

## PSYCHOSOMATIEK EN PARODONTALE AANDOENINGEN

G. TER HORST, psycholoog  
A. DE JONGH

*Uit de vakgroep Sociale Tandheelkunde  
van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam.*

**Trefwoorden:** Psychologie – Psychosomatiek – Parodontopathieën – Stress

*Inleiding*

Van veel lichamelijke ziekten wordt aangenomen dat psychische factoren een rol spelen bij het ontstaan of in stand houden ervan. Bronchiale astma, hoge bloeddruk, maagzweer en hartinfarct zijn bekende voorbeelden van dergelijke aandoeningen. Deze aandoeningen worden nogal eens met de weinig adequate term 'psychosomatische aandoeningen' aangeduid. De term 'psychosomatisch' stamt uit 1818. Pas in de jaren dertig van deze eeuw werden de psychologische componenten van psychosomatische ziekten door Dunbar beschreven.<sup>1</sup> In haar opvatting zou bij elk ziektebeeld een bepaald persoonlijkheidsprofiel horen. Deze gedachte werd opgepakt door Alexander en uitgewerkt in zijn specificiteitshypothese.<sup>2</sup> Bepaalde karakterstructuren, levensomstandigheden en centrale psychologische conflicten zouden een rol spelen in het ontstaan van bepaalde psychosomatische ziekten. Alexander verdeelde de psychosomatische ziekten in aandoeningen van het parasympatische en het orthosympatische zenuwstelsel. Parasympatische aandoeningen als een maagzweer, bronchiale astma en een ontsteking van het slijmvlies van de dikke darm en/of het rectum zouden ontstaan als gevolg van conflicten rond de behoefte afhankelijk te zijn en de wens verzorgd te worden. Migraine, hoge bloeddruk en een verhoogde schildklierwerking daarentegen zouden het gevolg zijn van verhoogde activiteit van het orthosympatische neuro-endocrinologische stelsel veroorzaakt door conflicten rond agressie. Recentere theorieën nemen afstand van de specificiteitshypothese van Alexander en staan het generaliteitsprincipe voor. Dit principe veronderstelt een invloed van sociale en psychologische variabelen op de *algemene* ziektegevoeligheid.<sup>3</sup> Zo wordt er in meer sociaal-psychologisch getinte theorieën van uitgegaan dat de relatie die iemand heeft met zijn directe omgeving bepalend is voor het al dan niet vatbaar zijn voor ziekte van het individu. Het concept 'aangeleerde hulpeloosheid' tenslotte, bedoeld ter verklaring van het ontstaan van depressies, zou ook ter verklaring van het ontstaan van lichamelijke ziekten, zoals hartinfarcten, bruikbaar zijn.<sup>4</sup>

Het idee als zouden bepaalde ziekten psychologisch van oorsprong zijn en andere biologisch wordt nauwelijks meer onderschreven. Zowel biologische en psychologische, als sociale (milieu) factoren kunnen verantwoordelijk zijn voor het ont-

staan van ziekte. Kimball formuleert het als volgt: 'Illness, which may be viewed as a lesser or greater response than is optimal to cope with events threatening to the stability of the milieu interna requires examination of the psychological and biological as well as the social if we would approach it optimally and completely. This, I believe, is the appropriate definition of psychosomatic.' (p. 70)<sup>5</sup>

Er is op voorhand geen reden aan te nemen dat tandheelkundige ziekten niet mede veroorzaakt zouden worden door psychische factoren. De meeste algemeen-practici zullen weleens een patiënt hebben behandeld met een op het eerste gezicht onverklaarbare ernstige gingivitis. Navraag leert dan nogal eens dat de patiënt zich in stressvolle omstandigheden bevindt. Ook de relatie tussen stress en klemmen en knarsen zal een ieder bekend zijn. Stress is een centraal begrip in de psychosomatiek. Onder 'stress' wordt verstaan 'alle bedreigingen en belastingen uit het inwendige en uitwendige milieu, die het organisme in een acute spanningstoestand brengen en een psycho-fysiologische afweerreactie teweegbrengen' (p. 14).<sup>6</sup> In deze definitie ligt de nadruk meer op de factoren die de spanningstoestand teweegbrengen – gewoonlijk stressoren genoemd – dan op de reactie van het lichaam hierop – gewoonlijk de stress-reactie genoemd. Selye legt in zijn definitie van stress meer de nadruk op de reactie van het lichaam.<sup>7</sup> Hij omschrijft de essentie van het begrip stress als 'de niet-specifieke reactie van het lichaam op alle eisen die eraan gesteld worden'. Dit niet-specifieke reactiepatroon, het 'General Adaptation Syndrome' kent drie fasen: 1. alarmreactie, 2. afweerstadium, 3. uitputtingsstadium.

Gedurende alle drie fasen is er sprake van stress, de verschijnselen ervan veranderen echter in de loop van de tijd. In de alarmfase neemt de angst toe of ontstaan depressieve gevoelens (afhankelijk van de aard van de stressor). De weerstand van het lichaam neemt af en de catecholamine-afscheiding is hoger dan normaal. Het afweerstadium wordt psychologisch gekenmerkt door een toename van de defensiviteit en fysiologisch door een verhoogde uitscheiding van bijnierschors hormonen. In het uitputtingsstadium blijven de fysiologische afweermechanismen in werking en kunnen zo het lichaam schade toebrengen.<sup>3</sup> We spreken dan van aanpassings-ziekten.<sup>7</sup> Voorbeelden hiervan zijn de reeds eerder genoemde aandoeningen als

*Samenvatting:*

Na een uiteenzetting over de begrippen 'psychosomatiek' en 'stress' wordt een overzicht gegeven van de studies naar de relatie tussen psychische factoren en parodontale aandoeningen.

Daarna worden de mechanismen die verantwoordelijk zouden zijn voor de mogelijke invloed van stress op het parodontium besproken. Hierbij wordt zowel de indirecte – via het gedrag verlopende – route als de directe route aan de orde gesteld.

astma en hoge bloeddruk. Deze en andere ziekten zijn niet het rechtstreekse gevolg van de een of andere ziekmakende factor, maar van onze tekortschietende reacties op de stressoren van het dagelijks leven, aldus Selye. Selye en later ook Alexander, zagen de stress-reactie primair als een fysiologische reactie. Holmes en Rahe veranderden de definitie van stress fundamenteel. Niet meer de feitelijke reactie op een gebeurtenis stond centraal, maar de betekenis die door het individu aan die gebeurtenis werd toegekend, in termen van de aanpassing die nodig zou zijn om die situatie het hoofd te bieden. Deze gebeurtenissen worden 'life crises' of 'live events' genoemd.<sup>5</sup> Het is evident dat het hier eerder om een psychologische reactie gaat dan om een biologische. Algemeen wordt tegenwoordig aangenomen dat de stress-reactie zowel fysiologisch van aard kan zijn als gedragsmatig of emotioneel. Ook bestaat bijna algemeen overeenstemming over het feit dat een bepaalde situatie of life event niet op zich stressvol is, maar dat dit individu-afhankelijk is.

Voor een overzicht van stress-modellen zij verwezen naar Van Doornen en Orlebeke.<sup>8</sup>

*De rol van psychische factoren in het ontstaan van parodontale aandoeningen**De handboeken*

In het rijtje psychosomatische aandoeningen komen gingivitis, parodontitis en Acute Necrotiserende Ulceratieve Gingivitis (ANUG) gewoonlijk niet voor. De rol van psychische factoren in het algemeen en stress in het bijzonder bij het ontstaan van parodontale afwijkingen, is dan ook omstreden. De conclusie van Manhold uit 1962 dat '... there is no further doubt as to the existence of a psychological component in each factor which generally is believed to be causative in periodontal disease and in dental decay. And more importantly a direct or indirect cause-effect relationship has been demonstrable in each case.' (p. 619),<sup>9</sup> wordt in lang niet alle

handboeken op het gebied der parodontologie onderschreven. Ramfjord en Ash stellen dat 'although correlations between periodontal disease and psychological status have been found, such data do not indicate that periodontal disease may be psychosomatic in origin.' (p. 201). In Glickman's Clinical Periodontology stelt men zich neutraler op over het al dan niet psychosomatische karakter van parodontale aandoeningen.<sup>11</sup> Er wordt volstaan met een overzicht van de belangrijkste onderzoeken op het betreffende gebied. Over de rol van psychische factoren in de etiologie van ANUG wordt gesteld dat deze van belang lijken te zijn. In het onder redactie van Lindhe verschenen handboek over parodontologie wordt in het geheel niet ingegaan op de mogelijke rol van psychologische factoren bij het ontstaan van parodontale afwijkingen, anders dan ANUG. Ten aanzien van ANUG (de auteurs spreken van ANG) wordt voorzichtig gesteld dat stress, naast roken, een slechte mondhygiëne en een reeds bestaande chronische marginale gingivitis, één van de factoren is 'die gerelateerd lijkt te zijn aan het vóórkomen van ANG' (p. 159).<sup>12</sup> Pritchard kent stress meer belang toe en concludeert: 'Stress is probably the primary etiologic factor in the acute infection of necrotizing ulcerative gingivitis.' (p. 50).<sup>13</sup> De aangehaalde literatuur is steeds dezelfde, de conclusies die worden getrokken verschillend. Het lijkt niet onwaarschijnlijk dat waar de wetenschap geen eensluidende conclusie lijkt te rechtvaardigen, de persoonlijke opvattingen van hen die er verslag van doen een woordje meespreekt. Om een indruk te geven van de omvang en de aard van het onderzoek naar de relatie tussen psychische factoren en parodontale aandoeningen, zal hier in kort bestek een overzicht van dit onderzoek worden gegeven.

#### Het onderzoek

De aard van het onderzoek naar de relatie tussen psychische factoren en parodontale aandoeningen maakt het doen van uitspraken over de causaliteit van die relatie veelal niet mogelijk. Dit geldt met name voor de beschrijvingen van casussen, correlatieve onderzoek en quasi-experimentele studies, die te zamen het leeuwedeel van het onderzoek op het onderhavige terrein vormen.<sup>14 15</sup> Alleen de uitgevoerde experimenten met dieren zouden een dergelijke uitspraak in principe mogelijk maken. Zekerheid over de geldigheid van de uitkomsten voor mensen heeft men dan echter geenszins. Ook al is een uitspraak over de causaliteit niet goed mogelijk, dat er een relatie bestaat tussen psychische factoren en parodontale aandoeningen is genoegzaam aangetoond. De Marco beschrijft de casussen van 11 jonge mannen (22-32 jaar)

met ernstig alveolair botverlies.<sup>16</sup> Allen hadden in Vietnam in uiterst stressvolle omstandigheden verkeerd. Andere mogelijke verklaringsgronden zoals een slechte mondhygiëne, veel tandsteen, een slechte occlusie et cetera waren, aldus de auteur, niet van toepassing. De Marco suggereert voor dergelijke ziektegevallen de naam 'Periodontal Emotional Stress Syndrome'. Krasner doet verslag van vier casussen, waarin parodontitis en botverlies het gevolg zouden zijn van emotionele problemen veroorzaakt door respectievelijk scheiding, verlies, ziekte en pensionering.<sup>17</sup> Deze case-studies worden hier slechts aangehaald om hun anekdotische waarde. Alleen al wegens het gebrek aan controles kunnen dergelijke studies nimmer ook maar een spoor van bewijs leveren dat psychische factoren van invloed zijn op het ontstaan van parodontale aandoeningen.

Correlatieve onderzoek brengt ons al iets verder in de goede richting. Bij mensen die in meerdere of mindere mate parodontale aandoeningen hebben, wordt een aantal relevante kenmerken gemeten. Wordt een samenhang gevonden, dan is daarmee uiteraard over de causaliteit van die samenhang nog niets gezegd. Een voorbeeld van dergelijk onderzoek is dat van Baker, Crook en Schwabacher.<sup>18</sup> Zij vonden dat parodontale pathologie (botresorptie, pockets) significant gecorreleerd was aan leeftijd, opgegroeid zijn in een onvolledig gezin, ontevredenheid over het (ex-)huwelijk, neiging om psychosomatische klachten te ontwikkelen en histerie. Andere onderzoeken laten een relatie zien tussen het hebben van parodontale aandoeningen enerzijds en angst,<sup>19 20</sup> neuroticisme en introversie<sup>21</sup> anderzijds. In andere correlatieve studies wordt de bewijsvoering omgekeerd. Men kiest twee of meer groepen die zich onderscheiden op het relevant gachte kenmerk en onderzoekt deze personen op de toestand van het parodontium. Zo onderzochten Belting en Gupta een groep psychiatrische en een groep niet-psychiatrische patiënten op de aanwezigheid van parodontale aandoeningen.<sup>22</sup> In alle leeftijdsgroepen tussen 20 en 65 jaar bleek in de groep psychiatrische patiënten een hogere incidentie van dergelijke aandoeningen voor te komen dan in de groep niet-psychiatrische patiënten. Er werd gecontroleerd voor de frequentie van tanden poetsen. Een ander voorbeeld is het onderzoek van Mellars en Herms.<sup>23</sup> In een vijftiental studies is een relatie aangetoond tussen het verkeren in stressvolle omstandigheden en het hebben of ontwikkelen van parodontale aandoeningen, voornamelijk ANUG. Zie voor een overzicht van deze studies Rugh et al. en De Jongh.<sup>14 15</sup> Studenten en dienstplichtige militairen zijn de meest onderzochte populaties.

Ook als het ervaren van stress voorafgaat aan het ontstaan van de aandoeningen is het bewijs van causaliteit nog niet geleverd. Andere factoren kunnen immers eveneens een rol van betekenis spelen. Bovendien wordt in de meeste studies gemakshalve aangenomen dat een bepaalde situatie voor alle proefpersonen stressvol is en ook in dezelfde mate. Rugh et al. suggereren om gedurende een periode van vier tot twaalf maanden zowel de stress die ervaren wordt als de toestand van het parodontium regelmatig te meten.<sup>14</sup> Die periode zou zo gekozen moeten worden dat stressvolle life events zich hoogstwaarschijnlijk zullen voordoen (voor studenten bijvoorbeeld een tentamenperiode). Overzien wij het onderzoek verricht met menselijke proefpersonen, dan is het resultaat weinig bemoedigend. In het merendeel der studies is zelfs aan de meest fundamentele methodologische eisen niet voldaan. Het aantal proefpersonen is uiterst gering, controlegroepen ontbreken, de meetinstrumenten zijn van discutabele betrouwbaarheid en validiteit, en/of er wordt niet gecontroleerd voor andere relevante variabelen (leeftijd, mondhygiëne). Dit neemt niet weg dat er aanwijzingen zijn dat psychische factoren een rol spelen in het ontstaan van parodontale aandoeningen. Er zullen echter gecontroleerde studies aan te pas moeten komen wil deze uitspraak ooit een wat definitiever karakter krijgen.

Tot slot van deze paragraaf gaan wij nog kort in op de met dieren uitgevoerde experimentele studies naar de effecten van stress op de toestand van het parodontium. Als stimuli om stress op te wekken, werd gebruik gemaakt van respectievelijk het met plakband vastplakken van proefdieren gecombineerd met het onthouden van voedsel gedurende 68 uur; rinkelende belten en schelle lichten; herhaalde zwangerschappen (sic!); koudwater-baden gecombineerd met 'violent exercise' en subcutane injecties van 10% formaline; cortisoninjecties.<sup>14</sup> Ratten, muizen en hamsters waren het slachtoffer. In alle onderzoeken werd een aantasting van de zachte en/of harde weefsels gevonden (zie voor een overzicht van de precieze resultaten Rugh et al.<sup>14</sup>). Gezien de combinatie van stimuli binnen één experiment of de keuze van één of meer stimuli, zijn eenduidige uitspraken over het effect van stress op de toestand van het parodontium niet goed mogelijk.<sup>14</sup> Daarenboven zou het voorbarig zijn aan te nemen dat stress op het parodontium van mensen een zelfde effect zou hebben als bij dieren het geval is.

Op de mechanismen die voor de mogelijke invloed van psychische factoren op de toestand van het parodontium verantwoordelijk zijn, wordt in het laatste deel van dit

artikel ingegaan. Wij zullen ons daarbij beperken tot stress. Eerst zal de indirecte\*) – via het gedrag verlopende – route aan de orde komen, daarna de directe\*).

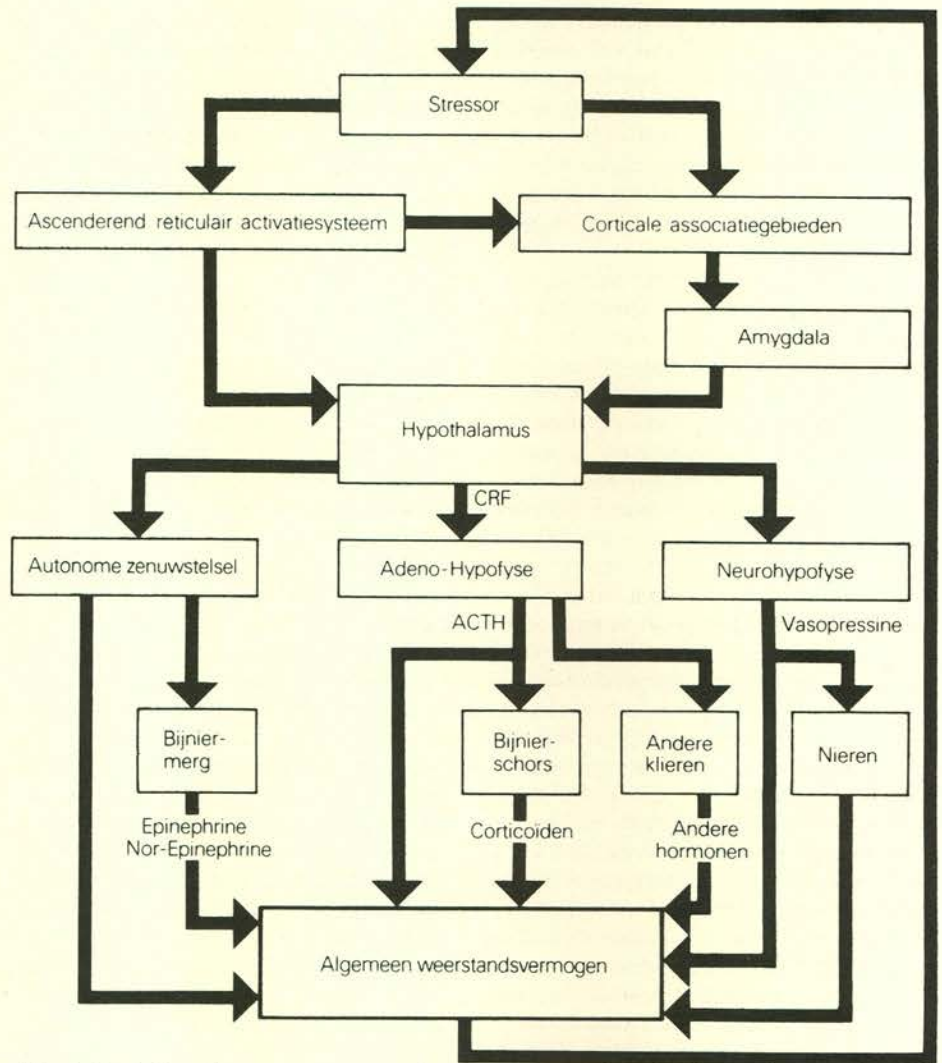
*Indirecte effecten van stress*

Dat de *mondhygiëne* in situaties die stress oproepen nogal eens te wensen zal overlaten, behoeft nauwelijks betoog. De schadelijke effecten van een gebrekkige plaqueverwijdering op het parodontium zijn meer dan eens aangetoond.<sup>24 25</sup>

Een andere, welbekende, gedragsreactie op stress is *roken*. Of er een direct verband bestaat tussen roken en parodontale aandoeningen, is niet duidelijk. Er zijn veel studies die dit verband aantonen, maar veelal is niet gecontroleerd voor de factor 'mondhygiëne'.<sup>26-28</sup> Wordt hiervoor wel gecontroleerd dan blijkt de relatie tussen roken en parodontale ziekten in de meeste – zij het niet alle<sup>29</sup> – onderzoeken niet aantoonbaar.

Over het mechanisme dat verantwoordelijk zou zijn voor een eventuele directe relatie tussen roken en parodontale aandoeningen is het laatste woord nog niet geschreven. Een verklaring die een zekere steun geniet is dat roken zowel de cellulaire als de humorale immuun-respons vermindert.<sup>30</sup> Contractie van de perifere bloedvaten als gevolg van roken zou ook een mogelijke verklaringsgrond voor het ontstaan van met name ANUG kunnen zijn,<sup>12 31</sup> evenals lokale irritatie.<sup>32</sup> Voorts zou de constatering die in vele onderzoeken wordt gedaan, dat rokers meer tandsteen en plaque hebben dan niet-rokers, kunnen wijzen op een indirecte relatie tussen roken en parodontale aandoeningen. Voor deze bevindingen zijn tenminste drie mogelijke verklaringen: rokers hebben een slechtere mondhygiëne, in de mond van rokers vormt zich sneller plaque, in de mond van rokers is de retentie van de plaque groter. In het midden latend of roken direct of indirect van invloed is op het ontstaan van parodontale aandoeningen, kunnen we constateren dat roken één van de reacties op stress is en dat de status van het parodontium van mensen die roken gemiddeld slechter is dan van mensen die niet roken.

*Klemmen, knarsen en bepaalde bijgewoonten* kunnen een uiting zijn van stress.<sup>7 9 33</sup> De krachten die hiermee gemeoid zijn kunnen leiden tot beschadiging van het parodontale ligament als de occlusale belasting groot is.<sup>34</sup> Deze veranderingen zijn meestal reversibel. Echter, de combinatie van deze veranderingen met een marginale ontsteking van het parodon-



Afb. 1. De belangrijkste structuren met hun hormonen gedurende de reactie op stress. Uit: Heemstra.<sup>36</sup>

tium en al bestaande afbraak zou kunnen leiden tot meer en irreversibele parodontale afbraak dan deze factoren afzonderlijk.<sup>11 34</sup>

*Gebrek aan eetlust of overmatige eetlust* kan optreden als gevolg van stress.<sup>7</sup> Pas wanneer lange tijd niet of niet gezond wordt gegeten zou een gebrek in het lichaam kunnen ontstaan aan vitamines en andere stoffen, die het ontstaan van parodontopathieën zouden kunnen faciliteren.<sup>35</sup> Wanneer stress tot overmatig koolhydratengebruik leidt en tevens de mondhygiëne veronachtzaamd wordt (zie hiervoor) dan is de kans op pathologie groot. Hiermee sluiten we de paragraaf over de indirecte effecten die stress op het parodontium zou kunnen hebben af en gaan over tot de directe effecten.

*Directe effecten van stress*

Voor een goed begrip van de mogelijke directe effecten van stress op de toestand van het parodontium, zal eerst kort worden ingegaan op de manier waarop het lichaam reageert op stress.

Enigszins kunstmatig kan onderscheid gemaakt worden in reacties onder invloed van A. het centrale zenuwstelsel, B. het neuro-endocriene stelsel en C. het immunologische stelsel.

A. De nerveuze reactie bestaat onder meer uit een toename van de hartfrequentie en de contractiekracht van het hart, met als gevolg een stijging van de bloeddruk; een vaatverwijding in de spieren en een vaatvernauwing in de ingewanden, huid en nieren; een hogere zweetreactie; een snellere ademhaling en een verwijding van de pupillen.<sup>36</sup>

B. Als gevolg van stress produceert de hypothalamus, die zowel het autonome zenuwstelsel als het neuro-endocriene systeem reguleert, het hormoon CRF (Corticotropin Release Factor). Dit hormoon zet de adeno-hypofyse aan tot het afscheiden van ACTH (Adrenocorticotropoormoon). Dit leidt in de bijnierschors tot de afscheiding van mineraalcorticoiden en glucocorticoiden. Een belangrijke glucocorticoïde is cortisol. Voorts wordt de neu-

\*) Er zijn auteurs die waar wij spreken van 'indirect' juist spreken van 'direct' en vice versa.

rohypofyse door de hypothalamus aangezet tot het afscheiden van vasopressine. Het bijnierring tenslotte produceert daartoe gestimuleerd door de hypothalamus meer epinefrine en nor-epinefrine. Dit is van invloed op de werking van de sympatische organen.<sup>36</sup> In afbeelding 1 zijn de reacties op stress schematisch weergegeven.

C. Dierproeven hebben uitgewezen dat stress de cellulaire immuniteit kan verlagen. De mate waarin is echter afhankelijk van de aard, intensiteit en duur van de stressor en de tijd die verloopt tussen het toedienen van de stressor en de immunologische bepalingen. Ook bij mensen zou stress een immunosuppressieve werking kunnen hebben.<sup>37</sup>

De veranderingen die in het lichaam – en daarmee wellicht ook in de mond – optreden als gevolg van stress zouden consequenties kunnen hebben voor de toestand van het parodontium. Zo zou een verminderde bloedtoevoer in de orale weefsels tot een tekort aan zuurstof kunnen leiden.<sup>38</sup> Giddon et al. vonden dat gingivitis-patiënten een hogere bloeddruk, hartslag en een lagere speekselvloed hadden dan patiënten met een gezonde gingiva.<sup>39</sup> Ook zou het aantal bacteriën in het speeksel onderhevig zijn aan de relatieve rust of spanning die men ervaart.<sup>40</sup>

Bij patiënten met parodontale aandoeningen (in de meeste gevallen ANUG) wordt in een aantal onderzoeken een hogere hormoonuitscheiding (17 hydroxycorticosteroiden, cortisol) vastgesteld dan bij patiënten zonder ANUG. Osteoporose van het alveolaire bot, een mogelijk gevolg van langdurige stress, zou verklaard kunnen worden vanuit een verhoogde glucocorticoidenproductie. Van bepaalde corticoiden, zoals hydrocortison, is voorts aangetoond dat ze de ontstekingsreactie remmen, terwijl ze de necrose verergeren. Voor de etiologie van ANUG zou dit van belang kunnen zijn.<sup>39</sup>

Goldhaber en Giddon melden voorts nog dat in onderzoek is aangetoond dat cortisol leidt tot een toegenomen destructie van de interdental papillen als gevolg van ontsteking van de gingiva van ratten. Zelf onderzochten zij of stress het helingsproces van een experimenteel geïnduceerde parodontale laesie zou vertragen. Dat bleek niet het geval.<sup>39</sup>

Als gevolg van stress neemt de productie van adrenaline en noradrenaline toe. In de huid en slijmvliezen treedt als gevolg hiervan vasoconstrictie op. In combinatie met endotoxine – een stof die door bepaalde bacteriën in de mond kan worden afgegeven – kan adrenaline en noradrenaline leiden tot necrotische laesies.<sup>39</sup>

Parodontale aandoeningen worden geacht te ontstaan als gevolg van de immunologi-

sche reactie van de gastheer op de microbiële producten van plaque. Hoewel deze ontstekingsreactie schade aan het weefsel kan toebrengen, dient zij toch in de eerste plaats als een beschermende reactie op een antigene stimulus te worden gezien. Als deze immuunrespons om welke reden dan ook wordt onderdrukt, neemt de kans dat de parodontale aandoening in een sneller tempo verergerd toe.<sup>30</sup>

Er is (nog) weinig empirische ondersteuning voor de veronderstelling dat stress langs deze weg parodontale aandoeningen zou doen ontstaan of verergeren. Wel werd in een groep ANUG-patiënten, in vergelijking met een gematchte controle-groep, een onderdrukte lymfocytfunctie waargenomen, alsmede een onderdrukte PMN leukotaxis en fagocytose.<sup>41</sup> Tevens ervoeren zij in de periode voor het onderzoek meer negatieve life events, rapporteerden ten tijde van het onderzoek meer angst en waren vatbaarder voor stress. Verhoogde cortisol-niveaus als gevolg van stress zouden voor deze veranderingen in leukocytenfunctie verantwoordelijk zijn.<sup>31</sup> Samenvattend kan worden gesteld dat de speculaties over de mechanismen die verantwoordelijk zouden zijn voor een mogelijke invloed van stress op de toestand van het parodontium, talrijk zijn. Helaas is de ondersteuning vanuit de empirie gering.

### Conclusie

Op basis van het voorgaande kan geen definitieve uitspraak worden gedaan over de rol die psychische factoren spelen in het doen ontstaan of verergeren van parodontale aandoeningen. Hoewel de literatuur wel aanwijzingen oplevert voor het bestaan van zo'n relatie, ontbreekt het onomstotelijke bewijs vooralsnog. Gezien het feit dat dergelijke aanwijzingen veertig jaar geleden ook reeds voorhanden waren, kan niet gesteld worden dat de wetenschap zich op dit terrein voortvarend ontwikkelt. De complexiteit van de materie zal hier zeker debet aan zijn. Alleen onderzoek dat vanuit verschillende disciplines wordt gevoerd en dat een experimentele opzet heeft, zal enige kans van slagen hebben.

Tot slot, het welhaast ontbreken van Nederlands onderzoek op dit terrein is opvallend.

Met dank aan Wouter Schoo voor zijn nuttige commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

### Summary:

Title: Psychosomatics and periodontal disease.

Keywords: Psychology – Psychosomatics – Periodontal disease – Stress.

In this paper the concepts of 'psychosomatics' and 'stress' are explained and the studies on the relation of psychological factors and periodontal disease are reviewed.

Moreover, the mechanisms held responsible for the possible effect of stress on the periodontal tissues are discussed. The indirect pathway – through behavioral habits – as well as the direct pathway are elucidated.

### Literatuur:

1. Levy NB. The giving-up - given-up complex. In: Simons RG, Pardes H, eds. Understanding human behavior in health and illness. Baltimore: The Williams and Wilkins Company, 1977.
2. Alexander F. Psychosomatic medicine: Its principles and applications. New York: WW Norton, 1950.
3. Van Doornen LJP. Psychosomatiek. In: Orlebeke JF, Drenth PJD, Janssen RHE, Sanders C, eds. Compendium van de psychologie. Muiderberg: Coutinho, 1981.
4. Totman R. Psychosomatic theories. In: Eiser JR, ed. Social psychology and behavioral medicine. Chichester: Wiley and Sons, 1982.
5. Kimball CP. Stress and psychosomatic illness. Journal of Psychosomatic Research 1982; 26:63-71.
6. Spoerri Th. Compendium van de psychiatrie. Derde uitgebreide en herziene druk. Amsterdam/Brussel: Elsevier, 1976.
7. Selye H. Stress. Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum, 1978.
8. Van Doornen LJP, Orlebeke JF. Emoties en stress. In: Orlebeke JF, Drenth PJD, Janssen RHE, Sanders C, eds. Compendium van de psychologie. Muiderberg: Coutinho, 1981.
9. Manhold JH. The psychosomatic process in dental disease. Dent Clin North Am 1962; 6:609-21.
10. Ramfjord SP, Ash MM. Periodontology and periodontics. Philadelphia: Saunders Company, 1979.
11. Carranza FA. Glickman's clinical periodontology. Philadelphia: Saunders Company, 1984.
12. Kristoffersen T, Lie T. Necrotiserende gingivitis. In: Lindhe J, ed. Parodontologie. Nederlandse editie onder redactie van Rodenburg H, Van der Velde U. Alphen aan de Rijn/Brussel: NVP/Samson Stafleu, 1985.
13. Pritchard JF. Advanced periodontal disease. Surgical and prosthetic management. Philadelphia: Saunders Company, 1972.
14. Rugh JD, Jacobs DT, Taverna RD, Johnson RW. Psychophysiological changes and oral conditions. In: Cohen LK, Bryant PS, eds. Social sciences and dentistry. A critical bibliography. Volume II. London: Quintessence Publishing Company Ltd, 1985.
15. De Jongh A. De rol van stress in de pathogenese van parodontopathiën. Afstudeerscriptie. Vakgroep Sociale Tandheelkunde. ACTA, april 1985.
16. De Marco TJ. Periodontal emotional stress syndrome. J Periodontol 1976; 47:67-9.
17. Krasner D. Stress as a distal etiological factor in dental disease. J Prev Dent 1978; 5: 24-8.
18. Baker EG, Crook GH, Schwabacher ED. Personality correlates of periodontal disease. J Dent Res 1961; 40: 396-403.
19. Miller SC, Thaller JL, Soberman A. The use of the Minnesota Multiphasic Personality Inventory as a diagnostic aid in periodontal disease - a preliminary report. J Periodontol 1956; 27: 44-9.
20. Davis CH, Jenkins CD. Mental stress and oral diseases. J Dent Res 1962; 41: 1045.
21. Manhold JH. Report of a study on the relationship of personality variables to periodontal conditions. J Periodontol 1953; 24: 248-51.
22. Belting CM, Gupta OP. Incidence of periodontal disease among persons with neuropsychiatric disorders. J Dent Res 1960; Abstract 260.
23. Mellars NW, Herms FW. Investigation of neuro-pathologic manifestations of oral tissue. II. The psychosomatic background of certain oral manifestations. Am J Orthod Oral Surg 1947; 33: 812-26.
24. Loë H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. J Periodontol 1965; 36: 177-87.
25. Theilade E, Wright WH, Jensen SB, Loë H. Experimental gingivitis in man. II. A longitudinal clinical and bacteriological investigation. J Periodontol Res 1966; 1: 13.

26. Pindborg JJ. Tabacco and gingivitis. *J Dent Res* 1947; 26: 261.
27. Pindborg JJ. Tabacco and gingivitis. II. Correlation between consumption of tabacco, ulceromembranous gingivitis and calculus. *J Dent Res* 1949; 28: 460-3.
28. Brandtzaeg P, Jamison HC. A study of periodontal health and oral hygiene in Norwegian army recruits. *J Periodontol* 1964; 35: 302-7.
29. Ismail AI, Burt BA, Eklund SA. Epidemiologic patterns of smoking and periodontal disease in the United States. *J Am Dent Assoc* 1983; 106: 617-21.
30. Bastiaan RJ. The effects of tabacco smoking on periodontal tissues. *J West Soc Periodont/Periodont Abstr* 1979; 27: 120-5.
31. Johnson BD, Engel D. Acute necrotizing ulcerative gingivitis. A review of diagnosis, etiology and treatment. *J Periodontol* 1986; 57: 141-50.
32. Sheiham A. Periodontal disease and oral cleanliness in tabacco smokers. *J Periodontol* 1971; 42: 259-63.
33. Lefebvre RC, Sandford SL. A multi-modal questionnaire for stress. *J Human Stress* 1985; 10: 69-75.
34. Lindhe J, Nyman S, Ericsson I. Trauma from occlusion. In: Lindhe J, ed. *Textbook of clinical periodontology*. Copenhagen: Munksgaard, 1983.
35. Pennel BM, Keagle JG. Predisposing factors in the etiology of chronic inflammatory periodontal disease. *J Periodontol* 1977; 48: 517-32.
36. Heemstra ML. Biologie van mentale processen. In: Orlebeke JF, Drenth PJD, Janssen RHE, Sanders C, eds. *Compendium van de psychologie*. Muiderberg: Coutinho, 1981.
37. Kater L, Ballieux RE. Fysiologische reacties op belasting. *Ned Tijdschr Geneesk* 1981; 125: 1651-5.
38. Manhold JH, Doyle JL, Weisinger EH. Effects of social stress on oral and other bodily tissues. II. Results offering substance to a hypothesis for the mechanism of formation of periodontal pathology. *J Periodontol* 1971; 42: 109-11.
39. Goldhaber P, Giddon DB. Present concepts concerning the etiology and treatment of acute necrotizing ulcerative gingivitis. *Int Dent J* 1964; 14: 468-96.
40. Morse DR, Schacterle GR, Furst ML, Goldberg J, Greenspan B, Swiecinski D, Susek J. The effect of stress and meditation of salivary protein and bacteria: a review and pilot study. *J Human Stress* 1982; 7: 31-9.
41. Cohen-Cole S, Cogen R, Stevens A, Kirk K, Gaitan E, Hain J, Freeman A. Psychosocial, endocrine, and immune factors in acute necrotizing ulcerative gingivitis ('trenchmouth'). *Psychosomatic Medicine* 1981; 43: 91.

Juli 1986.

Adres: Dr. G. ter Horst,  
Louwesweg 1,  
1066 EA Amsterdam.

## PROGNOSE VAN BEHOEFTE AAN PARODONTALE BEHANDELINGEN IN DE TOEKOMST

A. J. M. PLASSCHAERT *Uit de vakgroep Cariologie en Endodontologie*  
G. J. TRUIN *en de werkgroep Tandheelkundige Gezondheidszorg en Epidemiologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.*

Trefwoorden: Behandelingsbehoefte – Computersimulatie

### Inleiding

De onverwachte ontwikkelingen die zich de afgelopen jaren voltrokken hebben in de tandheelkundige gezondheidszorg doen nadrukkelijker de vraag rijzen wat de toekomst ons te bieden heeft. De behoefte aan parodontale behandelingen nu en in de toekomst is de resultante van een complex vraag en aanbod mechanisme. Reeds eerder zijn er in ons land pogingen ondernomen om daar zicht op te krijgen.<sup>1-5</sup> De volgende ontwikkelingen kunnen genoemd worden die invloed zullen hebben op de toekomstige vraag naar parodontale behandelingen.

Aan de *vraagzijde* zijn onder andere bepalende factoren de vergrijzing van de bevolking, de teruggang in de cariësprevalentie,<sup>6</sup> een toenemende dental mindedness, effectievere middelen voor plaquebestrijding en mondhygiëne. Aan de *aanbodzijde* is zeer bepalend de zeer snel wijzigende instroom van studenten in de opleidingen tandheelkunde, mogelijke gevolgen daarvan voor de opleiding van mondhygiënist, ontwikkelingen om te komen tot specialistische parodontologie, etc. Ook de adviezen met betrekking tot het teamconcept van de Adviescommissie Opleiding Tandartsen moeten in dit verband genoemd worden.<sup>5</sup> Tenslotte zullen economische factoren, collectief maar ook individueel zeer bepalend zijn voor mogelijke ontwikkelingen. Gedoeld wordt onder andere op de maatregel tot beperking van deelnemerschap aan de ziekenfondsen voor tandartsmedewerkers, het komen tot een landelijk eenheidstarief, het wijzigen

van het verzekeringsstelsel waardoor een groep ziekenfondsverzekerden moest overgaan naar particuliere verzekering, etc.

Modelstudies met behulp van computersimulatie zijn een middel om beschikbare informatie in één systeem onder te brengen en daarmee korte en lange termijn ontwikkelingen te verkennen. Eerder werd beschreven op welke wijze door ons een simulatiemodel voor de tandheelkundige gezondheidszorg in Nederland werd ontwikkeld.<sup>7-9</sup> In deze publikatie wordt een poging ondernomen met behulp van dit model inzicht te krijgen in mogelijke toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van de behoefte aan parodontale behandelingen.

### Resultaten van simulatiestudies

Aangenomen wordt dat de volgende factoren invloed zullen hebben op de toekomstige vraag naar parodontale behandeling: 1. de demografische ontwikkeling, 2. het percentage (e)dentaten per leeftijdscategorie, 3. de parodontale gezondheid van de dentate bevolking en 4. het beroep dat de bevolking op de professie doet. Per onderdeel zal in de volgende paragrafen worden behandeld welke resultaten het simulatiemodel prognostiseert. Daarbij moet bedacht worden dat de gepresenteerde gegevens bepaald worden door een groot aantal veronderstellingen en gebruikte parameterwaarden, zoals die aan het model ten grondslag liggen. Ter illustratie van een aantal factoren van het parodontale aspectstelsel uit het model is in afbeelding

### Samenvatting:

Met behulp van een computer-simulatiemodel is een poging ondernomen om toekomstige ontwikkelingen te simuleren met betrekking tot vraag en aanbod van parodontale behandelingen.

Op grond van demografische ontwikkelingen mag men verwachten dat de komende decennia een toenemende vergrijzing van de Nederlandse bevolking zal optreden. Het aantal volwassenen ouder dan 55 jaar zal in de komende 40 jaar met ongeveer 2 miljoen toenemen. Alhoewel het percentage edentate ouderen zal dalen, wordt verwacht dat het absolute aantal ongeveer gelijk zal blijven. Bij jongeren zal door verbetering van de gebitssituatie en vermindering van het aantal jong-volwassenen de vraag naar parodontale zorg verminderen. Deze verminderde vraag wordt echter gecompenseerd door toenemende vraag bij ouderen doordat zij langer beschikken over eigen gebitselementen en toenemen in absolute en relatieve aantallen van de bevolking.

Dit heeft tot gevolg dat geen drastische verschuivingen verwacht worden in de totale vraag naar parodontale behandeling. De gemiddelde leeftijd van de parodontale patiënt zal de komende decennia stijgen.

1 het 'causale netwerk' weergegeven.<sup>10</sup> De omschrijving en verantwoording van deze aannamen en gebruikte parameterwaarden zijn neergelegd in afzonderlijke publikaties.<sup>7-10</sup> Andere aannamen kunnen tot andere uitkomsten leiden.

### Bevolkingsontwikkeling

Belangrijk bij de vraag naar tandheelkundige behandelingen en meer specifiek naar parodontale behandelingen is behalve de