

ONDERZOEK

De waterbedprothese (II)*)

Samenvatting. In een klinische studie werd de toepasbaarheid en het gedrag van de waterbedprothese onderzocht. In het bijzonder werd gelet op retentie, stabiliteit en weefselreactie. De conclusie is dat de waterbedprothese goed voldoet bij normale prothesedragers en soelaas biedt in prothetische probleemsituaties, in het bijzonder in de sterk geresorbeerde onderkaak.

BOERE G, DAVIDSON CL. De waterbedprothese (II). Ned Tijdschr Tandheelkd 1991; 98: 35-7.

G. Boere, tandarts
C.L. Davidson, materiaalkundige

Uit de vakgroep Tandheelkundige
Materiaalwetenschappen van het Academisch
Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde –
Materiaalkunde**

Datum van acceptatie: 14 februari 1990.

Adres: Prof. Dr. C.L. Davidson, Louwesweg 1,
1066 EA Amsterdam.

*) Deel I verscheen in Ned Tijdschr Tandheelkd
1990; 97: 332-4.

1 Inleiding

In een eerder gepubliceerd artikel motiveerden Davidson en Boere het voordeel dat een – met elastisch folie op de plaats gehouden – vloeistof als voering voor een gebitsprothese heeft boven een traditionele tissueconditioner of een softliner.¹ Bovendien werd in datzelfde artikel aangegeven hoe zo'n constructie gemaakt kon worden.

De doelstelling van het thans beschreven onderzoek was na te gaan hoe de zogenaamde 'waterbedprothese' onder klinische omstandigheden functioneert. Retentie en stabiliteit (definities: Hartwell en Rahn)² werden onderzocht, alsmede duurzaamheid, weefselreactie en waardering van de patiënt voor het comfort en het functioneren. Daartoe werd bij acht patiënten onderzocht of de waterbedprothese, op z'n minst, niet onderdoet voor de conventionele prothese waarmee zij ook geen problemen hadden. Bij 12 patiënten met prothetische problemen werd ook een waterbedprothese geplaatst in de verwachting dat er verbetering zou optreden.

2 Materiaal en methode

2.1 Materiaal

Een groep van 20 ervaren prothesedragers werd geselecteerd mede op basis van diversiteit in prothetische situaties. De leeftijd varieerde van 35 tot 72 jaar. De patiënten waren in het verleden in diverse praktijken (particulier, ACTA Bijzondere Tandheelkunde, universiteitspolikliniek) door verschillende tandartsen behandeld, waardoor een ruime diversiteit in behandelingsmethoden gewaarborgd was. De groep bestond uit:

- volledig edentate patiënten met een boven- en een onderprothese.
- patiënten met een bovenprothese en een vrijwel volledige dentitie zonder prothetische

voorziening in de onderkaak.

- patiënten met een bovenprothese en een geheel dentaal afgesteunde frameprothese in de onderkaak.
- patiënten met een volledige onderprothese en een kunsthars partiële plaatprothese in de bovenkaak.

De 20 patiënten werden onderverdeeld in een groep (A t/m H) van patiënten zonder problemen bij het dragen van een conventionele prothese en een groep (J t/m U) patiënten met chronische protheseklachten. De acht patiënten zonder prothetische problemen konden goed overweg met hun oorspronkelijke prothese. De

mate van resorptie en stevigheid van de kaakwallen liep tussen de patiënten sterk uiteen. Alle probleempatiënten zijn langer dan 15 jaar edentataat en hebben in die periode meer dan één prothese gedragen. Alle patiënten op één na, hadden problemen met de onderprothese. Bij allen is de onderkaak sterk geresorbeerd. In tabel I is voor deze patiënten een resorptieclassificatie gegeven volgens Cawood en Howell.³

Er waren patiënten met chronische pijn in de onderkaak, in de bovenkaak bij het foramen incisivum en één patiënt die vanwege adaptatieproblemen de onderprothese niet kan dragen.

De klachten van de patiënten zijn uitgesplitst in vier specifieke pijnklachten (tab. II).

Tabel I. Resorptieclassificatie (Cawood and Howell)³ voorzover niet anders vermeld betreft het de onderkaak.

Patiënt	Molaarstreek	Frontgebied
J	VI	VI
K	VI	V
L	V	IV
M	V	V
N	VI	VI
O	VI	VI
P	V	V
Q	IV	IV
R	VI	VI
S	VI	VI
T	IV	V bovenkaak
U	V	V

Tabel II. Klachten van patiënten.

Klachten van de patiënten	Patiënten
1. Pijn tijdens het kauwen/belasting	A, B, G, K, L, M
2. Geïrriteerde mucosa/drukplekjes	A, B, C, D, E, F, K, L, M
3. Uitstralende pijn/tintelingen	C, K, L
4. Weinig retentie	A, F, G, H, J, M

Tabel III. Meningen en ervaringen van de patiënten ten aanzien van de waterbedprothese in relatie tot eerder gedragen conventionele prothesen.

	Bovenprothese							Onderprothese			
	situatie in de onderkaak							situatie in de bovenkaak			
	prothese			eigen dentitie				prothese			eigen dentitie
	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	H
Retentie	+	-	0	+	-	+	+	0	-	0	+
Stabiliteit	0	-	0	-	-	0	0	0	-	0	0
Weefselconditie	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0
Comfort	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	++
Kauwfunctie	0	-	+	--	--	-	0	0	-	+	0
Spraak	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0

+= positief verschil

0 = geen verschil

-- = negatief verschil

2.2 Methode

Voor alle patiënten werd een prothese met het tijdelijke pasfolie gemaakt (zie Davidson en Boere¹). Voor enkele patiënten werd dit gedaan in een geheel nieuw gemaakte prothese, voor andere kon de bestaande prothese geschikt gemaakt worden door middel van een rebaseing. Deze prothesen werden geplaatst, gecontroleerd en gecorrigeerd wat betreft occlusie, articulatie enz. De prothesen werden gedragen tot er geen drukplekjes meer voorkwamen.

Voor een aantal patiënten kon dit criterium niet zonder meer gehaald worden en werd de prothese ingedragen totdat in ieder geval geen drukplekjes of irritaties meer optraden aan de rand van de prothese. Daarna werden de prothesen omgewerkt tot waterbedprothesen. Nadien zijn de patiënten regelmatig teruggezien voor orale inspectie en voor controle van de prothese. Daarbij werden de meningen van de patiënten omtrent het functioneren van de nieuwe constructie verzameld.

3 Resultaten

De meningen en ervaringen na circa één jaar dragen van de acht patiënten zonder problemen vooraf (A t/m H), zijn schematisch weergegeven in tabel III.

Bij dit overzicht kunnen, mede op basis van de eigen waarnemingen nog een aantal bemerkingen worden geplaatst:

- De retentie van de waterbedprothese veroorzaakte geen problemen.
- Vrijwel alle patiënten hebben de grotere mobiliteit - inherent aan het systeem van de prothese - ervaren. De bovenprothese vertoont deze eigenschap meer dan de onderprothese. In het algemeen vonden de patiënten met een natuurlijke dentitie in de onderkaak deze mobiliteit minder prettig.
- Bij twee patiënten verbeterde het aanzien van het steunweefsel; klachten waren verdwenen. Bij de overige patiënten werd geen verschil bemerkt.
- Alle patiënten waardeerden de zachte basis van de prothese.
- Veel patiënten hadden aanvankelijk gewen-

ningsproblemen met kauwen. De volledig edentate patiënten hadden minder problemen dan de patiënten met een bovenprothese tegenover de natuurlijke dentitie in de onderkaak.

- Een aantal prothesen raakte lek. In alle gevallen op één na betrof het de verbinding tussen folie en prothese. De patiënten hadden in deze gevallen gemerkt dat de prothese langzaam harder werd.
- Aan de eerste generatie Pu-folie werd contaminatie en verkleuring geconstateerd, vooral bij rokers. De later gehanteerde soorten folie vertoonden dit euvel in veel mindere mate.

Nadat de 12 probleempatiënten (J t/m U) ± één jaar een waterbedprothese hadden gedragen is, in de lijn van het hieraan voorafgaande onderzoek, wederom een schematische voorstelling van de ervaringen opgesteld (tab. IV). Aan deze subjectieve gegevens kunnen nog de volgende waarnemingen worden toegevoegd.

Van de 12 patiënten hadden 11 problemen met de onderprothese en slechts één patiënt had problemen met de bovenprothese.

Tabel IV. Meningen en ervaringen van probleempatiënten over en met de waterbedprothese in relatie tot eerder gedragen conventionele prothesen.

	Bovenprothese				Onderprothese									
	situatie onderkaak				situatie bovenkaak									
	prothese		oude prothese		prothese		oude prothese							
	J	P	T	J	P	K	L	M	N	O	Q	R	S	U
Retentie	-	0	+	+	+	0	0	+	0	0	+	0	0	0
Stabiliteit	-	0		+	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
Weefselconditie	0	+		+	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+
Comfort	0	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Kauwfunctie	0	+		+	+	+	0	+	0	0	0	-	0	0
Spraak	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Algehele verbetering		+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	-	0

+= positief verschil

0 = geen verschil

-- = negatief verschil

- Als gevolg van het lek raken van een aantal prothesen kwam bij de betreffende patiënten de oude pijnklacht terug; nadat de folie vernieuwd was, verdwenen de klachten.
- In de groep probleempatiënten zijn geen negatieve opmerkingen over het kauwvermogen van de prothese gemaakt, evenmin als voor de mobiliteit van de prothese.
- De prothese blijft comfortabel tot het moment van lekkage of zelfs daarna; in een enkel geval werd de lekkage geconstateerd bij de controle.
- Er is geen veroudering of harder worden van de folie geconstateerd.

4 Discussie

De eigenschappen en mogelijkheden van de waterbedprothese zijn onderzocht door ervaringen van de patiënten te evalueren. De waterbedprothese werd daartoe vergeleken met de ongecorrigeerde oude prothese. Bij de eigen meningsvorming werd rekening gehouden met de reeds door anderen gedane waarneming dat de relatie tussen tevredenheid van een patiënt met zijn prothese en de kwaliteit van die prothese niet eenduidig is.⁴⁻⁷

Naar de mening van de patiënten is de retentie van de waterbedprothese vergelijkbaar met een conventionele prothese. De stabiliteit van de waterbedprothese is acceptabel voor patiënten met een geresorbeerde of een 'flabby' kaakwal, waarschijnlijk omdat in dat geval een conventionele prothese eveneens mobiliteit vertoont. Het comfort van de prothese werd door alle patiënten opgemerkt en geapprecieerd.

Bij sommige patiënten veroorzaakte het kauwen problemen. Als de voedselbolus aan één zijde is, heeft de prothese de neiging te kantelen door de vloeistofstroom naar de andere zijde. Deze neiging bestaat voornamelijk in de bovenprothese. De vloeistof kan in de bovenprothese over de gehele lengte van de mediaanlijn van links naar rechts en vice versa stromen. Bij de onderprothese is de mediaanlijn kort. De problemen verdwenen wanneer de patiënt gewend raakte aan dit verschijnsel. Bij patiënten die neigen tot klemmen, verplaatste

de vloeistof zich van het posterior deel naar het anterior deel, waardoor posterior de randen irritaties kunnen veroorzaken. Patiënten met een goede kaakwal en de patiënten met een natuurlijke dentitie tegenover de prothese hadden meer tijd nodig om aan de waterbedprothese te wennen. Een waterbedprothese is iets dikker en zwaarder dan een conventionele prothese, maar dit beïnvloedde niet of nauwelijks de spraak of het comfort.

5 Conclusies

1. Het is mogelijk een prothese te maken met een door vloeistof ondersteunde basis.
2. De retentie van deze prothese is vergelijkbaar met de retentie van een conventionele prothese.
3. De stabiliteit van de bovenprothese is wat minder dan de stabiliteit van een conventionele prothese. Patiënten met een waterbedbovenprothese en een na-

tuurlijke dentitie in de onderkaak vinden dit minder prettig. Patiënten met geresorbeerde of 'flabby' kaakwallen hebben geen problemen.

4. De folie veroorzaakt geen zichtbare irritatie van de mucosa.
5. Kauwen met de bovenprothese vraagt een bepaalde gewenningstijd. Patiënten met een natuurlijke dentitie in de onderkaak tegenover de prothese ervaren een verminderde kauwfunctie.
6. De levensduur van de waterbedprothese wordt voornamelijk bepaald door de aanhechting van de folie aan de prothesekunsthar.
7. De waterbedprothese is comfortabel voor de patiënt.
8. Bij patiënten met een chronisch geïrriteerde mucosa biedt de prothese verbetering, in het bijzonder bij een sterk geresorbeerde kaakwal in de onderkaak.
9. Bij patiënten met de neiging tot klemmen biedt de waterbedprothese in principe waarschijnlijk geen oplossing.

Summary

WATERBED DENTURES; CLINICAL STUDIES

Key words: Prosthodontics – Dental materials

In this study the clinical performance and applicability of the liquid supported denture were investigated. Functional properties such as retention and stability were studied, as well as the reaction of the supporting tissues to the denture.

It was concluded that the liquid supported denture is well accepted as alternative denture and provides a solution in a variety of prosthodontic problems, especially in cases where the mandible is in an advanced resorbed state.

Literatuur

- ¹DAVIDSON CL, BOERE G. Liquid supported dentures. Part I: Technical considerations. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 303-6.
- ²HEARTWELL CM, RAHN AO. Syllabus of complete dentures. In: *Glossary of prosthodontic terms*. 4e ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1986: 521-58.
- ³CAWOOD JI, HOWELL RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17: 232-6.
- ⁴LANGER A, MICHNAN J, SEIFER I. Factors influencing satisfaction with complete dentures in geriatric patients. *J Prost Dent* 1961; 11 (6): 1019-31.
- ⁵BRENSTEDT A. Physiological and social factors of importance for the older edentulous patient. *Int Dent J* 1979; 29 (4): 276-84.
- ⁶VAN WAAS MAJ. Een kunstgebit, een kwestie van doorbijten. Utrecht: rijksuniversiteit Utrecht, 1985. Academisch proefschrift.

Bladvulling

Antwoorden van de PAO-toets over acute leukemie en mond- en tandheelkundige aspecten

- | | |
|------|------|
| 1. a | 5. d |
| 2. c | 6. b |
| 3. b | 7. d |
| 4. b | 8. c |