

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 verzekeringstelsel 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.

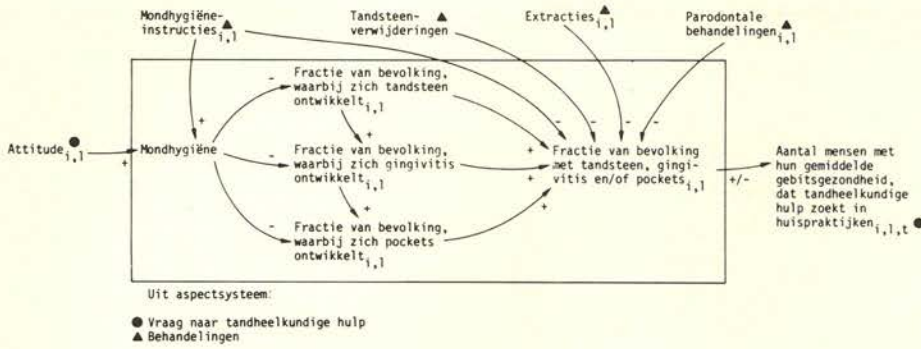
Op grond van demografische ontwikkelingen mag men verwachten dat de komende decennia een toenemende vergrijzing van de Nederlandse bevolking zal optreden. Het aantal volwassenen ouder dan 55 jaar zal in de komende 40 jaar met ongeveer 2 miljoen toenemen. Alhoewel het percentage edentate ouderen zal dalen, 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.

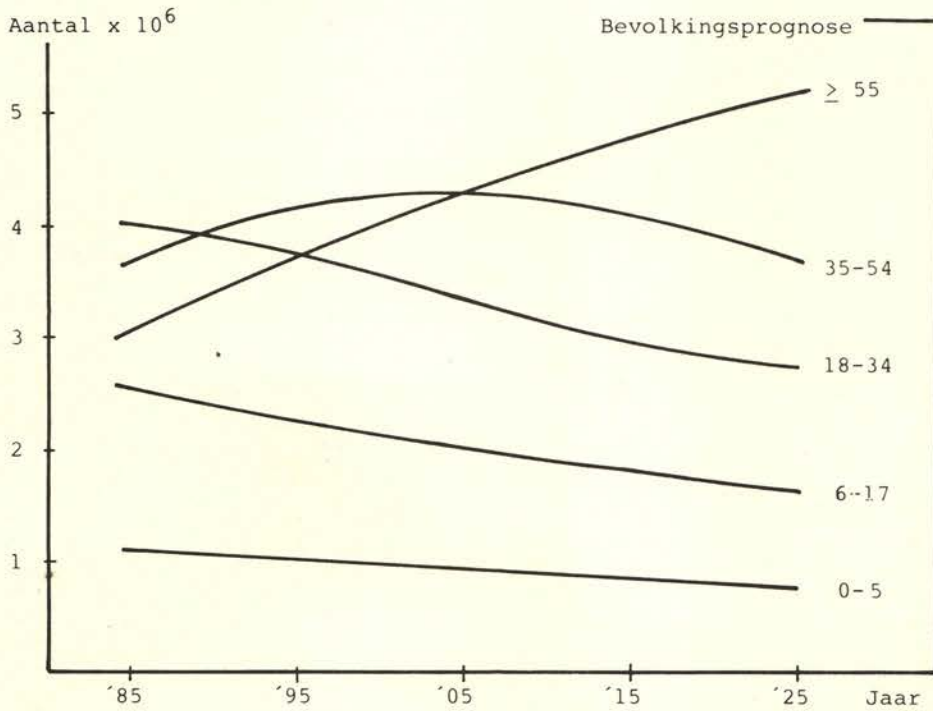
1 het 'causale netwerk' weergegeven.<sup>10</sup> De omschrijving en verantwoording van deze aannamen en gebruikte parameterwaarden zijn neergelegd in afzonderlijke publikaties.<sup>7-10</sup> Andere aannamen kunnen tot andere uitkomsten leiden.

### Bevolkingsontwikkeling

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



Afb. 1. Het causale netwerk van parodontale aandoeningen uit het computer-simulatiemodel. Categorie index  $i$  = inkomen,  $l$  = leeftijd,  $t$  = gebitsstoestand. (Ontleend aan Nijland et al.<sup>10</sup>)



Afb. 2. De demografische ontwikkeling van de Nederlandse bevolking, afzonderlijk voor vijf leeftijdscategorieën, uitgedrukt in miljoen inwoners voor de periode 1985-2025. De geboorte- en sterftecijfers zijn gelijk gehouden aan de situatie in 1986.

Tabel I. Het aantal personen van 13 jaar en ouder dat betande kaken heeft, geprognostiseerd voor de periode 1985 tot 2025.

Jaar	1985	1995	2005	2015	2025
aantal $\times 10^6$	8.59	9.23	9.42	9.27	8.85

omvang van de Nederlandse bevolking, de te verwachten leeftijdsopbouw in de komende 40 jaren. In afbeelding 2 zijn voor vijf leeftijdscategorieën de prognoses weergegeven ten aanzien van de bevolkingsontwikkeling tot het jaar 2025. Volgens de gesimuleerde ontwikkelingen zal de omvang van de totale bevolking tot het jaar 2000 stijgen van 14.5 tot 14.8 en vervolgens dalen tot ongeveer 13.7 miljoen inwoners in 2025. Het aantal jongeren in de leeftijdscategorie 6 tot en met 17 jaar zal

dalen van 2.6 in 1985 tot ongeveer 1.6 miljoen in het jaar 2025. Als percentage van de totale bevolking zal deze categorie afnemen van 18 naar 12 procent. Een zelfde beeld ziet men ten aanzien van de leeftijdscategorie van 18-34 jaar. Het absolute aantal mensen in deze categorie vertoont een daling van ongeveer 4 naar 2.7 miljoen. Volgens de prognoses zal daarentegen het aantal mensen in de oudere leeftijdscategorieën sterk toenemen. Met name geldt dit voor de categorie ouder dan 55 jaar.

Naar verwachting zal het aantal volwassenen ouder dan 55 jaar in de komende 40 jaar met ongeveer 2 miljoen toenemen. In 1985 maakte deze leeftijdscategorie circa 22% uit van de totale bevolking, terwijl dit in 2025 ongeveer 37% zal bedragen. Bovengenoemde gesimuleerde ontwikkelingen komen vrijwel overeen met de bevolkingsprognoses voor Nederland, zoals deze door het CBS zijn opgesteld (middenvariant).<sup>11</sup>

Percentage edentaten

Behalve de hierboven geschetste verschuivingen in de leeftijdsopbouw van de bevolking speelt het percentage edentaten in de bevolking een belangrijke rol bij de vraag naar parodontale behandelingen. Simulatieberekeningen laten zien dat het percentage edentaten per leeftijdscategorie zal afnemen. De grootste afname kan worden waargenomen in de leeftijdscategorieën van 35-54 jaar en ouder dan 55 jaar. In de groep volwassenen van 35-54 jaar zal het percentage edentaten naar verwachting afnemen van ongeveer 31% in 1985 tot 20% in 2025. Voor de leeftijdscategorie 55 jaar en ouder daalt het percentage edentaten van circa 63 in 1985 tot 48 in 2025. In totaal hadden in 1985 3.3 miljoen mannen en vrouwen ouder dan 12 jaar (27.8%) een volledig kunstgebit. Daarvan waren er ongeveer 2,5 miljoen ziekenfondsverzekerd en 780.000 waren particulieren. Naar verwachting zal dit absolute aantal in 2025 ongeveer 3.2 miljoen bedragen en als percentage van de totale bevolking (ouder dan 12 jaar) 26.8%.

De door ons berekende aantallen mensen met een volledige prothese in 1985 komen bij benadering overeen met de door Van de Berg in 1981 gevonden aantallen.<sup>12</sup> Het percentage edentate personen per leeftijdscategorie zal derhalve dalen, doch door toenemende vergrijzing van de bevolking zal het absolute aantal ongeveer gelijk blijven. Voor parodontale behandelingen is het relevanter om in termen van personen met betande kaken te spreken. Het aantal dentate personen van 13 jaar en ouder wordt geprognostiseerd op de aantallen die in tabel I vermeld staan. Het komt erop neer dat ongeveer 8,5 tot 9,5 miljoen mensen in de komende jaren potentieel parodontologisch patiënt zijn en dat dit aantal naar de toekomst toe na een stijging tot ongeveer 9,5 miljoen in 2005, in 2025 ongeveer op het niveau van 1985 uitkomt.

Gebitsgezondheid van dentate bevolking

Behalve de hierboven beschreven verschuivingen in de samenstelling van de bevolking qua leeftijdsopbouw, speelt bij de toekomstige vraag naar tandheelkundige hulp en specifiek de vraag naar paro-

dontale hulp de gebitsgezondheid van de dentate bevolking een voorname rol. Allereerst is dan van belang te weten hoeveel gebitselementen gemiddeld per persoon aanwezig zijn en of daarin veranderingen te verwachten zijn in de toekomst. Tabel II geeft de ontwikkelingen weer welke volgens het simulatiemodel geprognostiseerd kunnen worden. Er zijn geen spectaculaire veranderingen te verwachten. Mogelijk treedt er in iedere leeftijdscategorie een geringe stijging op van het gemiddelde aantal aanwezige elementen per persoon. In totaal resulteert echter een zeer geringe daling van het gemiddelde aantal per persoon als gevolg van de optredende vergrijzing van de bevolking.

Vanuit parodontologisch oogpunt is van belang te weten hoeveel personen gingivitis en pockets hebben. In tabel III zijn de geprognostiseerde gegevens vermeld per leeftijdscategorie voor het percentage dentaten met alleen gingivitis of met gingivitis in combinatie met een of meer pockets. Per leeftijdsgroep en ook over de totale bevolking treden er in de periode van 1985 tot 2025 volgens de simulatiestudies slechts geringe wijzigingen op. Het percentage dentaten met gingivitis en een of meerdere pockets stijgt van gemiddeld circa 18% in de leeftijdscategorie 13-17 jaar tot circa 77% in de categorie 55 jaar en ouder. Als het gaat om de omvang van het totaal aan parodontale afwijkingen in de gehele bevolking, dan kan op grond van deze gegevens geconstateerd worden dat noch een geweldige stijging, noch een duidelijke daling in aantallen parodontale afwijkingen te verwachten valt.

#### Parodontale behandelingen

Parodontale afwijkingen in de Nederlandse bevolking hoeven niet altijd te resulteren in parodontale behandeling. Andere factoren zoals beschikbare mankracht, vraag naar tandheelkundige hulp zich uitend in tandartsbezoek, verzekeringsvormen en economische omstandigheden spelen daarbij evenzeer een belangrijke rol. Alhoewel in het model deze factoren verwerkt zijn, beperken we ons in de presentatie tot enkele 'kern-variabelen'. Uit de bezoekprognoses voor de bevolking van 13 jaar en ouder komt naar voren dat in

de oudere leeftijdscategorie (ouder dan 55 jaar) het absolute aantal bezoeken per jaar een toename zal vertonen van ongeveer 1.2 miljoen in 1981 naar 2.9 miljoen in 2025 (tabel IV). Het percentage dentate mensen in deze leeftijdscategorie, dat de tandarts minimaal eenmaal per jaar bezoekt, blijkt in de periode van 1985 tot 2025 toe te nemen van ongeveer 66 naar 69 procent. In de jongere leeftijdscategorieën (13-17 en 18-34 jaar) daalt het absolute aantal tandartsbezoeken maar het percentage regelmatige tandartsbezoekers vertoont in de leeftijdscategorie van 18-34 jaar een geringe toename van 84 procent in 1985 naar 87 procent in 2025. Volgens de simulatiere-

sultaten schommelen deze percentages voor de leeftijdscategorie van 13-17 en 35-54 jaar rond de 92 en 72 procent in deze periode. Bij de interpretatie van de gegevens in tabel IV moet men bedenken dat het gaat om bezoeken in huispraktijken. Hierbij is 'bezoeken' gedefinieerd als het aantal bezoeken aan huistandartsen per jaar exclusief uit het bezoek voortvloeiende vervolgbehandelingen.

Tabel V geeft de gesimuleerde aantallen extracties en paro-chirurgische behandelingen per jaar, verricht ter behandeling van pockets bij de dentate bevolking en het aantal tandsteenverwijderingen. Volgens de prognoses zal het aantal extracties ten

Tabel II. Gesimuleerde wijzigingen in het gemiddelde aantal aanwezige gebitselementen per dentate persoon in iedere leeftijdscategorie over de periode 1985-2025.

Jaar	Leeftijdscategorie				Totaal
	13-17	18-34	35-54	≥ 55	
1985	26.1	25.2	22.8	19.7	23.8
1995	26.1	25.4	23.0	20.0	23.6
2005	26.2	25.5	23.2	20.3	23.5
2015	26.3	25.6	23.3	20.3	23.4
2025	26.4	25.6	23.4	20.5	23.3

Tabel III. Percentage dentaten met alleen gingivitis (ging) of gingivitis en een of meerdere pockets (pock) in iedere leeftijdscategorie.

Jaar	13-7		18-34		35-54		≥ 55		Totaal	
	ging	pock	ging	pock	ging	pock	ging	pock	ging	pock
1985	34.4	18.4	18.9	57.1	16.1	67.9	11.8	78.4	19.0	58.6
1995	34.1	18.6	18.4	57.6	16.2	67.5	11.9	77.8	18.0	60.7
2005	34.0	18.3	18.7	56.8	16.3	67.2	12.3	77.0	17.7	61.7
2015	34.0	18.2	18.9	56.1	16.4	66.9	12.5	76.5	17.5	62.4
2025	34.0	18.2	19.1	55.7	16.5	66.8	12.6	76.2	17.4	62.9

Tabel IV. Absoluut aantal tandartsbezoeken per jaar × 1000 (in huisbehandeling). Het betreft hier tandartsbezoeken van dentate personen ouder dan 12 jaar.

Jaar	13-17	18-34	35-54	≥ 55	Totaal
1985	2038	5621	3003	1236	11.898
1995	1744	5511	3763	1726	12.744
2005	1549	5027	4021	2248	12.845
2015	1402	4566	3896	2678	12.542
2025	1263	4137	3593	2907	11.900

Tabel V. Aantal extracties (ex) per jaar (× 1000) en paro-chirurgische behandelingen (par × 10), aantal tandsteenverwijderingen (tdst × 1000) in iedere leeftijdscategorie in huisbehandelingen.

Jaar	13-17			18-34			35-54			≥ 55			Totaal		
	ex	par	tdst	ex	par	tdst	ex	par	tdst	ex	par	tdst	ex	par	tdst
1985	14	85	357	182	714	1504	407	2406	547	213	171	138	815	3376	2546
1995	12	94	301	180	687	1471	506	2903	686	295	244	193	992	3928	2651
2005	11	87	266	161	604	1335	538	3086	737	306	322	254	1096	4100	2593
2015	10	79	241	145	541	1210	520	3034	719	462	391	306	1136	4045	2476
2025	9	72	217	130	486	1095	479	2828	667	503	430	336	1121	3815	2315

gevolg van pockets oplopen van 815.00 tot ongeveer 1.1 miljoen in 2025. Als percentage van het totaal aantal uitgevoerde extracties per jaar in 2025 is dit 34.7%. Dit percentage bedroeg 33.7% in 1985. Het aantal uitgevoerde paro-chirurgische behandelingen per jaar in de periode 1985-

2025 vertoont een toename van ongeveer 13% in 2025 ten opzichte van 1985. Het absolute aantal tandsteenverwijderingen vertoont in de jongere leeftijdscategorieën in de periode 1985-2025 een daling, terwijl in de oudere leeftijdscategorieën een stijging hiervan wordt berekend. De verande-

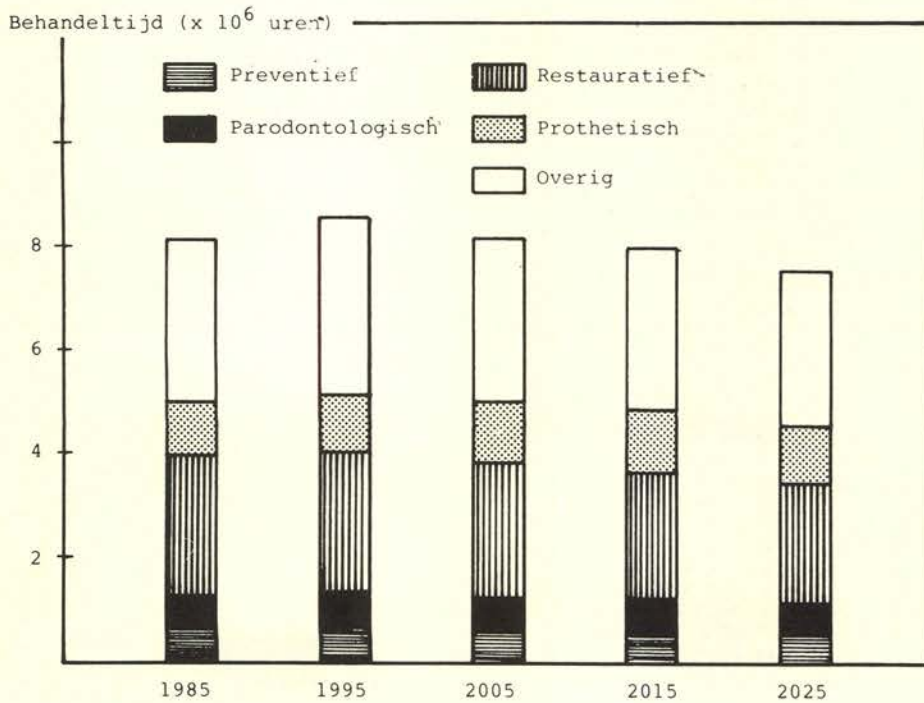
ringen in bovengenoemde aantallen behandelingen binnen een leeftijdsgroep zijn meer het gevolg van de wijzigingen in aantallen personen per leeftijdscategorie, dan dat er gemiddeld per persoon beduidend meer parodontale behandelingen door tandartsen geïndiceerd en uitgevoerd worden.

In het licht van bovenstaande veranderingen is het interessant na te gaan welke wijzigingen in tijdsbestedingen naar verschillende tandheelkundige behandelingen in de huispraktijken worden geprognosticeerd. Afbeelding 3 geeft een overzicht van de berekende behandelzeiten voor verschillende categorieën van tandheelkundige behandelingen. Mondhygiëne-instructies in het licht van parodontale behandelingen zijn gerangschikt onder de categorie preventieve behandelingen, omdat mondhygiëne-instructies in het model niet gedifferentieerd worden naar verschillende typen van 'aandoeningen'. Uit afbeelding 3 blijkt dat de totaal benodigde behandelzeit in huispraktijken circa 8.2 miljoen uren bedroeg in 1985. Hiervan werd circa 8% besteed aan de uitvoering van parodontale behandelingen. Naar de toekomst lijkt de totale tijdsbesteding aan parodontale behandelingen in de huispraktijken, na een geringe toename tot het jaar 1995, af te nemen tot ongeveer 580.000 uren rond 2025 (8% van de totaal benodigde tijd). Volgens de berekeningen kwam in 1985 ongeveer 72 procent van de totaal benodigde tijd voor parodontale behandelingen voort uit tandsteenverwijdering. Dit percentage wordt verondersteld in 2025 ongeveer 66 procent te bedragen.

Ook wat betreft de kosten voortvloeiend uit parodontale aandoeningen, als onderdeel van de totale kosten van de tandheelkundige gezondheidszorg in de huispraktijken, lijken zich geen grote wijzigingen voor te zullen doen (afb. 4). In 1985 blijkt ongeveer 5% van de totale kosten (circa 1.8 miljard) te zijn voortgekomen uit parodontale behandelingen. Naar verwachting schommelt dit percentage in de daarop volgende jaren steeds rond de 5% van de totale kosten. Uit afbeelding 4 valt op te maken dat met name een toename van de kosten ten gevolge van prothetische behandelingen (kroon- en brugwerk, partiële en volledige prothese) wordt verondersteld.

#### Discussie

Wanneer de hierboven gepresenteerde gegevens nader geanalyseerd en geïnterpreteerd worden, dan blijken er een paar tegengestelde tendensen te zijn. Enerzijds is daar het effect van de geboortegolf na de Tweede Wereldoorlog en de daarop volgende geboortebepkende maatregelen. Dit heeft een snelle vergrijzing van de bevolking tot gevolg. Daarenboven treedt er



Afb. 3. Totale behandelzeit voor de Nederlandse bevolking, uitgedrukt in miljoen uren per jaar voor diverse verrichtingen. Preventief: mondhygiëne-instructie en F-applicatie; parodontaal: tandsteenverwijdering, extracties t.g.v. pockets, paro-chirurgische ingrepen; restauratief: amalgaam- en composietrestauraties; prothetisch: kroon- en brugwerk, partiële en volledige prothesen; overig: consulten, endodontische behandeling, controles, röntgenopnamen, orthodontische (niet-spec.) behandeling, etc.



Afb. 4. Totale kosten voor tandheelkundige behandeling in huispraktijken (prijspeil 1985). Voor omschrijving van type behandeling zie tekst bij afbeelding 3.

een verbetering in gebitsgezondheid op in de zin dat mensen op hogere leeftijd hun eigen gebitselementen behouden en daarmee het mogelijke absolute aantal parodontale behandelingen zal toenemen in de komende decennia. Daar staat tegenover dat mag worden aangenomen dat ouderen minder frequent en minder regelmatig naar de tandarts gaan dan jongeren.<sup>13</sup> Deze twee tegengestelde effecten lijken als nettoresultaat te hebben dat volgens de simulatieberekeningen slechts een geringe stijging verwacht mag worden van het aantal parodontale behandelingen. Bezie men echter het aandeel van de parodontale behandelingen op het totaal aantal tandheelkundige behandelingen, dan blijkt dit slechts ongeveer 8% uit te maken van dit totaal.

Belangrijk hierbij is wel te benadrukken dat volgens de berekeningen de objectieve vraag naar parodontale zorg vele malen groter is dan de gerealiseerde vraag. Echter financiële en verzekeringstechnische, maar ook individuele dental mindedness en behandelindicaties door tandartsen, blijken meer bepalend te zijn voor de omvang van de uiteindelijk gerealiseerde parodontale zorg.

Ook ontwikkelingen in de parodontologie zelf zullen hun invloed hebben op de aard en omvang van te verlenen parodontale zorg. Was enkele jaren geleden de overheersende opvatting dat parodontale chirurgie op ruime schaal toepassing verdiende teneinde iedere pocket te elimineren, thans wint de mening meer en meer veld dat parodontale aandoeningen slechts bij een bepaald percentage mensen een destructief verloop hebben en tot gebitsverlies leiden<sup>4</sup> en dat met een conservatieve behandeling (diep scaling en een rootplaning) het merendeel van de parodontale aandoeningen afdoende te behandelen is.<sup>14</sup>

De basisgegevens in het model voor wat betreft parodontale aandoeningen zijn in belangrijke mate gebaseerd op in de jaren zeventig uitgevoerde epidemiologische studies.<sup>2, 4, 15</sup> Aan de hand van recent epidemiologisch onderzoek, dat thans in ons land plaatsvindt (LEO-project), zal worden nagegaan in hoeverre de gesimuleerde gegevens voor 1986 overeenkomen met de uit het LEO-project verkregen gegevens omtrent de aard en omvang van parodontale problemen in Nederland. Deze analyse ten aanzien van empirische validiteit van

het model kan leiden tot bijstellingen van gebruikte parameterwaarden en mogelijk tot bijstellingen van de hier gepresenteerde prognoses.

Samenvattend zou men dus op basis van deze berekeningen voorzichtig mogen concluderen dat in de komende decennia:

1. geen grote verschuivingen te verwachten lijken in de totale omvang van parodontale behandelingen van de Nederlandse bevolking;
2. de gemiddelde leeftijd van de parodontologische patiënt duidelijk zal stijgen;
3. binnen het totale pakket van parodontale behandelingen een verschuiving in de vraag verwacht mag worden van preventieve naar meer curatief gerichte behandelingen;
4. financieel-economische en verzekeringstechnische factoren bepalender lijken te zijn voor de uiteindelijke omvang van uit te voeren parodontale behandelingen dan de hoeveelheid parodontale afwijkingen in de bevolking;
5. 'continue' epidemiologische en met name longitudinale studies nodig zijn om bovenstaande conclusies te bevestigen en nader te substantiëren;
6. onvoorziene omstandigheden een belangrijke wijziging van bovenstaande prognoses tot gevolg kunnen hebben.

De auteurs zijn dank verschuldigd aan Drs. G. O. Nijland voor zijn medewerking aan het tot stand komen van de resultaten van de simulatiestudies.

#### Summary:

Title: Prediction of future demands for periodontal care.

Keywords: Treatment need - Computersimulation

An attempt has been made by using a computer simulation model, to study future developments regarding demand and supply of periodontal care.

Demographic changes suggest that the Dutch population will on average become older in the coming decades. The number of individuals older than 55 years of age will increase in the coming 40 years by about 2 million. Although the percentage of edentulous elderly will decrease, it is expected that the absolute numbers

will increase. In younger adults there will be a decrease in demand for periodontal care due to improvement of their dental conditions. This decreasing demand however will be compensated for by an increased demand in older age groups, due to a longer saving of teeth at older age and increasing numbers of elderly. The average age of patients seeking periodontal treatment will increase in the coming decades. Altogether no big changes in total demand and provided periodontal care are envisaged.

#### Literatuur:

1. Pilot T. Tendensen in de parodontologie. In: Davidson CL, ed. De toekomst van de tandheelkunde. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema, 1983; 73-85.
2. Plasschaert AJM, Folmer T, Van den Heuvel JLM, Jansen J, Van Opijnen L, Theuns H, Wouters SJJ. Parodontale aandoeningen bij volwassen werknemers van enkele bedrijven in Nederland. Ned Tijdschr Tandheelkd 1983; 93: 301-13.
3. Ned. Ver. Mondhygiënist. Nota: Tenminste 2000 mondhygiënist in het jaar 2000. September 1982.
4. Schaub RMH. Barriers to effective periodontal care. Groningen: rijksuniversiteit, 1984. Academisch proefschrift.
5. AOT. Eindrapport Adviescommissie Opleiding Tandartsen. Volksgezondheidsreeks VR 85/22, ministerie WVC, november 1985.
6. Truin GJ, Konig KG, Ruijken HMHM, Vogels ALM, Elvers JWH. Caries prevalence and gingivitis in 5-, 7- and 10-year old schoolchildren in The Hague between 1969 and 1984. Caries Res 1986; 20: 131-40.
7. Truin GJ. Een computer-simulatiemodel van de tandheelkundige gezondheidszorg. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1982. Academisch proefschrift.
8. Plasschaert AJM, Truin GJ. De toekomst van de tandheelkunde, mondjesmaat? In: Davidson CL, ed. De toekomst van de tandheelkunde. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema, 1983; 1-13.
9. Truin GJ, Plasschaert AJM, Nijland GO. Het gebruik van onze kennis ten dienste van het beleid in de gezondheidszorg. Ned Tijdschr Tandheelkd 1983; 90: 272-7.
10. Nijland GO, Truin GJ, Klabbers JHG, Plasschaert AJM. Formalisering en parameterisering van een simulatiemodel van de tandheelkundige gezondheidszorg. Katholieke Universiteit te Nijmegen, Intern Rapport CE 84-03, 1984.
11. Centraal Bureau voor de Statistiek. Statistisch Zakboek 1985. Den Haag: Staatsuitgeverij, 1985.
12. Van de Berg J. Gebitsprothesen bij de Nederlandse bevolking. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984; 91: 68-74.
13. Maandbericht Gezondheid (CBS), 1985; 9: 18.
14. Ramfjord SP. Cursus parodontologie ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van het Instituut voor Parodontologie van de Subfaculteit Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen, 1986.
15. Schaub RMH. The prevalence of periodontal disease in an adult Dutch population. J Dent Res 1979; 58: Special Issue: D57.

Juni 1986.

Adres: Prof. Dr. A. J. M. Plasschaert,  
Postbus 9101,  
6500 HB Nijmegen.