

## FRONTRELATIE EN MAXIMALE MONDOPENING MET BETREKKING TOT HET PIJN-DYSFUNCTIESYNDROOM

A. A. D. DERKSEN

F. BOSMAN

In de publikatie „Enige aspecten betreffende het pijn-dysfunctiesyndroom” (1965) werd reeds melding gemaakt van een onderzoek bij een controlegroep. In deze groep (100 ♂♂ en 75 ♀♀), die uit studenten, personeel en patiënten van het Tandheelkundig Instituut te Utrecht bestond, bevonden zich geen individuen die symptomen van het pijn-dysfunctiesyndroom vertoonden of hadden vertoond, zoals uit anamnese en onderzoek was gebleken. De hierbij verkregen gegevens werden vergeleken met die van een patiëntengroep (75 ♂♂ en 100 ♀♀). Voor informatie betreffende leeftijd en geslacht wordt verwezen naar tabel I.

Tabel I.

*Verdeling naar leeftijd en geslacht in procenten*

leeftijd	contr.groep		pat.groep	
	♂	♀	♂	♀
< 20	39	32	10,8	36
21 - 25	41	34,7	23	26
26 - 30	9	14,7	28,4	11
31 - 35	5	5,3	17,6	6
36 - 40	3	5,3	5,4	8
41 - 45	1	1,3	4,0	5
46 - 50			4,0	3
> 50	2	6,7	6,8	5
	100	100	100	100
aantal	100	75	75	100
gem. leeft.	25,3	26,0	30,8	25,7

In de hierna volgende beschouwing wordt nagegaan of er een relatie is aan te tonen tussen enerzijds het voorkomen van het pijn-dysfunctie-syndroom en anderzijds de grootte van resp. de verticale overbeet (V.O.), de horizontale overbeet (H.O.) en de maximale mondopening (M.M.O.).

#### *De verticale overbeet*

Bekend mag worden verondersteld dat de *M.pterygoideus lat.* niet alleen als protractor van de *discus articularis* en *proc. condylaris* werkt, maar bovendien, tijdens de adducerende beweging, een afremmende functie bezit. Bij schaar- en in het bijzonder bij diepe beet, waarbij weinig of geen laterale bewegingen worden uitgevoerd, zou deze spier minder ontwikkeld zijn dan b.v. bij kopbeet.

In de literatuur wordt op verschillende plaatsen hetzij op het belang van de *M.pterygoideus lat.* hetzij op de invloed van een grote verticale overbeet gewezen (Sicher, 1948; Steinhardt, 1950; Vaughan, 1954, e.a.).

Het leek van belang na te gaan of er verband bestaat, en zo ja welk, tussen het voorkomen van het syndroom en de grootte van de verticale overbeet. Tabel II geeft een overzicht van de grootte der V.O. bij de controle- en de patiëntengroep.

Tabel II.

*Verticale overbeet bij controle- en patiëntengroep in mm*

groep	aant.	gem.	stand. dev.	uiterste waarden
contr. ♂♂	100	3,6 ± 0,2	2,0	— 1; + 8
contr. ♀♀	75	3,2 ± 0,2	1,9	— 2; + 7
pat. ♂♂	75	3,5 ± 0,3	2,9	— 8; + 9
pat. ♀♀	100	3,7 ± 0,2	2,1	— 1; + 12

Statistisch werd nagegaan (toets van Wilcoxon) of er een systematisch verschil in verticale overbeet tussen controle- en patiëntengroep aanwezig is. Een dergelijk verschil bleek bij dit materiaal niet aantoonbaar te zijn.

Getoetst werden:

	Toetsings- grootte	Eenz. over- schrijdingskans
pat.groep ♂ tegen contr.groep ♂	0,24	40,5 %
pat.groep ♀ tegen contr.groep ♀	0,98	16,4 %

De nulhypothese luidde: er is geen verschil in verticale overbeet tussen patiënten- en controlegroep. De alternatieve hypothese: bij de patiëntengroep is de verticale overbeet systematisch groter dan bij de controlegroep. Op grond van de gevonden uitkomsten werd de nulhypothese niet verworpen.

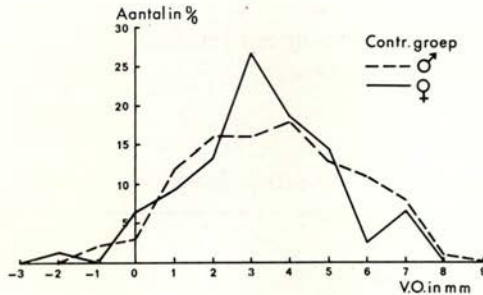
Vervolgens werd aandacht geschonken aan het verschil in V.O. tussen mannen en vrouwen. Ook hier kon geen systematisch verschil worden aangetoond. Dit geldt zowel voor de controle- als voor de patiëntengroep.

Getoetst werden:

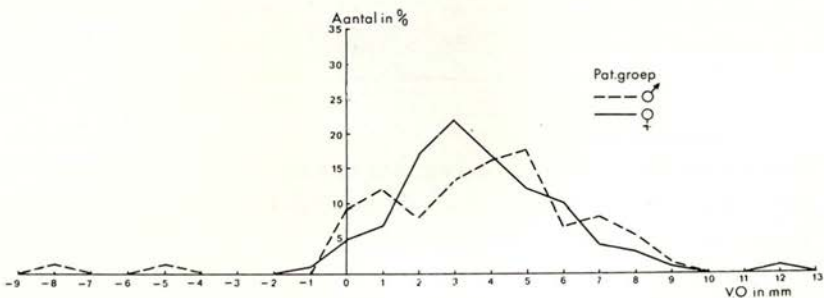
	Toetsings- groottheid	Eenz. over- schrijdingskans
contr.groep ♂ tegen contr.groep ♀	0,97	16,6 %
pat.groep ♂ tegen pat.groep ♀	0,19	42,5 %

De nulhypothese luidde: er is geen verschil in V.O. tussen mannen en vrouwen. De alternatieve hypothese: er is een systematisch verschil in V.O. tussen mannen en vrouwen. De conclusie is in beide gevallen dat de nulhypothese niet mag worden verworpen.

In de afbeeldingen 1 en 2 zijn de frequentie-polygonen van controle- en patiëntengroep weergegeven.



Afb. 1.



Afb. 2.

In de literatuur treft men enige gegevens aan met betrekking tot de V.O. Zo maakt Seipel (1946) een indeling in klassen en geeft de frequentie van voorkomen in procenten. Volledigheidshalve zijn in tabel III de door deze auteur verschaft gegevens naast die van de patiënten- en de controlegroep uit deze studie afgedrukt.

Tabel III.

*De verticale overbeet volgens de klasse-indeling van Seipel*  
(de aantallen zijn in procenten weergegeven)

vert. overbeet	Seipel		controlegroep		patiëntengroep	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
< 0 mm	7,9	2,0	2	1,3	2,7	1
0 — 2,5 mm	36,8	31,3	34	34,7	32	32
2,6 — 5 mm	36,8	47,5	43	53,3	44	47
> 5 mm	18,4	19,2	21	10,7	21,3	20

Collet (1950) vond bij 512 proefpersonen een gemiddelde V.O. van 2,49 mm, uiterste waarden van — 5; + 10 mm.

Lindblom (1960) vermeldt bij een rehabilitatie- en een arthrosisgroep de in tabel IV gegeven grootheden.

Tabel IV.

*Gemiddelde verticale overbeet volgens Lindblom (1960)*

V.O. bij	rehabilitatie			arthrosis		
	gem.	stand. dev.	aant.	gem.	stand. dev.	aant.
♂	5,6 ± 0,5 mm	3,5	46	3,9 ± 0,9 mm	2,2	6
♀	4,7 ± 0,3 mm	2,6	58	4,0 ± 0,5 mm	2,7	32

#### *De horizontale overbeet*

Hoewel men in de literatuur weinig over een mogelijk verband tussen het voorkomen van het syndroom en de grootte der horizontale overbeet tegenkomt — Markowitz en Gerry (1950) geven een indicatie in deze richting; Posselt (1960) stelt dat een grote sagittale overbeet aanleiding kan geven tot het maken van een „sunday-face”; Boering (1966) wijst op

de grote verschuiving van de mandibula bij afbijten – leek het interessant ook deze grootheden van beide groepen te vergelijken. Tabel V geeft een overzicht van de grootte der horizontale overbeet bij controle- en patiëntengroep, onderverdeeld naar geslacht.

Tabel V.

*Horizontale overbeet bij controle- en patiëntengroep in mm*

groep	aant.	gem.	stand. dev.	uiterste waarden
contr. ♂♂	100	2,9 ± 0,2	1,6	0; + 7
contr. ♀♀	75	3,5 ± 0,2	2,0	0; + 10
pat. ♂♂	75	3,7 ± 0,3	2,5	— 6; + 11
pat. ♀♀	100	3,3 ± 0,2	2,0	0; + 12

Ook deze gegevens werden statistisch verwerkt (toets van Wilcoxon).

Getoetst werden:

	Toetsings- grootheid	Eenz. over- schrijdingskans
pat.groep ♂ tegen contr.groep ♂	3,22	0,07%
contr.groep ♀ tegen pat.groep ♀	0,47	31,9 %

De nulhypothese luidde: er bestaat geen verschil in H.O. tussen patiënten- en controle-groep. De alternatieve hypothese: de patiëntengroep heeft een systematisch grotere H.O. dan de controlegroep.

Getoetst werden:

	Toetsings- grootheid	Eenz. over- schrijdingskans
contr.groep ♀ tegen contr.groep ♂	2,29	1,1 %
pat.groep ♀ tegen pat.groep ♂	1,36	8,7 %

De nulhypothese luidde: er bestaat geen verschil in H.O. tussen mannen en vrouwen. De alternatieve hypothese: er is een systematisch verschil in H.O. tussen mannen en vrouwen.

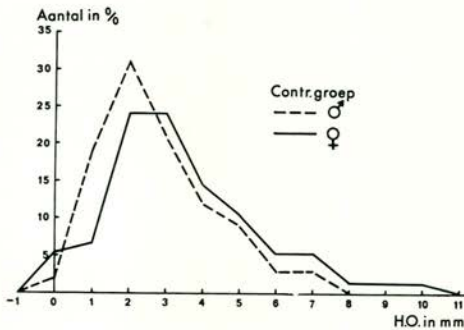
De gevonden uitkomsten geven aanleiding tot de volgende conclusies.

De horizontale overbeet is:

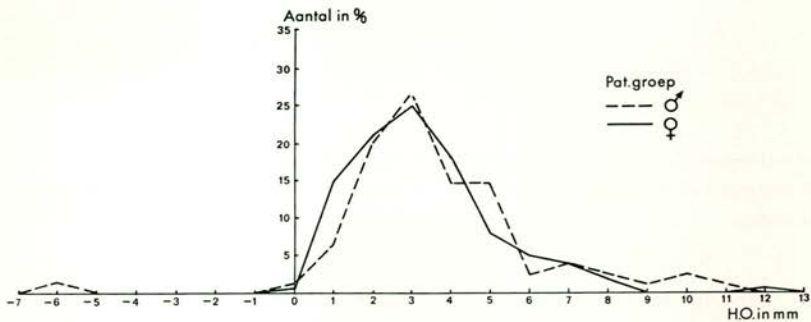
1. bij de pat.groep ♂ systematisch groter dan bij de contr.groep ♂;
2. bij de pat.groep ♀ niet significant verschillend van die bij de contr.groep ♀;
3. bij de contr.groep ♀ systematisch groter dan bij de contr.groep ♂;
4. bij de pat.groep ♀ niet systematisch groter dan bij de pat.groep ♂.

Bij 1 en 2 werd als onbetrouwbaarheidsdrempel een 5% eenzijdige, bij 3 en 4 een 5% tweezijdige overschrijdingskans gekozen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de conclusies niet alle onafhankelijk zijn. Zo berusten de uitspraken onder 1 en 3 beide op de gevonden lage waarde van de H.O. bij de controlegroep mannen.

Bij de beschouwing van de afbeeldingen 3 en 4, in welke de gevonden waarden in grafiek werden gezet, blijkt, in tegenstelling tot die van de verticale overbeet, dat alle curven scheef zijn en wel naar de grote waarden gericht. De vraag doet zich voor of deze scheefheid kan worden verklaard



Afb. 3.



Afb. 4.

door duimzuigen, welke bezigheid, zoals bekend, meer invloed heeft op de horizontale dan op de verticale overbeet.

Seipel (1964) geeft ook voor de H.O. een indeling in klassen. In tabel VI zijn deze gegevens afgedrukt naast die, welke in deze studie werden gevonden. De vermelde aantallen zijn uitgedrukt in procenten.

Tabel VI.

*De horizontale overbeet volgens de klasse-indeling van Seipel*  
(de aantallen zijn in procenten weergegeven)

hor. overbeet	Seipel		controlegroep		patiëntengroep	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
< 0 mm	5,3	1,0	1	1,3	1,3	1
0 — 2,5 mm	47,4	40,4	56	45,3	37,3	42
2,6 — 5 mm	39,5	45,5	36	40,1	45,4	43
> 5 mm	7,9	13,1	7	13,3	16	14

De gemiddelde H.O. bij Collet (1950) was 1,97 mm, met als uiterste waarden — 3; + 10 mm.

De cijfers van Lindblom (1960) zijn in tabel VII gegeven.

Tabel VII.

*Gemiddelde horizontale overbeet*

H.O. bij	rehabilitatie			arthrosis		
	gem.	stand. dev.	aant.	gem.	stand. dev.	aant.
♂	3,5 ± 0,4 mm	2,9	43	2,8 ± 0,7 mm	1,6	6
♀	4,4 ± 0,5 mm	2,6	55	4,2 ± 0,4 mm	2,1	31

Deze auteur verdeelt de frontrelatie in klassen.

In de tabellen VIII en IX worden zijn gegevens en die van de controle- en patiëntengroep vermeld.

Tabel VIII.

*De frontrelatie volgens de klasse-indeling van Lindblom*  
(gegevens van deze auteur)

beet	Rehabilitatiegroep					Arthrosisgroep						
	♂	♂	♀	♀	totaal	♂	♂	♀	♀	totaal		
	aant.	%	aant.	%	aant.	aant.	%	aant.	%	aant.	%	
normaal	17	24	11	14	28	19	7	46	13	26	20	30
diep	11	16	14	18	25	17	3	20	11	22	14	21
extreem diep	17	24	18	23	35	23	2	13	6	12	8	12
post normaal	8	11	22	27	30	20	1	7	11	22	12	20
extr. post normaal	8	11	12	15	20	13	1	7	8	16	9	14
end to end	1	1	2	2	3	2	—	—	—	—	—	—
progeen	9	13	1	1	10	6	1	7	1	2	2	3
open	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>totaal</b>	<b>71</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>151</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Tabel IX.

*De frontrelatie volgens de klasse-indeling van Lindblom*  
(gegevens van controle- en patiëntengroep)

beet	Controlegroep					Patiëntengroep						
	♂	♂	♀	♀	totaal	♂	♂	♀	♀	totaal		
	aant.	%	aant.	%	aant.	aant.	%	aant.	%	aant.	%	
normaal	35	35	19	26	54	31	18	24	31	31	49	28
diep	29	29	18	24	47	27	14	19	20	20	34	19
extreem diep	4	4	3	4	7	4	8	11	4	4	11	6
post normaal	26	26	22	29	48	27	23	31	36	36	59	34
extr. post normaal	3	3	9	12	12	7	8	11	7	7	15	9
end to end	1	1	3	4	4	2	1	1	1	1	2	1
progeen	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1
open	2	2	1	1	3	2	2	2	1	1	3	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

### *Maximale mondopening*

In de aangehaalde publikatie uit 1965 werd reeds enige aandacht aan de maximale mondopening besteed. Met betrekking tot andere onderzoeken werd toen opgemerkt:



„Travell, Nolton en Bigelow (1960) onderzochten 150 jonge individuen (studenten en „studentennurses”), die volgens anamnese en onderzoek geen spasmusverschijnselen hadden.

Bij 69 ♂ (gemiddelde leeftijd 21,7 jaar) vonden zij een gemiddelde opening in het front, tussen de incisieven gemeten, van 5,9 cm (range 5,0–7,3 cm); bij 81 ♀ (gemiddelde leeftijd 19,6 jaar) bedroeg deze afstand 5,3 cm (range 4,5–6,5 cm).

Dezelfde metingen werden bij 153 volwassen patiënten (53 ♂ en 100 ♀) met spier-spasmus verricht. De gemiddelde afstand bleek significant kleiner dan bij gezonde proefpersonen, n.l. 4,6 cm bij ♀. Verder bleek dat bij 89 % van de „normale” individuen de afstand groter was dan 5,0 cm, terwijl bij de spasmusgroep deze bij 84 % kleiner was dan 5,0 cm.”

Kusen (1960) vond bij 131 proefpersonen van beiderlei geslacht – meer mannen dan vrouwen – een gemiddelde M.M.O. van 47,3 mm, een standaarddeviatie van 8,80 mm, uiterste waarden van 23–69 mm.

In het algemeen meet men de M.M.O. tussen de incisale randen van boven- en onderfronttanden. In eerste instantie werd dit ook in dit onderzoek gedaan.

Tabel X geeft een overzicht van de grootte der M.M.O. bij controle- en patiëntengroep.

Tabel X.

*Maximale mondopening bij controle- en patiëntengroep in mm*

groep	aant.	gem.	stand. dev.	uiterste waarden
contr. ♂♂	100	53,8 ± 0,7	6,5	53; 71
contr. ♀♀	75	50,4 ± 0,7	5,9	36; 65
pat. ♂♂	75	45,5 ± 1,1	9,2	26; 66
pat. ♀♀	100	40,4 ± 1,0	9,9	17; 59

De vraag doet zich echter voor of men bij de op deze wijze gevonden waarden de verticale overbeet moet optellen om een juist beeld van de grootte der openingsbeweging te verkrijgen.

Het antwoord op deze vraag luidt bevestigend als er een relatie aanwezig is tussen de grootte der – tussen de incisale randen gemeten – maximale mondopening en die der verticale overbeet. De uitkomst van de rangcorrelatietoets van Spearman gaf een indicatie dat in de controle-groep mannen bij een grote M.M.O. systematisch een kleine V.O. be-

hoorde. Bij de controlegroep vrouwen was deze aanwijzing ook aanwezig, zij het minder duidelijk.

Bij toetsing luidde de nulhypothese: er bestaat geen correlatie tussen de M.M.O. en de V.O. tussen de incisieven gemeten. Als alternatieve hypothese werd genomen: er bestaat een negatieve correlatie. De onbetrouwbaarheidsdrempel werd gelegd bij een 5 % eenzijdige overschrijdingskans.

Bij de controlegroep ♂♂ was de eenzijdige overschrijdingskans 0,1 %, de toetsingsgrootte  $T_0 = 3,10$  en de rangcorrelatie-coëfficiënt  $r_R = -0,31$ .

Bij de controlegroep ♀♀ bedroeg de eenzijdige overschrijdingskans 5,84 %,  $T_0 = 1,57$ ,  $r_R = -0,17$ .

Concluderend kan, wat dit punt betreft, worden opgemerkt dat het inderdaad gewenst lijkt bij de tussen de incisieven gemeten maximale mondopening de grootte der verticale overbeet op te tellen.

Tabel XI geeft de M.M.O. na aanbrenging van deze correctie.

Tabel XI.

*Maximale mondopening + verticale overbeet bij controle- en patiëntengroep in mm*

groep	aant.	gem.	stand. dev.	uiterste waarden
contr. ♂♂	100	57,3 ± 0,7	6,8	41; 72
contr. ♀♀	75	53,6 ± 0,6	5,5	42; 69
pat. ♂♂	75	49,0 ± 1,0	8,8	31; 73
pat. ♀♀	100	44,0 ± 0,9	9,4	23; 62

Ook deze gegevens werden statistisch verwerkt (toets van Wilcoxon).

Hieruit kan concluderend worden vastgesteld dat de M.M.O.:

1. bij de controlegroep ♂ systematisch groter is dan bij de patiëntengroep ♂;
2. bij de controlegroep ♀ systematisch groter is dan bij de patiëntengroep ♀;
3. bij de controlegroep ♂ systematisch groter is dan bij de controlegroep ♀;
4. bij de patiëntengroep ♂ systematisch groter is dan bij de patiëntengroep ♀.

Getoetst werden:

	Toetsings- grootheid $T_0$	Eenz. over- schrijdingskans
contr.groep ♂ tegen pat.groep ♂	6,08	< 0,1 %
contr.groep ♀ tegen pat.groep ♀	6,24	< 0,1 %

De nulhypothese luidde: er bestaat geen verschil in M.M.O. tussen controle- en patiëntengroep. De alternatieve hypothese: de controlegroep heeft een systematisch grotere M.M.O. dan die van de patiëntengroep.

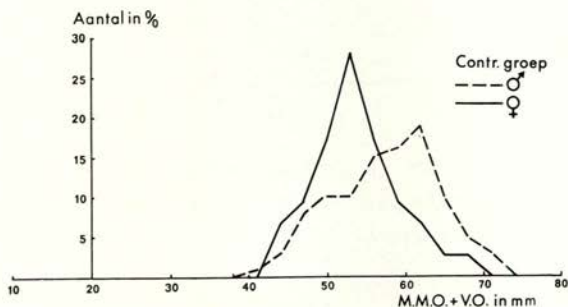
Vervolgens werd het verschil in M.M.O. tussen mannen en vrouwen nagegaan.

Getoetst werden:

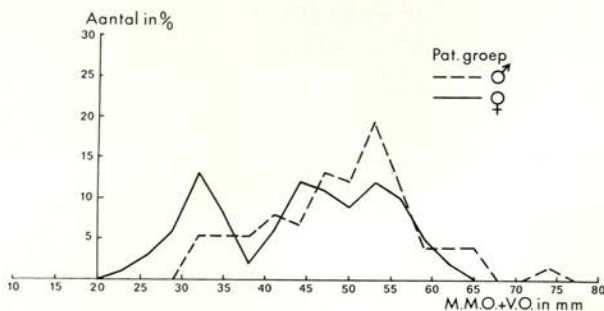
	Toetsings- grootheid $T_0$	Eenz. over- schrijdingskans
contr.groep ♂ tegen contr.groep ♀	4,25	< 0,1 %
pat.groep ♂ tegen pat.groep ♀	3,35	< 0,1 %

De nulhypothese luidde: er bestaat geen verschil in de M.M.O. tussen mannen en vrouwen. De alternatieve hypothese: er is een systematisch verschil in M.M.O. tussen mannen en vrouwen.

De afbeeldingen 5 en 6 geven de frequentie-polygonen van de maximale mondopening + de verticale overbeet.



Afb. 5.



Afb. 6.

Volledigheidshalve worden in de tabellen XII, XIII en XIV de frequentieverdeling van H.O., V.O. en M.M.O. van de controle- en de patiëntengroep gegeven.

Tabel XII.

H.O.	controle		patiënt	
	♂	♀	♂	♀
-	6		1	
0	2	4	1	1
1	19	5	5	15
2	31	18	15	21
3	21	18	20	25
4	12	11	11	18
5	9	8	11	8
6	3	4	2	5
7	3	4	3	4
8		1	2	2
9		1	1	
10		1	2	
11			1	
12				1
	100	75	75	100

Tabel XIII.

V.O.	controle		patiënt	
	♂	♀	♂	♀
-	8		1	
-	5		1	
-	2	1		
-	1	2		1
0	3	5	7	5
1	12	7	9	7
2	16	10	6	17
3	16	20	10	22
4	18	14	12	17
5	13	11	13	12
6	11	2	5	10
7	8	5	6	4
8	1		4	3
9			1	1
12				1
	100	75	75	100

### Discussie

Zowel de horizontale als de verticale overbeet en de maximale mondopening werden door één van de schrijvers gemeten. Teneinde een indruk van de meetfout te krijgen, werden bij één model de H.O. en de V.O. tien maal bepaald.

Hierbij bleek:

H.O.: gem.  $5,8 \pm 0,1$  mm; stand.dev.: 0,3 mm,

V.O.: gem.  $4,7 \pm 0,1$  mm; stand.dev.: 0,3 mm.

Afb. 7 geeft de gevolgde procedure aan, waaruit blijkt dat de meting geschiedde vanaf het labiale vlak der bovenincisieven. De voet van het ondermodel was evenwijdig aan het vlak van occlusie. Nadat het bovenmodel was weggenomen kon op een schuifpasser, die daartoe was gemodificeerd, de V.O. worden afgelezen (afb. 8).

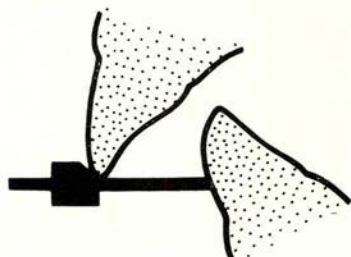
Bij tien maal meten van de maximale mondopening bij één persoon waren de resultaten:

M.M.O.: gem.  $58,2 \pm 0,4$  mm; stand.dev.: 1,3 mm.

Tabel XIV.

M.M.O. +	controle		patiënt	
	V.O. ♂	♀	♂	♀
23				1
26				3
29				6
32			4	13
35			4	8
38			4	2
41	1		6	6
44	3	5	5	12
47	8	7	10	11
50	10	13	9	9
53	10	21	14	12
56	15	13	9	10
59	16	7	3	5
62	19	5	3	2
65	10	2	3	
68	5	2		
71	3			
74			1	
	100	75	75	100

Ook de M.M.O. werd met behulp van een schuifpasser opgemeten, waarbij aan de proefpersoon werd verzocht de mond zo ver mogelijk te openen.



Afb. 7.



Afb. 8.

Wanneer men de in de literatuur vermelde gegevens betreffende de V.O. en de H.O. legt naast die welke in deze studie werden gevonden, komt men tot de conclusie dat exact vergelijken moeilijk zo niet onmogelijk is. Zo wordt de methode van meten niet steeds aangegeven. Het is namelijk zeer goed mogelijk dat deze van invloed is op de verkregen gegevens. Verder zijn van Seipel alleen de percentages bekend, terwijl Lindblom van V.O. en H.O. afzonderlijk, alleen de aantallen, de gemiddelden en de standaarddeviaties geeft. Bovendien kan verschil in interpretatie bestaan.

Zo schrijft Boering (1966), die ook de grootte van V.O. en H.O. in millimeters geeft van 309 resp. 306 patiënten, naar aanleiding van de V.O.:

„Men zou bijv. een strenge indeling kunnen doorvoeren aan de hand van de gemeten afstanden in millimeters, waarover het bovenfront het onderfront bedekt.” (*Wat in dit onderzoek werd gedaan. – D. en B.*) „Dit dekt echter niet altijd de klinische waardering; de lengte van de frontelementen, hun stand, en de wijze waarop zij elkaar raken wordt hierin eveneens verdisconteerd.” . . .

„Om de gedachten echter enigszins te bepalen, hebben wij achter de genoemde groepen toch een afstand in millimeters aangegeven. Wij hebben hieraan echter niet streng de hand gehouden bij het geven van een waardering van elk geval.” (*pag. 382.*)

Ook ten aanzien van de H.O. maakt deze auteur een dergelijke opmerking. Hij schrijft: „Een zekere subjectiviteit is aan deze methode inherent”.

Toch lijkt het volgende van belang. Boering schrijft naar aanleiding van de mogelijkheid dat bij een grote horizontale overbeet de gewrichten bij het afbijten abnormaal zouden kunnen worden belast: „Wij zouden 5 mm als grens willen stellen. Uit de tabel volgt dat slechts 13,4 % van de patiënten een overbeet van 6 mm of meer heeft . . .”

Dit cijfer stemt fraai overeen met dat van Seipel en dat van de patiëntencontrolegroep voor wat betreft de *vrouwen*. Deze cijfers zijn resp. 13,1, 13,3 en 14 %.

Hoewel Boering geen onderscheid maakt tussen mannen en vrouwen, bestaat zijn materiaal voor 79 % uit vrouwen.

Wat de M.M.O. betreft kan in principe hetzelfde worden opgemerkt als bij de overbeet. Ook hier is vergelijking uiterst moeilijk. Hoewel Travell c.s. (1960) in tegenstelling tot Kusen (1960) en Boering (1966), verschil maken tussen de geslachten, is statistische vergelijking zonder meer niet mogelijk.

### *Samenvatting en conclusies*

#### *De V.O.*

De in de literatuur vermelde hypothese dat een grote verticale overbeet een predisponerende factor zou kunnen zijn voor het optreden van het pijn-dysfunctiesyndroom, werd niet bevestigd. Er bleek geen systematisch verschil in de grootte der V.O. te bestaan bij de patiënten- en de controle-groep; noch bij mannen noch bij vrouwen. In beide groepen bestond eveneens geen significant verschil – wat de V.O. betreft – tussen mannen en vrouwen.

#### *De H.O.*

Wat de horizontale overbeet aangaat: deze bleek bij de patiëntengroep mannen systematisch groter te zijn dan bij de controlegroep mannen. Deze significantie werd echter bij de vrouwen niet geconstateerd. Bij toetsing kwam verder tot uitdrukking dat de H.O. in de controlegroepen bij vrouwen systematisch groter was dan bij de mannen; bij de patiënten-groep kon echter geen significantie worden vastgesteld.

Het feit dat bij de mannelijke patiënten een systematisch grotere H.O. wordt gevonden dan bij de controlegroep, zou een aanwijzing kunnen zijn dat de theorie betreffende de drukverhoudingen in het gewricht wellicht houdbaar is. Nader onderzoek in deze lijkt gewenst.

De omstandigheid dat Boering niet tot deze conclusie komt, kan hierin gelegen zijn, dat hij in deze geen verschil tussen mannen en vrouwen maakt, terwijl zijn patiënten grotendeels uit vrouwen bestaan.

Wanneer men er van uitgaat dat:

1. de H.O. bij de controlegroep vrouwen groter is dan die bij de mannen en
2. bij de patiëntengroep mannen een grotere H.O. voorkomt dan bij de controlegroep mannen,

kan de gedachte naar voren komen dat de grotere H.O. mede een verklaring zou kunnen zijn voor het algemeen erkende verschijnsel dat het pijn-dysfunctiesyndroom bij vrouwen vaker voorkomt dan bij mannen.

Met deze redenering moet men echter zeer voorzichtig zijn, daar:

- a. de uitgangspunten van 1 en 2 statistisch van elkaar afhankelijk zijn, waarbij bovendien voor ogen gehouden moet worden, dat iedere statistische conclusie een eindige betrouwbaarheid bezit;
- b. de genoemde verschillen in H.O. zeer gering zijn.

Nader onderzoek in deze lijkt noodzakelijk.

*De M.M.O.*

De conclusies die uit dit onderzoek getrokken kunnen worden zijn:

1. het is gewenst bij de tussen de incisale randen der incisieven gemeten M.M.O. de grootte der verticale overbeet op te tellen om een juist beeld van de mondopening te verkrijgen;
2. zowel bij de controle- als bij de patiëntengroep is de M.M.O. bij mannen significant groter dan bij vrouwen;
3. bij de patiëntengroepen is de M.M.O. systematisch kleiner dan bij de controlegroepen. Dit geldt voor beide geslachten.

Aan het slot van deze beschouwing willen de schrijvers gaarne Prof. Dr. Ir. J. J. Denier van der Gon dank zeggen voor zijn adviezen betreffende de statistische verwerking der gegevens.

*Literatuur:*

1. *Boering, G.* (1966): Arthrosis deformans van het kaakgewricht. Proefschrift. Groningen.
2. *Collett, H. A.* (1950): Variations in natural occlusion and their significance in the construction of prosthetic restorations. *J. Am. Dent. Ass.*, 5: 59-65.
3. *Derksen, A. A. D.* (1961): Afwijkingen in het kaakgewricht naar aanleiding van stoornissen in het kauworgaan. *T. v. T.*, 68: 77-104, 172-185, 261-274, 329-341, 431-440, 491-515.
4. *Derksen, A. A. D., Bosman, F.* (1965): Enige aspecten betreffende het pijn-dys-functiesyndroom. *N. T. v. T.*, 72: 102-125.
5. *Kusen, G. J.* (1960): Fracturen van de processus condylaris mandibulae. Proefschrift. Utrecht.
6. *Lindblom, G.* (1960): On the anatomy and function of the temporomandibular joint. *Acta Odont. Scand.*, 17: suppl. 28.
7. *Posselt, U.* (1960): Physiology of occlusion and rehabilitation. Blackwell. Oxford.
8. *Seipel, C. M.* (1960): gecit. door A. Lindström. Introduction to orthodontics. New York - Toronto - London. Mc Graw - Hill Book Comp., pag. 151-152.
9. *Steinhardt, G.* (1950): Ueber die gegenseitige Abhängigkeit zwischen Paradentium und Kiefergelenk beim Kauvorgang. *Deutsch. Z. Z.*, 5: 1157-1173.
10. *Travell, J.* (1960): Temporomandibular joint pain referred from muscles of head and neck. *J. Prosth. Dent.*, 10: 745-763.
11. *Vaughan, H. C.* (1954): Temporomandibular joint pain. A new diagnostic approach. *J. Prosth. Dent.*, 4: 694-708.

Stadhouderslaan 66, Soest.  
Amsterdamsestraatweg 701, Utrecht.