor direct chirurgie gekozen.

Wanneer er al voor een nieuwe evaluatie werd gekozen, dan diende deze om eerst het effect van aanvullend subgingivaal reinigen of van microbiologisch onderzoek en eventuele medicamenteuze ondersteuning van de gebitsreiniging te evalueren. 40% van de ondervraagden gaf aan te kiezen voor microbiologisch onderzoek. De reden kan zijn dat men eerst de infectie verder onder controle wil zien voordat chirurgie wordt ondernomen, of dat men de kans aanwezig acht dat chirurgie mogelijk te vermijden is.

De vatbaarheid voor parodontitis en de prognose na behandeling zijn in deze drie gevallen onderling gelijk. Aangenomen kan worden dat de hoeveelheid botverlies de indruk van de vatbaarheid bepaalt, zoals dat het geval was bij casus 4 tot 6. De perceptie van de prognose hangt vermoedelijk samen met het furcatieprobleem en meer algemeen met niet corrigeerbare botdefecten.

Slechts weinigen durfden bij deze drie casussen zonder meer de nazorg in.

Commentaar op de antwoorden door de auteurs

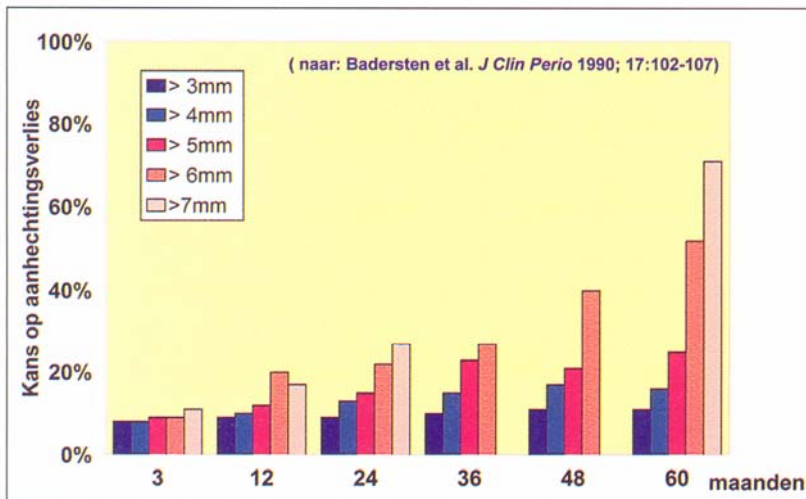
Angulaire defecten en furcaties zijn door hun verminderde bereikbaarheid een anatomische handicap bij het grondig subgingivaal reinigen. Ook de afname van de pocketdiepte door recessie is er beperkt mogelijk door de vorm van het botdefect. Kortom, er resulteren waarschijnlijk niet alleen diepere en maar ook een minder schone restpockets.

Naast toegang verschaffen is pocketdieptereductie een belangrijke reden voor chirurgie. Echter, bij grillig gevormde botdefecten is pocketreductie niet zonder meer mogelijk vanwege de verschillen in aanhechtingsniveau. De keuze bestaat dan tussen het (deels) opvullen (regeneratie) of (deels) afvlakken (botcorrectie) van het defect. Bij 93% van alle chirurgie werd voor regeneratie- of voor botcorrectietechnieken gekozen.

Bij casus 7 is er vooral verticaal botverlies. Een botcorrectie zou veel nadelen voor de 14 distaal met zich meebrengen. Daarom koos tweederde voor regeneratie.

Bij casus 9 staan er alleen nog dunne botlamellen vestibulair en linguaal met daartussen een diepe col. Hier is voornamelijk horizontaal botverlies, hetgeen een slecht

Onder, schema 4. Voorspellende waarde van de diepte van restpockets na initiële therapie (op tijdstip 0) met betrekking tot de kans op verlies van aanhechting gedurende vijf jaar erna. Dit ondanks regelmatige nazorg.



uitgangspunt is voor regeneratie. Daarom koos tweederde hier voor het afvlakken van het colvormige defect om het meer toegankelijk te maken.

TOT SLOT

Risico-inventarisatie

De herbeoordeling is een moment van vooruitzien gebaseerd op een terugblik. Wat is er bereikt, is het genoeg en hoe stabiel is het? Kortom, hoe groot zijn de kansen dat in de toekomst een verslechtering (herinfectie, toename van de ontsteking, botafbraak) zal optreden?

In de bespreking van casus 1 tot en met 9 kwam een aantal indicatoren aan de orde die gebruikt kunnen worden om deze risico's op het moment van herbeoordeling in te schatten:

- De mondhygiëne.
- De weke-delenrespons na initiële therapie.
- De algehele indruk van vatbaarheid (botverlies versus leeftijd).
- Verdiepte restpockets.
- Morfologie van botdefecten en furcaties.

Botverlies versus leeftijd en de conditie van de gingiva in verhouding tot voorafgaande therapie zijn een soort optelsom van verschillende bekende en minder bekende factoren.

Een patiënt met fors aanhechtingsverlies en verdiepte pockets blijkt nooit eerder behandeld te zijn terwijl er ook geen sprake is van co-factoren. Een ogenschijnlijk identieke patiënt is reeds veelvuldig behandeld en rookt tevens 25 sigaretten per dag. De mondhygiëne varieerde en nazorgafspraken werden regelmatig uitgesteld. De patiënt heeft bovendien last van gevoelige tandhalzen. Niet dezelfde patiënt en niet dezelfde prognose!

Daarom is het nuttig ook enkele aanvullende indicatoren met betrekking tot de gevoeligheid voor parodontitis en de kans op succes na therapie te screenen:

De historie

Heeft er al eerder een vorm van behandeling plaatsgevonden? Is daaruit gekomen wat je zou mogen verwachten? Indien niet, waarom? Kan het beter en hoe?

Vatbaarheid voor parodontitis⁶

Hoe vatbaarder, hoe intensiever de benodigde behandeling, hoe hoger de eisen om van een stabiel eindresultaat te kunnen spreken, hoe kritischer de nazorg.

Biologische factoren

- Genetische aanleg. Deze is soms af te leiden uit het voorkomen van parodontitis onder bloedverwanten (vaak echter niet via een anamnese te traceren).
- Diabetes mellitus: statistisch gezien ongeveer 2,5-maal meer kans op het krijgen van parodontitis.^{7,8}
- Osteoporose is licht geassocieerd met de kans op het krijgen van parodontitis.

GEDRAGS- EN OMGEVINGSFACTOREN (naast mondhygiëne)

- Stress wordt geacht de kans op parodontitis te vergroten, doch is moeilijk eenduidig te meten, zeker over een lengte van jaren. Moeilijk te kwantificeren.
- Roken. De belangrijkste co-factor. Langdurig roken van 25 sigaretten per dag betekent ongeveer 3,5-maal meer kans op parodontitis.^{7,9}

Daarnaast zijn er bovendien andere negatieve effecten van roken op het parodontium:^{10,11}

- Verlaagde bloedingsneiging en daardoor maskering van de ontsteking.
- Minder respons na initiële therapie, minder pocket-dieptereductie, meer achtergebleven paropathogene bacteriën.
- Minder goede wondgenezing en meer complicaties na chirurgie.
- Hogere kans op relaps, refractory patiënten zijn vaak rokers.

Ten slotte zijn er complicaties:

- Bruxisme, in combinatie met botverlies en mobiliteit.
- Gevoelige tandhalzen maken de patiënt het leven zuur en bemoeilijken de compliance.
- Zeer nauwe proximale ruimten bemoeilijken de mondhygiëne.
- Esthetische beperkingen.

Brand Meester betekent: geen rook en geen vuur

Aan het eind van de parodontale behandeling dient de brand geblust te zijn. De meest overtuigende tekenen van 'brand meester' zijn: geen rook en geen vuur, waar je ook kijkt. Dat wil zeggen: de infectie is weg, nergens tekenen van ontsteking meer, dus ook weinig paropathogenen in de mond als geheel.

Alle diepere pockets, plaatsen waar anaërobe bacteriën het beste gedijen, zijn verdwenen

Alles is schoon en is goed bereikbaar voor mondhygiënische maatregelen

Een plan op maat

Soms kan de werkelijkheid wat weerbarstiger zijn. Hoewel het bovenstaande vaak bereikt kan worden, zijn er een paar aspecten die steeds, voor, tijdens en na de behandeling in het oog gehouden moeten worden.

Een parodontale strategie voor de individuele patiënt

Wat zijn de mogelijkheden en wat komt daarbij kijken? Begin met een uitgebreide anamnese. Wat zijn de wensen van de patiënt na geïnformeerd te zijn? Hier wordt gekozen voor chirurgie, daar voor extracties, daar voor onder controle houden en dat alles met een zo veel mogelijk voor de patiënt acceptabel, stabiel en bedrijfszeker eindresultaat voor ogen. Het tevoren al denken over en bespreken van prognoses en van een eventuele prothetische of orthodontische vervolgbehandeling vergroot daarbij het overzicht en de acceptatie van de gekozen oplossing. Anderzijds echter, wanneer er gerede twijfel is aan de haalbaarheid van een goed eindresultaat, zou het juist ook wijzer kunnen zijn in overleg te kiezen voor een minder uitgebreide behandeling.

Tekenend in dit verband is dat bij de beantwoording van de enquête maar liefst 73% van de respondenten aangaf dat de indicatiestelling wijzigt door roken. Van hen is 79% minder tot chirurgie geneigd en voert 42% de nazorgfrequentie op ter compensatie. Voor de meesten van hen lag de grens bij 10-15 sigaretten per dag. Het eventueel afzien van chirurgie is uiteraard niet omdat het minder noodzakelijk zou zijn, maar integendeel omdat het minder zinnig is. Natuurlijk hangt dat ook weer af van de ernst en de complexiteit van de parodontale situatie. Aan de andere kant is voorlichting over de rol van roken in de etiologie van parodontitis juist weer des te belangrijker.

Mondhygiëne en nazorg

In een mond wonen nu eenmaal bacteriën. Plaque is niet

blijvend te elimineren. Wel beheersbaar te maken. Optimale mondhygiëne en tijdige periodieke nazorg, zoveel als nodig is. Kleine ontstekingen (lokale ondiepe pockets die bloeden na sonderen) zijn zo weer opgelost. Grote niet. Voor alles wat de patiënt zelf kan heeft hij ons niet nodig! Maar er moet een vangnet zijn met een periodieke evaluatie.

Een strategie voor het onderhoud van de resterende 'moeilijke hoekjes'

Hier en daar kunnen toch structureel zwakkere plekken overblijven. Furcatieproblemen. Pockets ter plaatse van angulaire botdefecten die ook chirurgisch niet verder te corrigeren zijn. Pockets die men om de een of andere reden (bijvoorbeeld esthetiek) heeft besloten te laten zitten. Plaatsen die om anatomische redenen moeilijk bereikbaar zijn voor mondhygiëne, zoals naar mesiaal gekiepte molaren. Voor zover gekozen is voor behoud van deze elementen, zijn dit de 'moeilijke hoekjes' voor de toekomst die de meeste aandacht zullen vragen.

Besef van kwetsbaarheid

Zelfs wat betreft klinisch gezonde ondiepe (3 mm) pockets bestaat er immunologisch een verschil tussen paragevoelige en niet-gevoelige patiënten. Deze belangrijke opmerking van Offenbacher¹² geeft aan dat je met nazorg beter aan de veilige kant kunt blijven en het interval beter heel geleidelijk kunt verlengen om uit te vinden wat het aanvaardbare minimum is.

Met een plan op maat dat voor de individuele patiënt rekening houdt met de bovengenoemde aspecten, wordt de weerbarstige werkelijkheid meestal toch heel hanteerbaar.

Literatuur

1. Van de Hoeve JP. *Teleurstellingen bij de parobehandeling*. Tandartspraktijk 1998;9:30-32.
2. Wennstrom JC, Dalen G, Svensson J, Nyman S. *Actinobacillus actinomycetum comitans, Bacteroides gingivales, Bacteroides intermedius. Predictors of attachment loss?* Oral Microbiology and Immunology 1987; 2:158-163.
3. Timmerman MF, van der Weijden GA, Abbas F, Arief EM, Armand S, Winkel EG, van Winkelhof AJ, van der Velde U. *Untreated periodontal disease in Indonesian adolescents. Longitudinal clinical data and prospective clinical and microbiological risk assessment*. Journal of Clinical Periodontology. In press (2-2001).
4. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. *Scores of plaque, bleeding, suppuration, and probing pocket depth to predict probing attachment loss. 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy*. Journal of Clinical Periodontology 1990;17:102-107.
5. Claffey N, Nylund K, Kiger R, Garrett S, Egelberg J. *Diagnostic predictability of scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth for probing attachment loss. 3.5 year of observation following initial periodontal therapy*. Journal of Clinical Periodontology 1990;17:108-114.
6. Genco RJ. *Current view of risk factors for periodontal diseases*. Journal of Periodontology 1996;67 (Suppl):1041-1049.
7. Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, Nordereid OM, Genco RJ. *Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss*. Journal of Periodontology 1994; 65:260-267.
8. *Diabetes and periodontal diseases*. Position Paper. American Academy of Periodontology. Journal of Periodontology 1999;70:935-949.
9. *Tobacco use and the periodontal patient*. Position Paper. American Academy of Periodontology. Journal of Periodontology 1999;70:1419-1427.
10. Lie MA, de Slegte C, Timmerman M, van der Weijden F. *Roken is risicofactor voor parodontitis*. Nederlands Tandartsenblad 1997;52:606-609.
11. Van Winkelhof AJ. *Roken: een risicofactor voor parodontale infecties*. Nederlands Tandartsenblad 1997;52:918-921.
12. Offenbacher S. *Lezing op het NVvP congres 'Co-factors in Periodontology'*. Utrecht, 23-4-1999.