

ZACHTE PROTHESEBASISMATERIALEN

SAMENVATTING

In dit literatuuroverzicht worden zachte prothesebasismaterialen beschreven die worden gebruikt bij het tijdelijk of meer permanent voeren van een gebitsprothese. Er wordt aandacht besteed aan historie, indicatie, samenstelling, eigenschappen en eisen waaraan deze materialen moeten voldoen.

DE JONG HP, VAN DE POEL ACM. Zachte prothesebasismaterialen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1988; 95: 4-7.

H. P. de Jong, tandarts
A. C. M. van de Poel, tandarts

Uit de vakgroep Parodontologie-
Prothodontie-Sosiodontie van de
rijksuniversiteit te Groningen.

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** -
Zachte prothesebasismaterialen

Datum acceptatie: 24 juli 1987.

Adres: Dr. H. P. de Jong, Antonius Deusinglaan
1, 9713 AV Groningen.

1. INLEIDING

Onder invloed van het resorptieproces verandert de tandeloze processus alveolaris voortdurend van vorm; hij wordt smaller en lager.¹ Enige tijd na het plaatsen van een volledige gebitsprothese ontstaat een verschil in vorm tussen de onveranderde prothesebasis en het veranderde mucosa-oppervlak. Ten gevolge van het vormverschil tussen de prothesebasis en de onderliggende mucosa oefent de prothese een ongelijke druk uit op de mucosa. Deze wordt op sommige plaatsen samengedrukt en is elders geïrriteerd, hyperemisch en gezwollen.² Om de mucosa weer te laten genezen dient de vorm van de prothesebasis te worden aangepast. Voor een goed resultaat van voeren of overzetten moeten de afdrukken worden gemaakt van de prothesedragende mucosa in een 'gezonde' toestand. Dit kan op twee manieren worden bereikt. Ten eerste door de prothese gedurende twee à drie dagen niet te dragen. Dit is voor de meeste patiënten echter onaanvaardbaar.

De andere manier bestaat uit het toepassen van een zogenaamde 'tissueconditioner'. Dit is een materiaal dat aan de mucosa-zijde van de bestaande prothese wordt aangebracht en waarvan de aanvankelijke plasticiteit geleidelijk overgaat in elasticiteit. Door deze eigenschappen vermindert de traumatische invloed van de prothesebasis en nemen de vervorming en irritatie van de mucosa af zodat na enige tijd de definitieve afdrukken kunnen worden gemaakt.

In bepaalde gevallen is 'het aanbrengen van een permanent zachte kunstharslaag' geïndiceerd. Bij voorbeeld wanneer de gehele onderkaak pijnlijk is bij normale belasting of bij niet te vermijden overbelasting, zoals in gevallen van bruxisme.³

In dit artikel zal aan de hand van de literatuur een overzicht worden gegeven van

zachte prothesebasismaterialen die in de prothetische tandheelkunde worden toegepast.

2. HISTORISCH OVERZICHT

In 1961 wordt door Chase voor het eerst melding gemaakt van een materiaal dat speciaal was ontwikkeld om het getraumatiseerde mucosa-oppervlak onder een niet-passende prothese weer tot herstel te brengen.⁴ Tot dat moment werden nog afdrudpasta's gebruikt om de prothesebasis aan te passen om zo weer een gezonde mucosa te verkrijgen.²⁻⁵ Vanaf de introductie van deze eerste 'tissueconditioner' zijn er steeds meer van deze materialen in de handel gekomen en worden zij veelvuldiger toegepast. Het heeft lang geduurd voordat deze 'tissueconditioners' onderwerp van onderzoek zijn geworden. Pas in 1972 is voor het eerst aandacht besteed aan de histologische aspecten van prothesedragende weefsels.⁶ Het bleek dat na 2-6 weken dragen van een met 'tissueconditioner' gevoerde prothese weefselherstel optrad; er vielen geen ontstekingsverschijnselen meer waar te nemen. Momenteel krijgen zachte prothesematerialen meer aandacht van de onderzoekers.⁷⁻¹⁰ In tegenstelling tot 'tissueconditioners' die nog niet zo lang worden toegepast, zijn permanent zachte basismaterialen (Engels = softliners) al lang in gebruik^{3 11} om met name bij 'denture sore mouth'-klachten enige verlichting te bewerkstelligen. Oorspronkelijk is natuurlijk rubber als basismateriaal toegepast. Tegenwoordig wordt veel gebruik gemaakt van zachte acrylaten en silicone elastomeren.^{3 7 12-14}

3. INDICATIE

3.1. De tijdelijk zachte prothesebasis

In de literatuur wordt als eerste indicatie voor het gebruik van een tijdelijk aan te

brenge zachte voering, de prothese-stomatitis genoemd. Dit is niet zo verwonderlijk daar 65% van de prothesedragers in meer of mindere mate hieraan lijdt.¹⁵ De belangrijkste oorzaken van deze stomatitis zijn: het niet goed passen van de prothese en het gebrek aan mond- en prothesehygiëne. Door een laagje 'tissueconditioner' in de prothese aan te brengen, kan de prothesebasis tijdelijk weer aan het mucosa-oppervlak worden aangepast.

Het aanpassen van een 'oude' prothese aan de gewijzigde omstandigheden in de mond (bij voorbeeld voorafgaande aan een blijvende voering met kunsthar) of korte tijd na het plaatsen van een immediate prothese om de prothesebasis aan te passen aan de veranderde vorm van de 'kaak' na extractie, is een tweede belangrijke toepassing van een 'tissueconditioner'. In dit laatste geval wordt met name het gewenningsproces van de patiënt aan de nieuwe immediate prothese bevorderd.¹⁶

Door gebruik te maken van de zich gedurende ± twee dagen aan de mondomstandigheden aanpassende 'tissueconditioners' kan een welhaast perfecte individuele functionele afdruk van de kaak worden verkregen; een derde indicatie van de 'tissueconditioner'.¹⁷ Bovendien kunnen op deze wijze de buccale en linguale vlakken functioneel worden afgevormd, hetgeen bijdraagt tot de retentie van de prothese.

3.2. De permanent zachte prothesebasismaterialen

De permanent zachte prothesebasismaterialen zijn minder zacht maar meer veerkrachtig dan de 'tissueconditioners' en worden onder andere toegepast bij een zeer dunne niet resiliënte mucosa, bij een zeer sterk geresorbeerde onderkaakwal, ter ontlasting van de n. mandibularis, of bij tandenknarsende en/of klemmende prothesedragers. Wanneer de prothese is voorzien van een zachte basis is het boven-

dien mogelijk ondersnijdingen van de kaakwal te gebruiken voor extra retentie van de prothese.^{18, 19} Een belangrijk nadeel van deze materialen betreft hun relatief korte levensduur van \pm één jaar.²⁰ In de maxillofaciale prothetiek worden deze materialen regelmatig toegepast.¹⁸ Ook bij xerostomiepatiënten kan er op deze wijze enig soelaas worden geboden.

d. een afdruk gemaakt met behulp van 'tissueconditioner' moet goed in gips zijn uit te gieten.

4.2. Permanent zachte prothesebasismaterialen

Een goede permanent zachte voering moet:²¹

5. SAMENSTELLING VAN 'TISSUE-CONDITIONERS' EN PERMANENTE PROTHESEBASISMATERIALEN

5.1. 'Tissueconditioners'

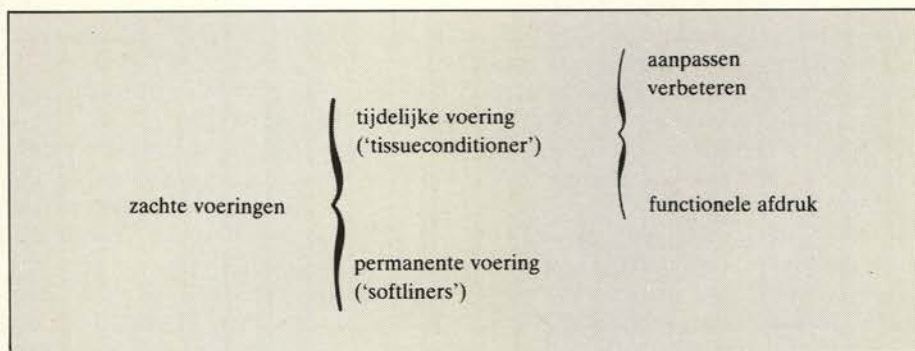
De huidige generatie 'tissueconditioners' bestaat bijna geheel uit twee componenten; een poeder, veelal polyethylmethacrylaat en een vloeistof samengesteld uit ethanol, geur- en smaakstoffen en een weekmaker, bij voorbeeld butylfthalybutylglycolaat.

Bij mengen van poeder en vloeistof ontstaat een mengsel dat in 15-20 minuten gedeeltelijk verstijft door gelvorming. Na verstijven treden ethanol en de weekmaker uit in het waterige mondmilieu, terwijl eveneens water door het materiaal wordt opgenomen.^{17, 22} Hierdoor neemt de plasticiteit langzaam af en de elasticiteit toe. Deze processen leiden tot gewichtsverlies van het materiaal, uiteindelijk resulterend in een hard geworden laag 'tissueconditioner'.^{7, 17, 23, 24}

Door meer poeder met de aangegeven hoeveelheid vloeistof te mengen treedt er minder gewichtsverlies op en zodoende een minder snelle verharding. De mengverhouding is afhankelijk van het fabrikaat; er is enige klinische ervaring nodig om deze materialen goed te kunnen toepassen. Nieuw ontwikkelde materialen, waaruit geen weekmaker lekt, zouden eerder genoemde bezwaren ondervangen en lijken veelbelovend.²⁵

5.2. Permanent zachte prothesebasismaterialen

Produkten vervaardigd uit natuurlijke rubbers waren de voorlopers van de huidige materialen.¹⁹ Tegenwoordig wordt echter gebruik gemaakt van polyvinylchloride-a-



Afb. 1. Toepassingen van zachte voeringen onder een prothese.

In afbeelding 1 wordt een overzicht gegeven van de verschillende toepassingen van bovengenoemde weefselvriendelijke materialen.

4. EISEN AAN ZACHTE PROTHESE-MATERIALEN TE STELLEN

4.1. 'Tissueconditioners'

Een 'tissueconditioner' wordt aangebracht om een getraumatiseerde prothesedragende mucosa weer in een gezonde toestand te brengen. Aan een 'tissueconditioner'-materiaal zouden derhalve de volgende eisen moeten worden gesteld:¹⁷

1. niet toxisch zijn c.q. worden tijdens het dragen;
2. goed verwerkbaar zijn;*
3. eenvoudig te verwijderen;
4. zich aanpassen aan de vorm van de prothesedragende weefsels bij functionele belasting;
5. voldoende visceus zijn en een gelijkmatige consistentie hebben;
6. goede vloeieigenschappen hebben; direct na aanbrengen elastisch, daarna meer plastisch.

Wanneer een 'tissueconditioner' wordt gebruikt voor het maken van een functionele afdruk dan zijn de eisen waaraan het materiaal moet voldoen:¹⁷

- a. de elasticiteit van het materiaal dient hoog te zijn daar het zich moet kunnen aanpassen aan de variërende vorm tijdens belasting, maar bovendien moet deze elasticiteit eindig zijn om continue deformatie te voorkomen;
- b. het moet buiten de mond dimensionaal stabiel zijn;
- c. het moet een goede detailscherpte bezitten;

- a. gedurende minimaal twee jaar elastisch blijven;
- b. niet verkleuren;
- c. goed hechten aan de prothesebasis;
- d. niet vervormen;
- e. weerstand bieden aan abraderende invloeden (zoals prothesereinigingsmiddelen);
- f. niet toxisch zijn;
- g. geen speeksel en/of bacteriën absorberen;
- h. 'goed' verwerkbaar zijn.

Alhoewel deze criteria \pm tien jaar geleden zijn geformuleerd, zijn ze nog geenszins achterhaald. De huidige permanent zachte voeringen voldoen geen van alle *volledig* aan deze eisen, maar zijn desondanks in de praktijk zeer wel te gebruiken.

Tabel I. Overzicht van in Nederland veel gebruikte materialen voor het voeren van een gebitsprothese.

Naam	Fabrikant	Kleur	Mengtijd	Polymerisatietijd
Tijdelijke voeringen (Tissueconditioners)				
CoeComfort	Coe, V.S.	wit	30"	22'
ViscoGel	DeTrey, G.B.	kleurloos	30"	22'
Ivoseal	Ivoclar, Liechtenstein	wit	60"	10'
Fitt	Kerr, Italië	wit	40-60"	9-12'
Softliner	GC, Japan	kleurloos	60"	-
Permanente voeringen (Softliners)				
CoeSoft	Coe, V.S.			koudpolymeriserend
Silastic	DowCorning, V.S.			koudpolymeriserend
Molloplast	Kostner & Co. W.-Duitsland			warmpolymeriserend
Softic 49	Huntington Dental Supply Co., V.S.			warmpolymeriserend
Kurepeet	Kurecha Co., Japan			warmpolymeriserend

crylaatpolymeren, polyvinylchloride acetaatpolymeren, acrylaten, silicone, polyurethaanelastomeren en fluoroethyleencopolymeren.^{7 12-14 26-29} Deze permanent zachte prothesebasismaterialen vallen in twee groepen uiteen: de zelfpolymeriserende en de warmpolymeriserende. De verwerking van de warmpolymeriserende materialen geschiedt welhaast volledig in het tandtechnische laboratorium en bespreking ervan valt buiten het bestek van dit artikel.

6. BACTERIOLOGISCHE/TOXICOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

Zachte poreuze materialen vormen, samen met een voedselsubstraat, een goede voedingsbodem voor bacteriën en gisten die in de mond voorkomen. Bij prothesedragers die een niet zo goede mond- en prothesehygiëne hebben, spelen gisten - bijvoorbeeld *Candida albicans* - een belangrijke rol bij ontsteking van de mucosa. Een dergelijke ontsteking wordt nog bevorderd wanneer de pasvorm van de prothese niet goed is.

Om deze ontstekingen weer te laten genezen is een goede mond- en prothesereiniging vereist, eventueel gesteund door een medicatie van Nystatine®. Hierbij is het belangrijk te realiseren dat door de prothese van een laag 'tissueconditioner' te voorzien, de pasvorm verbetert maar het schoonmaken van de prothese wordt bemoeilijkt.

Het mengen van Nystatine met het poeder van de 'tissueconditioner' voorkomt een verergering van de mucositis.³⁰⁻³² Chloorhexidine vermengen met de 'tissueconditioner' geeft ook goede klinische resultaten want chloorhexidine wordt geleidelijk in de mond afgegeven.³³ De 'tissueconditioners' zijn op toxicologische aspecten onderzocht. Zij bleken geen toxische eigenschappen te hebben; Coecomfort® vertoont een geringe fungicidewerking.³²⁻³⁵

Een blijvend zachte prothesebasis is even gevoelig voor bacteriële groei als een voering van 'tissueconditioner'. De warm gepolymeriseerde materialen (bij voorbeeld Molloplast®) hebben een meer compacte structuur in verhouding tot de koudpolymeriserende materialen (bij voorbeeld Coesoft®) en zijn daardoor minder ontvankelijk voor bacteriële groeiprocessen. Ten aanzien van deze materialen zijn geen toxische eigenschappen vastgesteld.¹⁸ Gebruik van Molloplast zou als bijkomend voordeel hebben dat de groei van de *Candida albicans* wordt vertraagd door het langzaam uitreden van de activator dibutyltindilauraat.³⁶

Ook de individuele variatie in samenstelling van speeksel en plaque spelen een rol bij het verharderen van de laag 'tissueconditioner'.^{19 42}

7. REINIGING

Zachte, rubberachtige materialen zijn moeilijk te reinigen. Hierop vormen de 'tissueconditioners' geen uitzondering. Het gebruik van mechanisch reinigen wordt afgeraden in verband met de abrasie van het materiaal.³⁷ Geadviseerd wordt de 'gevoerde prothese' alleen af te spoelen en met de vinger of met een propje watten het oppervlak 'schoon' te vegen.^{7 38} Helaas worden hierdoor de microscopisch kleine oneffenheden van het oppervlak niet goed gereinigd. Wellicht zou het onder vacuüm mengen van de 'tissueconditioner' een bijdrage kunnen leveren, aangezien de porusheid van het 'tissueconditioner'-oppervlak dan afneemt.³⁹

Veel prothesen worden regelmatig schoongemaakt met behulp van chemische oplossingen zoals Steradent®*) enz. De meeste chemische reinigingsmiddelen geven echter een verharding van het materiaal. Het gebruik van een alkalisch hypochloriet (Dentural®***) zou eventueel mogelijk zijn wanneer Viscogel® is toegepast.⁴⁰

Voor zachte prothesebasismaterialen gelden in principe dezelfde problemen. Een zachte borstel met huishoudezeep reinigt weliswaar het oppervlak, maar de poriën in het materiaal worden niet bereikt.

Om deze laatste te reinigen wordt geadviseerd een ultrasone reiniging toe te passen.⁴¹ Chemische middelen hebben echter alle in meer of mindere mate een nadelige invloed, variërend van verbleken tot het ruw en hard worden van het zachte prothesemateriaal.¹⁸

8. SLOTBESCHOUWING

De huidige generatie 'tissueconditioners' voldoet geheel aan de eisen en zijn goed bruikbaar. Wel bestaan er onderling verschillen tussen de merken. De algemeenpracticus moet met het materiaal leren omgaan om een maximaal rendement bij de verschillende indicaties te verkrijgen. Om een ontstoken mucosa tot rust te brengen dient de laag 'tissueconditioner' regelmatig te worden vernieuwd. Wanneer een laag 'tissueconditioner' te lang 'blijft zitten', verhardt het materiaal en treedt opnieuw irritatie van de mucosa op, hetgeen tot ontsteking kan leiden.³⁸

Ook de individuele variatie in samenstelling van speeksel en plaque spelen een

*) Steradent®: Reckitt & Colman Ltd., Hull, Engeland.

**) Dentural®: Macarthy's Ltd., Romford, Engeland.

SUMMARY

TISSUE CONDITIONERS AND SOFTLINERS, A REVIEW.

Keywords: Prosthetic dentistry - Tissueconditioners - Softliners

In this literature review, the history, indication, composition and criteria for clinical use of tissue conditioners and softliners have been discussed.

LITERATUUR

- 1 ATWOOD DA. Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J Prosthet Dent* 1963; 13: 810-24.
- 2 LYTLE RB. Complete denture construction based on a study of the deformation of the underlying soft tissues. *J Prosthet Dent* 1959; 9: 539-51.
- 3 MÄKILÄ E. Softlining to relieve soreness beneath dentures. *J Oral Rehabil* 1976; 3: 145-50.
- 4 CHASE WW. Tissueconditioning using dynamic adaptive stress. *J Prosthet Dent* 1961; 11: 804-15.
- 5 LYTLE RB. The management of abused oral tissues in complete denture construction. *J Prosthet Dent* 1957; 7: 27-42.
- 6 TASSAROTTI B. A clinical and histologic evaluation of a conditioning material. *J Prosthet Dent* 1972; 28: 13-8.
- 7 MOT DE B. Tissue conditioners en hun rol bij de genezing van palatale ontstekingen. Academisch proefschrift, Leuven, 1985.
- 8 WRIGHT PS. Composition and properties of soft lining materials for acrylic dentures. *J Dent* 1981; 9: 210-3.
- 9 WRIGHT PS. Soft lining materials: Their status and prospects. *J Dent* 1976; 4: 247-56.
- 10 KA PING CHAING B. Polymers in the service of prosthetic dentistry. *J Dent* 1984; 12: 203-14.
- 11 MATTHEWS E. Soft relining for dentures. *Br Dent J* 1945; 78: 140-6.
- 12 BATES J, SMITH D. Evaluation of indirect resilient liners for dentures. *J Am Dent Assoc* 1965; 70: 344-53.
- 13 GONZALEZ J. Use of tissue conditioners and resilient liners. *Dent Clin North Am* 1977; 21: 249-59.
- 14 SEGALL B, GLASSMANN A. Use of a medical-grade silicone adhesive as a denture liner in the treatment of idiopathic oral mucosal irritation. *J Prosthet Dent* 1982; 47: 85-7.
- 15 BUDTZ-JÖRGENSEN E, STENDERUP A, GRABOWSKY M. An epidemiologic study of yeasts in elderly denture wearers. *Comm Dent Oral Epid* 1975; 3: 115-9.
- 16 BUDTZ-JÖRGENSEN E. Prosthetic considerations in geriatric dentistry. In: *Geriatric Dentistry* 1st ed. Copenhagen, Munksgaard, 1986: 321-32.
- 17 MCCARTHY JA. Tissue conditioning and functional impression materials and techniques. *Dent Clin North Am* 1984; 28: 239-51.

rol bij het verharden van de laag 'tissueconditioner'.^{19, 42}

Bij het voeren van een immediate prothese geldt bovendien dat moet worden opgepast dat er geen materiaal in de alveolen terecht komt.⁴³ Wanneer de prothese wordt voorzien van een voering van kunsthars moet allereerst de 'tissueconditioner' uit de prothese worden verwijderd, hetgeen niet altijd even gemakkelijk gaat.⁴⁴ Daarom wordt door een aantal fabrikanten een separatiemiddel meegeleverd. Dit vereenvoudigt het verwijderen van de laag 'tissueconditioner'.

Vooraf aan het aanbrengen van de 'tissueconditioner' dient onder andere 'aandacht te worden besteed aan de occlusie en articulatie van de prothese, daar bij een ongelijkmatige belasting van de mucosa het genezend effect van de 'tissueconditioner' sterk wordt verminderd.⁴⁵ Ten slotte dient ook rekening te worden gehouden met het introduceren van een beetverhoging door het laagje 'tissueconditioner'.

In dit tijdschrift is uitvoerig ingegaan op de klinische toepassing en verwerking van zachte prothesebasismaterialen,⁴⁶ waarbij die op basis van fluorethyleencopolymeren niet expliciet zijn besproken. De eerste berichten over deze laatste groep materialen klinken echter veelbelovend.²⁸

Samenvattend kan worden gesteld dat alhoewel de huidige generatie zachte prothesebasismaterialen 'klinisch' redelijk voldoen, de ideale 'tissueconditioner' en zachte prothesebasismaterialen nog niet zijn ontwikkeld; verder onderzoek is derhalve gewenst.

- ¹⁸ VANHERLE G. Materialen voor de prothese. In: Handboek Tandheelkundige praktijk, 1983; C3.9/9-16.
- ¹⁹ TRAVAGLINI E, GIBBONS P, GRAIG R. Resilient liners for dentures. *J Prosthet Dent* 1960; 10: 664-72.
- ²⁰ WALTER M. Zur klinische Bewahrung weicher prothesenmaterialen. *ZWR* 1987; 96: 332-5.
- ²¹ WINDECKER D. Zur Anwendung weichbleibender Prothesen-Werkstoffe. *ZWR* 1975; 84: 110-3.
- ²² BRADEN M., WRIGHT PS. Water absorption and water solubility of soft lining materials for acrylic dentures. *J Dent Res* 1983; 62: 764-8.
- ²³ MOT DE B, CLERCQ DE M, ROUSSEUW P. Visco-elastic properties of four currently used tissue conditioners. *J Oral Rehabil* 1984; 11: 419-27.
- ²⁴ BRADEN M. Tissue conditioners: I. Composition and structure. *J Dent Res* 1970; 49: 145-8.
- ²⁵ PARKER S, BRADEN M. New soft lining materials. *J Dent* 1982; 10: 149-53.
- ²⁶ LAMMIE G, STORER R. A preliminary report on resilient denture plastics. *J Prosthet Dent* 1958; 8: 411-24.
- ²⁷ TANG R, GONZALEZ J, ROBERTS G. Polyurethane elastomer as a possible resilient material for denture prosthesis: A microbiological evaluation. *J Dent Res* 1975; 54: 1039-45.
- ²⁸ HAYAKAWA I, KAWAEM, TSUJI Y, MASUHARA E. Soft denture liner of fluorethyleencopolymer and its clinical evaluation. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 310-3.
- ²⁹ ORTMAN H, ORTMAN L. Denture refitting with today's concept and materials. *Dent Clin North Am* 1975; 19: 269-74.
- ³⁰ QUINN DM. The effectiveness, in vitro, of micronazole and ketoconazole combined with tissue conditioners in inhibiting the growth of *Candida albicans*. *J Oral Rehabil* 1985; 12: 177-82.
- ³¹ DOUGLAS WH, WALKER DM. Nystatin in denture liners - an alternative treatment of denture stomatitis. *Br Dent J* 1973; 35: 55-9.
- ³² THOMAS CJ, NUTT GM. The in vitro fungicidal properties of Viscogel alone and combined with Nystatin and Amphotericin B. *J Oral Rehabil* 1978; 5: 167-72.
- ³³ ADDY M. In vitro studies into the use of denture base and softliner materials as carriers for drugs in the mouth. *J Oral Rehabil* 1981; 8: 131-42.
- ³⁴ OLSSON K. A comparison of two prosthetic methods for the treatment of denture stomatitis. *Acta odontol Scand* 1971; 29: 745-53.
- ³⁵ RAZEK M, MOHAMED Z. Influence of tissueconditioning materials on the oral bacteriologic status of complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 137-42.
- ³⁶ WRIGHT PS. The effect of softlining materials on the growth of *Candida albicans*. *J Dent* 1980; 2: 144-51.
- ³⁷ HARRISON A, HUGGETT R. Scratch resistance of a group of denture base materials. *Dent Techn* 1976; 29: 4-6.
- ³⁸ KLINGER SM, LORD JL. Effect of common agents on intermediary temporary soft relining materials. *J Prosthet Dent* 1973; 30: 749-55.
- ³⁹ NIMMO A, FONG BJ, HOOVER CI, NEWBURN E. Vacuum treatment of tissueconditioners. *J Prosthet Dent* 1985; 54: 814-7.
- ⁴⁰ DAVENPORT JC, WILSON HJ, BASKER RM. The compatibility of tissueconditioners with denture cleansers and chlorhexidine. *J Dent* 1978; 6: 239-46.
- ⁴¹ LANEY W. Processed resilient denture liners. *Dent Clin North Am* 1970; 14: 531-51.
- ⁴² ELLIS B, LAMB DJ, AL-NAHASH S. Variations in the elastic modulus of a soft lining material. *Br Dent J* 1980; 149: 79-82.
- ⁴³ CARDASH H, BEN UR Z, KAUFMAN C. A tissueconditioner foreign body. *Quintessence Int* 1983; 3: 291-2.
- ⁴⁴ WRIGHT PS. Characterization of the adhesion of softlining materials to poly (methyl methacrylate). *J Dent Res* 1982; 61: 1002-5.
- ⁴⁵ KLEINI, LENNON CA. A comprehensive approach to tissueconditioning for complete dentures. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 147-51.
- ⁴⁶ OLTROF A, POEL VAN DE ACM. Het verbeteren van de basis van een volledige gebitsprothese. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1985; 92: 317-20; 352-5.