

Inhoudsopgave	pag.
Voorwoord	1
Legenda	2
Lijst van figuren, tabellen en grafieken	3
1 Onderzoeksopzet onderzoek uterusprolaps en lage rugklachten	5
1.0 Inleiding	5
1.1 De onderzoeksaanleiding	6
1.2 Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen	6
1.3 De onderzoeksmethode	8
1.3.1 Experiment	8
1.3.2 Quasi-experiment	9
1.3.3 Protocol	11
1.3.4 Reductie manipulatie	13
1.3.5 Vragenlijsten	15
1.4 Model en variabelen	17
1.5 Analysetechnieken	19
2 Literatuurstudie	20
2.0 Inleiding	20
2.1 Normale positie uterus	20
2.2 Pathologische posities uterus	22
2.3 Etiologie Pelvic Prolaps	23
2.4 Gradaties uterusprolaps	26
2.5 Symptomen uterusprolaps	33
2.6 Diagnose uterusprolaps	33
2.7 Conservatieve behandelmethoden	34
2.8 Preventie van bekkenbodemp schade door de partus	36
2.9 Samenvatting en aanbevelingen	40
2.10 Conclusie	41
3 De analyse	42
3.0 Inleiding	42
3.1 Groepsprofielen	43
3.1.1 Achtergrondvariabelen	43
3.1.2 Verzakkinggraad, conditie en klachtenpatroon op T0	46
3.1.3 Betrouwbaarheid van de meetmethode	50
3.1.4 Interbeoordelaarsbetrouwheid	50
3.1.5. Samenvatting	52

Inhoudsopgave vervolg	pag.	
3.2	Oorzaken en gevolgen van een uterusprolaps	53
3.2.1	Risicogroepen	53
3.2.2	De relatie tussen achtergrondvariabelen (X) en de verzakkingsgraad (Y)	55
3.2.3	De relatie tussen verzakkingsgraad (Y) en het klachtenpatroon	58
3.2.4	Samenvatting	62
3.3	Het experiment	64
3.3.1	De relatie tussen reductietechniek (S) en het verschil in verzakkingsgraad (Y)	64
3.3.2	De relatie tussen reductietechniek (S) en het verschil in klachtenpatroon (Z)	66
3.3.3	De relatie tussen verschil in verzakkingsgraad (Y) en verschil in klachtenpatroon (Z)	68
3.3.4	Samenvatting	70
3.4	Effect in relatie tot achtergrondvariabelen en rugklachten	72
3.4.1	X,Y,Z in relatie tot $\sim Y_{02}$	72
3.4.2	X,Y,Z in relatie tot $\sim Z$ (kk_{11} en ll_{15})	74
3.4.3	Samenvatting	77
3.5	Hypothese toetsing en conclusie	78
3.5.1	Hypothesen	78
3.5.1.1	Toetsing van hypothese 1	79
3.5.1.2	Toetsing van hypothese 2	79
3.5.1.3	Toetsing van hypothese 3a	80
3.5.1.4	Toetsing van hypothese 3b	80
3.5.2	Conclusie	81
3.5.3	Samenvatting	85
4	Samenvatting en conclusie	88
	Referenties	90
	Bijlagen	92
1a	Brief artsen	92
1b	Brief patiënten	93
2	Enquêteformulier A	94
3	Enquêteformulier B	96
4	Kegel exercises	99
5	Oefeningen volgens Stapfer	100
6	Uterus, vagina and supporting structures (Netter)	102
7	Lohman	103
8	Schema differentiaal diagnose bekkenpijn	104
9	Differentiaal diagnose bekkenpijn	105

VOORWOORD

Deze thesis hebben wij geschreven in het kader van het behalen van het Diploma in de Osteopathie D.O. aan de Nederlandse Academie voor Osteopathie (N.A.O.) en ter verdediging voor het Nederlands Academisch College (N.A.C.O.).

Hierbij willen wij bedanken: Chris de Leeuw, onze promotor voor zijn opbouwende kritiek, Laete Jacobsz Rosier en Jaap van Balen Blanken voor hun steun, Miriam Losse van bureau Sigma Statistics voor haar professionele ondersteuning en niet te vergeten alle patiënten en artsen die hun medewerking hebben verleend.

April 2002.

Legenda

E	= experimentele groep
C	= controlegroep
O	= observatie (zie schema 1.3)
n	= aantal onderzoekseenheden in de analyse
T0	= tijdstip 0, voor de eerste behandeling
T1	= tijdstip 1, na de eerste behandeling
T2	= tijdstip 2, na de tweede behandeling
X	= Achtergrondvariabelen als totale set variabelen
Y	= verzakkingsgraad
Y_{t0}	= verzakkingsgraad op T0
$\sim Y$	= het verschil in verzakkingsgraad
$\sim Y_{01}$	= het verschil in verzakkingsgraad op T1 versus T0
$\sim Y_{12}$	= het verschil in verzakkingsgraad op T2 versus T1
$\sim Y_{02}$	= het verschil in verzakkingsgraad op T2 versus T0
Z	= het klachtenpatroon als totale set van variabelen
Z_{t0}	= klachtenpatroon op T0
$\sim Z$	= het verschil in klachtenpatroon
$\sim Z_{02}$	= het verschil in klachtenpatroon op T2 versus T0
S	= reductietechniek
k_i	= klacht i (zie tabel 4.5)
k_{11}	= lage rugklachten
l_i	= last i (zie tabel 4.5)
l_{15}	= rugklachten in lage rug/borst/nek
kk_i	= verandering in de ernst van klacht i op T2 versus T0
ll_i	= verandering in de ernst van last i op T2 versus T0
$\hat{}$	= richtingscoëfficiënt
R^2	= verklaarde variantie in een regressievergelijking
\square	= significantieniveau
n.s.	= niet significant
sign.	= significant
\sim	= mu: gemiddelde
σ	= sigma: spreiding
\sim_e	= gemiddelde voor de experimentele groep
\sim_c	= spreiding voor de controlegroep
χ^2	= chi-kwadraat: maat voor samenhang tussen rijen en kolommen
λ	= lambda: maat voor causale samenhang tussen rijen en kolommen van een kruistabel
Y_{dep}	= variabele Y als dependent: Y als afhankelijke variabele bij causale samenhang
Cronbach's \square	= maat van schaalvaliditeit voor een Likertschaal (schaal waarbij variabelen worden gesommeerd).

Lijst van figuren, tabellen en grafieken.

	blz.
Figuren	
Hoofdstuk 1	
Figuur 1	14
Hoofdstuk 2	
Figuur 2	21
Figuur 2a	26
Figuur 3	27
Figuur 4	28
Figuur 5	29
Figuur 6	29
Figuur 7	30
Figuur 8	30
Figuur 9	31
Figuur 10	32
Hoofdstuk 3	
Tabel 3.1	43
Tabel 3.2	43
Tabel 3.3	44
Tabel 3.4	46
Tabel 3.5	47
Tabel 3.6	48
Tabel 3.7	49
Tabel 3.8a	50
Tabel 3.8b	51
Tabel 3.10	53
Tabel 3.11	55
Tabel 3.12	56
Tabel 3.13	59
Tabel 3.14	60
Tabel 3.15	61
Tabel 3.16	64
Tabel 3.17	65
Tabel 3.18	66
Tabel 3.19	66
Tabel 3.20	68
Tabel 3.21	69
Tabel 3.22	70
Tabel 3.23	73
Tabel 3.24	75
Tabel 3.25	76
Tabel 3.26	82

blz.

Schema's

Hoofdstuk 1

Schema 1.1	De plaats van de onderzoeksopzet in het onderzoek	5
Schema 1.2	Noodzakelijke en voldoende voorwaarde in een experiment	9
Schema 1.3	Het quasi-experiment	11

Hoofdstuk 3

Schema 3.1	De relatie tussen enkele achtergrondvariabelen en het effect van de reductietechniek	45
Schema 3.3	Contrastgroepen analyse met verzakkinggraad op T0 als afhankelijke en achtergrondvariabelen als onafhankelijke variabelen.	57
Schema 3.4	Berekening van het effect van de reductietechniek	65
Schema 3.5	De relaties tussen achtergrondvariabelen (X), de verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}), het klachtenpatroon op T0 (Z_{t0}), het verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 (ΔY_{02}), het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (ΔZ) en de reductietechniek (S) .	85
Schema 3.6	Het model met de feitelijke relaties	86

Grafieken

Hoofdstuk 3

Grafiek 3.1	De samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het succes van de reductietechniek (t_0 min t_2) en de samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het succes van de reductietechniek gedeeld door de verzakking op T0	74
-------------	---	----

1 Onderzoeksopzet onderzoek uterusprolaps en lage rugklachten

1.0 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet weergegeven van een medisch experiment onder vrouwen met een uterusprolaps. Centraal in het experiment staat een osteopatische techniek die een vermindering van de verzakkinggraad van de baarmoeder tot gevolg moet hebben. Een belangrijk aandachtspunt is de relatie die tussen een uterusprolaps en lage rugklachten zou kunnen bestaan.

In de onderzoeksopzet zullen de aspecten van het onderzoek aan de orde komen die te maken hebben met de vormgeving van de onderzoeksmethode en technieken. Dat betekent dat in eerste instantie wordt gekeken naar de aanleiding en doelstelling van het onderzoek naar uterusprolaps. De aanleiding en de doelstelling geven namelijk het perspectief van het onderzoek weer. Vanuit dat perspectief stellen we een aantal onderzoeksvragen, die de randvoorwaarden scheppen voor de onderzoeksmethode en analysetechnieken (zie schema 1).

Het perspectief van het onderzoek naar uterusprolaps veronderstelt een bepaald kader. In de literatuurstudie van dit onderzoek wordt de verantwoording gegeven van dat kader. De literatuurstudie leidt vervolgens tot een aantal hypothesen ten aanzien van de resultaten. Dat wil zeggen dat we op basis van bestudeerde theorie verwachtingen hebben ten aanzien van de behandeling die vrouwen met een uterusprolaps in het onderzoek ontvangen. Van deze verwachtingen wordt aangenomen dat ze de resultaten van het experiment beïnvloeden. De hypothesen (3b in schema 1) zullen daarom zo streng mogelijk worden getoetst aan de resultaten van analyses (3a in schema 1) die op basis van de onderzoeksopzet worden uitgevoerd.

Schema 1 De plaats van de onderzoeksopzet in het onderzoek

1a. Onderzoeksopzet <ul style="list-style-type: none">- aanleiding- doelstelling	1b. Literatuurstudie <ul style="list-style-type: none">- achtergrondkennis uterusprolaps- theorie over oorzaken en remedies uterusprolaps
<ul style="list-style-type: none">- onderzoeksvragen- onderzoeksmethode en technieken	<ul style="list-style-type: none">- hypothesen
2. De uitvoering van het experiment	
3a. Analyses	3b. Hypothesetoetsing
4. Conclusies	

1.1 De onderzoeksaanleiding

Uit eerdere ervaringen van ons in de osteopathiepraktijk bleken veel vrouwen een behandeling van de bekkenbodem nodig te hebben. Deze vrouwen hadden last van urine-incontinentie en/of van een prolaps van de uterus. Tijdens de onderzoeken en behandeling van deze aandoeningen werd duidelijk dat veel vrouwen een scala aan klachten hadden, die in eerste instantie niet in verband werden gebracht met de hulpvraag en die dientengevolge niet of nauwelijks werden geduid. Dit gaf eerder al aanleiding om die klachten te inventariseren en om op die manier in kaart te kunnen brengen welke klachten frequent voorkomen in samenhang met klachten van de bekkenbodem. Uit deze inventarisatie kwamen aanwijzingen naar voren voor een samenhang tussen een uterusprolaps en lage rugklachten. Deze aanwijzingen vormen het vertrekpunt van deze studie.

1.2 Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de klachten die samenhangen met een 1ste en 2e graads uterusprolaps. Het is de bedoeling dat we nagaan welke klachten significant verminderen of verdwijnen door een osteopatische reductietechniek op de uterus. Verder hopen we aan te tonen dat deze techniek effectief is ten aanzien van klachten die met een 1ste of 2e graads uterusprolaps samenhangen, in het bijzonder hopen we een positief effect van de techniek aan te tonen op lage rugklachten.

In de reguliere geneeskunde worden een 1ste en 2e graads uterusprolaps meestal niet behandeld, waardoor klachten ten gevolge van de prolaps zich kunnen uitbreiden en verergeren. Het achterliggende doel van deze studie is dan ook gelegen in de mogelijkheden om een 1ste en 2e graads uterusprolaps tijdig te onderkennen, waardoor vrouwen in een vroeg stadium van de prolaps behandeld kunnen worden. De kennis van de klachten en risicoverhogende omstandigheden zou ertoe kunnen bijdragen een veelal langdurig complex van klachten te voorkomen en ernstige complicaties voor te zijn. We beogen met deze studie het belang aan te tonen van een preventieve diagnose van vrouwen met een verhoogd risico op een 1ste en 2e graads uterusprolaps. Gezien de doelen van het onderzoek luidt de centrale probleemstelling als volgt:

Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' een lagere verzakkinggraad en daarmee minder lage rugklachten tot gevolg?

Hieronder komen de onderzoeksvragen aan de orde die uit de doelstelling van het onderzoek volgen:

1. Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' een lagere verzakkinggraad van de uterus tot gevolg?

Ad 1. Vanuit osteopatische theorieën over het menselijk lichaam kan aannemelijk worden gemaakt dat de reductietechniek *manipulatie uterus en uterovaginaal* de baarmoeder 'terug kan plaatsen', waarmee een vermindering van de verzakkinggraad kan worden bewerkstelligd (zie hiervoor het hoofdstuk met de literatuurstudie). Of dit daadwerkelijk het geval is en in welke mate de verzakking afneemt ten gevolge van de reductietechniek, zal in dit onderzoek worden bestudeerd.

2. Welke klachten hangen samen met een 1ste en 2e graads uterusprolaps?

Ad 2. Uit eerdere ervaringen en inventariserend onderzoek blijkt dat een 1ste en 2e graads prolaps kan samengaan met een scala aan klachten. Het *samengaan* kan echter aan toeval onderhevig zijn, of door een andere factor dan de prolaps worden veroorzaakt. Naast een weergave van de klachten die door de onderzochte vrouwen worden aangegeven, zal in dit onderzoek worden geanalyseerd in hoeverre de uterusprolaps kan worden geduid als oorzaak van de vele klachten: in hoeverre zijn de klachten causaal verbonden met een 1ste of 2e graads uterusprolaps?

3a. Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat de onder vraag 2 vastgestelde klachten verminderen of verdwijnen?

Ad 3a. Indien kan worden aangetoond dat bepaalde klachten worden veroorzaakt door een 1ste en 2e graads uterusprolaps (zie onderzoeksvraag 2), dan is het mogelijk het effect van de reductietechniek op die klachten te onderzoeken. Het is de vraag of een afname van de verzakkinggraad altijd leidt tot afname van de samenhangende klachten. Klachten kunnen weliswaar geïnitieerd worden door een prolaps, maar kunnen ook daarna een 'eigen leven gaan leiden', waarna de reductietechniek wellicht niet toereikend is. We zullen nagaan welke relatie bestaat tussen de reductietechniek enerzijds en de effecten op de prolaps en de samenhangende klachten anderzijds.

3b. Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat aanwezige lage rugklachten verminderen of verdwijnen?

Ad 3b. In het bijzonder zijn we geïnteresseerd in de relatie tussen lage rugklachten en een 1ste en 2e graads uterusprolaps. Eerdere ervaringen en literatuuronderzoek maken een verband aannemelijk. Van alle klachten die samenhangen met een 1ste en 2e graads uterusprolaps staan de lage rugklachten centraal. Wat voor onderzoeksvraag 3a geldt, geldt ook voor deze onderzoeksvraag: een vermindering van de verzakkinggraad ten gevolge van de reductietechniek hoeft niet per definitie een vermindering van de klachten te betekenen.

4a. Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps vast te stellen welke vrouwen een verhoogd risico op een uterusprolaps hebben? Zo ja, welke kenmerken heeft de risicogroep?

Vanwege de achterliggende doelstelling van het onderzoek, namelijk het tijdig kunnen behandelen van een 1ste en 2e graads uterusprolaps, is het nodig dat we in kaart brengen welke vrouwen een verhoogd risico lopen. Er zal worden nagegaan of en welke kenmerken en omstandigheden van vrouwen aan te wijzen zijn als parameters van een verhoogd risico.

4b. Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps vast te stellen bij welke vrouwen een behandeling met de reductie manipulatie uterus en uterovaginaal meer succesvol is en bij welke vrouwen die techniek minder succesvol is? Zo ja, welke kenmerken hebben de vrouwen met respectievelijk de meer en de minder succesvolle resultaten van de behandeling?

Bij welke vrouwen slaat een behandeling beter aan: bij vrouwen met een relatief lage of juist een relatief hoge verzakkinggraad; welke kenmerken en welke omstandigheden spelen een rol? In deze vraag worden kenmerken van vrouwen gekoppeld aan de antwoorden op onderzoeksvraag 1: de resultaten van de reductietechniek, indien aanwezig, worden nader geanalyseerd.

1.3 De onderzoeksmethode

De inhoud en formulering van de onderzoeksvragen leidt tot een bepaalde methode om het onderzoek goed uit te voeren. Om allerlei redenen wordt daaraan in de praktijk veelal concessies gedaan en waar dat in dit onderzoek het geval is geweest zullen we de consequenties voor de resultaten bespreken en er bij de conclusies rekening mee houden.

1.3.1 Experiment

De eerste onderzoeksvraag "*Heeft de reductie manipulatie uterus en uterovaginaal een lagere verzakkinggraad van de uterus tot gevolg?*" is een vraag naar een effect van een handeling. Effecten kunnen het beste worden onderzocht in de vorm van een experiment. De crux van een experiment is er namelijk in gelegen aan te tonen dat een verschijnsel y_1 (lagere verzakkinggraad) optreedt indien en nadat verschijnsel s_1 (de reductietechniek) optreedt: s_1 is een voldoende voorwaarde voor y_1 . Bovendien moet gelden dat y_1 niet optreedt als s_1 niet optreedt: s_1 is een noodzakelijke voorwaarde voor y_1 ¹.

¹ Dat sluit niet uit dat er andere causale relaties met y_1 kunnen bestaan, maar alle $s_i \cong s_1$ worden in het specifieke experiment bewust buiten beschouwing gelaten. Vertaald naar het onderzoek houdt dit in dat er andere manieren (technieken) zijn om een verzakkinggraad te verminderen, maar die worden in dit onderzoek bewust buiten beschouwing gelaten.

Om te kunnen checken of s_1 een noodzakelijke en voldoende voorwaarde vormt voor y_1 (schema 2, situatie 1 plus situatie 4), wordt in een experiment naast een experimentele groep een controlegroep ingeschakeld. De experimentele groep ontvangt een behandeling bestaande uit de reductietechniek (s_1) en de controlegroep ontvangt een *placebo-behandeling*. Indien een verzakking van een baarmoeder wel vermindert, terwijl s_1 niet is toegepast, dan vormt s_1 geen noodzakelijke voorwaarde. Het ontbreken van een voldoende voorwaarde van s_1 is minder ernstig dan het ontbreken van een noodzakelijke voorwaarde van s_1 : bij het ontbreken van een voldoende voorwaarde kan het namelijk voorkomen dat een deel van de leden van de experimentele groep wel degelijk profijt van de behandeling heeft (zie schema 2, situatie 2), maar bij het ontbreken van een noodzakelijke voorwaarde van s_1 kunnen allerlei onbekende factoren een rol spelen (schema 2, situatie 3), die de behandeling s_1 irrelevant maakt.

Schema 2 Noodzakelijke en voldoende voorwaarde in een experiment

	Y1 treedt op (Y1 = vermindering verzakking)	Y1 treedt niet op (Y1 = vermindering verzakking)
S1 treedt op (S1 = reductietechniek)	<p><i>Situatie 1:</i> <i>S1 is een voldoende voorwaarde</i></p> <p>Verzakkinggraad vermindert in de experimentele groep en vermindert niet in de controlegroep</p>	<p><i>Situatie 2:</i> <i>S1 is een niet voldoende voorwaarde</i></p> <p>Verzakkinggraad vermindert niet (altijd) in de experimentele groep</p>
S1 treedt niet op (S1 = reductietechniek)	<p><i>Situatie 3:</i> <i>S1 is een niet noodzakelijke voorwaarde</i></p> <p>Verzakkinggraad vermindert (soms) ook in de controlegroep</p>	<p><i>Situatie 4:</i> <i>S1 is een noodzakelijke voorwaarde</i></p> <p>Verzakkinggraad vermindert niet in de experimentele groep en vermindert niet in de controlegroep</p>

1.3.2 Quasi-experiment

Een *zuiver experiment* is een experiment waarbij de onderzoekseenheden random zijn geselecteerd om deel te nemen aan de experimentele groep dan wel aan de controlegroep. Dat wil zeggen dat binnen de doelgroep van het onderzoek, in dit geval vrouwen, het toeval bepaalt of iemand deelneemt aan het experiment. We willen namelijk uitsluiten dat de verschillen in resultaat tussen de controlegroep en de experimentele groep te wijten zijn aan externe factoren. De twee groepen moeten daarom volkomen vergelijkbaar zijn en dat wordt alleen gegarandeerd indien niet te kleine groepen op basis van toeval worden samengesteld. Dit is in sociaal-medisch onderzoek een moeilijk in te willigen eis. Vaak worden advertenties geplaatst om 'proefkonijnen' te rekruteren, waarna alleen de indeling in experimentele groep

versus controlegroep random geschiedt. Indien de samenstelling van de onderzoeksgroepen niet geheel random is, wordt gesproken van een *quasi-experiment*.

In dit onderzoek doen alleen vrouwen mee in de vruchtbare leeftijd van 20 tot 55 jaar mee, die nog geen verschijnselen vertonen van de (pre-)menopauze, die de uterus nog hebben en die een 1ste of 2e graads verzakking van de uterus hebben. Voor de rekrutering hebben we gebruik gemaakt van huisartsen/gynaecologen of van onze eigen osteopatische praktijken waar vrouwen na een bepaald klachtenbeeld zijn onderzocht op het hebben van een 1ste of 2e graads uterus prolaps. Er is geen aselechte steekproef van praktijken gehouden waar vrouwen uit konden worden geselecteerd voor het onderzoek. Ook is er geen aselechte steekproef gehouden onder de vrouwen die uit de deelnemende praktijken voor het onderzoek in aanmerking kwamen, omdat anders te weinig vrouwen in de betreffende periode konden worden gerekruteerd. In dit onderzoek is zodoende sprake van een *selecte steekproef*.

Vrouwen die hun toestemming gaven voor het verlenen van medewerking aan het onderzoek zijn in twee stappen betrokken bij het experiment. In eerste instantie zijn de vrouwen betrokken in de experimentele groep van het onderzoek en in tweede instantie is een groep andere vrouwen betrokken in de controlegroep van het onderzoek. Zowel de rekrutering als de indeling in groepen hebben dus niet random plaatsgevonden. Strikt gezien mogen we er dus niet vanuit gaan dat de controlegroep vergelijkbaar is met de experimentele groep, maar de gehanteerde werkwijze benadert wel enigszins een random indeling in groepen: de enige factor die de indeling van de vrouwen heeft bepaald is namelijk de factor *tijd*. De experimentele groep (n=36) is in het voorjaar van 2000 samengesteld en de controle groep (n=18) is in het 1ste kwartaal van 2001 samengesteld. In het hoofdstuk van de analyses zullen de twee groepen op al hun kenmerken worden vergeleken, maar theoretisch² gezien is moeilijk aan te geven waarom de tweede groep vrouwen wezenlijk van de eerste groep zou verschillen, behalve dat de vrouwen op verschillende tijdstippen in het onderzoek zijn betrokken. Officieel is in dit onderzoek sprake van een quasi-experiment in plaats van een zuiver experiment, maar de gevolgen voor de vergelijkbaarheid blijven met de gekozen werkwijze tot een minimum beperkt.

Een aspect dat de vergelijkbaarheid wel bemoeilijkt is de omvang van de controlegroep. Met 18 onderzochte vrouwen in de controlegroep van het experiment is de kans aanwezig op een vertekening van de resultaten. Afhankelijk van de feitelijke kenmerken van de vrouwen en hun reacties op de placebo-behandeling moeten we kanttekeningen bij de resultaten plaatsen. Een omvang van 25 tot 30 personen wordt doorgaans als minimum gehanteerd, omdat bij deze aantallen de *normaal-verdeling* optimaal naar voren kan komen. Een normaal-verdeelde populatie wordt verondersteld bij het toepassen van diverse statistische berekeningen. Indien aan deze veronderstelling niet wordt voldaan, dan moet bij de resultaten van het experiment

² Technisch gezien is wel aan te geven wat het probleem met de gekozen aanpak is: er kan niet op basis van het toeval worden vertrouwd dat de groepen *niet* verschillen. Ook al zijn geen overduidelijke selectieve invloeden aan te wijzen, deze invloeden kunnen ook niet worden uitgesloten op basis van toeval.

daarmee rekening worden gehouden. Het is echter een veelvoorkomend verschijnsel dat in sociaal-medisch experimenten met minder dan 25 personen wordt gewerkt. Evenals in dit onderzoek is er vaak te weinig tijd om met grotere groepen te werken. Een groot voordeel van de samenstelling van onze controlegroep en experimentele groep is dat de groepen zeer homogeen zijn door selectie op geslacht, leeftijd, uterus-verzakkinggraad en hulpzoekend-zijn met betrekking tot klachten die in verband worden gebracht met de uterusprolaps. Dit zijn tevens de belangrijkste kenmerken waarop de onderzoeksgroepen vertekend zouden kunnen worden en waarmee eventuele verschillen tussen de groepen tot een minimum beperkt zullen worden.

1.3.3 Protocol

Het protocol speelt een belangrijke rol bij de uitvoering van het experiment. In het protocol is vastgelegd wie, in welke volgorde, welke handelingen verricht. In dit onderzoek is ervoor gekozen de behandeling, c.q. placebo-behandeling door de onderzoekers zelf uit te laten voeren. Bovendien worden de behandeling en de metingen van de resultaten door dezelfde onderzoeker verricht. De onderzoekers weten dus wie welke behandeling ontvangt. De onderzochte weet echter niet welke behandeling ze ontvangt. Zodoende kan worden gesproken van een *enkel-blind-experiment* (single-blind experiment).

In dit experiment doet een experimentele groep mee en een controlegroep. De controlegroep ontvangt een placebobe-handeling. In het algemeen namelijk spelen psychische factoren een rol bij de verbetering van klachten indien een patiënt behandeld wordt. Alleen al de suggestie van een behandeling is van invloed op de resultaten van een consult. Om alle vrouwen in het experiment bloot te stellen aan die suggestie, is voor een placebo-behandeling gekozen en niet voor een wachtkamer-controlegroep. Bij die laatste groep zou namelijk alleen het effect van het natuurlijk verloop van de verzakking worden ondervangen en niet het psychologische effect van de suggestie.

Schema 3 Het quasi-experiment

T1		T2		T3	waarbij: T = tijdstip S = behandeling O = observatie, 1-3: experiment groep 4-5: controle groep Bij vergelijkbare O1 en O4, is het verschil in resultaat tussen O3 en O1 het effect van X.
O1	S	O2	S	O3	
O4				O5	

De meetmethode voor vaststelling verzakkinggraad:

Voor de vaststelling van de verzakkinggraad van de uterus zijn nauwkeurige criteria vastgelegd (zie hierover uitvoerig in § 2.4). De schaalindeling op basis van graden kan men echter meer of minder verfijnen. We kiezen in dit onderzoek voor een fijnmazige indeling van de verzakking in een 6-puntsschaal. De indeling van de verzakkinggraad (Y) is als volgt: 1 = <1° graads; 2 = 1° graads; 3 = 1° - 2e graads; 4 = < 2e graads; 5 = 2° graads; 6 = > 2e graads.

De uitvoering van de reductietechniek:

Interne hand in gynaecologische positie van Brandt volgens Stapfer (zie literatuurbespreking). Het heffen van de uterus moet volgens Stapfer op de INSPIR gebeuren, waarbij je op de EXPIR de nieuwe positie behoudt en vervolgens op de volgende INSPIR de uterus weer verder heft totdat je voelt dat de vagina je vinger weer omsluit.

De uitvoering van de placebo-behandeling:

De patiënt wordt ingelicht dat ze niets of nauwelijks iets zal voelen van de “behandeling”. De placebo-behandeling bestaat eruit dat alleen de twee interne vingers intern worden gehouden zonder contact te maken met de uterus.

In de literatuurstudie maken we niet alleen aannemelijk dat de reductietechniek een verlagend effect heeft op de verzakkinggraad van de uterus, maar ook dat de placebobehandeling geen effect heeft op de verzakkinggraad van de uterusprolaps.

De volgende stappen zijn voor respectievelijk de experimentele groep en de controlegroep in acht genomen:

Experimentele groep:

1. Men wordt geïnformeerd over de deelname aan het onderzoek;
2. Men wordt niet geïnformeerd over deelname aan de experimentele groep.
3. Eerste contact met de patiënt:
 - vragenformulier A laten invullen³
 - meten van de verzakkinggraad van de prolaps
 - behandeling met reductietechniek
4. Een periode van twee á drie weken
5. Tweede contact met de patiënt:
 - meten van de verzakkinggraad van de prolaps
 - behandeling met de reductietechniek
6. Een periode van twee á drie weken
7. Derde contact met de patiënt:
 - meten van de verzakkinggraad van de prolaps
 - behandeling met de reductietechniek
 - formulier B laten invullen⁴

Controlegroep:

1. Men wordt geïnformeerd over de deelname aan het onderzoek
2. Men wordt niet geïnformeerd over deelname aan de experimentele groep dan wel aan de controlegroep. Wel wordt uitleg gegeven over het bestaan van de twee groepen. Achteraf wordt meegedeeld in welke groep men was ingedeeld.
3. Eerste contact met de patiënt:
 - vragenformulier A laten invullen
 - meten van de verzakkinggraad van de prolaps
 - behandeling met de placebo-behandeling
4. Een periode van ongeveer 6 tot negen weken
5. Tweede contact met de patiënt:
 - meten van de verzakkinggraad van de prolaps
 - vragenformulier B laten invullen

³ Hierover meer in paragraaf 1.3.4 over de vragenlijsten.

⁴ Zie voetnoot 3.

1.3.4 Reductie manipulatie

Ch. Trédaniel heeft verschillende intravaginale technieken beschreven die met name gericht zijn op de correctie van de uterus (31). Bijvoorbeeld bij een retroversie van de uterus, zal de abdominale druk de uterus verder naar caudaal en posterior duwen. Dit geeft een compressie in het vasculaire systeem, met als gevolg een veneuze en lymfatische congestie: het gewicht van de uterus zal toenemen en een verder prolaberan van de uterus bespoedigen (2). Wij hebben gekozen voor de reductie manipulatie van de uterus en utero-vaginaal (31).

Doel van de manipulatie: elevatie van de uterus en utero-vaginaal, het verbeteren van de mobiliteit van de uterus naar craniaal en ventraal. Normalisatie van de intra-pelvische mobiliteit. Tevens zal de techniek de normale vochtcirculatie en de immuniteitsfunctie herstellen. Reflectoire invloed op de contractiele elementen in de ligamenten, de chronische mechanische overrekking van de zenuwvezels geeft een hypertonie in de vaso-motorische en musculaire systemen (2).

Uitvoering van de techniek:

Interne hand in gynaecologische positie van Brandt volgens Stapfer en Trédaniel (*fig. 1*)

De patiënt in gynaecologische positie: ruglig, kortlig met de benen licht gespreid, nuchter, de blaas leeg en de behandeltafel in 45° declive.

Wij hebben gekozen om de Touché Vaginaal (TV) uit te voeren met de index en middelvinger ter hoogte van de cervix en isthmus omdat dit een beter richting geven van de manipulatie mogelijk maakt.

Indicaties:

- verslakte ligamentuur.: prolaps uteri, ptose uterus, ptose blaas of rectum
- retracties en verklevingen.
- lage rugpijn
- dyspareunie
- doorbloedingproblemen in de onderbuik
- dysmenorree en bekkenpijn

Voorwaarden voor manipulatie:

- De interne vingers moeten de cervix kunnen toucheren
- Het abdomen moet indrukbaar zijn met de abdominale hand
- De uterus moet van vaste consistentie zijn: fysiologisch is de uterus stevig, in pathologie vaak week
- De osteopaat doet een Touché Vaginaal (TV) met de rechter index en middelvinger, de linkerhand net boven de symfyse op het abdomen
- als de uterus makkelijk naar boven kan worden geduwd, maakt dit de prognose gunstiger

Soms lukt de techniek niet: door te slappe buikspieren, het ophangstelsel, of de conditie van de uterus is het niet altijd mogelijk de positie van de uterus te verbeteren, vaak verbeter je echter wel de mobiliteit van het orgaan, met een belangrijke vermindering van de klachten van de patiënte.

Contra indicaties (2, blz. 202):

- acute inflammaties
- spiraaltje

- zwangerschap
- tumoren, behandeling met bestraling

Handelingen osteopaat

Vorbereiding:

1^e fase:

Maak de kleine manoeuvre van de algemene abdominale haemo-dynamische handgreep.

2^e fase:

Osteopaat TV rechts de abdominale wand met de linkerhand indrukken, maak kleine fricties in het abdomen links en rechts.

Manipulatie:

1^e fase:

De interne index en middelvinger zover mogelijk aan de ventrale zijde van de cervix en isthmus plaatsen. De abdominale hand drukt anterior in de richting van de vagina, de middelvinger zo dicht mogelijk in contact met de interne vingers. De externe wijs- en ringvinger bevinden zich links en rechts van de uterus en dringen dieper in om de uterus meer naar anteversie te manoeuvreren. De interne vingers behouden de uterus in anteversie en de cervix naar posterior.

2^e fase:

De linkerhand gaat verticaliseren en duwt de uterus naar craniaal tot boven het promontorium. Bij een goede techniek voel je dat de vaginale buis de interne vingers omsluit. Op dit moment stop je de verdere elevatie van de uterus.

3^e fase:

Langzaam de druk laten lossen tot de fysiologische positie is bereikt.

Het heffen van de uterus moet volgens Stapfer op de INSPIR gebeuren, waarbij je op de EXPIR de nieuwe positie behoudt en vervolgens op de volgende INSPIR de uterus weer verder heft totdat je voelt dat de vagina je vingers weer omsluit.

Reductietechniek uterus (31, 26) fig.1.

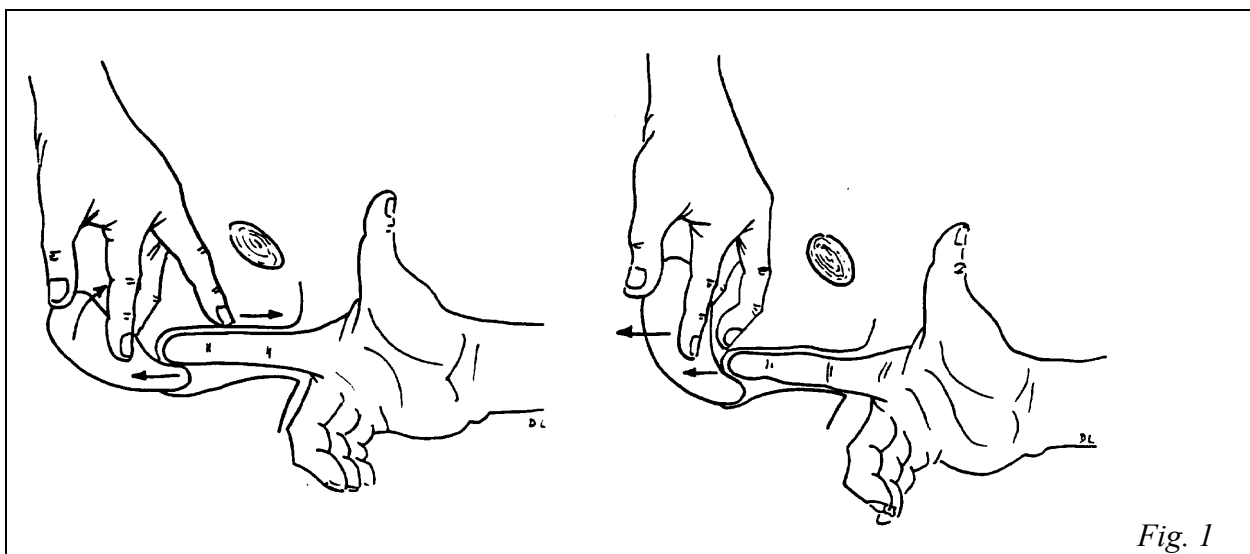


Fig. 1

Groepsindeling

Groep A:

De groep vrouwen die ons consulteerden of ingestuurd werden met een 1^e of 2^e graads prolaps van de uterus hebben wij behandeld met de reductie manipulatie uterus + utero-vaginaal.

Aan de patiënten is gevraagd of zij mee wilden werken aan een onderzoek (*bijlagen 1a en 1b, brieven aan artsen en patiënten*) en of zij hiervoor een enquêteformulier in wilden vullen. Formulier A (*bijlage 2*) bij de eerste behandeling en formulier B (*bijlage 3*) bij de derde behandeling.

De periode tussen de eerste en derde behandeling bedroeg ongeveer 6-9 weken (dit in verband met de menstruatie periodes).

Groep B:

De groep patiënten met de placebo behandeling: de controle groep

De controle groep, waarbij alleen de graad van de prolaps wordt vastgesteld en de patiënt wordt ingelicht dat ze niets of nauwelijks iets zullen voelen van de "behandeling" = placebo behandeling. In deze groep hebben wij alleen de twee interne vingers intern gehouden zonder contact te maken met de uterus.

Het evalueren na een periode van 6-9 weken houdt een korte termijn effect in, maar wij kunnen hiermee goed onderzoeken of een interne reductie techniek van de uterus zinvol is of niet. Hierbij moeten wij bedenken dat binnen een normale osteopathische behandeling veel meer aspecten aan de orde komen waarbij in onze onderzoeksgroep bijvoorbeeld de verbetering van het ondersteuningssysteem, de bekkenbodem, en de eventuele congestie van het kleine bekken, zeker aandacht en behandeling behoeven (zie bijlage bekkenbodem oefeningen volgens Kegel (5)(*bijlage 4*) en de decongestie oefeningen van Stapfer (29)(*bijlage 5*)).

Het evalueren van de onderzoeksgroep over 1-2 jaar zou mogelijk een langere termijn effect aan het licht kunnen brengen.

1.3.5 Vragenlijsten

Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden is een experiment de beste methode, maar om de tweede onderzoeksvraag te beantwoorden: "*Welke klachten hangen samen met een 1ste en 2e graads uterusprolaps?*" zijn andere gegevens nodig. Omdat dezelfde klachten door meerdere aandoeningen kunnen worden veroorzaakt, wordt bij deze tweede onderzoeksvraag de nadruk gelegd op de **samenhang** van een 1ste en 2e graads uterusprolaps en niet op de **causaliteit**. Voor causaliteit moet een directe relatie tussen de prolaps en de klacht bewezen worden door middel van een experiment, terwijl voor samenhang het frequent optreden van bepaalde klachten genoeg is. Een 1ste of 2e graads prolaps *kan* maar *hoeft* namelijk niet perse gepaard te gaan met bepaalde klachten, wat het bewijzen van causaliteit tot een ingewikkelde exercitie maakt.

Door middel van vragenlijsten proberen we te achterhalen welke klachten de vrouwen in de onderzoeksgroepen hebben. Via formulier A (zie bijlage 2) worden naast klachten ook achtergrondkenmerken van de vrouwen opgenomen. Dat levert belangrijke informatie op voor onderzoeksvraag 4a: *"Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps vast te stellen welke vrouwen een verhoogd risico op een uterusprolaps hebben? Zo ja, welke kenmerken heeft de risicogroep?"* en voor onderzoeksvraag 4b: *"Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps vast te stellen bij welke vrouwen een behandeling met de reductie manipulatie uterus en uterovaginaal meer succesvol is en bij welke vrouwen die techniek vrouwen minder succesvol is? Zo ja, welke kenmerken hebben de vrouwen met respectievelijk de meer en de minder succesvolle resultaten van de behandeling?"* Vraag 4a is echter alleen te beantwoorden via een afzonderlijk experiment, waarin vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps en vrouwen zonder uterusprolaps worden vergeleken op hun achtergrondkenmerken. Omdat in dit onderzoek alleen is gekozen voor een experiment met vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps, moet de vraag worden geherformuleerd in onderzoeksvraag 4a_a⁵: *Is op basis van de onderzoekspopulatie aan te geven welke kenmerken vrouwen met een 1ste of 2e graads uterusprolaps hebben? Zo ja, welke kenmerken zijn dat?* Vraag 4a_a kan afdoende worden beantwoord met de antwoorden op vragenformulier A. Onderzoeksvraag 4b kan worden beantwoord door een combinatie van de resultaten van het experiment en de antwoorden op vragenformulier A, waarmee de grootte van het effect aan achtergrondkenmerken worden gekoppeld.

Voor de beantwoording van onderzoeksvraag 3a: *"Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat de onder vraag 1 vastgestelde klachten verminderen of verdwijnen?"*

en van onderzoeksvraag 3b: *"Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat aanwezige lage rugklachten verminderen of verdwijnen?"* is aanvullende informatie nodig. In het basisexperiment zoals beschreven in paragraaf 1.3.1 tot en met 1.3.3 zijn geen aparte metingen verricht om het effect op diverse samenhangende klachten te onderzoeken. Er is in dit onderzoek gekozen voor een retrospectieve meting door middel van een oordeel van de vrouwen over de ernst van hun klachten ten opzichte van het eerste contact vóór de eerste behandeling. De vrouwen wordt dus achteraf door middel van formulier B (zie bijlage 3) gevraagd met hoeveel procent hun klachten, die zij eerder op formulier A kunnen aangeven, zijn verslechterd of verbeterd. Dit kunnen zij aangeven op een 11-punts schaal van -5 tot en met +5, waarbij -5 een verslechtering van 80%-100% weergeeft, +2 een verbetering van 20%-40% weergeeft, 0 geen verandering weergeeft, etc.. Het nadeel van deze aanpak is dat de vrouwen met de ervaringen van het moment een oordeel moeten geven van de situatie 6 tot 9 weken geleden. Afhankelijk van de resultaten van de behandeling kunnen die inschattingen worden overdreven of worden afgezwakt. Om dit effect deels te onderzoeken

⁵ In eerste instantie is vraag 4a zoals in paragraaf 1.2 geformuleerd, omdat die vraag logisch voortvloeit uit de gestelde doelen van het onderzoek. De nieuwe vraag 4a-alternatief (4a_a) vloeit voort uit beperkingen van het onderzoeksmateriaal.

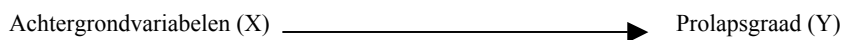
zal een vergelijking worden gemaakt tussen de ervaringen van de vrouwen in de experimentele groep en de vrouwen in de controlegroep.

1.4 Model en variabelen

Het experiment en de bijbehorende vragenlijsten leveren een veelheid aan variabelen op. In deze paragraaf zetten we op een rij welke variabelen wat meten en hoe de relatie tussen de verschillende variabelen is. Achtereenvolgens is sprake van achtergrondvariabelen, afgeleide variabelen, effectvariabelen en interveniërende variabelen. De paragraaf wordt besloten met een overzicht van het model dat ten grondslag ligt aan het dit onderzoek.

Achtergrondvariabelen:

Met achtergrondvariabelen worden variabelen bedoeld die gemeten worden met vraag 1, en de vragen 4 tot en met 10 van formulier A. Bij de verslaglegging van het experiment worden de experimentele groep en de controlegroep op deze variabelen met elkaar vergeleken (zie ook schema 3, waarin O1 en O4 vergelijkbaar moeten zijn om het effect te kunnen uitrekenen). De achtergrondvariabelen kunnen oorzaken van een uterusprolaps herbergen en geven daardoor relevante informatie voor de vragen 4a_a en 4b. De relatie tussen de achtergrondvariabelen (X) en de prolapsgraad (Y) kan als volgt worden weergegeven:



Afgeleide variabelen:

Met afgeleide variabelen worden de variabelen bedoeld die ten gevolge van een 1ste of 2e graads uterusprolaps optreden: de lasten en de klachten. De lasten en klachten worden gemeten met de vragen 2 en 3 van vragenformulier A. Hoewel de klachten technisch gescheiden zijn van de verzakking, vormt de verzakking samen met de afgeleide variabelen het ziektebeeld van een patiënt. Bij de beschrijving van de onderzoeksgroepen moeten de klachten worden geïnventariseerd en de klachten van de experimentele groep en de controlegroep moeten met elkaar worden vergeleken in verband met de benodigde vergelijkbare uitgangssituaties. De relatie tussen de prolapsgraad (Y) en de afgeleide variabelen (Z) kan als volgt worden weergegeven:



Effectvariabelen:

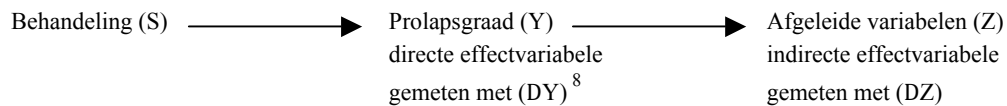
De directe effectvariabelen zijn de variabelen die het verschil in uterusprolapsgraad weergeven na de behandelingen (zie ook schema 3, het verschil in resultaat tussen O3 en O1).

Er zijn drie directe effectvariabelen: het verschil tussen O2 en O1⁶, het verschil tussen O3 en O2 en het verschil tussen O3 en O1. Deze verschillen moeten nog verdisconteerd worden met het verschil tussen O5 en O4, waarmee het uiteindelijke effect als volgt kan worden weergegeven:

$$(O3 - O1) - (O5 - O4)^7$$

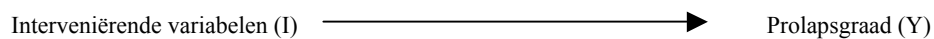
Indirecte effectvariabelen zijn de variabelen die de verbetering of verslechtering weergeven op tijdstip T3 ten aanzien van de afgeleide variabelen op T1. De indirecte effectvariabelen worden gemeten met de vragen 2 en 3 van vragenformulier B. Omdat we ook geïnteresseerd zijn in de effecten van de reductietechniek op de afgeleide variabelen, in het bijzonder op de lage rugklachten, geven de deelnemende patiënten op retrospectieve wijze een cijfer aan de betreffende verbetering of verslechtering.

De relatie tussen de prolapsgraad (Y) en de behandeling (S) is als volgt:



Interveniërende variabelen:

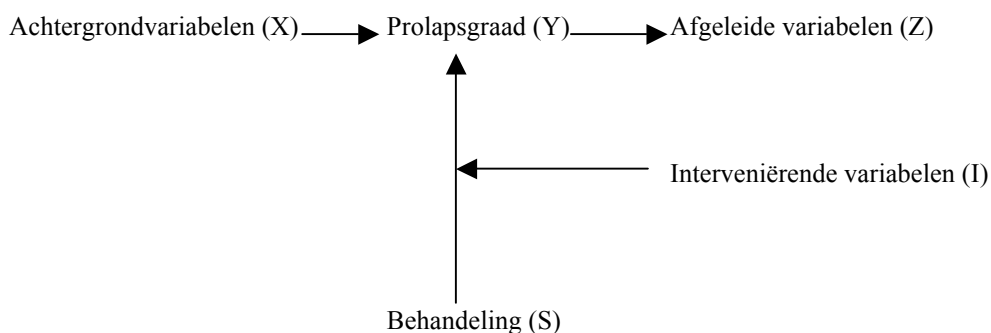
Interveniërende variabelen zijn variabelen die het effect van de behandeling (S) op de prolapsgraad (Y) beïnvloeden. Er kunnen intervensiërende variabelen zijn die zonder de behandeling (S) ook een lagere verzakkinggraad tot gevolg hebben: deze variabelen proberen we uit te sluiten door middel van de controlegroep (zie schema 1, situatie 3). Er kunnen ook omstandigheden zijn die het effect van de behandeling te niet doen of verminderen. Bij de vergelijking van vrouwen bij wie de reductietechniek wel en bij wie de techniek niet werkt worden daarom mogelijke factoren, mits gemeten met de achtergrondkenmerken in vragenformulier A, opgespoord. Theoretisch gezien is er een onbegrensd aantal intervensiërende variabelen mogelijk, die voor het overgrote deel niet in het experiment meegenomen kunnen worden. Indien er aanwijzingen zijn voor intervensiërende variabelen, dan is nader onderzoek naar dergelijke variabelen vereist. De relatie tussen de intervensiërende variabelen (I) en de prolapsgraad (Y) is als volgt weer te geven:



Het totale analysemodel ziet er schematisch als volgt uit:

⁶ O1 tot en met O3 zijn waarnemingen bij de experimentele groep, waarbij O1: waarneming 1, voor de eerste behandeling; O2: waarneming 2, voor de tweede behandeling; O3: waarneming 3, de laatste waarneming; Voor de controlegroep gelden twee waarnemingen, namelijk O4: waarneming 1, voor de eerste placebobehandeling en O5: waarneming twee, de laatste waarneming.

⁷ Dit geldt indien O1 en O4 vergelijkbaar zijn.



1.5 Analysetechnieken

Voor de beschrijving van de achtergrondvariabelen en de afgeleide variabelen zullen we rechte tellingen hanteren door middel van frequentietabellen.

Voor de vergelijking tussen controlegroep en experimentele groep met betrekking tot achtergrondvariabelen en afgeleide variabelen zullen we t-toetsen toepassen; met de t-toets kunnen significante populatieverschillen worden opgespoord.

Voor de relatie tussen prolapsgraad (Y) en afgeleide variabelen (Z) zullen we correlatieanalyses uitvoeren en voor het effect van de reductietechniek (S) op de verzakkinggraad (Y) en op de afgeleide variabelen (Z) zullen we regressieanalyses uitvoeren. Het gaat in totaal om 60 afgeleide variabelen, 60 indirecte effectvariabelen, ruim 20 achtergrondvariabelen en een directe effectvariabele.

Voor de analyse van mogelijke risicofactoren en van mogelijke belemmeringen van de reductietechniek zullen kruistabellen worden geanalyseerd.

⁸ De griekse letter d, $D = [\text{delta}]$, betekent verschil.

2 Literatuur studie

2.0 Inleiding

Centraal in deze literatuurstudie staat het optreden van lage rugklachten bij problemen in het kleine bekken.

Verder hebben wij ervoor gekozen een inventarisatie te maken van de verschillende gradaties, de oorzaken en behandelmethoden bij de uterusprolaps. Dit om deze naast de door ons gevonden gegevens uit de analyse te plaatsen. Om één en ander duidelijk te maken hebben we de verschillende theorieën die we hebben gevonden over het ontstaan van deze aandoening naast elkaar gezet. Onze opzet is geweest om een overzicht te geven aangevuld met uitleg, zonder te veel kritisch commentaar. We hebben onderzocht welke conservatieve behandelmethoden worden toegepast bij welke graad van uterusprolaps.

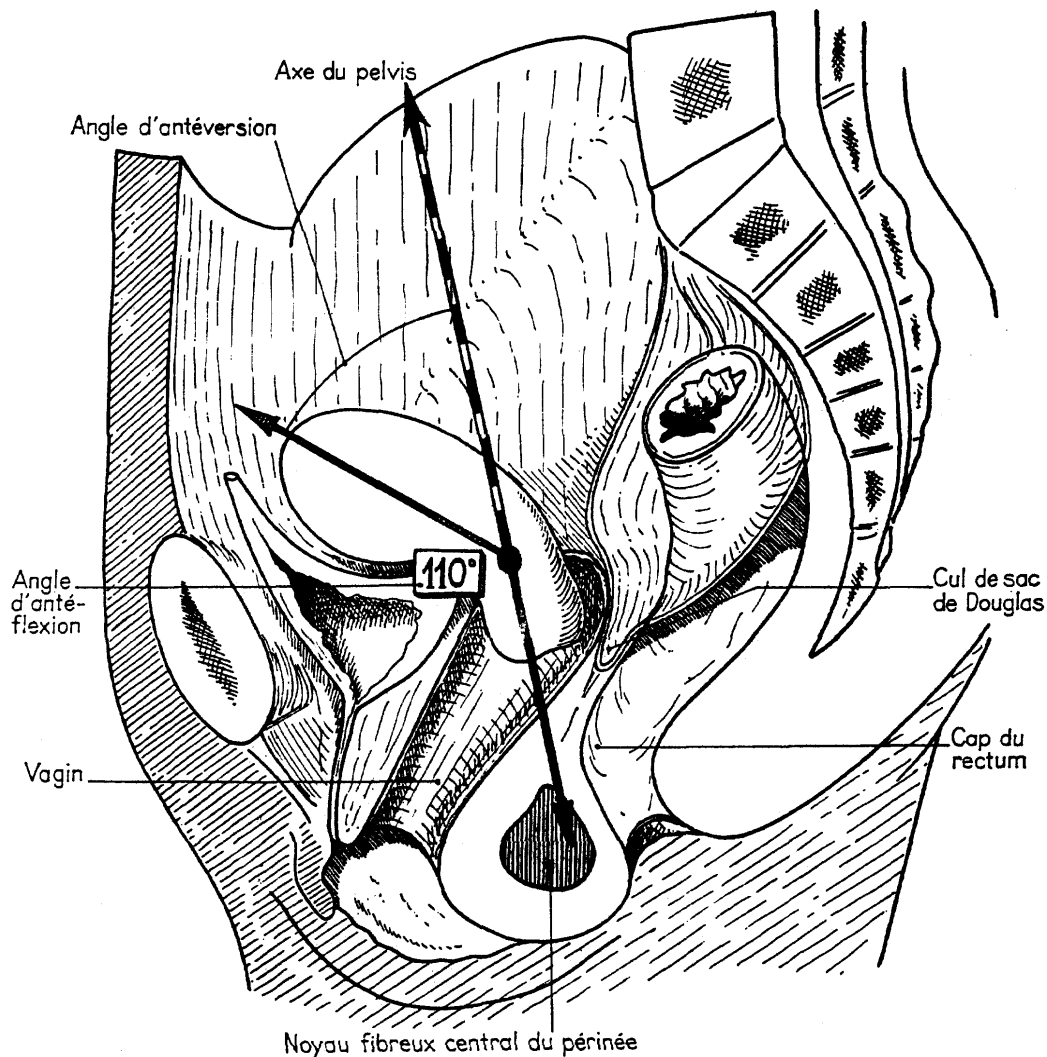
Het voert te ver voor dit onderzoek om de conservatieve behandelmethoden en de gevonden oorzaken te evalueren, we kunnen ze wel naast onze resultaten plaatsen en daarmee vergelijken.

Om ons experiment theoretisch te onderbouwen hebben we waar nodig in deze literatuurstudie ook een beschrijving gedaan van de anatomie die van belang is voor ons experiment en voor een beter begrip van de tekst.

2.1 Normale positie uterus (fig. 2)

Correcte positie: wordt bepaald door het centrale punt, t.h.v. de isthmus van de uterus: het stuk tussen corpus en hals uterus en is gelegen op de hoogte van de aanhechting van het utero-sacrale ligament (2, blz. 146,158).

- op de isthmus komt ook het laagste deel van lig.latum
- de correcte positie ligt op het kruispunt van 4 lijnen:
 1. de mediaanlijn, wat ventraal van de lijn die beide spinae verbindt
 2. de as die coccyx met de navel verbindt
 3. as pubis symfyse- coccyx/sacrum
 4. as van de vagina



Standen van de uterus (*fig.2*)

Osteopatische visie:

Een goed functioneren van het gynaecologische gebied heeft een goede invloed op het functioneren van het hele lichaam.

De positie van de uterus is een oorzaak of gevolg van diverse mogelijke pathologiën, met als gevolg veranderingen in de motiliteit en de mobiliteit van het orgaan. Een gefixeerd orgaan trekt andere organen naar zich toe, chronische mechanische spanning doet zachte weefsels haar elasticiteit verliezen (2, blz.171) Een kanteling van de uterus geeft een torsie in het lig.latum: door zijn fixatie aan beide zijden van het bekken ontstaat hierdoor een afklemming van de doorbloeding.

Voorbeeld: een uterus in retroflexie, geeft adhesies met dorsaal gelegen structuren (18). Iedere beweging die de persoon maakt geeft een bewegen van de uterus op gewijzigde assen. Het letsel in de retroflexie geeft een compressie van het vasculaire systeem, de uterus wordt oedemateus en zwaar en zal geleidelijk het ophangstelsel zwaarder belasten.

Stase van het veneuze bloed, geeft een voortdurende congestie van de uterus, de afstand tussen uterus en rectum is hierbij verkleind: dit geeft een mechanische constipatie. Wanneer het rectum zich langzaam volledig vult geeft dit een blokkade van het hele systeem (2, blz. 154). Onder normale omstandigheden is de zwelling voor de mensis \pm 20-30%, de veneuze

zwellings veroorzaakt een congestie van de uterus en de aneuen: dit voel je bij palpatie van de wand van de baarmoedermond.

Voorbeeld: de status na een ovaritis: druk op de pedikel, de veneuze plexus die de arteriën omhuld wordt ingeklemd. Tussen het ovarium en de m.piriformis loopt de n.obturatorius. Op de lange termijn kan dit een entrapment neuropathie van de n.pudendus veroorzaken (28, fig.10).

Voorbeeld: een coccygeale restrictie ten gevolge van een bevalling, of een direkt trauma. Bij de manipulatie van de uterus zal dan ook het os coccyx behandeld moeten worden (2, blz 220, 22).

De reductie techniek geeft een normalisatie van de intra-pelvische mobiliteit, verbetert de vochtregulatie en normaliseert het vasculaire systeem. Met onze effectstudie tonen wij aan dat behalve de verbetering van de mobiliteit van de uterus, ook de positie van de uterus verbetert door de reductie manipulatie uterus en uterovaginaal.

2.2 Pathologische posities uterus:

Algemeen:

- pathologie door wijzigingen van de diverse assen (18)

1. *as corpus uterus: flexie*

- bepaal je ten opzichte van het collum: hoek a is normaal 100-120°:
- als de abdominale druk toeneemt neigt de hoek tot sluiten
- lege blaas geeft een trek naar caudaal: hoek sluit
- flexio: alle afwijkingen van de hoek van het corpus

2. *as collum uteri: versie*

- ten opzichte van de vagina: hoek b is normaal 90-110°, open naar ventraal
- versio: alle afwijkingen van de hoek van het collum, de hals

Posities uterus:

1. *anteropositie uterus:*

- centrale punt gelegen voor de lijn umbilicum - coccyx

2. *retropositie uterus:*

- isthmus achter lijn umbilicum - coccyx

3. *prolaps uterus:*

- isthmus onder lijn navel - coccyx

4. *lateropositie uterus:*

- isthmus niet gelegen op de mediaan lijn

Posterior afwijkingen:

- bij vaginaal touche palpeert de ander hand op de buik, als de index omhoog duwt moet je de uterus kunnen voelen: zoniet: dan suspect op een posterior letsel

1. *retroflexie:*

- hoek corpus (a) is vergroot: licht tot sterk: 1° tot 3° graad
- hoek collum (b) is ongewijzigd

2. retroversie:

- collum hoek is vergroot: ook hier 3 graderingen
- corpushoek niet veranderd

- combinaties zijn mogelijk:

voorbeeld; grote retroflexie met een kleine retroversie:

de uterus ligt in dit geval bijna in het verlengde van de vagina: prolaps

voorbeeld; complete retroflexie en retroversie: beton buik: uterus ligt op sacrum
vaak circulatie problemen in de benen, ook psychische problemen

- zware benen, veneuze problemen van de onderbenen als varices en haemorrhoiden

Anterior afwijkingen:

- zelden afwijkingen van de uterus naar anterior

1. anteflexie:

- corpus hoek verkleint, versie hoek normaal

2. anteversie:

- collum hoek verkleint, corpus hoek gelijk
- combinaties zijn mogelijk, zeer zelden
- ligament tussen blaas en uterus is slap, meer een fascia
lig. utero-sacrale is het stevigste dorsale ligament: verhindert voorover kiepen uterus

Laterale afwijkingen:

- zeer zelden: vaak t.g.v. tumoren: niet voor osteopathie (*zie bijlage 9*)
- een minimale afwijking naar lateraal kan wel optreden door bv. de vullingsgraad van het sigmoid: duwt de hals wat naar rechts

1. lateroflexie:

- ruimte innemend proces erboven duwt uterus naar caudaal en lateraal
- de cervix blijft meestal op haar plaats.

2. lateroversie:

- de cervix beweegt naar de heterolaterale zijde.

2.3 Etiologie Pelvic Prolaps

Een van de belangrijkste oorzaken voor het ontstaan van een Pelvic prolaps is het doormaken van een zwangerschap en baring. Het optreden van lage rugpijn tijdens zwangerschap is ongeveer 50% (10). Meestal treedt het op vanaf de 6^e maand van de zwangerschap tot 6 maanden postpartum. Diverse biomechanische en fysiologische veranderingen tijdens de zwangerschap dragen bij aan deze lage rugpijn. De abdominale spieren van de vrouw worden gerekt, de tonus verminderd. Tijdens de zwangerschap is de productie van het hormoon relaxine een factor 10 hoger, wat de laxiteit van de gewrichten versterkt. Dit maakt het mogelijk dat het kleine bekken de steeds groter wordende uterus kan accommoderen, het verzwakt echter ook de mogelijkheid tot het opvangen van krachten die inwerken op de

lumbale wervelkolom en het bekken. In het bekken is de hypermobiliteit het sterkst aanwezig in de symfysis en de SI gewrichten.

Na 10 tot 12 weken zwangerschap komt de uterus boven het kleine bekken en beweegt naar anterior en craniaal. Studies hebben aangetoond dat de lordose gelijk blijft tot slechts weinig toeneemt (10). De hele wervelkolom beweegt naar een meer posterior positie, het lichaamszwaartepunt beweegt naar posterior en caudaal.

In de 38^e tot 42^e week van de zwangerschap is de productie van relaxine maximaal. De hypermobiliteit is bij multipare vrouwen meer uitgesproken dan bij nullipare. Met name de anterior en posterior ligamenten van de lumbale wervelkolom worden laxer. De symfysis pubis verbreed gedurende de zwangerschap van 0,5 tot 1,2 cm, wat de kans op een kanteling van een ilium vergroot. Ook de mobiliteit van de SI gewrichten kan tijdens de zwangerschap sterk toenemen. Deze beweging kan sacroiliacale pijnen veroorzaken (10).

Een andere verandering tijdens de zwangerschap is de vocht retentie, welke kan leiden tot een vergroting van het bloedvolume en een extracellulaire vochtretentie. Tegelijkertijd geeft de groeiende uterus een compressie van de v.cava inferior en de aorta, met name in ruglig. Dit geeft een collaterale bloedstroom in de ascenderende lumbale venen, de vertebrale veneuze plexus, de paraspinale venen en het azygos systeem. In de avond als de patiënte ligt wordt dit nog verder versterkt door vocht uit de extracellulaire ruimten. Dit kan een veneuze stase geven in de collaterale neurovasculaire structuren en aldus resulteren in rugpijn (10, 3 en 2).

Viscerale pijn:

Viscerale pijn van organen als uterus, blaas en ovaria zijn slecht gelokaliseerd. Echte viscerale pijn is diffuus, diep en gaat vaak samen met andere autonome reflex responsen als misselijkheid en angst. De sensorische innervatie van uterus, ovaria, blaas, uretra en colon zijn gelijk.

Somatische pijn:

Somatische pijnen van huidstructuren, fascia, of spieren (de externe genitalia, anus, uretra en perineale peritoneum) zijn duidelijk gelokaliseerd, doordat deze gebieden sterk zijn voorzien van sensorische zenuwen (35).

Referred pain:

Referred pain is redelijk goed gelokaliseerd en oppervlakkig, wordt aangetroffen in het dermatoom dat de geïrriteerde viscera innerveert.

Pelvic prolaps (inclusief cystocele, rectocele, enterocele, uterus en blaasprolaps) is in het algemeen een zwakte of beschadiging van het ondersteunings- en ophangstelsel van het kleine bekken (8, 7, 3 en 2).

Malpas (12) beschreef al in 1955, in zijn monografie over genitale prolaps, dat baringskanaal letsel door overdilatie en weefselruptuur als een van de belangrijkste oorzaken van utero-vaginale prolaps moet worden gezien. In die tijd werd de baring met name verantwoordelijk geacht voor schade aan het distale deel van de vagina, met als gevolg de gapinge introitus en eversiecelles van de vagina voor- en achterwand. Pas eind jaren tachtig ontstond er ook aandacht voor andere problemen als gevolg van zwangerschap en baring, zoals de uterusprolaps en urine-incontinentie. Pas sinds kort wordt er ook aandacht besteed aan het feit dat de baring negatieve gevolgen kan hebben voor het achterste compartiment, met als gevolg flatus- en faecale incontinentie; waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit, dat hier bij controle na de bevalling niet naar gevraagd wordt door verloskundige en gynaecoloog. En waarschijnlijk wordt deze onbekendheid ook veroorzaakt door gene bij de vrouw, die dit

probleem niet makkelijk zelf aan de orde zal stellen, als hier niet expliciet naar gevraagd wordt.

De meest voorkomende oorzaken zijn het baren van een kind (grote baby's, langdurige bevallingen, bevalling met o.a. forceps of vacuüm extractie) en de uterus-extirpatie. Andere oorzaken zijn langdurige fysieke inspanning, postmenopausale atrofie (het verminderen van de oestrogeenspiegel geeft een verzwakking van de bekkendodem) en defecten in de fasciestructuren. Alle pelvic prolaps condities en hypermobiliteit van de uretra zijn het resultaat van een relaxatie van de bekkenbododem. De patho-fysiologie hiervan is vaak terug te voeren naar multi-para's, spierslakte gekoppeld aan hogere leeftijd, overgewicht, chronische constipatie, hormonale insufficiëntie, neurologische zwakte van de bekkenbodemspieren, langdurige fysieke inspanning en fascia defecten. De pelvic prolaps kan echter ook voorkomen bij jonge in-actieve vrouwen die nog geen kind hebben gehad (7).

Zwangere vrouwen met striae op de onderbuik blijken een grotere kans op scheuring van perineaal en vaginaal weefsel te hebben bij een vaginale bevalling dan vrouwen zonder striae gravidarum (33). De huidelasticiteit is bij de laatste beter. Episiotomie blijkt preventief te werken op het ontstaan van spontane inscheuringen tijdens de bevalling. Dit onderzoek heeft tevens aangetoond dat de episiotomie de perineale pijn vermindert, de kracht van de bekkenbodemspier op lange termijn verbetert en de seksuele disfunctie vermindert. Bij zwangere vrouwen met striae gravidarum zou dus het toepassen van een episiotomie tijdens de baring sterk geïndiceerd zijn.

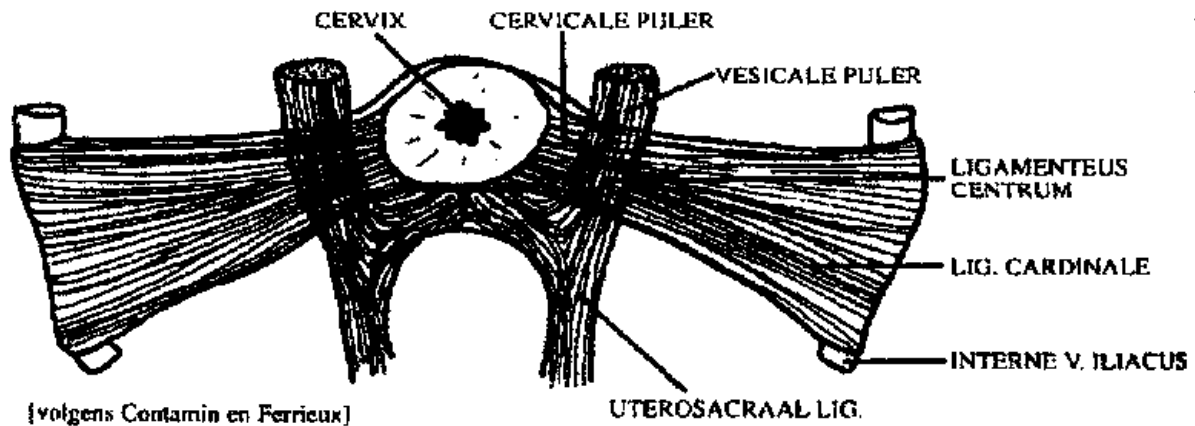
De keizersnede als methode voor een bevalling blijkt slechts zeer weinig het risico te verminderen op het ontstaan van bekkenbodem dysfuncties vergeleken met een vaginale bevalling (24). De vrouwen die willen bevallen met een keizersnede om toekomstige problemen te voorkomen hebben hierin dus geen gelijk. Dit onderzoek toont de volgende prevalentie van bekkenbodem dysfuncties:

- nullipare vrouwen: hier hebben 12,4% bekkenbodem dysfunctie
- vrouwen bevallen met keizersnede: 43% met dysfuncties
- vaginale bevalling: 58% met dysfuncties
- bevalling met instrumenten als forceps en vacuümextractie: 64% met dysfuncties

Operatief herstel van een stress incontinentie vergroot de kans op het ontstaan van een uterusprolaps (1). De diverse technieken die hier worden toegepast veranderen de as van de vagina, deze veranderde vector van krachten die inwerken op de verzwakte en beschadigde endopelvische fascia kan leiden tot een uterusprolaps(3, 2). Om dit risico te verminderen fixeert men de hechtingen die nodig zijn bij bv. de sling operatie direct aan bot, het os pubis: bij bewegen van de patiënte geeft dit minder kans op letsels van de fascia door de hechtingen. Patiënten hebben postoperatief minder pijn vergeleken met de rectus fascia fixatie (1). Ook kan men nog nauwkeuriger de mate van de ophanging instellen.

Congenitale oorzaak pelvic prolaps: abnormaal collageen metabolisme kan een predispositie betekenen voor een pelvic prolaps.

Vagina prolaps na een hysterectomy: De kans op het ontstaan van een vaginale prolaps na een hysterectomy is bij een vaginale operatie 5 maal zo groot als bij een abdominale verwijdering (28). Het belangrijkste ophangsyteem van de vagina bestaat uit de cardinale ligamenten (2 blz.162, 25 p.349) (*bijlage 6*) en de uterosacrale ligamenten, samen met de endopelvische fascia. (*fig. 2a*)



Ligamenta cardinale

Ligamenta cardinale (fig. 2a)

De uterus kan als een hoeksteen worden beschouwd, die als zij wordt verwijderd, tot gevolg heeft dat het centrum van de vaginale boog (vault) inklappt van anterior naar posterior. Na de hysterectomy zijn de enig overblijvende ophangsystemen fibers van het paracolpium, die verticaal insereren op het bovenste eenderde deel van de vagina. Deze liggen in de intra-abdominale ruimte, bij een vergroting van de intra-abdominale druk neemt ook de compressie toe van de vagina tegen de levator plaat. Verzwakking van de overblijvende vagina ophangstructuren zijn waarschijnlijk de belangrijkste etiologische factoren in het ontstaan van de vault prolaps. Het collageen verzwakt op hogere leeftijd en de uterusprolaps is dan vaak het gevolg van een intrinsieke verzwakking van het collageen.

2.4 Gradaties Uterusprolaps

Meest gebruikte classificatie is de onderverdeling in 3 graden van prolaps (7,14,17,e.a.):

- 1^o graads prolaps: uterus zakt een klein stuk in de vagina, maar blijft ruim boven de introïtus (de vaginale opening).
- 2^o graads prolaps: de cervix is nog verder, bijna tot tegen de introïtus aan, de vagina ingezakt.
- 3^o graads prolaps: een deel van de cervix komt buiten de introïtus

De aanbevolen parameters voor het meten van de mate van prolaps voor bekken organen zijn vastgesteld door de International Continence Society (17,6), de Pelvic Organ Prolapse Quantitation (POPQ). Hierbij wordt de vagina met letteraanduidingen onderverdeeld. R.J.Scotti ea.(27)(**fig. 3**) hebben een conceptmodel ontworpen voor het karakteriseren en graderen van pelvic floor defecten. Dit model is gebruiksvriendelijker en makkelijker toe te passen. Het zou diverse voordelen bieden boven het POPQ model, waaronder:

- het gebruikt bekende anatomische meetpunten in plaats van een letteraanduiding
- het maakt ook mogelijk laterale defecten te graderen
- het kan zowel in stand als in ruglig worden uitgevoerd
- ook urethrale hypermobiliteit zit in dit rapport schema
- het meet ook de lengte van de cervix, en de perineale descensus
- het lijkt voldoende op het POPQ model om het hiermee te integreren

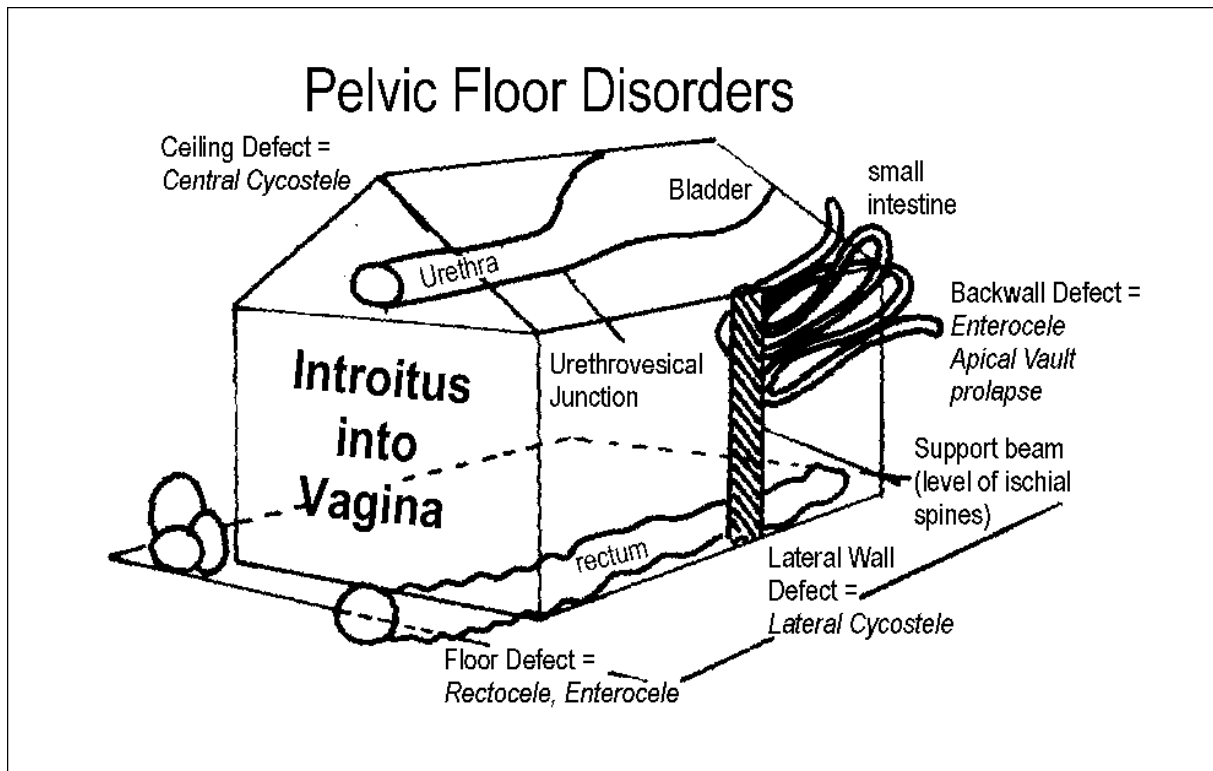


fig. 3 Conceptual model of pelvic floor defects.

Men hanteert in dit concept model het idee van een driedimensionale kubus waar 1 wand van ontbreekt: de introitus. Deze kubus kan door patiënten worden waargenomen als een drielagen structuur. De compartimenten zijn als volgt te karakteriseren: de vloer (posterior wand), het plafond (anterior wand), de apex (achterwand), de zijwanden (laterale wanden). De blaas ligt dan boven het plafond, het rectum onder de vloer, de darmen achter de apex (zie tekening).

In het onderzoek palpeert men de gradatie van de prolaps en de overblijvende lengte van de niet geprolabeerde vagina. Men evalueert eventuele bulgings. Het is belangrijk de maximale prolaps te provoceren door de patiënte te laten persen en de test in stand te herhalen.

De laterale wanden worden geëvalueerd door een palpatietechniek met twee gekruiste index vingers.

Het niveau van de prolaps voor ieder compartiment (anterior, posterior en lateraal) wordt bepaald door de relatie met de spinae ischiadica, de urethrovesicale verbinding en de introitus. Hierbij wordt de vagina in drie zones verdeeld, van ieder ongeveer 3 cm, het onderste, middelste en bovenste eenderde deel van de vagina. Scotti ea. komen tot een indeling in gradatie van prolaps die gelijk is als boven omschreven, echter zij beschrijven nog een 4^e graads prolaps gelijk aan Friedman and Little (14):

- 4^e graads prolaps: een complete prolaps van de uterus en de vagina: een complete eversion (fig. 4)

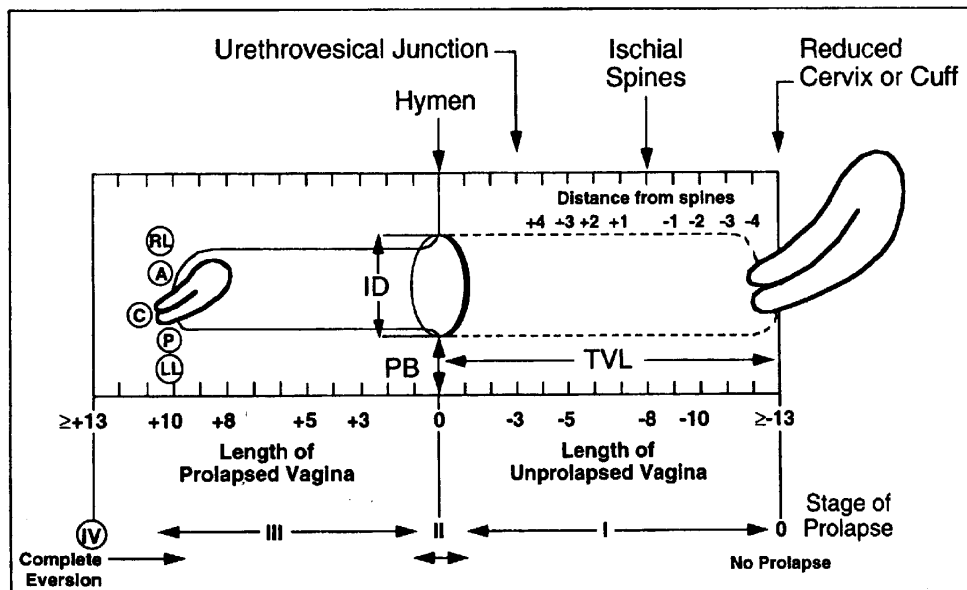


fig. 4

In de VS is de uterusprolaps in 16 % de indicatie voor de hysterectomy (30). Bij de meer dan 150.000 hysterectomy operaties die in de VS per jaar worden uitgevoerd is de belangrijkste indicatie de menorrhagie, echter ook extreme lage rug- en bekken pijn is een veel voorkomende indicatie tot hysterectomie (32).

Barral (2, blz.163, 164) onderscheidt voor de 1^e graads prolaps nog een fase: de initiële fase, de ptosis. De ptosis is geringer in zijn symptomatologie en hierdoor moeilijk te diagnosticeren. Ze kan verschillen afhankelijk van het moment van de dag, de algemene toestand of de fase van de menstruatie cyclus.

De ptosis is een lichte relaxatie van de ophangstructuren van de uterus, die haar algemene vorm nog behoudt. De uterus en cervix/isthmus regio bewegen naar onderen in de bekken caviteit en verliezen hun normale naburige relaties met de omliggende organen. De cervix beweegt onder het transversale vlak dat door het sacro- coccygeale gewricht gaat. Bij een prolaps dringt de cervix//isthmus regio in de vagina (2, blz.195).

Musculus levator ani

De meeste onderzoekers zien als belangrijkste ondersteuning van de kleine bekken organen de m.levator ani (7, 28, e.a.). In de normale toestand zou de m.levator ani de bekkenbodem afgesloten houden, zodat de pelvische- en abdominale viscera hierop kunnen rusten. Dit zou de spanning in de ondersteunende fascia's en ligamenten belangrijk verminderen. De opening voor de vagina en uretra is de urogenitale hiatus, het rectum gaat door de hiatus rectalis (7). De bekkenbodemspieren ondersteunen dus het grootste deel van het gewicht van de pelvische viscera, de ligamenten en de retinacula, collagene en elastische bindweefselbundels die ook gladde spieren bevatten. Ze stabiliseren deze structuren in hun positie. Als de m.levator vermindert in functie zal er een te grote rek op de relatief zwakke ophanging gaan optreden. Wanneer dit langer bestaat zullen de blaas, uterus of het rectum kunnen gaan prolabereren door de vagina.

A. Shafik heeft in een onderzoek aangetoond dat de m.levator ani naast bekkenbodemspier nog diverse andere functies heeft (28):

- bij contractie helpt het de evacuatie van urine en faeces

- bij geslachtsgemeenschap geeft contractie van de m.levator ani een verwijding van het bovenste deel van de vagina, een heffen van de uterus en een strekken van de vagina
- subluxatie en zakken van de m.levator ani geeft het levator dysfunctie syndroom, wat zich kan presenteren als een canalis pudendis syndroom

De m.levator ani bestaat uit de m.pubococcygeus en de m.ilioococcygeus (deze is vaak rudimentair). De m.puborectalis behoort niet tot de levator ani: de innervatie en functie verschillen. De m.levator ani is een dilatator van de intrahiatale organen, de m.puborectalis is een constrictor. De m.pubococcygeus is trechtervormig, het transversale deel, de levator plaat loopt van pubis en fascia obturatoria naar die aan de andere zijde. Op hoogte van uretra en rectum buigt hij scherp naar caudaal, vormt hier een verticale ophang sling (**fig 5,6**). De gevormde ovale structuur, het ligament hiatalis bevat de uretra-, vagina- en rectum openingen.

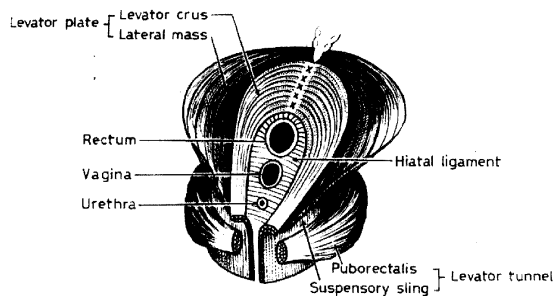
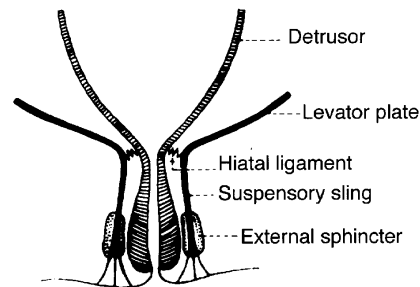


Fig. 5 Diagram illustrating the levator tunnel



*Fig. 6 Levator ani muscle and hiatal ligament
From Shafik*

De laterale bundels van de levator plaat hebben als belangrijke functie het ondersteunen van de viscera, bij contractie gaan ze samen met m.ilioococcygeus naar craniaal.

Het mediale deel bevat twee bundels, de twee crura. Bij de evacuatie van urine of faeces contraheert de levator ani: de levator plaat spant de structuur naar de zijwanden van het bekken en trekt het omhoog, de ophang sling fixeert de uretra, vagina en de anus in het horizontale plan. Deze structuren worden dus constant bloot gesteld aan intra-abdominale drukvariaties tengevolge van ademhaling of persen. Het ligament hiatalis is een flexibele mobile verbinding tussen levator plaat en blaashals, vagina en rectum: het staat een zekere beweeglijkheid toe tijdens ademhaling, urineren en defaecatie. Aan de andere kant voorkomt het een weglekken van druk naar de onder de hiatus gelegen structuren. In dit infralevator compartiment liggen de openingen van de uretra, vagina en rectum; deze worden dus niet beïnvloed door de verhoging van de intra-abdominale druk.

Bij het persen voor de evacuatie van urine of faeces contraheren de crura van de levator naar lateraal terwijl ze door de sling worden opgetrokken: deze trek op het ligament hiatalis trekt de blaashals, het bovenste deel van de vagina en het anale kanaal open (**fig. 6**), wat de evacuatie mogelijk maakt.

Bij contractie van de levator plaat wordt deze naar craniaal en lateraal getrokken, deze trek op het ligament hiatalis geeft een tractie op de wanden van de vagina: het onderste deel verlengt en strekt, het bovenste deel verwijdt (**fig. 7**), de uterus wordt naar craniaal opgetrokken. De sfincter van de vagina is opgebouwd uit vezels van de m.puborectalis.

Geslachtsgemeenschap geeft, door de vaginale distentie door de penis, een vagino-levator en vagino-puborectale reflex: de contractie van de m.levator ani geeft een heffen van de uterus, een verlengen van de vagina en een opbollen van het bovenste deel van de vagina (28)(**fig. 8**).

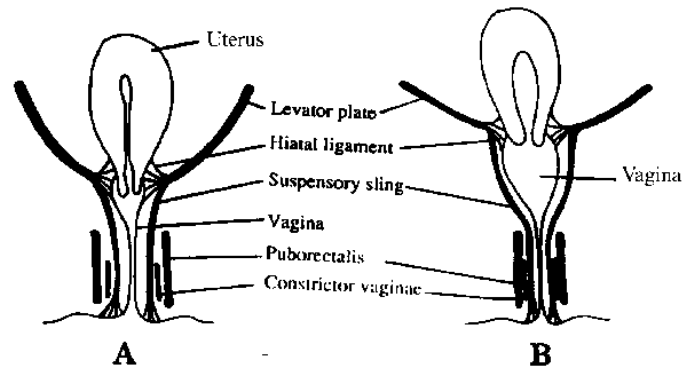


Fig. 7 Diagram illustrating the effect of levator ani and puborectalis muscles contraction on the vagina and uterus. Anteroposterior view (A) at rest; (B) upon levator contraction the muscle becomes elevated and laterally retracted, with a resulting elevation of the uterus as well as dilatation of the upper vagina and vaginal fornices. Puborectalis muscle contraction compresses the lower vagina (from Shafik [30]).

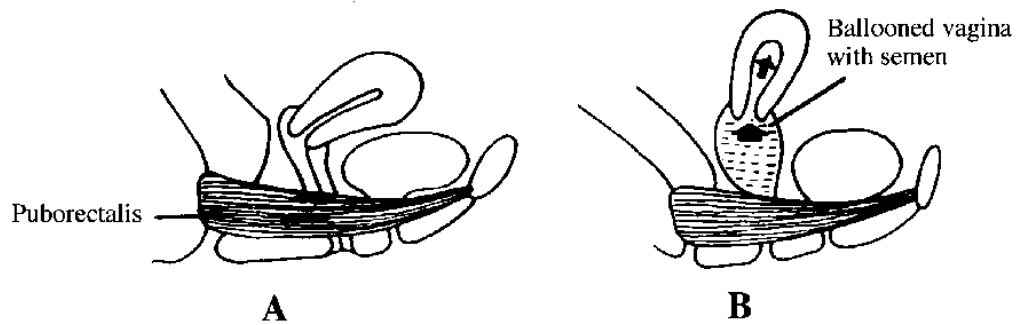
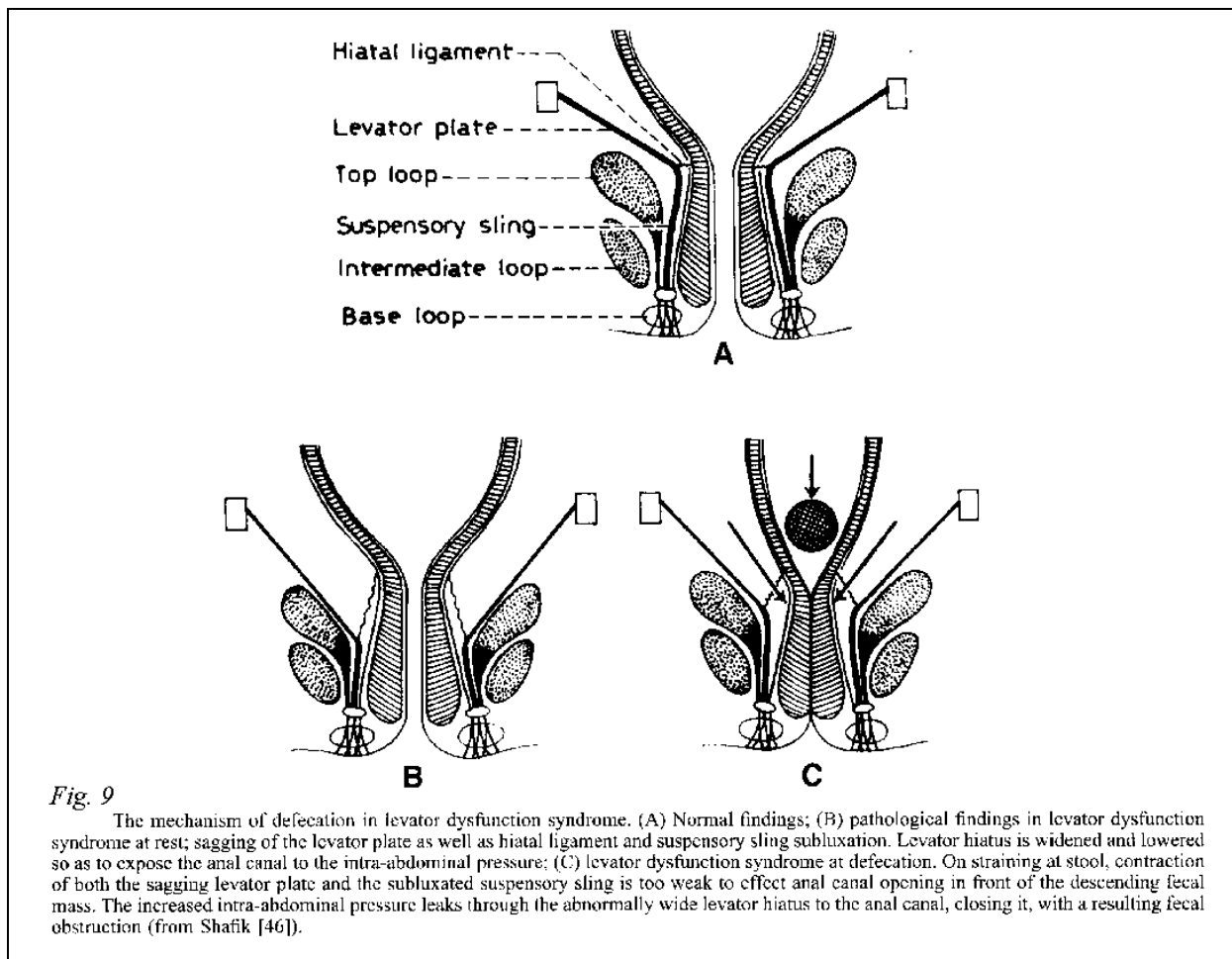


Fig. 8 Lateral view of the effect of levator ani and puborectalis muscle contraction on the vagina and uterus. (A) At rest; (B) upon levator and puborectalis contraction (from Shafik [30]).

Chronische verhoging van de intra-abdominale druk geeft een overrekken van het lig. hiatalis: een subluxeren. De levator plaat zal hierdoor naar caudaal zakken (**fig. 9**). Dit zal op de langere termijn een dysfunctie geven in het urineren en defecatie mechanisme (3,2).

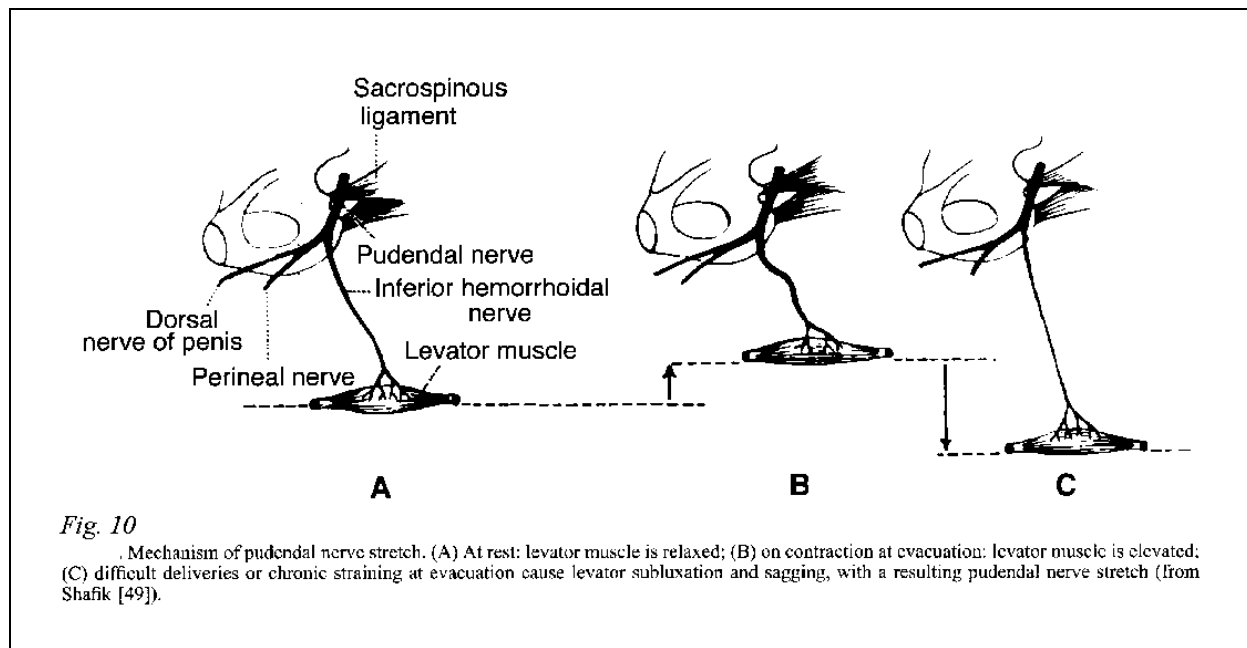


Het levator dysfunctie syndroom heeft tot gevolg dat een contractie van de verzakte en geatrofieerde levator plaat en de gesubluxeerde ophang sling te zwak is om de blaashals en anale kanaal te openen. Tevens zal, door het zakken en verwijden van het lig.hiatale, de verhoogde intra-abdominale druk ook in het eronder gelegen compartiment extra druk geven: dit geeft een obstructie van de hier gelegen sfincters. Het ultieme eindresultaat van een levator dysfunctie syndroom is een verstoring van het mechanisme van urineren en defaecatie: persen geeft een sluiten in plaats van een openen van de uretra sfincter en het anale kanaal.

Het zakken van de levator plaat en de subluxatie van de ophang sling geeft een trek op de n.pudendus. Dit is een belangrijke motorische en sensorische zenuw van de bekkenorganen en het perineum. Het innerveert de anale en urethrale sfincters, en de bekkenbodempieren.

De n.pudendus komt van de anterior rami van S2-4 (soms van S1-S5) van de sacrale plexus, verlaat deze gemengde zenuw door het grote foramen ischiadicum de bekkenruimte, langs de spinae ischiadica door het kleine foramen ischiadicum terug het perineum in. Dan loopt de zenuw naar ventraal door de canalis pudendis. De n.rectalis inf. innerveert de externe anale sfincter, m.levator ani, het muceuse membraan van de onderste helft van het anale kanaal en de perianale huid. De n.perinealis innerveert de urethrale sfincter.

Een verzakte m.levator ani geeft een constante trek aan de n.pudendus. Deze overrekking treedt vooral op in het distale deel tussen de spinae ischiadica en de spieren, wat een entrapment geeft in de canalis pudendis: de constante overrekking geeft een ischemie met als gevolg een entrapment neuropathy van de n.pudendus (28)(fig. 10).



De vagina kan verdeeld worden in drie delen:

Het bovenste deel wordt gestabiliseerd door lig. uterosacrale en lig. cardinale (deel van het paracolpium): beide liggen in het paracolpium, de subperitoneale ruimte naast de schede. De ruimte wordt bedekt door de fascia pelvis die tevens de bekkenorganen bedekt, de fascia hecht aan de ventrale, laterale en dorsale benige wand van het kleine bekken (21). De beide ligamenten zijn ook de steunende structuren van de cervix en het onderste deel van de uterus. Bij beschadiging van deze ligamenten ontstaat een prolaps uteri, ook de enterocele kan hierdoor ontstaan.

Het middelste deel is lateraal via het onderste deel van het paracolpium verbonden met de arcus tendineus. Deze pubocervicale fascia ondersteunt de voorwand van de vagina en de blaas. Bij beschadiging kan de blaas prolabereren in de vagina, de cystocele. De posterior wand van de vagina wordt centraal en lateraal gesteund door rectovaginale fascia, welke zijn verbonden met de fascie van de m. levator ani. Bij een defect ontstaat hier de rectocele, een deel van het rectum prolabeert in de vagina.

Het distale deel is stevig verbonden met: anterior de uretra en symfysis pubis, lateraal de m. levator ani en posterior de perineale musculatuur.

Omdat defecten in genoemde structuren gecombineerd in diverse gradaties kunnen voorkomen is het stellen van de juiste diagnose complex (7).

Barral (2, blz.201,202) geeft nog een aantal oorzaken van de uterusprolaps:

De restricties:

- Inferior restricties:

Letsel van de sacro-genitale plooien, de utero-sacrale ligamenten of het peritoneum (na een zwangerschap, infectie, of trauma van het coccyx), kan een fibrositis van deze structuren tot gevolg hebben. Hierdoor vermindert hun effectieve werking als schokdemper en drukverdeler: de uterus kan naar caudaal verschuiven.

- Superior restricties:

Door ptosis of adhesies van het intestinum tenue, omentum majus of peritoneum. Deze boven liggende structuren drukken tegen de fundus uteri en verstoren de verdeling van de intra-cavitaire druk. Dit geeft een verstoring in het turgor-effect van het diafragma en de provulsieve en aspiratoire krachten van het cardio-vasculaire systeem raken verstoord: het effectieve gewicht van de uterus vergroot waardoor de uterus naar caudaal zal neigen te bewegen.

- Anterior restricties:

Vaak na retracties van de vesiculae aanhechtingen na ontstekingen of operatieve ingrepen van de blaas.

- Lateraal, posterior restricties:

Vaak ten gevolge van ontstekingen, operaties of obstetrische letsels aan de ligamenta lata of de ophang structuren van de ovaria. Een restrictie unilateraal geeft een sidebending van de uterus, een bilaterale restrictie geeft een posterior trekken van de uterus.

Posterior restricties treden vaak op na een scheuring van de utero-sacrale ligamenten tijdens de zwangerschap of bevalling. Tijdens de genezing van het ligament wordt de cervix/isthmus regio posterior getrokken en is het sacrum anterior gefixeerd (2, blz.202).

2.5 Symptomen uterusprolaps

Een 1^e graad prolaps is vaak zonder symptomen aanwezig, S. Jackson is van mening dat in dit geval de patiënt niet ingelicht dient te worden over het feit dat zij een prolaps heeft (17, 20). Symptomen die vaak bij een meer uitgesproken prolaps aanwezig zijn: trekkend gevoel in de vagina, volheid, een gevoel dat er wat uit komt, dyspareunie, verminderd vaginaal gevoel en orgasme, vaginale winderigheid.

Cystocele: stress incontinentie: 50% van de vrouwen met stress incontinentie hebben een forse prolaps van de anterior wand van de vagina, urine retentie: de prolaps knikt hier de uretra wat de doorstroming ernstig kan belemmeren, waardoor regelmatig urineweginfecties kunnen optreden (17). Verlies van de blaascontrole bij hoesten, niezen en lichamelijke inspanning

Uterusprolaps: rugpijn, moeite met inbrengen en inhouden van tampons, ulceraties bij 3^e graads prolaps.

Rectocele: constipatie, bepaalde bekkenbewegingen moeten maken om te kunnen ontlasten (“splinting”), het met de vinger tegen de posterior wand van de vagina moeten duwen om een ontlasting mogelijk te maken.

2.6 Diagnose uterusprolaps

Het bestaan van een pelvic prolaps kan vastgesteld worden door inspectie en evaluatie van ieder deel van de vagina, anterior, posterior, lateraal en apex. Dit geeft de juiste definitie en gradatie van de prolaps. Het onderzoek wordt uitgevoerd met een gedeeltelijk gevulde blaas. De patiënte moet krachtig persen tijdens het onderzoek. Diverse onderzoekers laten patiënten zitten of staan tijdens onderdelen van het onderzoek (7 e.a.). Eventueel urineverlies wordt vastgesteld, bij een duidelijk aanwezige prolaps komt het voor dat pas urineverlies optreedt bij een manuele reductie van de prolaps. Veel patiënten verliezen in lig geen urine bij krachtig persen en in stand wel. Bij het palpatoire onderzoek test men op aanwezigheid van verzwakkingen in de wand, de structuur en de pulsaties. Bij aanwezigheid van een rectocele

worden ook vaak rectale haemorroïden aangetroffen. Het perineum dient op structuur getest te worden, tevens dient het os coccyx getest te worden op een eventueel letsel.

Een uterusprolaps gaat vaak samen met een rectocele, cystocele en/of enterocele. Patiënten klagen vaak over een zwaar gevoel in het kleine bekken, een volheid, of lage rugpijn. Een prolaps van de cervix buiten de vaginale introïtus komt voor bij een ernstige pelvische relaxatie. De meeste onderzoekers gebruiken een classificatie van 3 graden (7,14,19,e.a.), enkele kennen 4 graden van prolaps (9, 27). Uterus inversion is een binnenste buiten keren van de uterus, komt zelden voor en wordt ook onderverdeeld in 3 graden, van een 1^e graad waarbij het corpus tot aan de cervix binnenste buiten keert tot een 3^e graad waarbij de uterus tot aan het perineum komt. Bij de totale uterus inversion prolabeert de uterus en de vagina binnenste buiten: dit kan een levensbedreigende situatie opleveren die acuut ingrijpen vereist (16).

Differentiaal diagnose

De differentiaal diagnose bij bekkenpijn is aanzienlijk. Enkele worden hier genoemd. (voor een uitgebreide lijst (*bijlage 7*) (23)): .

Cystocele:

Een forse cystocele kan een urine incontinentie maskeren doordat het als een soort afsluitklep werkt, pas bij reductie van de prolaps blijkt er een incontinentie te bestaan (14, 15). In de behandeling dient men dan ook naast de cystocele tevens de urine incontinentie mee te nemen.

Rectocele:

Een rectocele is geen defect van het rectum maar een defect van de vaginale ophangingsstructuren. Met name de overrekking tot scheuring van het rectovaginale septum en de omhullende weefsel tijdens de bevalling zijn vaak als oorzaak van een rectocele aan te merken (7,19). Typisch voor een rectocele is dat het vaak een uitstulping geeft net boven de anale sfincter, dit geeft dan als symptoom dat de patiënte bepaalde bekkenbewegingen moet maken om te kunnen ontlasten (splinting). Sommige vrouwen moeten vingers in de vagina plaatsen tegen de achterwand om te kunnen ontlasten.

Enterocele:

Een enterocele ligt hoger naar de apex van de vagina, een deel van peritoneale zak met een stuk darm zakt in de rectovaginale ruimte tussen vagina en rectum. Na een hysterectomie treft men soms een enterocele aan tussen blaas en vagina. Ze wordt vaak aangetroffen in combinatie met een uterusprolaps, cystocele en rectocele. Ook bij chronische verhoging van de intra-abdominale druk, zoals bij chronisch hoesten of bij extreme fysieke inspanning, vindt men vaak een enterocele. Patiënten klagen vaak over een trekkend gevoel en lage rugpijn die verergerd door lang staan. Wanneer het trekkende gevoel of de lage rugpijn verminderd als de patiënte gaat liggen moet men rekening houden met de aanwezigheid van een prolaps (7).

2.7 Conservatieve behandelmethoden

De meeste onderzoekers behandelen geen 1^e en 2^e graad prolaps. Pas als de patiënte duidelijk symptomen aangeeft is men geneigd een behandeling in te stellen, het plaatsen van een pessarium wordt dan als eerste behandeling ingesteld (7, 9,e.a.). Een andere ernstige situatie die behandeling nodig maakt is de uretrale obstructie door een forse prolaps, meest operatief.

Als de uterus klein is kiest men voor de vaginale benadering bij het operatieve herstel. De abdominale benadering wordt gekozen bij een grote uterus, als de patiënte meerdere buik operaties heeft gehad, bij een extensieve endometriose en andere processen die de cul-de-sac afsluiten. Bij beide vormen van operatie worden de uterosacrale- en de cardinale ligamenten met elkaar verbonden, de cul-de-sac wordt gesloten zodat een ontstaan van een enterocele wordt voorkomen (9).

Bij oudere patiënten wordt vaak begonnen met een oestrogeen supplement therapie om trofische veranderingen in het vaginale epithelium te bewerkstelligen: meer collageen vorming (11).

Bekkenbodemspier-oefeningen: door de anatomische connecties tussen bekkenbodem, uretra en vagina zou het oefenen van de bekkenbodemspieren preventief moeten werken voor een pelvic prolaps (17). Jackson en Smith zijn van mening dat zoveel mogelijk conservatief behandeld dient te worden: de risico's van anaesthesie en operatie zijn groot, de gevolgen als moeilijkheden met de coïtus en pijn worden vaak onderschat (17).

De meest beschreven oefeningen voor de bekkenbodemspieren zijn de oefeningen van Kegel, zeker als deze onder geleide van biofeedback worden toegepast kunnen zij een verbetering geven in de stress incontinentie, de seksuele functies, zelfs een reductie van de grootte van de cystocele is vastgesteld (30, 5).

Indicaties voor het gebruik van een pessarium:

- patiënte niet fit genoeg voor een operatie
- symptoombestrijding in afwachting op een operatie
- wanneer meerdere zwangerschappen zijn gewenst
- als diagnosticum: om symptomen te verhelpen die mogelijk door de prolaps worden veroorzaakt

Voorwaarden voor het (tijdelijk) plaatsen van een pessarium:

- tenminste een goede oestrogeen conditie van de vaginawand
- een niet al te brede hiatus levatorius
- en vooral een redelijke kwaliteit van de m. pubococcygeus. (Het pessarium vindt steun op de mediane rand van deze spier).

Wanneer het behandelplan een operatieve correctie impliceert, blijkt hoe wezenlijk adequate prolapsdiagnostiek is, om geen "verkeerde" operatie uit te voeren.

Operaties hebben bijna altijd adhesies tot gevolg, een soort van litteken dat een abnormale verbinding vormt tussen twee delen van het lichaam (34). In het kleine bekken kunnen ze infertiliteit, dyspareunie en rage rug- en bekkenpijn veroorzaken. Adhesies kunnen ook optreden door beschadiging bij o.a. endometriose, infecties, chemokuren, röntgenstraling en kanker. Veruit de meeste adhesies ontstaan na operatie. Menzies en Ellis hebben aangetoond dat bij patiënten die een abdominale operatie hebben ondergaan 93% adhesies heeft, tegen een 10,4% voorkomen bij patiënten die niet zijn geopereerd (34). Er wordt verondersteld dat adhesies bekkenpijn veroorzaken doordat ze een trek geven aan organen en fascia wat een tractie op de zenuwen veroorzaakt.

Sinds 1919 is bekend dat het peritoneum anders heelt dan huidweefsel: bij een beschadiging aan de huid herstelt deze zich vanuit de randen naar binnen toe, langzaam wordt het beschadigde deel in het midden kleiner naarmate de huid zich herstelt. In het peritoneum ontstaan over het volledige beschadigde gebied tegelijkertijd eilandjes van regenererend peritoneum. Dit betekent dat grote peritoneale wonden net zo snel herstellen als kleine: volgens de meeste onderzoekers is de regeneratie compleet binnen 3 tot 8 dagen (36). Het is ook niet nodig het peritoneum te hechten aan het eind van de operatie, integendeel, diverse

onderzoeken hebben aangetoond dat hechtingen de adhesies verergeren: het peritoneum herstelt goed op zichzelf.

Gedurende de coagulatie begint de adhesie met een fibrine matrix, tijdens de volgende paar dagen worden een aantal variëteiten van cellulaire elementen omhuld in fibrine matrix, welke geleidelijk worden vervangen door vasculair granulatief weefsel; deze bevat macrofagen, fibroblasten en reuzencellen. Vier dagen na het letsel is het meeste fibrine verdwenen en zijn er meer fibroblasten en collageen aanwezig. Tijdens dag 5 tot 10 richten de fibroblasten zich in de adhesie. Na 2 weken bestaat het relatief geringe aantal cellen voornamelijk uit fibroblasten, in 1 tot 2 maanden organiseren de collageenvezels zich tot echte bundels. Uiteindelijk wordt de adhesie een fibreuze band, vaak wat calcificaties bevattend. Uitgebreide adhesies bevatten vaak bloedvaten (36).

2.8 Preventie van bekkenbodemschade door de partus

1. Partus (13)

Risicofactoren voor neurale beschadiging tijdens de partus zijn:

- kunstverlossing (forceps)
- een langdurige uitdrijving
- een totaal ruptuur
- hoog geboortegewicht
- multipariteit

Risicofactoren voor mechanische beschadiging van spieren en bindweefsel tijdens de partus zijn:

- mediane episiotomie
- forceps
- nullipariteit
- hoog geboortegewicht
- Aaa (= achterhoofd achter en Aziatisch ras)

Van deze factoren zijn een aantal tijdens de bevalling een vaststaand gegeven en andere risicofactoren zijn (mogelijk) nog te beïnvloeden, zoals de duur van de uitdrijving, het gebruik van vacuüm of forceps en (misschien) de totaal ruptuur, want er is op ieder moment tijdens de baring de mogelijkheid om te besluiten tot een secundaire seccio.

Uit onderzoek is gebleken, dat een langdurige uitdrijving neuromusculaire schade veroorzaakt (12,13). Dit geldt echter alleen voor de periode van het actief persen, en niet voor de passieve fase na het bereiken van volledige ontsluiting. Derhalve is het misschien zinvol, om te wachten op persdrang in plaats van bij volledige ontsluiting iedere zwangere aan te sporen te gaan persen. De forceps blijkt, zoals reeds genoemd een onafhankelijke risicofactor voor het ontstaan van een 3^e of 4^e graads ruptuur; bij spontane partus en vacuümextractie ontstaat minder vaak een totaal ruptuur dan bij forceps. Ten aanzien van andere bekkenbodemschade is onduidelijk, of de forceps hier ook een oorzakelijke factor is, of geassocieerd is met andere onderliggende risicofactoren. Het verschil in het gebruik van de verschillende tangen is niet onderzocht.

Over de vacuüm is men het niet eens: sommige onderzoekers melden een “beschermend effect” van dit instrument t.a.v. het risico op anaal sfincterletsel, anderen melden dat de vacuüm juist een onafhankelijke risicofactor is voor het ontstaan van neurologische schade. Waarschijnlijk hangt de beschadiging van de bekkenbodem meer af van de indicatiestelling en de ervaring van de obstetricus, dan van het instrument. Voorzichtigheidshalve wordt in de literatuur een terughoudend en voorzichtig gebruik van kunstverlossingen geadviseerd (12,13).

En dan de rol van de episiotomie: voorstanders van een liberaal gebruik van de episiotomie gebruiken als argumentatie, dat het de uitdrijving bekort, waardoor perineale schade (inclusief totaal ruptuur) en urine-incontinentie wordt voorkomen. In Amerika worden veelal mediane episiotomiën gezet die echter de naam hebben makkelijk door te scheuren tot in de anus en het rectum.

Mede hierdoor is men in Nederland vast blijven houden aan de mediolaterale knip, die uit gemak voor de arts en verloskundige ten onrechte vaak naar links wordt gezet. Bij een flinke episiotomie wordt hierbij doelbewust een deel van de levator (m.pubococcygeus) ingeknipt. Onderzoek heeft uitgewezen, dat de mediane episiotomie predisponeert tot schade aan het rectum, maar dat de mediolaterale episiotomie hier niet tegen beschermt.

Echter een recente meta-analyse heeft uitgewezen, dat het achterwege laten van een episiotomie de bekkenbodemschade vermindert (12,13). Het liberale toepassen van episiotomiën voorkomt de totaal ruptuur niet, en er bestaat dus ook geen reden, om als het perineum eenmaal gaat scheuren een “afleidende” mediolaterale episiotomie te zetten, om een totaal ruptuur te voorkomen. Het enige dat een episiotomie voorkomt, is het “platzen” van met name het perineum anterior met als mogelijke schade: multipele vervelende scheuren parauretraal en aan de mediane zijde van de labia minora, die soms zelfs net onder het niveau van de clitoris afscheuren! Echter: deze scheuren leiden niet tot het ontstaan van stressincontinentie (13). Wel is berekend dat 1 op de 5 vrouwen profiteert van het achterwege laten van een “routine” episiotomie, omdat zij niet gehecht hoeft te worden. Daarnaast zijn er twee technieken, die de ruptuurkans van het perineum verminderen:

- niet laten persen als het hoofdje staat en het perineum strak gespannen is
- en voorzichtig begeleiden van het hoofdje om een snelle partus te vermijden.

2. Postpartum

Ook postpartum kunnen maatregelen worden genomen, om de gevolgen van de schade, die tijdens de baring is ontstaan, te beperken: dit betreft met name het achterste compartiment (13). De slechte lange termijn resultaten van de totaal ruptuur worden wel geweten aan een tevens opgetreden niet herkend intern sfincterletsel, maar ook aan een inadequate herstelprocedure, waardoor het sfincterletsel persisteert. Dit doet vermoeden, dat het primaire herstel beter kan: er gaan inmiddels stemmen op om te kiezen voor een overlappende correctie in plaats van end-to-end, omdat dit betere resultaten zou geven. Verder wordt er in Nederland een pleidooi gehouden, om de totaal ruptuur onder regionale of algehele anesthesie te hechten op de OK, zodat geen concessies worden gedaan aan het herstel door slecht zicht of positionering, inadequaat instrumentarium en onrust (door pijn en/of lange duur van het hechten) bij de vrouw (13).

3. Aanbevelingen en preventie

Hoewel het niet duidelijk is, hoe de baring nu precies de bekkenbodem beïnvloedt, lijken bepaalde aanbevelingen toch zinvol(13). Het gaat dan om reële en praktisch haalbare adviezen, zoals:

- preventie van obstipatie,
- vermijden van roken
- houdings- en tiladviezen
- profylactisch bekkenbodemspieroefeningen (hoewel het bewijs voor dit laatste ontbreekt)
- aandacht voor continëntie, door bekkenbodem awareness te kweken

Bekkenbodem awareness kweken:

Hierdoor kan de voor de eerste bevalling bestaande, maar nadien verloren gegane reflex weer worden aangeleerd om bij intraperitoneale drukverhoging de bekkenbodemspieren simultaan aan te spannen: hierdoor krijgt de trechtervormige levatorplaat een meer horizontaal verloop, en de hiatus levatorius vernauwt zich met als resultaat een betere genitale support.

Beperking van de duur van het actief persen, geen routine episiotomie en verder blijft er plaats voor een kunstverlossing, mits op goede indicatie met het juiste instrument en liefst door een ervaren obstetricus, waarbij de moeizame kunstverlossing wordt gemeden.

Kortom: de bevalling tijdig en adequaat te termineren bij een niet-vorderende uitdrijving, eventueel per Seccio. Want het blijft nuttig zich te realiseren, dat de vaginaal begonnen partus op ieder moment abdominaal kan worden beëindigd, als zich daarvoor een juiste (bekkenbodem)indicatie aandient. En verder geen concessies aan de kwaliteit van de hechtprocedure, indien schade aan de bekkenbodem gerepareerd moet worden, zeker geldt dit in geval van een totaal ruptuur. Verder verdient in het kraambed de oestrogeenstatus van de borstvoedende vrouw aandacht; zeker als er behoorlijke bekkenbodemschade is opgetreden bij de partus en/of de vrouw klachten heeft van incontinentie.

Gesteld mag worden, dat verbeteringen in de verloskundige zorg tot voor kort met name een vermindering van de foetale mortaliteit en morbiditeit tot doel hadden. Her- en erkenning van de andere negatieve effecten van de zwangerschap, zoals voor de moeder op korte of lange termijn, zoals eerder beschreven, betekenen een andere nieuwe invalshoek voor verbetering van de zorg, met aandacht en behoud van de kwaliteit van de organen in het kleine bekken en van de bekkenbodem. Mede door nieuwe technologische ontwikkelingen, zoals echoscopie, MRI en neurofysiologisch onderzoek, is er voor deze problematiek onder gynaecologen een groeiende aandacht (12).

Schade aan de bekkenbodem (12,13) als gevolg van zwangerschap en baring kan grofweg worden onderverdeeld in twee categorieën: 1. neurologische schade

2. mechanische schade

ad 1) Neurologische schade

De obstetrische schade aan zenuwen, de n. pudendus (S2-4) en de nn. pelvici (S2-3) blijkt uit een partiele denervatie middels neurofysiologische testen (verlenging van de PNTML = pudendal nerve terminal motor latency, en toename van de moter unit fiber density)(13). Duidelijk is, dat dit kan leiden tot een verzwakking van de door deze zenuwen geïnnerde spieren, namelijk de levatoren, de oppervlakkige bekkenbodemspieren van het diafragma urogenitale en bulbocavernosus, maar ook de anale en urethrale sficter. Deze neurogene schade kan het gevolg zijn van compressie door indaling van het voorliggend deel van het kind (= meestal het hoofd), maar ook door rek, die optreedt tijdens het oprekken van het perineum tijdens de uitdrijving. Compressie van met name de nervus pudendus, die door zijn verloop langs de bekkenzijwand kwetsbaar is, treedt met name op tijdens het derde trimester

van (vooral) de eerste zwangerschap, omdat bij veel primigravidae het hoofd van het kind al bij 36 weken in het bekken is ingedaald. Rek daarentegen treedt vooral op tijdens de baring, maar is natuurlijk ook heel wel voorstelbaar bij de zwangere, bij wie chronische obstipatie eerder regel dan uitzondering is.

Uit onderzoek blijkt dat het merendeel van de vrouwen (>60%) met een afwijkende PNTML twee tot zes maanden na de vaginale baring een volstrekt normale nervus pudendus functie te hebben. De neurogene schade is kennelijk bij de meeste vrouwen reversibel.

ad 2) Mechanische schade:

Faccialisten zijn ervan overtuigd dat rek bindweefsel beschadigt en dat wanneer de schade beyond the point of recovery komt, dit leidt tot littekenweefsel, met als gevolg verzwakt collageen en bindweefsel en scheuren in de endopelvische fascia (13).

Dat bindweefselzwakte een duidelijke rol speelt bij het slecht functioneren van de bekkenbodem blijkt o.a. uit het feit, dat vrouwen met het syndroom van Ehlers-Danlos vaker incontinentieklachten en een uterusprolaps ontwikkelen. Ook hypermobiliteit van gewrichten, hernia's, varices en striae komen vaker voor bij vrouwen met een uterusprolaps en/of incontinentie.

Er kan naast indirecte denervatieschade, ook directe mechanische schade aan de bekkenbodem musculatuur optreden bij de bevalling. Er is slechts weinig bekend over de beschadiging, die de levatoren oplopen door de partus, omdat deze niet zichtbaar zijn. Bij een (flinke) mediolaterale episiotomie kan een deel van de pubococcygeus worden ingeknipt: omdat deze niet wordt gehecht, kan hierdoor een wijdere hiatus genitalis ontstaan, met als gevolg een verzwakking van de bekkenbodem. Wel zichtbaar is de schade aan het perineum: door een ruptuur of episiotomie wordt de bulbocavernosus in ieder geval beschadigd, die door verbinding met het diafragma urogenitale en levatoren ook invloed heeft op de functie van de bekkenbodem. Wordt deze spier bij het hechten onvoldoende geapproximeerd, dan is dat bij controle direct zichtbaar: er resteert een zogenaamde gaapschede (12,13).

4. Ondersteuning osteopathische behandeling

Bekkenbodem awareness (12, 13)

Bekkenbodem zoek: wat je niet voelt kun je ook niet trainen!

De bekkenbodem lijkt een dwarsgestreepte spier die getraind kan worden. In het onderzoek van Sayer en Smith uit 1994 zijn biopsieën genomen van verschillende facetten van de bekkenbodem. Zij stelden vast dat de bekkenbodem uit zowel spier als fascia bestaat, waarbij met name de spier verantwoordelijk is voor de coördinatie met de viscera van het kleine bekken. De fascia zorgt voor de dracht en vormt een link met het benige gedeelte van het bekken, de viscera en de spier. Al deze componenten lijken afhankelijk van elkaar.

Het belangrijkste onderdeel alvorens het feitelijke trainen kan beginnen is uiteraard de proprioceptie. Een patiënt zal zich eerst bewust moeten zijn van deze spier. Body awareness is essentieel in de therapie. Dit betekent dat de patiënt in staat moet zijn de tonus te herkennen, de spier getimed te contraheren en te relaxeren (37).

De bekkenbodem heeft ten opzichte van zijn andere collega-spiereen flink aantal beperkingen. Zeker voor wat betreft het trainen van de awareness. Zetten we alle plus- en minpunten voor de bekkenbodem op een rijtje dan zien we het volgende:

1. Homunculusregistratie motorisch en sensibel; op beide delen komt de bekkenbodem er slecht vanaf
2. Grote motor units, die zorgen voor een laag discriminerend vermogen
3. Het visuele compensatiemechanisme is afwezig
4. Gewrichtsreceptoren van enige betekenis zijn minimaal aanwezig
5. In veel gevallen is er sprake van een zenuwbeschadiging

6. En algemeen gesteld: dan is er natuurlijk nog sprake van leeftijd (gebleken is dat bij premenopausale vrouwen met name de anatomische factoren van belang zijn b.v. hypermobiliteit van de blaashals en bij postmenopausale vrouwen de hormonen een belangrijke rol spelen)

Kegel heeft in 1948 (5) de welbekende bekkenbodemspieroefeningen beschreven, waarvan inmiddels is aangetoond, dat zij de spierkracht verbeteren bij niet zwangere vrouwen met incontinentie. De vooronderstelling, dat deze oefeningen ook profylactisch werken bij zwangere vrouwen zonder klachten is nooit aangetoond. Wel verminderen deze oefeningen de frequentie van stressincontinentie symptomen (met 60%) in het 3^e trimester tot een jaar na de bevalling, als ze tijdens de zwangerschap worden uitgevoerd (*Bijlage 4*).

Onderzoek heeft aangetoond dat de Kegel bekkenbodemspier oefeningen ook 10 jaar nadat met de oefeningen is begonnen bijzonder effectief zijn in het controleren van de stress incontinentie (7). Men stelt hier dat wanneer het oefenen in het begin succesvol is, er een goede kans bestaat dat ook na 10 jaar hiermee nog een operatie kan worden voorkomen.

2.9 Samenvatting en aanbevelingen

De prolaps uteri zal op de langere termijn een fixatie geven van de uterus aan de naast en caudaal gelegen structuren. Dit en het falende ophang- en ondersteuningssysteem samen met de zwaartekracht zal het naar craniaal terug bewegen van de uterus verhinderen. Bij een 1^e graads prolaps zien we bijna altijd een achterover kanteling van de uterus, wat het contactoppervlak met het rectum en andere dorsale structuren vergroot.

De verminderde mobiliteit geeft het ontstaan van adhesies tussen de diverse dubbelbladen.

De week voor de menstruatie is er bij deze patiënten vaak een toename van de veneuze congestie, wat het systeem nog verder onder spanning zet: de uterus wordt relatief nog zwaarder, gaat een steeds groter wordende trekbelasting geven op haar ophangstelsel. Op termijn kan de uterus nog maar een kant op, namelijk in de richting van de 2^e graads prolaps.

De toename van de veneuze congestie geeft een toename van de compressie op de v.cava inferior, de collaterale ascenderende venen, de vertebrale veneuze lumbale plexus en het azygos systeem: in de loop van de tijd zal het letsel zich steeds verder uitbreiden.

De osteopatische behandeling in het 1^e stadium van een prolaps uteri is erop gericht deze mogelijk aanwezige adhesies te lossen en probeert de mobiliteit van de uterus naar craniaal en anterior te herstellen. Dit moet een “re-informerer” geven van de fascia en andere ophangstructuren van de uterus. Met ons onderzoek proberen wij aan te tonen dat dit mogelijk is en op termijn preventief moet werken op het uitbreiden en ontstaan van een groot aantal andere klachten en letsels.

Het lijkt ons zinvol om een eventueel langer bestaande 1^e en 2^e graads uterusprolaps, die zonder duidelijke klinische symptomen aanwezig is, met osteopathie te behandelen. Het is een uiting van een steeds slechter werkend ophangings- en ondersteuningssysteem, met op de langere termijn ernstige consequenties zoals de genitale prolaps.

In dit verband lijkt de tot nu toe gebruikelijke therapie in Amerika als het voorschrijven van een pessarium, slechts een symptomatische therapie. Het verhindert niet een slechter functioneren van bovengenoemde systeem en het wordt door diverse onderzoekers ook aangegeven als een tijdelijke oplossing, die tot het moment van operatie een aantal symptomen moet verminderen (zie hiervoor paragraaf 2.7 conventionele behandelmethoden).

2.10 Conclusie

Er bestaat geen eenduidigheid over de vaststelling van de gradaties van prolaps uteri bij de verschillende auteurs.

De meeste conservatieve behandelingen worden pas toegepast bij een 2^e graads uterusprolaps met klachten. Wij hopen in het door ons opgezette experiment aan te tonen dat de reductietechniek ‘manipulatie uterus en uterovaginaal’ reeds bij een 1^e graads uterusprolaps effectvol kan zijn.

3 Analyse

3.0 Inleiding

In dit hoofdstuk zullen we de uitkomsten van het experiment analyseren. In eerste instantie moeten we de twee groepen, de experimentele groep en de controlegroep, met elkaar vergelijken ten aanzien van de beginsituatie. Voor een goede vergelijkbaarheid van de reductietechniek met de placebobehandeling moeten de twee groepen namelijk zoveel mogelijk op elkaar lijken met betrekking tot relevante eigenschappen. In dit onderzoek speelt de vergelijkbaarheid een des te grotere rol, omdat de steekproeven niet random zijn getrokken. In paragraaf 3.1 zullen de twee groepen worden vergeleken op achtergrondvariabelen, de verzakkinggraad op T0, de conditie op T0, en op de klachten en lasten die men ondervindt op T0. Ook zullen we een vergelijking maken tussen de onafhankelijke metingen van de verzakkinggraad door huisartsen/gynaecologen enerzijds en door de onderzoekers anderzijds. Tot slot worden in deze paragraaf de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid en de validiteit van de vragenlijsten geanalyseerd.

Voordat we de testresultaten bespreken, besteden we in paragraaf 3.2 aandacht aan de mogelijke oorzaken van de ernst van een prolaps. Daarnaast analyseren we de relatie tussen de verzakkinggraad en de klachten en lasten die daarvan mogelijk het gevolg zijn. Paragraaf 3.2 wordt besloten met een beschrijving van mogelijke risicofactoren voor een uterusprolaps. In de derde paragraaf worden de resultaten van het experiment daadwerkelijk geanalyseerd. Ten eerste bespreken we het effect van de reductietechniek op de verzakkinggraad. Vervolgens komt het effect aan de orde van de reductie-techniek op de ernst van de klachten en lasten die de vrouwen ondervinden. Tot slot wordt gekeken naar het effect van de verandering in verzakkinggraad op de mate van verandering van de ernst van de klachten. Naar aanleiding van de testresultaten verrijzen verschillende vragen over de aspecten die een bevorderende of belemmerende rol hebben gespeeld bij het uiteindelijke testresultaat. Daarom analyseren we in paragraaf 4 de diverse relaties tussen de effecten enerzijds en de achtergrond en het klachtenpatroon anderzijds.

Terwijl in paragraaf 3.1 en 3.3 de controlegroep naast of tegenover de experimentele groep staat, vormen deze twee groepen voor de analyses in paragraaf 2 één geheel. De oorzaken en gevolgen van een uterusprolaps treden namelijk voor beide groepen op. Voor de analyses van paragraaf 4 maken we alleen gebruik van de gegevens van de experimentele groep, omdat alleen voor die groep relevante effecten van de reductietechniek kunnen optreden (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 De groepen per analyse

Paragraaf 3.1	Groepsprofielen	Experimentele groep versus Controlegroep
Paragraaf 3.2	Oorzaken en gevolgen van een uterusprolaps	Experimentele groep + Controlegroep
Paragraaf 3.3	Het experiment	Experimentele groep versus Controlegroep
Paragraaf 3.4	Het effect in relatie tot achtergrond en klachtenpatroon	Experimentele groep

De gegevens van het experiment zijn met SPSS/PC+ verwerkt. Relevante gegevens en analyses zullen we in de tekst van dit hoofdstuk presenteren, maar de ruwe uitdraaien van de analyses zullen in de bijlagen worden opgenomen. Nadat alle analyses zijn besproken, zullen we de resultaten in paragraaf 3.5 terugkoppelen naar de hypothesen van ons onderzoek. Het hoofdstuk wordt besloten met een conclusie.

3.1. Groepsprofielen

3.1.1 Achtergrondvariabelen

Onder een groepsprofiel wordt een beschrijving verstaan van de bij het onderzoek betrokken groepen. In dit onderzoek moeten twee groepen met elkaar worden vergeleken, de experimentele groep en de controle groep. De profielen kunnen betrekking hebben op achtergrondvariabelen (X), op verzakkinggraad (Y), op conditie en op klachtenpatroon (Z). In tabel 3.2 staan de achtergrond-variabelen waarop we de groepen met elkaar vergelijken.

Tabel 3.2 Achtergrondvariabelen (X)

- Leeftijd - Aantal zwangerschappen - Aantal kinderen - Aantal moeilijkheden bij de zwangerschap - Soort moeilijkheden bij de zwangerschap - Duur van de klachten - Moment van optreden van de klachten	- Operatie via de schede of de buik - Het slikken van de pil - Aantal jaren dat de pil geslikt wordt - Het slikken van andere hormonen - Aantal soorten niet-hormonale medicijnen - Aantal overige klachten - Aantal niet-buikoperaties
--	---

Van de zestien achtergrondvariabelen waarop de experimentele groep en de controlegroep met elkaar zijn vergeleken, zijn er drie variabelen waarop de twee groepen significant van elkaar verschillen, namelijk de variabele *leeftijd*, *aantal niet-hormonale medicijnen* en *aantal overige klachten*. Voor de overige dertien achtergrondvariabelen zijn de groepen vergelijkbaar. De variabele leeftijd wordt in tabel 3.3 in drie klassen weergegeven. Latere analyses zullen vanwege de verdeling met twee leeftijdsklassen gebeuren ('jonger dan 41 jaar' en '41 jaar en ouder'); correlatie-analyses en t-tests gebeuren aan de hand van de niet-geclassificeerde data.

Tabel 3.3 Groepsprofiel achtergrondvariabelen voor experimentele groep (E) en voor controlegroep (C).

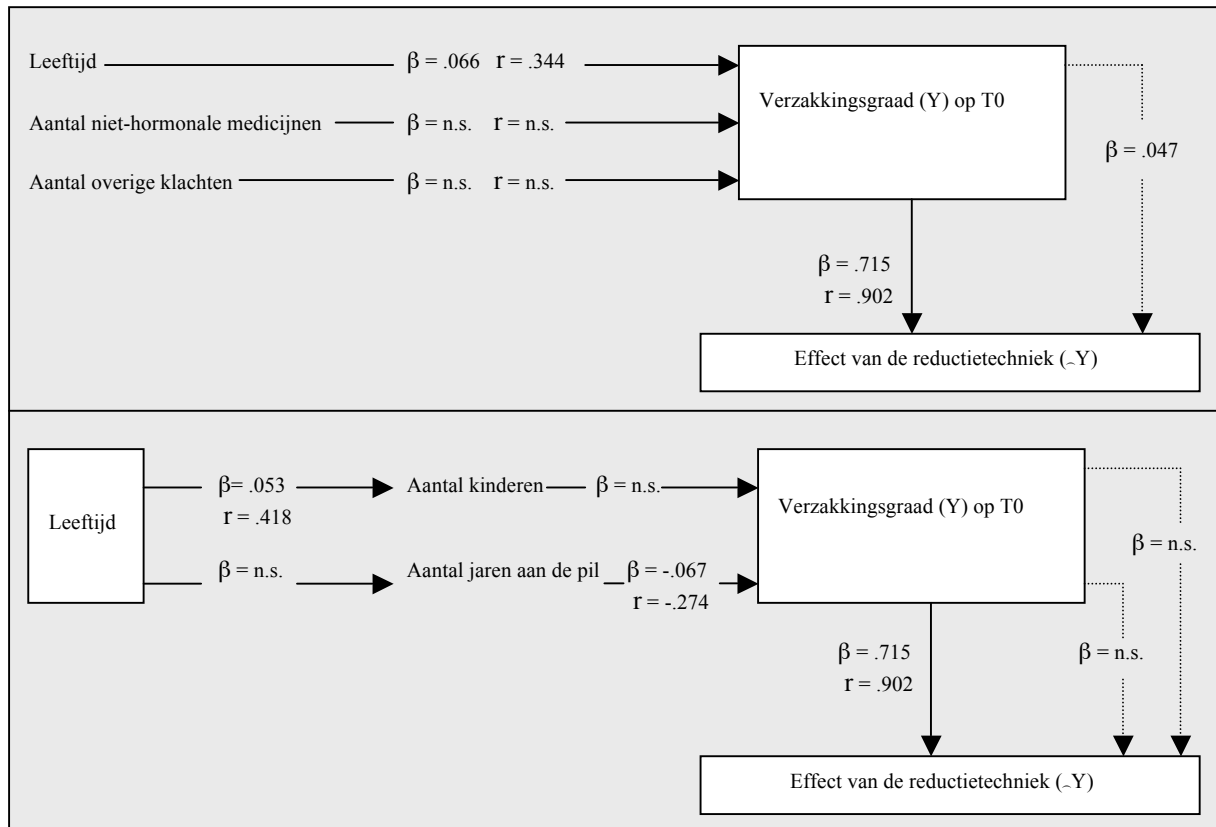
	E (n=36)	C(n=18)		E (n=36)	C (n=18)
Leeftijd			Aantal zwangerschappen		
< 31 jaar	22% (8)	6% (1)	0	3% (1)	0% (0)
31-40 jaar	44% (16)	28% (5)	1-2	67% (24)	61% (11)
> 40 jaar	34% (12)	66% (12)	> 3	30% (11)	39% (7)
Aantal kinderen			Aantal problemen bij zwangerschap (n=35)		
0-2	75% (27)	78% (14)	0	14% (5)	17% (3)
3-4	25% (9)	22% (4)	1-2	53% (19)	39% (7)
			3-4	28% (10)	44% (8)
Wanneer klachten			Soort probleem bij zwangerschap		
niet na zwangerschap	17% (6)	17% (3)	grote baby	41% (12)	27% (4)
na/bij 1e zwangerschap	42% (15)	55% (10)	langdurig	48% (14)	73% (11)
na/bij 2e zwangerschap	30% (11)	4% (2)	ingeknipt	86% (25)	87% (13)
na/bij 3e zwangerschap	6% (2)	17% (3)	vacuumpomp	24% (7)	40% (6)
na/bij 4e zwangerschap	3% (1)	0% (0)	tangverlossing	10% (3)	7% (1)
Duur klachten prolaps			Operatie		
0,5 - 2 jaar	39% (14)	17% (3)	operatie via buik	19% (7)	17% (3)
2,5 - 10 jaar	30% (11)	39% (7)	operatie via schede	11% (4)	22% (4)
10,5 - 24 jaar	31% (11)	44% (8)	niet-buikoperatie	17% (6)	6% (1)
Medicijnen			Aantal jaren aan de pil (n=27) (n=15)		
pil	75% (27)	83% (15)	< 6	47% (17)	66% (12)
andere hormonen	19% (7)	17% (3)	6-10	22% (8)	17% (3)
niet-hormonaal	31% (11)	11% (2)	> 10	31% (11)	17% (3)
Aantal overige klachten			Aantal niet-hormonale medicijnen		
0	56% (20)	78% (14)	0	69% (25)	89% (16)
1	33% (12)	22% (4)	1	19% (7)	11% (2)
2	6% (2)	0% (0)	2	3% (1)	0% (0)
3	6% (2)	0% (0)	3	8% (3)	0% (0)

Het is van belang dat we nagaan wat de verschillen tussen de controlegroep en de experimentele groep betekenen. Indien er een verband tussen de variabelen leeftijd, niet-hormonale medicijnen en overige klachten enerzijds en het effect van de reductie-techniek ($\sim Y$) anderzijds bestaat, dan moeten we daar erkenning mee houden bij de conclusie.

Hoewel er geen direct verband bestaat tussen leeftijd en het effect van de reductietechniek, bestaat er misschien wel een indirect effect: uit paragraaf 2 zal blijken dat er een positieve correlatie is tussen leeftijd en Y , de verzakkinggraad, ($r_{\text{leeftijd} * Y} = 0.344$); daarnaast is er een positieve correlatie tussen de verzakkinggraad (Y) en $\sim Y$, het effect van de reductietechniek, ($r_{Y * \sim Y} = 0.902$). Via de hogere verzakkinggraad bij een hogere leeftijd, zouden jongere vrouwen dus minder baat kunnen hebben bij de reductietechniek dan oudere vrouwen. Regressieanalyse wijst echter uit dat het causale verband tussen leeftijd en verzakkinggraad (Y) weliswaar significant, maar zwak is ($\hat{r}_{\text{leeftijd met } Y_{\text{dependent}}} = 0.067$), waarmee het causale verband tussen leeftijd met het effect van de reductietechniek, via de verzakkinggraad, ook zwak wordt ($\hat{r}_{Y \text{ met } \sim Y_{\text{dependent}}} = 0.047$) (zie schema 3.1).

Tussen de variabelen 'niet-hormonale medicijnen' en 'overige klachten' enerzijds en ΔY anderzijds bestaat geen significante samenhang. Ook als deze twee variabelen worden opgenomen in een index¹ van 'niet-hormonale medicijnen', 'niet-buikoperaties', en 'overige klachten', waarmee een eventueel cumulatief effect van zogenaamde *overige klachten* zou kunnen worden beschreven, is er geen significante correlatie en daarmee geen significant causaal verband met ΔY .

Schema 3.1 De relatie tussen enkele achtergrondvariabelen en het effect van de reductietechniek (ΔY)²



Zoals uit paragraaf 3.2 zal blijken, is er ook samenhang tussen het 'aantal kinderen' en het 'aantal jaren pil slikken' enerzijds en de verzakkinggraad of ΔY anderzijds. Indien leeftijd weer met het 'aantal kinderen' en/of met het 'aantal jaren pil slikken' samenhangt, is er opnieuw sprake van een samenhang tussen leeftijd en het effect van de reductietechniek (ΔY). Dit zou het significante verschil in leeftijd tussen de experimentele groep en de controlegroep nog meer kunnen benadelen. Na analyse van de indirecte relaties van leeftijd via 'aantal kinderen' en 'aantal jaren pil slikken' op ΔY blijkt dat alleen het indirecte effect van leeftijd op ΔY blijft bestaan (β = .047). De relaties 1. tussen het aantal kinderen en de verzakkinggraad (Y) en 2.

¹ De index bestaat uit een optelling van de waarden per respondent op de variabelen 'niet-hormonale medicijnen', 'niet-buikoperaties', en 'overige klachten' (Cronbach's alpha = 0.43). Een nadere invulling van de overige klachten presenteren we in bijlage ... Daarin zijn tevens de exacte antwoorden op de overige open vragen te vinden.

² β is de richtingscoëfficiënt van de betreffende variabele, met Y of ΔY als afhankelijke variabele. β = .053 is de richtingscoëfficiënt van de relatie tussen de variabele leeftijd en verzakkinggraad (Y).

tussen leeftijd en aantal jaren pil slikken, zijn niet significant. Hiermee heeft leeftijd via de variabelen 'aantal kinderen' en 'aantal jaren pil slikken' geen indirecte invloed op ΔY .

3.1.2 Verzakkinggraad, conditie en klachtenpatroon op T0

Het tweede profiel dat we bespreken, heeft betrekking op de uitgangssituatie ten aanzien van de verzakkinggraad, de conditie en het klachtenpatroon van de betrokken vrouwen. Niet zelden heeft de uitgangssituatie een grote invloed op de uiteindelijke resultaten van een behandeling. Vrouwen met een hoge verzakkinggraad op T0 of met een zeer slechte conditie zouden minder of juist meer baat kunnen hebben bij een behandeling. Het is daarom van belang dat de twee onderzoeksgroepen op deze punten vergelijkbaar zijn. Uit tabel 3.4 blijkt dat de frequentieverdelingen van de variabelen 'verzakkinggraad op T0' en 'conditie op T0' tamelijk gelijk opgaan. De t-tests geven dan ook geen significante verschillen weer, wat inhoudt dat de experimentele groep en de controlegroep goed vergelijkbaar zijn.

Tabel 3.4 Groepsprofiel verzakkinggraad (Y) en conditie op T0 voor experimentele groep (E) en voor controlegroep (C).

Verzakkinggraad (Y)	E	C	T-test experimentele groep en controlegroep	
1. <1 ^e graads	0% (0)	6% (1)	Gemiddelde verzakkinggraad (\sim) $\sim_e = 4.19$ $\sim_c = 1.33$ en standaarddeviatie (\sqcap) $\sim_e = 3.94$ $\sim_c = 1.55$ significantie: $\square < 0.540$, het verschil is niet significant	
2. 1 ^e graads	19% (7)	22% (4)		
3. 1 ^e - 2e graads	14% (5)	11% (2)		
4. < 2e graads	0% (0)	0% (0)		
5. 2 ^e graads	61% (22)	56% (10)		
6. > 2e graads	6% (2)	6% (1)		
Conditie	E	C	T-test experimentele groep en controlegroep	
2	6% (2)	0% (0)	Gemiddelde conditie (\sim) $\sim_e = 5.36$ $\sim_c = 1.40$ en standaarddeviatie (\sqcap) $\sim_e = 5.67$ $\sim_c = 1.03$ significantie: $\square < 0.415$, het verschil is niet significant	
3	8% (3)	0% (0)		
4	3% (1)	17% (3)		
5	31% (11)	22% (4)		
6	36% (13)	39% (7)		
7	14% (5)	22% (4)		
8	3% (1)	0% (0)		

N.B. In alle analyses wordt een 6-puntsschaal gehanteerd om de verzakkinggraad weer te geven. De gemiddelde verzakking bij een normale verdeling is daarmee 3 en de maximale verzakkinggraad is 6. Het effect van de reductietechniek is de relatieve verzakkinggraad, die anders dan bij de duidingen van 0e t/m >2e graad, groter dan 3 kan zijn, zie § 1.3.3.

Ook het klachtenpatroon op T0 kan echter invloed hebben op het effect van de reductietechniek. Hieronder bespreken we de vergelijkbaarheid van de twee onderzoeksgroepen met betrekking tot klachten en lasten. In tabel 3.5 worden de betreffende variabelen eerst met de bijbehorende afkortingen op een rijtje gezet. In het vervolg zal in de tekst vaak via de afkortingen naar de variabelen worden verwezen.

Tabel 3.5 Variabelen van het klachtenpatroon (Z)

k1	zwaar gevoel in de onderbuik	k13	uitstralende pijn naar benen
k2	gevoel dat er iets in de schede zit	k14	problemen/pijn bij geslachtsgemeenschap
k3	gevoel dat er wat uit de schede komt	k15	problemen met ontlasting: obstipatie/diarree
k4	urine verlies bij het hoesten,persen of niezen	k16	moeite met inbrengen tampon
k5	urineverlies bij lichamelijke activiteit	k17	verandering in de menstruatie
k6	niet uit kunnen plassen	k18	meer/minder bloedverlies
k7	regelmatig blaasontsteking	k19	meer pijn in de week voor de menstruatie
k8	ontsteking van baarmoeder/eierstokken	k20	meer pijn in de week van de menstruatie
k9	cysten van baarmoeder/eierstokken	k21	gewichtstoename in week voor menstruatie
k10	vleesboom	k22	klachten nemen toe aan einde van dag/na lang staan
k11	lage rugpijn	k23	uitblijven zwangerschap
k12	zwaar gevoel in een of beide benen	k24	miskraam
11	moeheid	19	gejaagdheid
12	moe bij opstaan	110	opvliegers
13	lusteloosheid	111	zeer veel zweten
14	duizeligheid	112	nachtelijk zweten
15	hoofdpijn	113	neerslachtigheid
16	migraine	114	kortademigheid
17	weinig zelfvertrouwen	115	rugpijn
18	prikkelbaarheid	116	buikpijn
117	gewrichtspijn	125	vaginale winderigheid
118	bekkenbodempijn	126	jeuk aan schaamlipen
119	littekenpijn	127	gewichtsverlies
120	rusteloos gevoel in benen	128	gewichtstoename
121	tinteling in benen	129	spataderen
122	brandiger gevoel bij plassen	130	dikke/koude voeten
123	vaginale droogheid	131	aambeien
124	vaginale afscheiding	132	obstipatie/diarree

In totaal gaat het om 24 klachten die in vraag 2 van vragenformulier A worden genoemd en om 36 'lasten' die in vraag 3 van vragenformulier A worden genoemd. De vrouwen hebben alleen kunnen aangeven of zij wel of niet een bepaalde klacht/last ondervinden. Vervolgens konden zij ongeveer negen weken later op vragenformulier B aangeven in hoeverre de klachten en lasten op T2 waren toegenomen of afgenomen ten opzichte van T0. Wat opvalt aan de opsommingen van variabelen k_1 - k_{24} en l_1 - l_{32} , is dat niet alle variabelen van gelijke aard zijn. De meeste variabelen kunnen tussen T0 en T2 veranderen, zodat op vragenformulier B daadwerkelijk gescoord kan worden op een verslechtering of verbetering. Er zijn echter ook variabelen waarvan niet te verwachten is dat ze op korte termijn (tussen T0 en T2) veel kunnen veranderen, zoals k_7 - k_{10} en k_{23} . De voor- of achteruitgang die op de meeste andere variabelen kan plaatsvinden, is dus moeilijk vergelijkbaar met de verandering die in de variabelen k_7 - k_{10} en k_{23} kan plaatsvinden. Bovendien is er een variabele (k_{24} : miskraam), waarin geen enkele verandering kan optreden, althans niet met de formulering die vragenformulier A wordt gebruikt. De miskraam of miskramen die een vrouw heeft gehad kunnen niet meer of minder worden. Wel zouden in de toekomst minder of meer miskramen kunnen plaatsvinden dan vóór de behandeling met de reductietechniek, maar het is de vraag of vrouwen de variabele k_{24} in de formulieren A en B zo zullen opvatten.

Sommige klachten komen zowel in k_1 - k_{24} als in l_1 - l_{32} aan de orde. De eerste variabele die twee keer voorkomt is k_{11} (lage rugpijn), die correspondeert met l_{15} (rugpijn: nek/borst/lage rug). De tweede variabele die twee keer voorkomt is k_{15} (problemen met ontlasting: obstipatie/diarree), die correspondeert met l_{32} (obstipatie/diarree). Twee variabelen die erg op elkaar lijken zijn k_{21} (gewichtstoename in week voor menstruatie) en l_{28} (gewichtstoename).

Als de vragen valide zijn moet de correlatie tussen de paren k_{11} - l_{15} , k_{15} - l_{32} en k_{21} - l_{28} maximaal (1.00) of zeer hoog zijn. In tabel 3.6 staan de correlaties van de begrippenparen vermeld.

De correlatiecoëfficiënten van k_{11} - l_{15} en k_{15} - l_{32} zijn weliswaar niet maximaal, maar wel hoog. De correlatiecoëfficiënt van k_{21} - l_{28} is wel significant ($\alpha < 0.00$), maar niet bijzonder hoog, wat te verklaren is uit het feit dat de twee variabelen niet geheel overlappen. Sommige vrouwen hebben k_{21} en l_{28} misschien wel als inwisselbaar beschouwd, terwijl een vergelijkbare groep vrouwen de klachten als twee afzonderlijke aandoeningen beschouwen.

Tabel 3.6 Correlaties tussen gelijkende variabelen

Correlatiecoëfficiënt	k11 - l15		k15 - l32		k21 - l28	
	0.780 ($\alpha < 0.00$)		0.789 ($\alpha < 0.00$)		0.570 ($\alpha < 0.00$)	
Kruistabel-analyse						
	l15		l32		l28	
	nee	ja	nee	ja	nee	ja
k11	nee 4	1	k15 nee 37	5	k21 nee 38	4
	ja 1	48	ja 0	12	ja 4	8

In de kruistabellen in tabel 3.6 is te zien dat slechts twee tot vijf personen een ongelijke score hadden op de variabelenkoppels k_{11} - l_{15} en k_{15} - l_{32} . Op basis van de correlaties en de kruistabellen tussen k_{11} - l_{15} en k_{15} - l_{32} mogen we concluderen dat de externe validiteit van de vraag 2 en 3 van vragenformulier A voldoende is.

De vergelijking van de experimentele groep en de controlegroep voor wat betreft het klachtenpatroon kan op verschillende manieren gebeuren. Allereerst zullen we het totaal aantal klachten en lasten met elkaar vergelijken. Daarna zullen we per specifieke klacht en last nagaan of de groepen vergelijkbaar zijn. Niet voor alle klachten en lasten is een ongelijke verdeling even ernstig. Voor klachten of lasten waar veel vrouwen mee zitten, is onvergelijkbaarheid een groter probleem dan voor klachten of lasten waar slechts enkele vrouwen mee zitten. Bij zeer lage frequenties ($n < 5$) is de vergelijkbaarheid in ieder geval problematisch en kan eigenlijk moeilijk gesproken worden van significante verschillen. In tabel 3.7 komen de verschillende vergelijkingen tussen de twee groepen aan de orde.

Tabel 3.7 Groepsprofiel met betrekking tot klachten en lasten (Z). In de kolommen staat het aantal vrouwen met de betreffende aandoening; experimentele groep (n=36) en controlegroep (n=18).

T-toetsen:															
	~ E		⊥E		~C		⊥C		sign.						
Totaal aantal klachten	7.28		4.11		5.67		2.95		n.s.						
Totaal aantal lasten	8.61		4.87		7.33		5.66		n.s.						
Kruistabel analyse:															
	E	C	sign.	E	C	sign.	E	C	sign.	E	C	sign.	E	C	sign.
	n	N		n	N		n	n		n	n		n	n	
k1	21	6	n.s.	k7	6	3	n.s.	k13	17	6	n.s.	k19	12	0	□< .000
k2	8	4	n.s.	k8	0	0	n.s.	k14	14	4	n.s.	k20	11	2	n.s.
k3	6	2	n.s.	k9	2	2	n.s.	k15	10	2	n.s.	k21	11	1	□< .012
k4	19	11	n.s.	k10	1	2	n.s.	k16	17	5	n.s.	k22	15	9	n.s.
k5	12	9	n.s.	k11	31	18	□< .023	k17	8	2	n.s.	k23	1	0	n.s.
k6	7	2	n.s.	k12	21	7	n.s.	k18	8	3	n.s.	k24	2	2	n.s.
	n	N		n	N		n	n		n	n		n	n	
l1	29	8	□<	l9	13	5	n.s.	l17	11	8	n.s.	l25	10	3	n.s.
l2	18	4	.014	l10	4	3	n.s.	l18	12	1	□<	l26	6	2	n.s.
l3	11	3	□<	l11	2	1	n.s.	l19	4	1	.006	l27	2	0	n.s.
l4	8	5	.041	l12	4	3	n.s.	l20	8	6	n.s.	l28	9	3	n.s.
l5	19	9	n.s.	l13	11	6	n.s.	l21	8	4	n.s.	l29	5	2	n.s.
l6	5	3	n.s.	l14	5	1	n.s.	l22	3	1	n.s.	l30	11	5	n.s.
l7	9	6	n.s.	l15	31	18	□< .023	l23	5	3	n.s.	l31	12	3	n.s.
l8	15	6	n.s.	l16	16	5	n.s.	l24	7	2	n.s.	l32	13	4	n.s.
			n.s.								n.s.				
			n.s.												

k11: lage rugpijn; k19: meer pijn in de week voor de menstruatie; k21: klachten nemen toe aan einde van dag/na lang staan; l1: moeheid; l2: moe bij opstaan; l15: rugpijn; l18: bekkenbodempijn

Uit de analyses blijkt dat over het geheel gezien per cluster van klachten en lasten geen significant verschil is in het aantal klachten en lasten. Het verschil in het gemiddelde aantal klachten en lasten (~E - ~C) is 1.61 (klachten) en 1.28 (lasten) wat een klein verschil is op een maximale verschil van respectievelijk 18 (klachten) en 24 (lasten). De verschillen in specifieke klachten vallen in het totaal tegen elkaar weg. Het totale aantal klachten en lasten geeft echter wel een goed beeld, omdat het heel toevallig zou zijn dat iedere vrouw dezelfde klachten heeft. Voor de volledigheid en voor het overzicht zijn de onderzoeksgroepen ook op de afzonderlijke klachten vergeleken. Uit tabel 3.7 is af te lezen dat er drie klachten zijn (k₁₁, k₁₉ en k₂₁) en vier lasten (l₁, l₂, l₁₅ en l₁₈) waarbij de verschillen tussen de experimentele groep en de controlegroep significant zijn.

Bij k₁₁ (lage rugpijn) en voor drie van de vier lasten (l₁: moeheid; l₂: moe bij opstaan; l₁₅: rugpijn) gaat het om variabelen die een grote rol spelen bij een uterusprolaps, omdat dat de

meest voorkomende aandoeningen zijn in beide onderzoeksgroepen. Als we in paragraaf 3.3.2 de ontwikkeling van rugklachten nader bestuderen, zullen we er rekening mee moeten houden dat in de controlegroep meer rugpijn (k_{15}) en lage rugpijn voorkomt (k_{11}).

3.1.3 Betrouwbaarheid van de meetmethode

Voordat de personen uit de controlegroep en de experimentele groep werden gediagnosticeerd door de onderzoekers, is een diagnose van de verzakkinggraad vastgesteld door huisartsen/gynaecologen. Voor een volledig beeld van de betrouwbaarheid van het onderzoek, wordt in deze paragraaf aandacht besteed aan de mate waarin de waarnemingen van de huisartsen/gynaecologen ten aanzien van de verzakkinggraad overeenkomen met de T0-waarnemingen van de verzakkinggraad door de onderzoekers. Op basis van waarnemingen op de diagonaal van een kruistabel geeft Cohen's Kappa aan hoe groot de overeenstemming tussen twee beoordelaars is. Met de T0-metingen van de onderzoekers in de kolommen en de metingen van de huisartsen/gynaecologen in de rijen, wordt uitgerekend in hoeverre de waarnemingen geclusterd zijn op de diagonalen. Een hoge clustering betekent een hoge overeenstemming ($0 \leq \text{Kappa} \leq 1$).

Cohen's Kappa is 0.935 (zie tabel 3.8a), wat vertaald kan worden met een zeer hoge overeenstemming tussen huisartsen/gynaecologen en onderzoekers. Verder blijkt uit de tabel dat de metingen van de verzakkinggraad op T0 zeer hoog correleren met de waarnemingen die huisartsen/gynaecologen in een eerder stadium onafhankelijk hebben gedaan. Voor de metingen van beide onderzoekers samen geldt dat de waarnemingen van huisartsen/gynaecologen en onderzoekers voor 99,1% overeenkomen ($r = 0.991$). Uitgesplitste gegevens per onderzoeker geven een correlatie van 0.978 voor Hans weer en een correlatie van 1.000 voor Sylvia. Voor alle correlaties geldt een zeer significante α , namelijk: $\alpha < 0.000$. De verschillen in de waarnemingen van Hans en de huisartsen/gynaecologen zijn te herleiden op het aanbrengen van een fijnere schaalverdeling door Hans, dan door de huisartsen/gynaecologen. Dat heeft geresulteerd in twee waarnemingen met een verzakkinggraad van meer dan 2 ($> 2^e$ graads) door Hans, waar de huisartsen/gynaecologen een 2^e graads prolaps waarnamen. De hoge Kappa en de uitzonderlijk hoge correlaties duiden op een betrouwbare methode van meten die door de onderzoekers gehanteerd wordt.

Tabel 3.8a Betrouwbaarheid van de meetmethode. Cohen's Kappa en de correlatie (r) van de waarnemingen van resp. beide onderzoekers, Hans en Sylvia met de waarnemingen van de artsen op T0.

T0 onderzoekers - meting huisartsen	T0 Hans - meting huisartsen	T0 Sylvia - meting huisartsen
$r = 0.991$	$r = 0.978$	$r = 1.000$
$\alpha < 0.000$	$\alpha < 0.000$	$\alpha < 0.000$
Cohen's Kappa = 0.935		$\alpha < 0.000$

3.1.4 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

In dit onderzoek hebben twee osteopaten het experiment uitgevoerd. Beiden hebben metingen verricht bij een deel van de onderzoeksgroepen en beiden hebben gebruik gemaakt van de reductietechniek. Een van de osteopaten heeft de hele controlegroep onderzocht en met een placebobehandeling behandeld (zie ook hoofdstuk 1 en 2). Tot nu toe hebben we in deze paragraaf geanalyseerd of de onderzoeksgroepen (E en C) vergelijkbaar zijn. Het is echter tevens van belang dat de waarnemingen van de twee osteopaten (Hans (H) en Sylvia (S)) vergelijkbaar zijn. De mate waarin de gemiddelde waarnemingen van elkaar verschillen mag niet significant zijn. Indien er weinig verschil in waarnemingen is, is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid hoog. We zullen hieronder analyseren in hoeverre de waarnemingen van Hans en Sylvia van elkaar verschillen (zie tabel 3.8b).

Tabel 3.8b Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen Hans (n_E=16) en Sylvia (n_{E+C}=38; n_E=20)

T-toetsen:

	Verzakkinggraad (Y) op T0		Verzakkinggraad (Y) op T1		Verzakkinggraad (Y) op T2	
	\sim_{C+E}	\lrcorner_{C+E}	\sim_E	\lrcorner_E	\sim_E	\lrcorner_E
Hans	3.75	1.48	1.81	1.11	0.69	0.70
Sylvia	4.26	1.35	1.85	0.75	0.85	0.49
	$\square < .083$: n.s.	$\square \lrcorner < .015$: sign.	$\square < .909$: n.s.	$\square \lrcorner < .013$: sign.	$\square < .440$: n.s.	$\square \lrcorner < .027$: sign.

Kruistabel-analyse:

Verzakking (Y)	T0 (E+C)		T0 (E)		T1 (E)		T2 (E)	
	H (n=16)	S (n=38)	H (n=16)	S (n=20)	H (n=16)	S (n=20)	H (n=16)	S (n=20)
0e graads	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	12% (2)	0% (0)	44% (7)	20% (4)
< 1e graad	0% (0)	3% (1)	0% (0)	0% (0)	31% (5)	30% (6)	44% (7)	75% (15)
1e graad	25% (4)	18% (7)	25% (4)	15% (3)	19% (3)	60% (12)	12% (2)	5% (1)
1e-2e graad	31% (5)	5% (2)	31% (5)	0% (0)	38% (6)	5% (1)	0% (0)	0% (0)
< 2e graad	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	5% (1)	0% (0)	0% (0)
2e graad	31% (5)	71% (27)	31% (5)	85% (17)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
> 2e graad	13% (2)	3% (1)	13% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
	Pearson χ^2 : $\square < .021$: sign.		Pearson χ^2 : $\square < .004$: sign.		Pearson χ^2 : $\square < .019$: sign.		Pearson χ^2 : n.s.	
	\lrcorner : n.s.		\lrcorner : n.s.		\lrcorner : n.s.		\lrcorner : n.s.	

In tabel 3.8 staan twee typen analyses. De eerste analyse, de t-toets, heeft betrekking op de verschillen in gemiddelde waargenomen verzakkinggraad. Op alle waarnemingsmomenten (T0, T1 en T2) is er geen significant verschil tussen de gemiddelden (\sim) van de waargenomen verzakkinggraad van beide osteopaten. Dat betekent dat de waarnemingen op dit punt vergelijkbaar zijn. Opvallend is dat voor alle waarnemingsperioden geldt dat de spreiding (\lrcorner) van de waarnemingen wel significant verschillen tussen beide osteopaten. De spreiding van de waarnemingen van Sylvia is in alle gevallen kleiner dan de spreiding van de waarnemingen van Hans. De waarnemingen met betrekking tot het gemiddelde blijven echter wel vergelijkbaar.

In de tweede soort analyse, de kruistabel-analyse, wordt duidelijk waar het verschil in spreiding door veroorzaakt wordt. Met name voor de waarnemingen op T0 (alleen voor de experimentele groep, E) en in iets mindere mate voor de waarnemingen op T0 (voor beide onderzoeksgroepen, E+C), is te zien dat Sylvia meer gepolariseerde waarnemingen heeft, die zich concentreren op de 1e graad verzakking en de 2e graad verzakking, terwijl Hans een meer gespreide verdeling heeft met tussenwaarnemingen als 1e-2e graad. Op T1 worden de verschillen kleiner en op T2 is het verschil in de waarnemingen op basis van kruistabel-analyse niet meer significant (Pearson χ^2 : n.s.)³. De andere maat, λ ⁴, is in geen van de perioden significant geweest. Vooral het aantal 2e graads verzakkingen verschilt tussen beide osteopaten (Sylvia heeft ruim drie keer zoveel 2e graads verzakkingen), maar die verschillen hebben niet genoeg invloed op een significant verschil in het gemiddelde van de waarnemingen, zodat de waarnemingen van Hans en Sylvia voldoende vergelijkbaar mogen worden genoemd.

3.1.5 *Samenvatting*

Het profiel van de experimentele groep is in hoge mate vergelijkbaar met dat van de controlegroep. Er zijn drie achtergrondvariabelen waarop de twee groepen significant verschillen, namelijk leeftijd, aantal soorten niet hormonale medicijnen, en aantal overige klachten. In de controlegroep komen minder overige klachten voor en worden minder soorten niet-hormonale medicijnen geslikt. Omdat deze twee variabelen geen gevolgen hebben voor de effecten van de reductietechniek, is deze onvergelijkbaarheid niet erg schadelijk. ***De leeftijd van de vrouwen in de controlegroep is significant hoger dan die van de experimentele groep.*** Na causale analyse blijkt er een klein indirect effect te bestaan tussen leeftijd en het effect van de reductie-techniek, waarmee we bij de testresultaten rekening moeten houden (zie § 3.4.1). De verzakkinggraad, de conditie en het aantal klachten en lasten zijn vergelijkbaar voor de twee groepen. Op zeven van de zesenzestig specifieke klachten en lasten verschillen de groepen echter. In de experimentele groep komen meer vermoeidheidsklachten voor en in de controlegroep komen meer rugklachten voor. Aangezien het effect van de reductietechniek op rugklachten bijzondere aandacht krijgt, zullen we dit verschil moeten verdisconteren in onze conclusies. De data zijn niet alleen goed vergelijkbaar ten aanzien van de diverse (achtergrond)-variabelen per onderzoeksgroep, maar ook op de gemiddelde waargenomen verzakkinggraad per osteopaat is de data vergelijkbaar. Hoewel de verdelingen van de waargenomen verzakkinggraad significant verschillen, is er geen significant verschil tussen de twee osteopaten in de gemiddelde waargenomen verzakkinggraad op T0, T1 en T2. ***De data zijn over het geheel goed te vergelijken.***

³ Pearson χ^2 (chi-kwadraat) meet de mate waarin de rijen en de kolommen onafhankelijk zijn van elkaar. Een significante en hoge χ^2 duidt op een hoge mate van samenhang tussen de rijen (de verzakkinggraad) en de kolommen (de osteopaten).

⁴ λ (lambda) geeft weer in hoeverre de waarden van de kolommen (de osteopaten) de waarden van de rijen (de verzakkinggraad) kunnen voorspellen. Een hoge λ betekent dat de onafhankelijke variabele (in dit geval de osteopaten in de kolommen) goed de categorieën van de afhankelijke variabele (in dit geval de verzakkinggraad in de rijen) kunnen voorspellen. Het is in het algemeen lastiger om een significante λ dan een significante χ^2 te realiseren.

3.2 Oorzaken en gevolgen van een uterusprolaps

In deze paragraaf gaan we enerzijds in op de factoren die het risico van een uterusprolaps vergroten en anderzijds gaan we in op de factoren die het risico van een hogere verzakkinggraad vergroten. Vervolgens komen twee causale relaties aan de orde, namelijk de relatie tussen achtergrondvariabelen en verzakkinggraad op T0 en de relatie tussen verzakkinggraad op T0 en het klachtenpatroon. De paragraaf wordt besloten met een samenvatting.

3.2.1 Risicogroepen

Voor het aanwijzen van een risicogroep is in het experiment eigenlijk een groep vrouwen nodig die geen uterusprolaps hebben. Op die manier kan namelijk worden gekeken of de achtergrondvariabelen van vrouwen met een uterusprolaps significant verschillen van vrouwen zonder een uterusprolaps. Bij gebrek aan deze gegevens, kunnen we de gegevens uit tabel 3.3 in paragraaf 3.1.1 echter voor de totale groep op een rijtje zetten, om te zien of bepaalde kenmerken sterk vertegenwoordigd zijn in de onderzoeksgroep (zie tabel 3.10).

Tabel 3.10 Percentages voor de totale onderzoeksgroep (E+C) en zo mogelijk voor de Nederlandse populatie.

		E+C (n=54)		In NL ¹				E+C (n=54)	
Leeftijd						Aantal zwangerschappen			
20 - 30 jaar		17%		32%		0		2%	
31 - 40 jaar		39%		29%		1-2		65%	
41 - 55 jaar		44%		39%		> 3		33%	
Aantal kinderen						Aantal problemen bij zwangerschap		(n=53)	
0		4%		35%		0		15%	
1		22%		26%		1-2		49%	
2		0-2 50% 76%		27% 88%		3-4		34%	
3 of meer		3 of meer 24% 24%		12% 12%					
Wanneer klachten						Soort probleem bij zwangerschap		(n=53)	
niet na zwangerschap		17%				grote baby		30%	
na/bij 1e zwangerschap		46%				langdurig		47%	
na/bij 2e zwangerschap		24%				ingeknipt		72%	
na/bij 3e zwangerschap		9%				vacuumpomp		25%	
na/bij 4e zwangerschap		2%				tangverlossing		8%	
Duur klachten prolaps						Operatie			
0,5 - 2 jaar		31%				operatie via buik		19%	
2,5 - 10 jaar		35%				operatie via schede		15%	
10,5 - 24 jaar		35%				niet-buikoperatie		13%	
Medicijnen				waarvan op dit		Aantal jaren aan de pil		(n=42)	
pil		78%		moment +/- 59%		< 6		45%	
andere hormonen		19%		43%		6-10		26%	
niet-hormonaal		24%				> 10		33%	
Aantal overige klachten						Aantal niet-hormonale medicijnen			
0		63%				0		76%	
1		30%				1		17%	
2		4%				2		2%	
3		4%				3		6%	

¹ Cijfers over Nederlandse vrouwelijke populatie van het CBS, Statistisch zakboek 1999.

Om te kunnen spreken van een sterke vertegenwoordiging van bepaalde steekproefkenmerken, kan een vergelijking worden gemaakt met de totale populatie vrouwen. Cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek voor alle vrouwen in Nederland of van een grote steekproef vrouwen, geven enig inzicht in de situatie waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen vrouwen met en zonder een uterusprolaps. Voor enkele variabelen zijn cijfers voor handen, namelijk voor *leeftijd*, *aantal kinderen per vrouw*, en *aantal jaren pilgebruik*. Bij een vergelijking op leeftijd valt op dat vrouwen tussen de 30 en de 55 jaar in de onderzoeksgroep sterker vertegenwoordigd zijn dan in de Nederlandse populatie (83% resp. 68%). Dit is een serieuze aanwijzing voor de factor leeftijd en de kans op een uterusprolaps, ongeacht de verzakkinggraad. Bij het aantal kinderen per vrouw is sprake van een oververtegenwoordiging van vrouwen met '2 kinderen' en met '3 of meer kinderen' ten opzichte van de totale populatie (50% resp. 27%) en een sterke ondervertegenwoordiging van het aantal vrouwen zonder kinderen (4% resp. 35%). Ook dit verwijst waarschijnlijk naar het belang van het hebben van kinderen, respectievelijk het hebben van meerdere kinderen, voor het krijgen van een uterusprolaps. De derde variabele *aantal jaren pilgebruik* laat een zeer groot verschil zien tussen de steekproef en de Nederlandse populatie. Onder de steekproef komt meer pilgebruik voor (78% heeft de pil geslikt, ongeveer 59% slikt nu nog) dan in de totale populatie (43%).

Zonder vergelijkingsmateriaal is er een aantal aspecten die meer dan andere aspecten aanwezig zijn in de steekproef van vrouwen met een uterusprolaps. Bij de meeste vrouwen (46%) zijn de klachten begonnen *na of tijdens de eerste zwangerschap*; van de vrouwen die zwanger zijn geweest is het overgrote deel *ingeknipt* bij een zwangerschap (72%) en 49% van de vrouwen heeft 1 of 2 problemen gehad tijdens hun zwangerschappen. De meeste vrouwen zijn *minder dan 6 jaar aan de pil* geweest (45%), terwijl een ruime meerderheid tot nu toe geen *niet-hormonale medicijnen* slikte (76%). Tenslotte hebben de meeste vrouwen geen *andere klachten* dan de klachten die in de vragenlijst zijn genoemd onder vraag 2 en 3 (63%). De aanwezigheid van deze kenmerken kunnen aanwijzingen zijn voor een hoger risico op een uterusprolaps.

Een andere manier om een relatie te leggen tussen achtergrondvariabelen en een prolaps, is door middel van een causale relatie tussen de verzakkinggraad op T0 en de achtergrondvariabelen. Hieronder onderzoeken we of er een clustering van variabelen bestaat die ook een significante samenhang oplevert met de verzakkinggraad op T0. Dat hebben we op een exploratieve manier gedaan: door middel van het systematisch combineren van variabelen in de vergelijking, is gepoogd een significant cluster samen te stellen. De resultaten zijn te zien in tabel 3.11.

Met R^2 wordt de verklaarde variantie uitgedrukt: de variabele *index 1* verklaart 9% van de variantie in de variabele verzakkinggraad op T0. Met $\hat{\beta}$ wordt de richtingscoëfficiënt uitgedrukt ($Y = 0.247 * \text{Index } 3$). Met \square wordt het significantieniveau uitgedrukt: alle \square zijn significant, *index 2* en *index 5* zijn het meest significant. Met bovenstaande indexen wordt duidelijk dat bepaalde achtergrondvariabelen pas een rol spelen als andere

achtergrondvariabelen óók een rol spelen. De meeste achtergrond-variabelen hangen namelijk afzonderlijk niet samen met de verzakkinggraad op T0, maar de combinaties in tabel 3.11 doen dat wel. De index die het meest van de variantie in verzakkinggraad op T0 verklaard is *index 5*. Het nadeel van index 5 is dat er nogal veel variabelen in geclusterd zijn, terwijl de verklaarde variantie niet veel verschilt van indexen met minder variabelen. *Index 1* en *index 2* zijn op basis van R^2 en aantallen variabelen te prefereren boven de andere indexen. De interpretatie van deze twee indexen is als volgt:

Tabel 3.11 Clusters van variabelen die significant samenhangen met de verzakkinggraad op T0

Variabele:	R^2	$\hat{}$	\square
Index 1: Aantal kinderen + buikoperatie	0.090	0.387	< 0.018
Index 2: Aantal kinderen + buikoperatie + wanneer klachten + hormonen	0.107	0.246	< 0.016
Index 3: Aantal kinderen + buikoperatie + wanneer klachten	0.102	0.247	< 0.019
Index 4: Aantal kinderen + wanneer klachten + aantal niet-hormonale medicijnen + aantal overige klachten + aantal niet-buikoperaties	0.091	0.179	< 0.027
Index 5: Aantal kinderen + buikoperatie + wanneer klachten + hormonen + aantal niet-hormonale medicijnen + aantal overige klachten + aantal niet-buikoperaties	0.108	0.177	< 0.016

buikoperatie = operatie via buik of schede
 wanneer klachten = bij welke zwangerschap zijn de klachten begonnen
 hormonen = alle hormonen behalve de anticonceptienil

Index 1: het aantal kinderen (0-4) plus het hebben gehad van een buikoperatie (0-1)
 Hoe meer kinderen een vrouw heeft gekregen, plus het feit van een buikoperatie (dus hoe hoger de score op index 1), hoe groter de mate van verzakking op T0.

Index 2: index 1 (0-5) plus het slikken van hormonen (0-1) plus het moment waarop de klachten begonnen (0-4, waarbij 1= na/bij eerste zwangerschap en 4= na/bij vierde zwangerschap)
 Hoe hoger de score op index 1, plus een geschiedenis van hormonen slikken, en hoe vaker een vrouw zwanger is geweest eer de klachten begonnen, hoe hoger de verzakkinggraad op T0.

De kans op een hogere verzakkinggraad is groter, naarmate een vrouw een hogere score op index 1 of op index 2 heeft.

3.2.2 De relatie tussen achtergrondvariabelen (X) en verzakkinggraad (Y)

Enkele aspecten van de relaties tussen achtergrondvariabelen en verzakkinggraad zijn in paragraaf 3.1.1 al aan de orde gekomen, bij de bespreking van mogelijke problemen van het leeftijdsverschil van de twee onderzoeksgroepen. Hieronder zullen we een beschrijving geven van de relatie tussen alle achtergrondvariabelen enerzijds en de verzakkinggraad op T0 anderzijds. Voor variabelen op rationiveau², waaronder *leeftijd*, *aantal kinderen* en *aantal*

² Variabelen die op rationiveau worden gemeten, geven direct de hoeveelheid van iets weer. Bovendien kunnen de verhoudingen tussen de getallen geïnterpreteerd worden als verhoudingen tussen hoeveelheden van de eigenschap.

jaren pil slikken, worden in eerste instantie correlatiecoëfficiënten uitgerekend (r) en voor variabelen op dichotoom of nominaal niveau³ wordt Pearson χ^2 uitgerekend. Vervolgens rekenen we via lineaire regressieanalyse uit hoe sterk het causale verband tussen de diverse variabelen is, met verzakkinggraad (Y) als afhankelijke variabele; voor de dichotome en nominale variabelen wordt de causale relatie met γ uitgerekend (zie tabel 3.12)⁴.

Er komen slechts twee duidelijke relaties voor in de onderzochte groepen, namelijk tussen verzakkinggraad op T0 en *leeftijd* en het aantal jaren dat de anticonceptiepil is geslikt. Opvallend is de negatieve samenhang tussen *jaren pilgebruik* en Y: de correlatie van -0.274 houdt in dat naarmate het pilgebruik langer duurt, de verzakkinggraad lager is⁵. Sommige relaties zouden wel significante relaties geven bij minder strenge toetsen, bijvoorbeeld met een $\alpha < .10$ in plaats van $\alpha < .05$ voor het kritieke gebied. Variabele 5.4, een bevalling met de vacuümpomp, hangt significant met Y samen bij een $\alpha < .078$; het aantal kinderen hangt significant met Y samen bij een $\alpha < .071$ ($r = 0.248$); een buikoperatie in het verleden hangt significant samen bij een $\alpha < .098$. In veel gevallen wordt de mate van lineariteit tamelijk beïnvloed door de gepolariseerde waarnemingen op T0 (zie paragraaf 3.1.3). Zowel de correlatie als de causale relatie zijn namelijk gebaseerd op het gezamenlijk stijgen en dalen

Tabel 3.12 X \longrightarrow Y

³ Dichotome variabelen worden gemeten met twee waarden, bijvoorbeeld ja/nee, of man/vrouw. Dichotomie is een bijzondere vorm van het nominale meetniveau. Nominale variabelen worden gemeten in kwalitatieve klassen, waaraan geen rangorde of rekenkundige waarde wordt toegekend. Een voorbeeld van nominale klassen zijn rood/blauw/geel.

⁴ De causale relatie tussen achtergrond-variabelen (X) en verzakkinggraad (Y):

Lineaire regressie: $Y = c + \hat{\gamma}X$, X = achtergrondvariabele; Y = verzakkinggraad; $\hat{\gamma}$ = richtingscoëfficiënt; c = constante

Kruistabelanalyse: $\gamma = [1 - (n_{j_{\max}}/n) - (n - n_{j_{\max}}/n)] \chi^2 [1 - (n_{j_{\max}}/n)]$, $n_{j_{\max}}$ = aantal waarnemingen in de kolom met de meeste waarnemingen (modale kolom)

⁵ Uitgeschreven ziet de causale relatie er als volgt uit: $Y = c + -0.274X_{10}$

Verzakkinggraad (Y) op T0 gecorreleerd met:

X:	Samenhang	Causale relatie
1. Leeftijd	$r = 0.344$	$\hat{=} = 0.066$
2. Aantal zwangerschappen	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
3. Aantal kinderen	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
4. Aantal moeilijkheden bij de zwangerschap	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
5. Soort moeilijkheden bij de zwangerschap		
5.1 grote baby	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
5.2 langdurige bevalling	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
5.3 ingeknipt	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
5.4 vacuumpomp	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
5.5 tangverlossing	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
6. Duur van de klachten	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
7. Moment van optreden van de klachten	$r = n.s.$	$\hat{=} = n.s.$
8. Operatie via de schede of de buik	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
9. Het slikken van de pil	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
10. Aantal jaren dat de pil geslikt wordt	$\ {}^2 = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
11. Het slikken van andere hormonen	$r = - 0.274$	$\text{—} = n.s.$
12. Aantal soorten niet-hormonale medicijnen	$\ {}^2 = n.s.$	$\hat{=} = - 0.067$
13. Aantal overige klachten	$r = n.s.$	$\text{—} = n.s.$
14. Aantal niet-buikoperaties	$r = n.s.$	$\hat{=} = n.s.$
15. Index 1: 12 + 13 + 14 ⁶	$r = n.s.$	$\hat{=} = n.s.$
16. Index 2: 8 + 9 + 11 + 12 + 13 + 14	$r = n.s.$	$\hat{=} = n.s.$
	$r = n.s.$	$\hat{=} = n.s.$

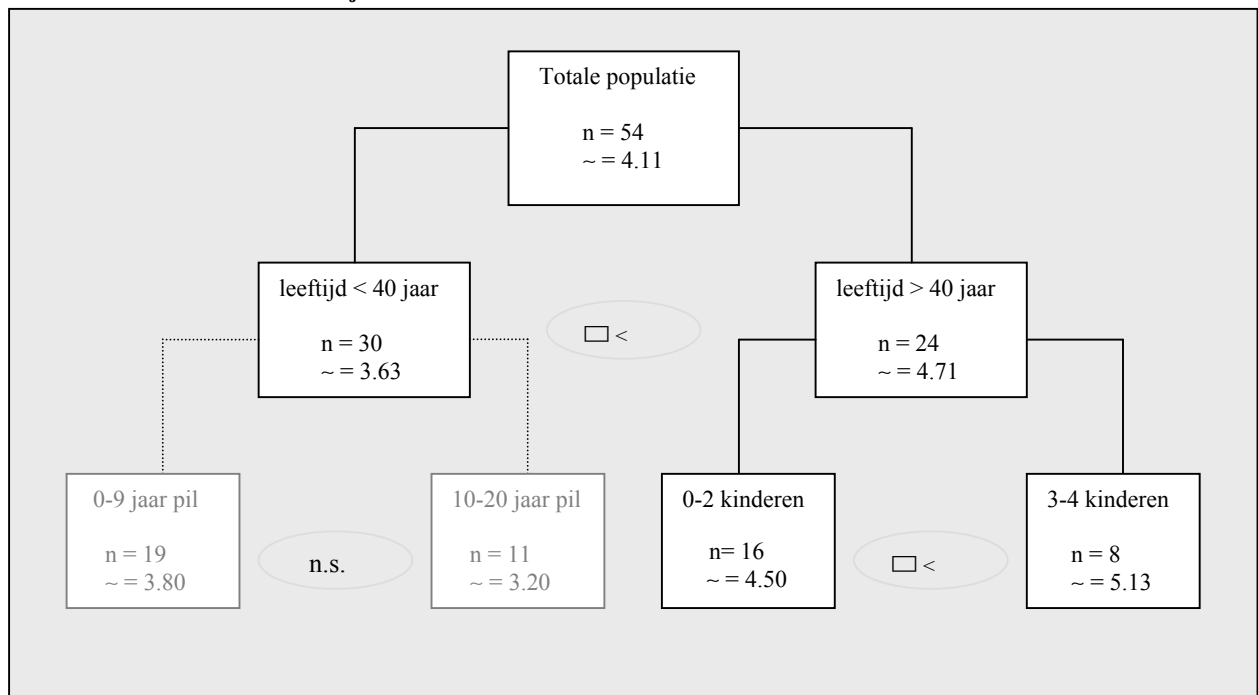
(of het gelijk opgaan van een daling met een stijging in een rechtonevenredige relatie) van de waarden van de betreffende variabelen. Bij een sterke clustering op 1e en/of 2e graad verzakkingen op T0 neemt de sterkte van een mogelijke correlatie of causale relatie af. Zonder clustering waren diverse relaties, die nu niet significant zijn, waarschijnlijk wel significant geweest.

Een andere manier om de relaties tussen de hoogte van de verzakkinggraad en achtergrondvariabelen inzichtelijk te maken, is via contrastgroepenanalyse. Deze analyse is een procedure die de totale steekproef steeds verder in subgroepen opsplijst met het doel een zo groot mogelijke verklaring te vinden voor één afhankelijke variabele. De afhankelijke variabele moet daarbij op intervalniveau gemeten zijn, terwijl aan het meetniveau van de overige variabelen geen eisen worden gesteld. Het komt er in dit geval op neer, dat we eerst zoeken naar twee subgroepen die zoveel mogelijk van elkaar verschillen in verzakkinggraad. Daartoe moet bepaald worden welke variabele, en welke tweedeling binnen die variabele, het meest differentieert in de zin van hoeveelheid verklaarde variantie van de verzakkinggraad op T0. De subgroepen kunnen volgens dezelfde procedure opnieuw worden opgedeeld, totdat geen enkele variabele nog een significante onderscheiding oplevert.

De variabele die het meest differentieert op verzakkinggraad op T0, is de variabele *leeftijd* (zie schema 3.3). Leeftijd verdeelt de totale populatie in een groep met een gemiddelde verzakkinggraad van 3.63 en een groep met een gemiddelde verzakkinggraad van 4.71, wat een significant verschil is.

⁶ Index 1 heeft een schaalbetrouwbaarheid van 0.43 (Cronbachs α); index 2 heeft een Cronbachs α van 0.55.

Schema 3.3 Contrastgroepenanalyse met verzakkinggraad op T0 als afhankelijke en achtergrondvariabelen als onafhankelijke variabelen.



De enige significante verdeling op achtergrondvariabelen na deze stap kan worden verkregen met de variabele *aantal kinderen*. Vrouwen met nul tot twee kinderen hebben een gemiddelde verzakkinggraad van 4.50 en vrouwen met 3-4 kinderen hebben een gemiddelde verzakkinggraad van 5.13.

Het aantal kinderen differentieert niet bij vrouwen van veertig jaar of jonger. Het aantal jaren dat vrouwen de pil slikken differentieert niet bij oudere vrouwen, wel bij de jongere vrouwen, maar dat verschil is niet significant. In de achtergrondvariabelen zijn verder geen variabelen die de vrouwen verder verdelen in subgroepen. Deels is dit wijten aan de kleine onderzoekspopulatie en deels aan het accent van de waarnemingen op de 2e graad verzakkingen, waardoor de variatie beperkt is en een causale relatie niet makkelijk significant is. Het kan natuurlijk ook zijn dat de relaties tussen achtergrondvariabelen en de mate van verzakking in het algemeen niet zo sterk zijn.

3.2.3 De relatie tussen verzakkinggraad (Y) en het klachtenpatroon (Z)

Een uterusprolaps kan tal van klachten veroorzaken. Met de opzet van het experiment in dit onderzoek is het niet mogelijk te onderzoeken welke klachten door een uterusprolaps veroorzaakt worden. Voor een dergelijke relatie zou in het experiment ook een groep vrouwen moeten deelnemen die geen uterusprolaps hebben en waarvan het klachtenpatroon wordt vergeleken met die van de vrouwen die wel een uterusprolaps hebben. Met een overzicht van de frequenties van de klachten kan enig inzicht worden verkregen in welke klachten veel voorkomen bij een 1e en 2e graads verzakking.

Het is wel mogelijk om de *mate van een uterusprolaps* te koppelen aan het klachtenpatroon of aan het voorkomen van specifieke klachten. De klachten (k_1 - k_{24}) en lasten (l_1 - l_{32}) die in het vragenformulier zijn opgesomd, zijn dichotoom en kunnen dus twee waarden aannemen, namelijk *ja* of *nee*. Via een vergelijking van de gemiddelde verzakkinggraad bij het wel of niet voorkomen van een bepaalde klacht, gaan we na of een bepaalde klacht significant differentieert op gemiddelde verzakkinggraad. Indien een klacht significant differentieert, dan is de basis gelegd voor samenhang tussen de verzakkinggraad (Y) en het klachtenpatroon (Z). Indien een bepaalde klacht niet differentieert, dan is het niet aannemelijk dat de mate van verzakking die specifieke klacht veroorzaakt. Hieronder geven we in één tabel de frequentie van een klacht en de mate van differentie weer met het bijbehorende significantie niveau (zie tabel 3.13).

In tabel 3.13 is af te lezen dat de meest voorkomende klacht k_{11} is (lage rugklachten: $n=49=91\%$), gevolgd door k_4 (urineverlies bij hoesten, persen of niezen: $n=30=55\%$) en k_1 (zwaar gevoel in onderbuik: $n=27=50\%$). Dit is een indicatie van de relatie tussen het wel of niet hebben van een verzakking van de baarmoeder en bepaalde klachten. Het is aannemelijk dat die relatie voor bepaalde klachten bestaat en voor sommige klachten gaat het waarschijnlijk om een sterke relatie, zoals voor de variabele rugklachten (k_{11}). Zoals eerder betoogd, moeten voor een wetenschappelijk bewijs in het experiment ook vrouwen zonder uterusprolaps deelnemen, zodat kan worden vastgesteld, dat de lage rugklachten of het zware gevoel in de onderbuik bij gezonde vrouwen niet of significant minder voorkomen. In het overzicht van de ‘lasten’ in tabel 3.13 wordt bevestigd dat rugklachten erg vaak voorkomen bij een uterusprolaps (l_{15} : $n=49=91\%$). Tevens komen l_1 (moeheid: $n=37=69\%$) en l_5 (hoofdpijn: $n=28=52\%$) veel voor.

Tabel 3.13 Gemiddelde verzakkinggraad bij aanwezigheid en afwezigheid van bepaalde klachten (N=54).

k_i	n_{ja}	$n\%$	μY_{t0}		significantie	k_i	n_{ja}	$n\%$	μY_{t0}		significantie
			bij $k_i= ja$	bij $k_i= nee$					bij $k_i= ja$	bij $k_i= nee$	
1	27	50	4.19	4.04	n.s.	13	23	43	4.39	3.90	n.s.
2	12	22	4.67	3.95	n.s.	14	18	33	4.89	3.72	$\square < 0.026$
3	8	15	4.87	3.98	$\square < 0.026$	15	12	22	4.25	4.07	n.s.
4	30	55	4.43	3.71	n.s.	16	22	41	4.50	3.84	n.s.
5	21	39	4.62	3.79	$\square < 0.018$	17	10	19	4.00	4.14	n.s.
6	9	17	4.89	3.96	$\square < 0.012$	18	11	20	4.27	4.07	n.s.
7	9	17	4.89	3.96	$\square < 0.012$	19	12	22	4.50	4.00	n.s.
8	0	0	-	-	-	20	13	24	4.38	4.02	n.s.
9	4	7	5.25	4.02	-	21	12	22	4.00	4.14	n.s.
10	3	5	3.67	4.14	$\square < 0.005$	22	24	44	4.38	3.90	n.s.
11	49	91	4.06	4.60	n.s.	23	1	2	2.00	4.15	-
12	28	52	4.50	3.96	n.s.	24	4	7	4.00	4.12	-
					$\square < 0.034$						
l_i	n_{ja}	$n\%$	μY_{t0}		significantie	l_i	n_{ja}	$n\%$	μY_{t0}		significantie
			bij $l_i= ja$	bij $l_i= nee$					bij $l_i= ja$	bij $l_i= nee$	
1	37	69	4.46	3.35	$\square < 0.006$	17	19	35	4.00	4.17	n.s.
2	22	41	4.10	4.06	n.s.	18	13	24	4.62	3.95	n.s.
3	14	26	4.71	3.90	$\square < 0.011$	19	5	9	4.40	4.08	n.s.
4	13	24	3.85	4.20	n.s.	20	14	26	4.36	4.02	n.s.
5	28	52	4.50	3.69	$\square < 0.035$	21	12	22	4.75	3.93	$\square < 0.021$
6	8	15	4.75	4.00	n.s.	22	4	7	4.50	4.08	n.s.
7	15	28	4.07	4.13	n.s.	23	8	15	4.87	3.98	$\square < 0.026$

8	21	39	4.52	3.85	n.s.	24	9	17	3.89	4.16	n.s.
9	18	33	4.44	3.94	n.s.	25	13	24	4.92	3.85	□ < 0.001
10	7	13	4.86	4.00	n.s.	26	8	15	5.00	3.96	□ < 0.000
11	3	6	3.67	4.14	n.s.	27	2	4	5.00	4.08	□ < 0.000
12	7	13	4.71	4.02	n.s.	28	12	22	4.25	4.07	n.s.
13	17	31	4.29	4.03	n.s.	29	7	13	4.29	4.09	n.s.
14	6	11	5.00	4.00	□ < 0.000	30	16	30	4.13	4.11	n.s.
15	49	91	4.06	4.60	n.s.	31	15	28	4.67	3.90	□ < 0.045
16	21	39	4.10	4.12	n.s.	32	17	31	4.06	4.14	n.s.

$k_i = \text{ja}$: de klacht in de bijbehorende rij is wel aanwezig

$k_i = \text{nee}$: de klacht in de bijbehorende rij is niet aanwezig

n_{ja} = aantal respondenten dat de klacht in de bijbehorende rij wel heeft

μ = gemiddelde

n.s. = niet significant

$n\%$ = percentage n_{ja}

In de overige kolommen van tabel 3.13 is af te lezen in hoeverre een bepaalde klacht differentieert in de mate van verzakkinggraad op T0. In de kolommen 3 en 8 staat de gemiddelde verzakkinggraad bij aanwezigheid van de bijbehorende klacht. In de kolommen 4 en 9 staat de verzakkinggraad bij afwezigheid van de bijbehorende klacht. In de kolommen 5 en 10 staat of de aanwezigheid van een klacht of last significant differentieert met de afwezigheid van die klacht: heeft de groep met klacht k_i een significant hogere verzakkinggraad op T0 dan de groep zonder klacht k_i ? Zeven klachten en tien lasten geven een significant verschil te zien. Voor die variabelen geldt dat er een samenhang te verwachten is tussen de mate van een verzakking en de aanwezigheid van een klacht. Voor de variabele k_5 (urineverlies bij lichamelijke activiteit) geldt bijvoorbeeld dat een hogere graad van verzakking op T0 de kans op deze aandoening vergroot. Voor variabelen die geen significante differentiatie geven, maakt het niet uit hoe groot de verzakkinggraad op T0 is. De aandoening komt bij deze variabelen toch wel vaak voor - zoals bij k_{11} en l_{15} (rugklachten) - of niet vaak voor - zoals bij k_{24} (miskraam) en l_{19} (littekenpijn). De centrale variabele *rugklachten* komen dus zeer vaak voor, namelijk bij meer dan 90% van de onderzochte vrouwen, maar hangt niet samen met de mate van verzakking.

Met de kennis uit tabel 3.13 kunnen we bepalen welke groepen van klachten goed voorspeld kunnen worden uit de ernst van de verzakkinggraad. Met de klachten die significant differentiëren zijn indexen uitgerekend: van de klachten k_3 , k_5 - k_7 , k_9 , k_{12} en k_{14} is een *index k* berekend door middel van de som van de scores op deze variabelen. Een specifieke k_i kan de waarden 0 en 1 aannemen (0 = klacht k_i is niet aanwezig; 1 = k_i is wel aanwezig). Maximaal kan index k de waarde 7 aannemen, omdat er zeven klachten in de index zijn betrokken. Indien iemand een 7 scoort op index k dan heeft zij alle zeven klachten van de index. Indien iemand een 0 scoort op index k , dan heeft zij geen van de klachten van de index. Een dergelijke index is ook voor de 'lasten' uitgerekend (*index l*) en voor de klachten en lasten samen (index $k + \text{index } l = \text{index } kl$). In tabel 3.14 wordt weergegeven waaruit de verschillende indexen bestaan.

Tabel 3.14 Y T0 → Z

Causale relatie tussen:	R^2	$\hat{\Delta}$
YT0 - aantal klachten	0.122	0.954
YT0 - aantal lasten	0.068	n.s.
YT0 - aantal klachten plus lasten	0.108	1.911
YT0 - index k :	0.257	0.583
k_3 gevoel dat er wat uit de schede komt		
k_5 urineverlies bij lichamelijke activiteit		
k_6 niet uit kunnen plassen		
k_7 regelmatig blaasontsteking		
k_9 cystes van baarmoeder of eierstokken		
k_{12} zwaar gevoel in een of beide benen		

Naast de causale relaties tussen de indexen met verzakkinggraad, worden eerst de causale relaties tussen verzakkinggraad en het aantal klachten respectievelijk lasten weergegeven, zonder dat we rekening houden met de differentiërende kracht van een klacht of last⁷.

Het aantal klachten en lasten zonder dat daarbij rekening wordt gehouden of die klachten en lasten wel of niet differentiëren op verzakkinggraad, levert twee significante relaties op (Y_{10} met aantal klachten en Y_{10} met aantal klachten plus lasten), maar de verklarende kracht (R^2) van die relaties is minder dan de helft van index k (12.2% versus 25.7%), index l (6.8% versus 26.7%) en index kl (10.8% versus 31.4%). De indexen vormen variabelen die goed te voorspelen zijn aan de hand van de verzakkinggraad. De interpretatie van index k is als volgt:

Hoe hoger de verzakkinggraad op T0, hoe hoger de score op index k.

De variabelen l_{15} en k_{11} , de variabelen die een klacht over rugpijn respectievelijk lage rugpijn weergeven, zijn afwezig in respectievelijk index k en index l. Deze variabelen (k_{11} en l_{15}) zijn invariant ten opzichte van de verzakkinggraad: voor beide variabelen geldt dat de mate van verzakking ongeveer gelijk is verdeeld voor de vrouwen die wel last van (lage) rugpijn hebben als voor de vrouwen die geen last van rugpijn hebben. Dat is geheel te verklaren door het grote aantal vrouwen dat aangeeft deze klachten te hebben: de variantie die over het geheel is te zien in verzakkinggraad op T0 met 54 vrouwen, wordt vrijwel totaal weerspiegeld door de 49 vrouwen (91%) die rugklachten hebben. In tabel 3.15 is te zien hoe de frequentieverdeling voor k_{11} en l_{15} zijn voor vrouwen met en zonder rugklachten.

Tabel 3.15 Verzakkinggraad op T0 ten opzichte van k_{11} en l_{15}

N=54		Verzakkinggraad op T0					
		< 1e graad	1e graad	1e-2e graad	< 2e graad	2e graad	>2e graad
k11: lage rugklachten	Ja (n=49)	2%	22%	12%	0%	57%	6%
	Nee (n=5)	0%	0%	20%	0%	80%	0%
l15: rugklachten	Ja (n=49)	2%	22%	12%	0%	57%	6%
	Nee (n=5)	0%	0%	20%	0%	80%	0%

⁷ In het aantal klachten, het aantal lasten en het aantal klachten plus lasten zijn alle klachten respectievelijk lasten in een

De verdeling voor k_{11} is exact gelijk aan de verdeling van l_{15} . Met uitzondering van het ontbreken van '< 2e graads' verzakkingen op T0 zijn de variabelen k_{11} en l_{15} scheef verdeeld naar rechts met de modus op 2e graads verzakkingen. Hoewel rugklachten veruit de meest voorkomende klacht is bij vrouwen met een uterusprolaps, hangt het hebben van rugklachten niet significant samen met de mate van verzakking. Naast hun (cor)relatie met verzakkinggraad op T0, kunnen de klachten en lasten ook onderling correleren. De correlatie van de diverse klachten (k_1 - k_{24}) onderling verschilt erg per klacht.

Er zijn klachten die vaak significant positief met andere klachten correleren, zoals k_{16} (moeite met inbrengen van tampon) en k_{19} (meer pijn in week voor menstruatie), die elk negen keer significant correleren met andere klachten. Er is ook een klacht die met geen andere klacht positief correleert, namelijk k_{11} (lage rugpijn). De variabele l_{15} (rugpijn) correleert wel een keer significant met een andere klacht, namelijk met l_5 (hoofdpijn), $r=0.331$. Het hebben van rugklachten staat kennelijk tamelijk los van het hebben van andere klachten. De correlatie van de overige klachten met elkaar en van de overige lasten met elkaar laat een divers beeld zien, waarop we in dit hoofdstuk niet nader ingaan. In de bijlagen is een overzicht opgenomen met de correlatiecoëfficiënten tussen van de variabelen.

3.2.4 Samenvatting

In deze paragraaf hebben we de relaties besproken met de verzakkinggraad op T0. De eerste relatie betreft die tussen de achtergrondvariabelen en de verzakkinggraad op T0. Op basis van deze relatie kunnen we wat zeggen over mogelijke risicofactoren en risicogroepen. De tweede relatie betreft die tussen de verzakkinggraad op T0 en het klachtenpatroon. In het bijzonder is de relatie besproken tussen een verzakking en de verzakkinggraad enerzijds en (lage) rugklachten anderzijds. Er is bij beide relaties steeds een onderscheid gemaakt tussen het *wel of niet hebben van een verzakking (verzakking)* en *mate van verzakking (verzakkinggraad)*. De relaties 1. tussen achtergrondvariabelen en een verzakking en 2. tussen een verzakking en het klachtenpatroon, moeten officieel gelegd worden in een experiment met vrouwen zonder verzakking. Toch hebben we enig inzicht kunnen krijgen in enerzijds het belang van bepaalde variabelen voor een verzakking en anderzijds in het belang van een verzakking voor bepaalde klachten en lasten.

De steekproef wijkt op een aantal punten af van de totale Nederlandse populatie. De vrouwen met een prolaps zijn ouder, hebben meer kinderen en zijn vaker aan de pil dan de populatie van vrouwen in heel Nederland in dezelfde leeftijdscategorie (20-55). Verder komt het vaak voor dat vrouwen zijn ingeknipt, dat men 1 of 2 problemen in totaal had bij de zwangerschap en dat de klachten al beginnen na de 1e zwangerschap. Het risico van een uterusprolaps is waarschijnlijk hoger voor vrouwen die bovenstaande kenmerken bezitten.

optelling meegenomen, dus ook de klachten en lasten die geen significante verschillen in verzakkinggraad laten zien.

Significante relaties tussen achtergrondvariabelen en de verzakkinggraad zijn aangetoond voor de variabele leeftijd (hoe ouder, hoe hoger de verzakkinggraad op T0), het aantal jaren pil slikken (hoe langer men slikt(e), hoe lager de verzakkinggraad op T0) en een aantal indexen met een cluster van variabelen (hoe hoge de score op de index, hoe hoger de verzakkinggraad op T0). De belangrijkste indexvariabelen zijn het aantal kinderen en het hebben ondergaan van een buikoperatie (index 1), eventueel aangevuld met de zwangerschap waarbij de klachten zijn begonnen en het slikken van hormonen anders dan de pil (index 2). De kans op een hogere verzakkinggraad op T0 is groter voor vrouwen die ouder zijn, korter de pil slikken, en die zowel een buikoperatie hebben ondergaan, als hormonen slikken, als na een aantal zwangerschappen pas klachten krijgen.

De meest voorkomende klachten die door een verzakking veroorzaakt kunnen worden zijn: lage rugklachten, urineverlies (bij hoesten, persen en niezen) en een zwaar gevoel in de onderbuik. De meest voorkomende lasten zijn: rugklachten, moeheid en hoofdpijn. We weten van deze klachten en lasten niet of ze ook vaak voorkomen bij vrouwen zonder een uterusprolaps, maar de gevonden percentages vrouwen per klacht/last vormen wel een indicatie voor een samenhang met een uterusprolaps.

Klachten die significant differentiëren met de verzakkinggraad op T0 zijn: gevoel dat er wat uit de schede komt, urineverlies bij lichamelijke activiteit, niet uit kunnen plassen, regelmatig blaasontsteking, cysten van baarmoeder of eierstokken, zwaar gevoel in een of beide benen en problemen of pijn bij geslachtsgemeenschap. ***Hoe hoger de verzakkinggraad op T0, hoe groter de kans dat vrouwen een van deze klachten hebben.*** Anders geformuleerd: ***Als vrouwen last hebben van een of meerdere van deze klachten, dan is de verzakkinggraad op T0 significant hoger dan wanneer zij deze klachten niet hebben.*** Lasten die significant differentiëren met de verzakkinggraad op T0 zijn: moeheid, lusteloosheid, hoofdpijn, kortademigheid, tintelingen in benen, vaginale droogheid, vaginale winderigheid, jeuk aan de schaamlippen, gewichtsverlies en aambeien. ***Hoe hoger de graad van verzakking op T0, hoe groter de kans dat vrouwen een van deze lasten hebben.*** Indexen van klachten respectievelijk lasten die goed differentiëren, levert variabelen die goed te voorspellen zijn aan de hand van de verzakkinggraad op T0.

3.3 Het experiment

In deze paragraaf komt de kern van het onderzoek aan de orde, namelijk de resultaten van de reductietechniek versus de resultaten van een placebotechniek. Daarbij speelt de relatie tussen de reductietechniek en het verschil in verzakingsgraad de belangrijkste rol, gevolgd door de relatie tussen de reductietechniek en veranderingen in het klachtenpatroon. Verder bespreken we in deze paragraaf hoe de relatie eruitziet tussen verandering in verzakingsgraad en de verandering in het klachtenpatroon, met in het bijzonder (lage) rugklachten. De paragraaf besluiten we met een samenvatting.

3.3.1 De relatie tussen de reductietechniek (S) en het verschil in verzakingsgraad (ΔY)

Het uiteindelijke effect van de reductietechniek is af te meten aan het verschil in verzakingsgraad op T0 en T2 ten opzichte van het verschil van de controlegroep, die een placebobehandeling heeft ontvangen (zie paragraaf 1.4). We beschrijven daartoe eerst de waarnemingen op T0, T1 en T2 voor de experimentele groep versus de controlegroep, waarna met een t-test wordt getest of het verschil significant is (zie tabel 3.16).

Tabel 3.16 Verzakingsgraad voor de Experimentele groep (E) en de Controlegroep (C) op T0, T1 en T2

Verzakingsgraad	T0		T1		T2	
	E (n=36)	C (n=18)	E (n=36)	C (n=18)	E (n=36)	C (n=18)
0e graads	0% (0)	0% (0)	5% (2)	-	31% (11)	0% (0)
<1e graads	0% (0)	6% (1)	31% (11)	-	61% (22)	5% (1)
1e graads	19% (7)	22% (4)	42% (15)	-	8% (3)	22% (4)
1e - 2e graads	14% (5)	11% (2)	19% (7)	-	0% (0)	11% (2)
< 2e graads	0% (0)	0% (0)	3% (1)	-	0% (0)	0% (0)
2e graads	61% (22)	56% (10)	0% (0)	-	0% (0)	50% (9)
> 2e graads	6% (2)	6% (1)	0% (0)	-	0% (0)	11% (2)
T-test						
~:	4.19	3.94	1.83	-	0.78	4.00
┌:	1.33	1.55	0.91	-	0.59	1.61
significantie:	geen significant verschil op T0				□ < 0.000	

Op T0 is de verzakingsgraad tussen de controlegroep en de experimentele groep vergelijkbaar. Er zijn geen 0e graads verzakkingen, omdat een voorwaarde om in het onderzoek betrokken te worden was: *het hebben van een 1e of 2e graads verzakking*. Op T1 zien we al een enorme verschuiving voor de experimentele groep: de gemiddelde verzakingsgraad daalt van 4.19 naar 1.83. Voor de controlegroep zijn op T1 geen waarnemingen, waardoor ook geen t-test kan plaatsvinden. Op T2 is de gemiddelde verzakingsgraad voor de experimentele groep opnieuw gedaald, van 1.83 naar 0.78, terwijl de verzakingsgraad in de controlegroep gemiddeld licht is toegenomen van 3.94 naar 4.00. De verdeling voor de experimentele groep concentreert zich op T2 op slechts drie waarden: 0e graads (31%), < 1e graads (61%) en 1e graads (8%), terwijl toen de verdeling voor de

controlegroep vrijwel hetzelfde is gebleven. Deze cijfers laten weinig twijfel over een significant verschil tussen T0 en T2 voor enerzijds de controlegroep en anderzijds de experimentele groep. Toch laten we in tabel 3.17 een overzicht zien van de drie *verschilvariabelen*: T0-T1, T1-T2 en T0-T2. Omdat waarnemingen voor de controlegroep op T1 ontbreken, kan alleen een t-test worden uitgevoerd voor het verschil in verzakkinggraad tussen T0 en T2.

Tabel 3.17 **Vershil in verzakkinggraad door de reductietechniek: S** → $\sim Y$

Verzakkinggraad T0-T1 ($\sim Y_{01}$)	Verzakkinggraad T1-T2 ($\sim Y_{12}$)	Verzakkinggraad T0-T2 ($\sim Y_{02}$)	
$\sim_e = 2.36$	$\sim_e = 1.06$	$\sim_e = 3.42$	$\sim_c = -0.056$
$\perp_e = 0.93$	$\perp_e = 0.58$	$\perp_e = 1.05$	$\perp_c = 0.24$
significantie: alleen gegevens voor E		significantie: alleen gegevens voor E	
		significantie: $\square < 0.000$	

Uit tabel 3.17 komt naar voren dat het verschil in verzakkinggraad tussen T0 en T1 twee keer zo groot is als het verschil tussen T1 en T2 ($\sim = 2.36$ resp. $\sim = 1.06$). Het grootste effect van de reductie-techniek vindt dus plaats door de eerste behandeling met de reductietechniek. Het gemiddelde verschil in verzakkinggraad tussen T0 en T1 is voor de experimentele groep de som van $\sim Y_{01}$ en $\sim Y_{12}$ ($2.36 + 1.06 = 3.42$) en voor de controlegroep -0.056 . Dat levert een significant verschil op tussen de experimentele groep en de controlegroep ($\square < 0.000$). Dit is tevens het bewijs dat de reductie-techniek een groter effect heeft op de verzakkinggraad dan de placeboteknik, waarbij feitelijk niets gebeurde. De omvang van het effect kan als volgt worden uitgerekend:

Schema 3.4 **Berekening van het effect van de reductietechniek**

$$(O3 - O1) - (O5 - O4) = \text{effect reductietechniek}$$

$$(4.19 - 0.78) - (3.94 - 4.00) = 0.342 + 0.056 = 3.476$$

$$((4.19 - 0.78) / 4.19) - ((3.94 - 4.00) / 3.94) = 0.814 + 0.015 = 0.829 = 83\% \text{ verbetering}$$

Het totale effect in verzakkinggraden is 0.3476, dat wil zeggen dat de reductietechniek de **gemiddelde** verzakkinggraad van een populatie vrouwen met een 1e of 2e graads verzakking met 0.3476 kan verminderen. De relatieve verbetering is daarmee 83% ten opzichte van *niet behandelen*.

Voor de volledigheid checken we of er significante verschillen zijn in de waarnemingen per osteopaat. De uitgangspositie, de gemiddelde verzakkinggraad op T0, was voor de twee osteopaten vergelijkbaar, hoewel Sylvia drie keer zoveel 2e graads verzakkingen heeft behandeld dan Hans (zie tabel 3.8 in paragraaf 3.1.3). Deze interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

kan alleen berekend worden voor de experimentele groep, omdat het verschil in verzakkinggraad bij vrouwen in de controlegroep niet mag worden opgeteld bij het verschil in verzakkinggraad bij vrouwen in de experimentele groep.

Tabel 3.18 Effect van de reductietechniek per osteopaat voor de experimentele groep (n=36)

Verzakkinggraad T0-T1 ($\sim Y_{01}$)		Verzakkinggraad T1-T2 ($\sim Y_{12}$)		Verzakkinggraad T0-T2 ($\sim Y_{02}$)	
Hans	Sylvia	Hans	Sylvia	Hans	Sylvia
$\sim_e = 1.94$	$\sim_e = 2.70$	$\sim_e = 1.13$	$\sim_e = 1.00$	$\sim_e = 3.06$	$\sim_e = 3.70$
$\sphericalangle_e = 0.68$	$\sphericalangle_e = 0.98$	$\sphericalangle_e = 0.72$	$\sphericalangle_e = 0.46$	$\sphericalangle_e = 1.06$	$\sphericalangle_e = 0.98$
significantie: $\square < 0.012$		significantie: $\square < 0.530$: n.s.		significantie: $\square < 0.070$: n.s.	

In eerste instantie is er een significant onderscheid tussen Hans en Sylvia bij het verschil in verzakkinggraad op T0 en T1 ($\sim Y_{01}$)¹: de verzakkinggraad bij vrouwen die door Hans zijn behandeld, is gemiddeld 1.94 naar beneden gegaan, terwijl dat bij Sylvia's groep gemiddeld 2.70 is. Het verschil in verzakkinggraad op T1 en T2 is echter voor beide osteopaten vergelijkbaar en het uiteindelijke verschil tussen T0 en T2 is daarmee tussen de twee osteopaten niet significant ($\square < 0.070$). De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is niet over de alle waarnemingen voldoende waardoor het effect van de reductietechniek voor een deel afhankelijk lijkt te zijn van de persoon die de behandeling toedient.

3.3.2 De relatie tussen de reductietechniek (S) en het verschil in klachtenpatroon $\sim Z$

Hieronder volgt een beschrijving van de voor- of achteruitgang van de klachten waar vrouwen mee te kampen hebben. (Zie tabel 3.19)

Tabel 3.19 Gemiddelde voor- en achteruitgang in klachten op T2: S \longrightarrow $\sim Z$

kk _i	$\sim E$	$\sim C$	sign.	kk _i	$\sim E$	$\sim C$	sign.	kk _i	$\sim E$	$\sim C$	Sign.	kk _i	$\sim E$	$\sim C$	sign.
1	3.95	0.00	sign.	7	3.75	0.00	sign.	13	3.59	0.14	sign.	19	3.55	0.00	-
2	3.22	-0.20	sign.	8	5.00	-	-	14	3.43	0.00	sign.	20	3.85	0.00	-
3	3.11	-2.00	sign.	9	0.00	0.00	-	15	3.70	-0.50	sign.	21	1.82	0.00	-
4	3.10	-0.40	sign.	10	0.00	0.00	-	16	3.59	-0.20	sign.	22	2.92	-0.11	sign.
5	3.46	-0.40	sign.	11	3.88	-0.28	sign.	17	2.44	0.00	n.s.	23	0.00	-	-
6	4.00	-1.00	-	12	3.94	-0.33	sign.	18	2.64	-1.00	n.s.	24	0.00	0.00	-
ll _i				ll _i				ll _i				ll _i			
1	3.00	-0.22	sign.	9	2.33	-0.50	sign.	17	2.50	0.20	sign.	25	3.63	0.00	sign.
2	3.22	-0.20	sign.	10	1.67	0.00	n.s.	18	3.88	0.00	-	26	2.60	0.00	sign.
3	3.36	-0.25	sign.	11	3.00	0.00	-	19	4.00	0.00	-	27	1.50	-	-
4	2.38	-0.60	sign.	12	1.33	0.00	n.s.	20	2.30	-0.14	sign.	28	2.20	0.00	sign.
5	3.53	0.38	sign.	13	2.63	0.33	sign.	21	3.14	-0.50	sign.	29	1.50	0.00	-
6	2.80	1.25	n.s.	14	3.25	0.00	-	22	0.00	0.00	-	30	3.00	0.00	sign.
7	3.20	0.50	sign.	15	3.58	-0.33	sign.	23	3.00	0.00	sign.	31	2.00	0.00	sign.
8	2.71	-0.67	sign.	16	3.67	0.00	sign.	24	3.13	0.00	n.s.	32	3.64	-0.33	sign.

¹ Ook bij analyses voor 2e graads verzakkingen op T0 alleen, blijft er een significant verschil tussen de gemiddelde $\sim Y_{01}$: $\square < 0.047$ bij een t-toets op verschil tussen Hans ($\sim = 2.20$) en Sylvia ($\sim = 3.00$) voor $\sim Y_{01}$ bij 2e graads verzakkingen.

sign. = $\square < 0.05$

- = geen t-test mogelijk door te weinig waarnemingen

n.s. = niet significant

$\sim = 3.00$ betekent een gemiddelde vooruitgang van 40%-60% en $\sim = 5.00$

en $\sim = 1.00$ zijn respectievelijk de hoogste en laagste de gemiddelde vooruitgang (80%-100% en 0%-20%)

Op T2 hebben vrouwen op vragenformulier B kunnen aangegeven of de ter zake doende klacht of last verergerd of verbeterd is sinds T0. De scores lopen van -5 (verergering van de klachten met 80%-100%) tot en met +5 (verbetering van de klachten met 80%-100%) en 0 geeft geen verandering weer. Voor alle variabelen wordt weergegeven wat de gemiddelde voor of achteruitgang is voor de vrouwen in de experimentele groep en de controlegroep. Ter onderscheiding van de variabelennamen van formulier A, waarbij de aandoeningen alleen worden geïnventariseerd, maken we gebruik van een dubbele letteraanduiding voor de corresponderende aandoening (kk₁ correspondeert met k₁, etc.).

Voor het overgrote deel van de variabelen is een significant verschil aanwezig tussen de twee onderzoeksgroepen (C en E). Sommige klachten kwamen in een van beide groepen zo weinig voor dat geen t-test kan worden uitgevoerd (kk₆, kk₈-kk₁₀, kk₁₇, kk₁₉-kk₂₁, kk₂₃, kk₂₄, ll₁₁, ll₁₄, ll₁₈, ll₁₉, ll₂₂, ll₂₇ en ll₂₉). Ook verschillen sommige variabelen niet significant door een gebrek aan waarnemingen (kk₁₈, ll₂₄ en ll₂₈).

In ieder geval verschilt de ontwikkeling in rugklachten (ll₁₅) en in lage rugklachten (kk₁₁) significant: rugklachten zijn in de experimentele groep met 3.58 verbeterd, hetgeen een verbetering is van 72%, terwijl zich in de controlegroep een achteruitgang van 7% (-0.33) heeft voorgedaan; lage rugklachten zijn in de experimentele groep gemiddeld met 3.88 verbeterd, hetgeen een verbetering is van 78%, terwijl in de controlegroep een verslechtering plaatsvond van 6% (0.28). De verslechtering van de rugklachten op T2 in de controlegroep zou kunnen worden verklaard, doordat in de controlegroep op T0 meer (lage) rugklachten waren dan in de experimentele groep. De ongelijkheid op T0 vormt met de genoemde verschillen in ontwikkeling van de rugklachten geen belemmering om een significante relatie tussen de behandelingen en een vermindering van de rugklachten te leggen.

Bij de 'lasten' zijn 4 insignificante verschillen tussen de twee onderzoeksgroepen gevonden: l₆ (migraine), ll₁₀ (opvliegers), ll₁₂ (nachtelijk zweten) en ll₂₄ (vaginale afscheiding). Enerzijds komt dat doordat het effect van de reductietechniek op deze variabelen niet groot is voor de experimentele groep (bijvoorbeeld gemiddeld 1.33 voor ll₁₂). Anderzijds komt dat doordat de placebo-behandeling ook bij de controlegroep een verbetering van bepaalde klachten oplevert, zoals bij migraine (ll₆: gemiddeld 1.25 vooruitgang voor de controlegroep versus 2.80 voor de experimentele groep) en neerslachtigheid (ll₁₃: gemiddeld 0.33 vooruitgang voor de controlegroep versus 2.63 voor de experimentele groep). Een eventueel psychologisch aspect van de placebo-behandeling zou hieraan ten grondslag kunnen liggen. De top vijf van de klachten en lasten van de controlegroep bevat relatief meer psychosomatische klachten en lasten dan de top-vijf van de experimentele groep (zie tabel 3.20).

Variabelen die in ieder geval ongevoelig zijn voor de reductietechniek, althans met de drie behandelingen die in het experiment zijn toegediend, zijn: k₉ (cystes in baarmoeder of

eierstokken), k_{10} (vleesboom), k_{23} (uitblijven zwangerschap) en k_{24} (miskraam). Bij deze variabelen is absoluut en gemiddeld gezien geen enkele vooruitgang geboekt ($\sim E = 0.00$).

Tabel 3.20 De vijf klachten en lasten per onderzoeksgroep die gemiddeld het meest zijn vooruitgegaan

Experimentele groep		\sim_e	Controle groep	\sim_e
1	kk6: niet uit kunnen plassen	4.00	kk13: uitstralende pijn naar benen	0.14
2	kk1: zwaar gevoel in onderbuik	3.95		
3	kk12: zwaar gevoel in benen	3.94		
4	kk11: rugpijn	3.88	(er zijn geen andere variabelen met een positieve score)	
5	kk7: regelmatig blaasontsteking	3.75		
1	ll19: littekenpijn	4.00	ll6: migraine	1.25
2	ll18: bekkenbodempijn	3.88	ll7: weinig zelfvertrouwen	0.50
3	ll16: buikpijn	3.67	ll5: hoofdpijn	0.38
4	ll32: obstipatie/diarree	3.64	ll13: neerslachtigheid	0.33
5	ll25: vaginale winderigheid	3.63	ll17: gewrichtspijn	0.20

$\sim_e = 3.95$ betekent dat de gemiddelde vooruitgang voor klacht kk; 3.95 is. De maximale vooruitgang is 5 en de minimale vooruitgang is 0.

Een andere variabele die door de reductietechniek beïnvloed zou kunnen worden, is de conditie. De gemiddelde conditie op T0 (met een 10 puntsschaal) is voor de experimentele groep 5.36 en voor de controlegroep 5.67. Het verschil is niet significant. Op T2 is de conditie voor de experimentele groep 7.11 en voor de controlegroep 5.61, wat wel een significant verschil is ($\square < 0.000$). De experimentele groep is er gemiddeld 1.75 op vooruitgegaan, terwijl de controlegroep gemiddeld 0.06 achteruit is gegaan. De conditie van vrouwen met een uterusprolaps is indirect door de reductietechniek verhoogd.

3.3.3 *De relatie tussen verschil in verzakkinggraad ($\sim Y$) en verschil in klachtenpatroon ($\sim Z$)*

We hebben hierboven bestudeerd welk indirect effect de reductietechniek heeft op het klachtenpatroon. Sommige klachten zijn zeer verbeterd sinds de behandelingen (zie tabel 3.20) en andere variabelen zijn niet of weinig veranderd na de behandelingen. Mogen de positieve veranderingen daadwerkelijk een gevolg genoemd worden van de reductietechniek, dan moeten ze samenhangen met een verminderde verzakkinggraad. Indien dat niet zo is, dan zijn er misschien andere factoren buiten de reductietechniek om geweest die er (mede) voor hebben gezorgd dat de klachten zijn verminderd. Het is ook een mogelijkheid dat de verbetering van de klachten niet geleidelijk opgaat met een vermindering van de verzakking, maar dat de mate van verzakking op T2 een initiator is voor de mate waarin klachten zijn vooruit gegaan. Deze relatie zal worden getest in de volgende paragraaf.

Voor alle klachten die een significant verschil in gemiddelde hebben tussen de experimentele groep en de controlegroep (zie tabel 3.19), geldt een causale relatie tussen de mate van verzakking en de mate van vooruitgang in een bepaalde klacht (zie tabel 3.21). Onder de lasten zijn 11 variabelen die geen significante causale samenhang hebben met het verschil in verzakkinggraad (ll_4 , ll_6 , ll_{10} , ll_{11} , ll_{12} , ll_{17} , ll_{19} , ll_{24} , ll_{28} , ll_{29} en ll_{31}) waarvan er vier wel een significant verschil opleveren tussen de experimentele groep en de controlegroep (ll_4 : duizeligheid, ll_{17} : gewrichtspijn, ll_{28} : gewichtstoename en ll_{31} : aambeien). Deze lasten zijn op T2 wel significant vooruitgegaan, maar de vooruitgang gaat niet gelijk op met een vermindering in verzakkinggraad.

Tabel 3.21 De verklarende kracht (R^2) van het verschil in verzakkinggraad (ΔY) voor de verbetering van klachten²

kk_i	R^2	$\hat{\Delta}$	kk_i	R^2	$\hat{\Delta}$	kk_i	R^2	$\hat{\Delta}$	kk_i	R^2	$\hat{\Delta}$
1	0.641	0.807	7	0.646	0.771	13	0.663	0.854	19	0.288	n.s.
2	0.454	0.881	8	-	-	14	0.733	0.968	20	0.345	0.787
3	0.540	1.155	9	-	-	15	0.473	0.765	21	0.111	n.s.
4	0.543	0.876	10	-	-	16	0.603	0.995	22	-	-
5	0.681	0.958	11	0.663	0.950	17	0.070	n.s.	23	-	-
6	0.658	1.167	12	0.607	0.953	18	0.224	n.s.	24	-	-
ll_i			ll_i			ll_i			ll_i		
1	0.562	0.766	9	0.306	0.772	17	0.252	n.s.	25	0.692	0.964
2	0.393	0.654	10	0.200	n.s.	18	0.592	0.921	26	0.671	0.758
3	0.658	0.971	11	0.175	n.s.	19	0.469	n.s.	27	-	-
4	0.278	n.s.	12	0.360	n.s.	20	0.479	0.729	28	0.091	n.s.
5	0.582	0.852	13	0.433	0.652	21	0.668	0.964	29	0.189	n.s.
6	0.210	n.s.	14	0.513	0.907	22	-	-	30	0.262	0.596
7	0.525	0.767	15	0.660	0.913	23	0.622	0.893	31	0.178	n.s.
8	0.399	0.925	16	0.470	0.777	24	0.282	n.s.	32	0.461	0.889

ΔY met de totale score op verandering in de ernst van de klachten (kk), lasten (ll) en klachten plus lasten ($kk+ll$) levert geen significante coëfficiënten op.

kk = verbetering of verslechtering van klacht i (zie tabel 3.5) R^2 = verklaarde variantie van een bepaalde klacht
 ll = verbetering of verslechtering van last i (zie tabel 3.5) $\hat{\Delta}$ = richtingscoëfficiënt

$R^2 = 0.641$ betekent dat 64% van de verandering in de ernst van een klacht verklaard wordt door het verschil in verzakkinggraad. 64% is een redelijk goede verklaring. Indien een richtingscoëfficiënt niet significant is, is de mate van verklaring laag tot zeer laag, zoals voor ll_{28} (9%) en ll_{17} (25%).

In tabel 3.22 staan gegevens over de relatie tussen de verzakkinggraad en (lage) rugklachten (kk_{11} resp. ll_{15}). De relatie tussen de verandering in verzakkinggraad tussen T0 en T2 (ΔY_{02}) en de verandering in de mate van rugklachten, is een significante relatie met een verklarende kracht van 66% voor kk_{11} (zie tabel 3.22)³. Een andere relatie is die tussen de verzakkinggraad op T2 (Y_{t2}) en de verbetering van rugklachten. In een vergelijking van de

² ΔY is de onafhankelijke variabele en de verandering in klacht is de afhankelijke variabele: ΔY verklaart dus het verschil in de ernst van de klachten.

³ Hoewel uit paragraaf 3.2.3 blijkt dat rugklachten (k_{11}) niet significant samenhangen met de mate van verzakking (de mate van verzakking (Y) veroorzaakt rugklachten (k_{11})), maar waarschijnlijk wel met de aanwezigheid van een verzakking (verzakking veroorzaakt rugklachten), is de relatie tussen de mate van verandering van de verzakking met de mate van verandering in rugklachten wel significant: een groter verschil in verzakkinggraad op T0 en op T2 gaat gepaard met een groter verschil in vooruitgang in rugklachten op T0 en T2 (ΔY_{02} veroorzaakt kk_{11}).

verklarende kracht van $\sim Y_{02}$ met de verklarende kracht van Y_{12} , blijkt $\sim Y_{02}$ echter een ruim 10% grotere verklarende kracht te hebben dan

Y_{12} (R^2 is 0.663 (kk_{11}) en 0.660 (ll_{15}) voor $\sim Y_{02}$ en R^2 is 0.557 (kk_{11}) en 0.542 (ll_{15}) voor Y_{12}).

Dat betekent dat met name het verschil in verzakkinggraad van belang is bij de afname van de

(lage) rugklachten en dat in mindere mate het eindresultaat van de verzakking op T2 van belang is voor de afname van de klachten op T2.

Tabel 3.22 Rugklachten in relatie tot verzakkinggraad op T2 (Y_{12}) en in relatie tot $\sim Y_{02}$ (N=36)

kk_{11}				ll_{15}					
	n	$\sim Y_{T2}$	$\sim \sim Y_{02}$		n	$\sim Y_{T2}$	$\sim \sim Y_{02}$		
-2	0	3.00	0.00	-2	0	3.00	0.00	kk_{11} : verschil in rugklachten op T2 ten opzichte van T0 ll_{15} : verschil in rugklachten op T2 ten opzichte van T0 $\sim Y_{T0}$: gemiddelde verzakkinggraad op T0 $\sim Y_{T2}$: gemiddelde verzakkinggraad op T2 $\sim \sim Y_{02}$: gemiddeld verschil in verzakkinggraad op T0 en T2	
-1	0	3.75	0.00	-1	0	4.00	0.00		
0	1	3.77	0.15	0	1	3.83	0.17		
1	0	5.00	0.00	1	1	2.00	2.33		
2	0			2	1				
3	10	0.90	3.30	3	3	0.86	3.57		
4	11	0.91	3.73	4	10	0.60	3.30		
5	10	0.40	3.30	5	3	0.67	4.00		
R^2		0.557	0.663			0.542	0.660		R^2 : verklaarde variantie (alleen significante waarden) \wedge : richtingscoëfficiënt (alleen significante waarden)
\wedge		-0.869	0.950			-0.837	0.913		

3.3.4 Samenvatting

De belangrijkste bevinding van dit hoofdstuk is dat de reductietechniek effect heeft. Het verschil in verzakkinggraad op T2 tussen de experimentele groep en de controlegroep is significant en het verschil in verzakkinggraad tussen T0 en T2 is voor de experimentele groep beduidend groter dan voor de controlegroep. Het grootste effect van de reductietechniek vindt plaats na de eerste behandeling en is ruim twee keer zo groot als het effect van de tweede behandeling.

Het totale effect is een verlaging van de verzakkinggraad met gemiddeld 3.46 graden, wat inhoudt dat de verzakking gemiddeld met 83% verlaagd is door de reductietechniek.

De mate van succes van de eerste behandeling met de reductietechniek is afhankelijk van de behandelaar, maar na twee behandelingen is er geen significant verschil meer in de resultaten van de twee osteopaten.

Een meerderheid van de klachten is verbeterd sinds de twee behandelingen met de reductietechniek en ook de conditie is significant vooruitgegaan ten opzichte van de controlegroep.

Gemiddeld is de conditie met 1.75 vooruitgegaan in de experimentele groep. De klachten die het meest vooruit zijn gegaan zijn: niet uit kunnen plassen (kk₆), zwaar gevoel in de onderbuik (kk₁), zwaar gevoel in de benen (kk₄), uitstralende pijn naar de benen (kk₁₃), littekenpijn (ll₁₉), bekkenbodempijn (ll₁₈), buikpijn (ll₁₆), rugpijn (ll₁₅) en hoofdpijn (ll₅).

Om de veranderingen in de ernst van de klachten te kunnen toeschrijven aan de reductietechniek, is een samenhang nodig tussen de veranderingen in de ernst van de klachten en de verandering in verzakkinggraad: de reductietechniek beïnvloedt de verzakkinggraad en de verzakkinggraad beïnvloedt vervolgens het klachtenpatroon; indien de verzakkinggraad niet verandert, dan kan een verbetering van een klacht niet aan de reductietechniek worden toegeschreven. Voor de meeste klachten en lasten geldt een goede tot sterke causale relatie. Voor acht variabelen zijn te weinig waarnemingen om een relatie uit te rekenen en voor in totaal 15 variabelen is de relatie niet significant.

Voor de verbetering van rugklachten is een significante samenhang met de verminderde verzakkinggraad na de twee behandelingen met de reductietechniek.

3.4 Het effect in relatie tot achtergrondvariabelen en rugklachten

In deze paragraaf bespreken we de factoren die mogelijk een rol spelen bij de testresultaten. In de vorige paragraaf zijn de testresultaten gepresenteerd voor de hele experimentele groep versus de hele controlegroep. In deze paragraaf worden de resultaten van de reductietechniek die de experimentele groep heeft ontvangen, bekeken ten opzichte van 1. achtergrondvariabelen (X), 2. de verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}) en 3. het klachtenpatroon op T0 (Z_{t0}). Deze aspecten zullen we eerst voor het verschil in verzakkinggraad (ΔY_{02}) bespreken en daarna voor het verschil in klachtenpatroon (Z_{t0}), met in het bijzonder de verbetering van lage rugklachten (kk_{11} en ll_{15}).

3.4.1 X, Y, Z \longrightarrow ΔY_{02}

In tabel 3.23 worden achtereenvolgens achtergrondvariabelen (X), de verzakking op T0 (Y_{t0}) en het klachtenpatroon als potentiële invloeden op het effect van de reductietechniek genoemd. Indien een variabele een significant causaal verband oplevert, dan wordt het significantieniveau genoemd, met achtereenvolgens de richtingscoëfficiënt ($\hat{\beta}$) en de verklarende kracht van die variabele (R^2).

Er zijn niet veel variabelen die een significante causale relatie met het effect van de reductietechniek opleveren. Geen van de in het onderzoek betrokken achtergrondvariabelen heeft een directe invloed op het effect van de reductietechniek: ongeacht de kenmerken 1 tot en met 14, en ongeacht de significante cumulaties van kenmerken (index 1 en 2), heeft de reductietechniek een vergelijkbaar effect. Indirect heeft de leeftijd wel invloed op de reductietechniek (zie § 3.1.4). Daarnaast is in de controlegroep de leeftijd hoger dan in de experimentele groep. Dat betekent dat bij gelijke leeftijd het effect van de reductietechniek in de experimentele groep nog hoger was uitgevallen dan nu het geval is.

Ook van invloed op de mate van succes van de reductietechniek is de verzakkinggraad op T0. Het succes van de reductietechniek (ΔY_{02}) kan voor 81% worden verklaard door de mate van verzakking op T0: hoe hoger de verzakkinggraad op T0, des te groter het effect van de reductietechniek. In grafiek A van grafiek 3.1 staat op de x-as de verzakkinggraad en op de y-as het verschil tussen de verzakking op T0 en T2 (de gegevens gelden voor de experimentele groep). De gegevens leveren een richtingscoëfficiënt van $\hat{\beta}=0.715$ op.

Tabel 3.23 Achtergrondvariabelen (X), verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}) en klachtenpatroon (Z_{t0}) in samenhang met verschil in verzakkinggraad op T0 en T2 ($\sim Y_{02}$) voor de experimentele groep (E), n=36. Met $\sim Y_{02}$ als afhankelijke variabele.

$\sim Y_{02}$ in samenhang met:	Significantie	$\hat{\alpha}$	R ² : verklarende kracht
X:			
1. Leeftijd	n.s.	-	-
2. Aantal zwangerschappen	n.s.	-	-
3. Aantal kinderen	n.s.	-	-
4. Aantal moeilijkheden bij de zwangerschap	n.s.	-	-
5. Soort moeilijkheden bij de zwangerschap	n.s.	-	-
5.1 grote baby	n.s.	-	-
5.2 langdurige bevalling	n.s.	-	-
5.3 ingeknipt	n.s.	-	-
5.4 vacuümpomp	n.s.	-	-
5.5 tangverlossing	n.s.	-	-
6. Duur van de klachten	n.s.	-	-
7. Moment van optreden van de klachten	n.s.	-	-
8. Operatie via de schede of de buik	n.s.	-	-
9. Het slikken van de pil	n.s.	-	-
10. Aantal jaren dat de pil geslikt wordt	n.s.	-	-
11. Het slikken van andere hormonen	n.s.	-	-
12. Aantal soorten niet-hormonale medicijnen	n.s.	-	-
13. Aantal overige klachten	n.s.	-	-
14. Aantal niet-buikoperaties	n.s.	-	-
15. Index 1: aantal kinderen + buikoperatie	n.s.	-	-
16. Index 2: aantal kinderen + buikoperatie + wanneer klachten + hormonen	n.s.	-	-
$\sim Y_{02}$ in samenhang met:			
Significantie			
$\hat{\alpha}$			
R²: verklarende kracht			
Y_{t0}:			
Verzakkinggraad op T0	$\square < 0.000$	0.715	0.814
$\sim Y_{02}$ in samenhang met:			
Significantie			
$\hat{\alpha}$			
R²: verklarende kracht			
Z_{t0}:			
1. aantal klachten	n.s.	-	-
2. aantal lasten	n.s.	-	-
3. aantal klachten + lasten + overige klachten	n.s.	-	-
4. index k	n.s.	-	-
5. index l	$\square < 0.006$	0.196	0.204
6. index k+l	$\square < 0.009$	0.122	0.183
7. conditie op T0	n.s.	-	-

In grafiek B van grafiek 3.1 is afgedrukt *de samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en de procentuele verschillen in verzakking op T2*: het verschil in verzakkinggraad is gedeeld door de verzakkinggraad op T0. We zien dat de samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het procentuele effect van de reductietechniek niet significant is: ongeacht de verzakkinggraad op T0, is het procentuele effect ongeveer gelijk. Dit betekent dat de samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het (niet-procentuele) effect van de reductietechniek vrijwel geheel wordt verklaard uit het feit dat een baarmoeder met een hoge verzakkinggraad absoluut gezien meer baat heeft bij een behandeling met de reductietechniek.

Grafiek 3.1 De samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het succes van de reductietechniek (t0 min t2) en de samenhang tussen de verzakkinggraad op T0 en het succes van de reductietechniek gedeeld door de verzakking op.

T0.
A: $\hat{r}=0.715$ R^2 0.814 **B:** $\hat{r}=\text{n.s.}$ R^2 0.048

Van het klachtenpatroon op T0 heeft het *totale aantal* klachten of lasten geen causaal verband met de mate van succes van de reductietechniek. Voor de klachten die in paragraaf 3.2.3 een significant verschil laten zien in verzakkinggraad op T0 (zie tabel 3.13) zijn indexen samengesteld (zie tabel 3.14). Deze indexen geven wel een causale relatie met de mate van succes van de reductietechniek. *Index k*, met de klachten die een significant verschil in verzakkinggraad op T0 laten zien, is alleen niet genoeg voor een causale relatie met het effect; maar hoe hoger de score op de *index l* en op *index k+l*, hoe groter het effect van de reductietechniek, met verklarende krachten van resp. 20% en 18%. De relaties met deze indexen zijn niet verwonderlijk, omdat hierboven al het sterke verband tussen de verzakkinggraad op T0 en het effect van de reductietechniek is aangetoond. Factoren die met een hoge(re) verzakkinggraad op T0 samenhangen, zullen daarom relatief snel ook met het effect van de reductietechniek samenhangen.

3.4.2 $X, Y, Z \longrightarrow \sim Z (kk_{11} \text{ en } ll_{15})$

In deze paragraaf zullen we de achtergrondvariabelen (X), de verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}) en het klachtenpatroon eerst in hun samenhang bezien met veranderingen in het klachtenpatroon ($\sim Z$) en vervolgens in hun samenhang met (lage) rugklachten. Rugklachten zijn twee keer gemeten in het vragenformulier B: met variabele kk_{11} zijn veranderingen in lage rugklachten gemeten en met variabele ll_{15} zijn veranderingen in rugklachten in de lage rug, de borst en nek gemeten.

Hoewel de achtergrondvariabelen geen rol spelen bij het *effect van de reductietechniek*, hebben enkele achtergrondvariabelen wel een causale relatie met het *verschil in klachtenpatroon* (zie tabel 3.24).

Tabel 3.24 Achtergrondvariabelen (X), verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}) en klachtenpatroon (Z) in samenhang met verschil in klachtenpatroon (ΔZ) voor de experimentele groep (E), n=36. Met ΔZ als afhankelijke variabele.

Verskil in klachtenpatroon (ΔZ) in samenhang met:	kk Sign.	^	R ²	ll Sign.	^	R ²	kk + ll Sign.	^	R ²
X:									
1. Leeftijd	n.s.	-	-	n.s.	n.s.	-	n.s.	-	-
2. Aantal zwangerschappen	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
3. Aantal kinderen	n.s.	-	-	$\square < 0.005$	2.388	0.210	$\square < 0.012$	3.522	0.172
4. Aantal moeilijkheden bij zwangerschap	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5. Soort moeilijkheden bij zwangerschap	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5.1 grote baby	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5.2 langdurige bevalling	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5.3 ingeknipt	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5.4 vacuümpomp	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5.5 tangverlossing	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
6. Duur van de klachten	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
7. Moment van optreden van de klachten	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
8. Operatie via de schede of de buik	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
9. Het slikken van de pil	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
10. Aantal jaren dat de pil geslikt wordt	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
11. Het slikken van andere hormonen	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
12. Aantal soorten niet-hormonale medicijnen	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
13. Aantal overige klachten	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
14. Aantal niet-buikoperaties	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
15. Index 1: aantal kinderen + buikoperatie	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
16. Index 2: aantal kinderen + buikoperatie + wanneer klachten + hormonen	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
Verskil in klachtenpatroon (ΔZ) in samenhang met:									
	kk Sign.	^	R ²	ll Sign.	^	R ²	kk + ll Sign.	^	R ²
Y_{t0}:									
Verzakkinggraad op T0	$\square < 0.006$	0.995	0.135	$\square < 0.038$	1.122	0.080	$\square < 0.011$	2.116	0.118
Verskil in klachtenpatroon (ΔZ) in samenhang met:									
	kk Sign.	^	R ²	ll Sign.	^	R ²	kk + ll Sign.	^	R ²
Z_{t0}:									
1. percentage klachten (k/24)	n.s.	-	-	n.s.	-	-	n.s.	-	-
2. percentage lasten (l/32)									
3. percentage klachten + lasten (k+l/56)									
4. conditie op T0	$\square < 0.019$	-0.933	0.101	$\square < 0.001$	-1.921	0.198	$\square < 0.001$	-2.854	0.181

Het klachtenpatroon is op drie verschillende manieren geoperationaliseerd: 1. *kk* in de tweede kolom van tabel 3.24 is de totale vooruitgang op T2 ten opzichte van T0 voor de klachten (k1-k24); 2. *ll* in de vijfde kolom van tabel 3.24 is de totale vooruitgang op T2 ten opzichte van T0 voor de lasten (l1-l32); 3. *kk+ll* in de achtste kolom is de totale vooruitgang van lasten en klachten bij elkaar opgeteld. Alleen de variabele *aantal kinderen* heeft een causale relatie met de verschillen in de ernst van de lasten. Omdat de vooruitgang van klachten geen causale relatie heeft met de achtergrondvariabelen, levert de som van de vooruitgang in klachten en lasten meestal een iets minder significante relatie op dan voor de lasten alleen ($\square < 0.013$ voor aantal kinderen met ll; $\square < 0.033$ voor aantal kinderen met kk+ll; met kk is de coëfficiënt niet significant).

De verzakkinggraad op T0 heeft een causale relatie met de totale vooruitgang van de klachten ($\hat{=}0.995$), met de totale vooruitgang van de lasten ($\hat{=}1.122$) en met de som van de totale vooruitgang van lasten en klachten ($\hat{=}2.116$). De verklarende kracht blijft enigszins beperkt met respectievelijk 14%, 8% en 12%: hoe hoger de verzakkinggraad op T0, des te hoger het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0¹.

De samenhang tussen het klachtenpatroon op T0 (Z_{t0}) en de verandering in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 ($-Z_{02}$), kan niet op dezelfde manier gemeten worden, als bij de voorgaande variabelen: het aantal klachten op T0 zou dan vanzelfsprekend sterk samenhangen met de verandering in de totale verandering in de ernst van de klachten op T2². Daarom hebben we de procentuele verandering ten opzichte van het procentuele aantal klachten³: het aantal klachten op T0 wordt door 24 gedeeld⁴ en wordt in een regressievergelijking gedaan met de procentuele vooruitgang in klachten (de som van de vooruitgang gedeeld door 24). Geen van de procentuele aantallen klachten op T0 levert echter een significante causale relatie op met de procentuele verschillen in klachten op T2.

De conditie op T0 heeft wel met alle veranderingen een causale relatie: hoe lager de conditie op T0, hoe hoger het indirecte effect van de reductietechniek, resulterend in een groter positief verschil in het klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0. De meest sterke causale relatie bestaat tussen de conditie op T0 en de verandering van de ernst van de lasten op T2 ($\hat{=} -1.921$ en de verklarende kracht (R^2) is 20%).

Tabel 3.25 Achtergrondvariabelen (X), verzakkinggraad op T0 (Y_{t0}) in samenhang met verschil in rugklachten (kk_{11} en ll_{15}) voor de experimentele groep (E), $n=36$. Met als afhankelijke variabelen kk_{11} en ll_{15} .

Verskil in rugklachten in samenhang met:	Significantie kk_{11}	$\hat{}$	R^2	significantie ll_{15}	$\hat{}$	R^2
X:						
1. Leeftijd	$\square < 0.001$	-0.142	0.223	$\square < 0.002$	-0.139	0.214
2. Aantal kinderen	n.s.	-	-	n.s.	-	-
3. Aantal moeilijkheden bij de zwangerschap	n.s.	-	-	n.s.	-	-
4. Duur van de klachten	n.s.	-	-	n.s.	-	-
5. Moment van optreden van de klachten	n.s.	-	-	n.s.	-	-
9. Het slikken van de pil	n.s.	-	-	n.s.	-	-
10. Aantal jaren dat de pil geslikt wordt	n.s.	-	-	n.s.	-	-
Y_{t0}:						
Verzakkinggraad op T0	n.s.	-	-	n.s.	-	-

¹ De verzakkinggraad op T0 verklaart voor respectievelijk 14%, 8% en 12% het verschil in vooruitgang in het klachtenpatroon.

² Hoe meer klachten men op T0 heeft aangekruist op vragenformulier A, hoe meer verandering er kan zijn (zal zijn) in de totale verandering van de ernst van die klachten. Vrouwen met weinig klachten, hebben dus een lage score op de totale verandering op T2 en vrouwen met veel klachten, kunnen hoog scores op de vooruitgang op T2.

³ Het verschil in klachten op T2, wordt dus gerelateerd aan het aantal klachten op T0, waardoor de scores van de vrouwen onderling vergelijkbaar zijn geworden, ongeacht de hoeveelheid klachten op T0.

⁴ Voor de lasten wordt het aantal lasten door 32 gedeeld net als de totale vooruitgang voor lasten.

Tenslotte bekijken we de specifieke relaties tussen variabele kk_{11} (verandering in lage rugklachten) en ll_{15} (verandering in rugklachten in lage rug/borst/nek). Tabel 3.25 laat zien dat van de achtergrondvariabelen alleen *leeftijd* een significante causale relatie oplevert ten aanzien van de verbetering van rugklachten op T2: hoe hoger de leeftijd, des te lager de vooruitgang van rugklachten op T2 ($\hat{=}$ -0.142). De verklarende kracht van leeftijd voor het verschil in kk_{11} is 22%, dat wil zeggen dat bijna een kwart van de verschillen in vooruitgang van rugklachten, wordt verklaard door een negatieve relatie met leeftijd. De cijfers voor ll_{15} zijn vergelijkbaar ($\hat{=}$ -0.139 met een verklarende kracht van 21%).

3.4.3 Samenvatting

In dit onderzoek staat de relatie tussen de reductietechniek en het verschil in verzakkinggraad centraal, met daarnaast het effect van de reductietechniek op de gevolgen van een verzakking, zoals rugklachten. In eerste instantie zijn die effecten voor de gehele experimentele groep vergeleken met de effecten van de placebobehandeling voor de controlegroep (paragraaf 3.3). We zijn echter ook benieuwd naar eventuele factoren die het effect van de reductietechniek kunnen beïnvloeden, zowel positief als negatief. Dat betekent dat we de gegevens van de experimentele groep moeten koppelen aan het effect van de reductietechniek. De vraag die ten grondslag ligt aan deze paragraaf luidt: *Zijn er vrouwen met specifieke kenmerken die meer of juist minder baat bij de reductietechniek hebben?*

Eerst hebben we gekeken naar alle mogelijke factoren, die in dit onderzoek gemeten zijn, in hun samenhang met het verschil in verzakkinggraad. Uit de analyses blijkt dat geen van de achtergrondvariabelen significant samenhangt met het verschil in verzakkinggraad. Wel speelt de verzakking op T0 een grote rol, die voor 81% het verschil in verzakking op T2 versus T0 verklaart. Grotendeels moet dit effect worden toegeschreven aan de mogelijkheid om een groot verschil met de reductietechniek te bewerkstelligen: vrouwen met een hoge verzakkinggraad op T0 kunnen absoluut gezien een groter effect ondervinden, dan vrouwen met een lage verzakkinggraad op T0. Het relatieve effect van de reductietechniek is echter niet afhankelijk van de verzakkinggraad op T0 (grafiek 3.1).

Net als voor de kans op een hogere verzakkinggraad (zie paragraaf 3.2.1), speelt *aantal kinderen* een rol bij het voordeel dat iemand heeft bij de reductietechniek voor wat betreft de gevolgen van een verzakking. Hoe groter het aantal kinderen, des te groter het effect van de reductietechniek voor de gevolgen van de verzakking. Ook de conditie op T0 speelt een significante rol: hoe lager de conditie op T0, des te hoger het effect van de reductietechniek voor de gevolgen van een verzakking. In alle drie gevallen (leeftijd, aantal kinderen en conditie op T0) hebben deze relaties te maken met het feit dat de verzakkinggraad op T0 hoger is, indien leeftijd en aantal kinderen hoog is en de conditie op T0 laag.

Als specifiek wordt gekeken naar de gevolgen van de reductietechniek voor rugklachten, dan blijkt leeftijd een remmende werking te hebben: hoe hoger de leeftijd, des te kleiner het effect van de reductietechniek voor (lage) rugklachten.

3.5 Hypothese toetsing en conclusie

Op basis van de literatuurstudie en op basis van onze onderzoeksvragen formuleren we in deze paragraaf de hypothesen van dit onderzoek. Deze hypothesen zullen we vervolgens toetsen met de gegevensanalyses uit de vorige paragrafen. Vervolgens kunnen we de onderzoeksvragen uit de onderzoeksopzet (zie paragraaf 1.2) beantwoorden. We besluiten de paragraaf met een samenvatting.

3.5.1 Hypothesen

De hypothesen zijn geformuleerd in de vorm van ontkenningen, omdat strenge toetsing op basis van de status-quo gebeurt: in een situatie waarin nog geen bewijs voor een stelling aanwezig is, wordt de onderzoeker geacht het tegendeel van die stelling te verwerpen. De toetsen die bij de analyse van gegevens zijn gebruikt, toetsen dan ook op onafhankelijkheid van relaties en op vergelijkbaarheid van groepen, terwijl de onderzoeker naar afhankelijkheid en verschillen op zoek is. De hypothesen zullen in de volgorde van de onderzoeksvragen worden genoemd:

Hypothese 1: *De reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft geen lagere verzakkinggraad tot gevolg bij vrouwen met een 1e en 2e graads verzakking van de baarmoeder: het effect van de reductietechniek is nihil.*

Hypothese 2: *Van een omvangrijke groep van klachten, zoals weergegeven in vraag 2 en 3 van vragenformulier A, hangen rugklachten niet significant samen met het hebben van een 1e en 2e graads verzakking van de baarmoeder.*

Uit hypothese 1 en 2 komen hypothese 3a en 3b logisch voort:

Hypothese 3a: *De reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft niet tot gevolg dat de klachten die met een uterusprolaps samenhangen verminderen of verdwijnen.*

Hypothese 3b: *De reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft niet tot gevolg dat lage rugklachten verminderen of verdwijnen.*

3.5.1.1 Toetsing van hypothese 1

Op basis van de resultaten in paragraaf 3.3.1 moet hypothese 1 worden verworpen: met een gemiddelde vermindering van de verzakkinggraad van 3.42¹, na twee behandelingen met de reductietechniek, is een effect bereikt dat significant verschilt van 0. Het verschil in effect tussen de controlegroep die geen behandeling heeft ontvangen en de experimentele groep is 3.476 graden, wat gelijk staat aan een verbetering van 83%.

Het effect van de reductietechniek bij de twee osteopaten is na twee behandelingen vergelijkbaar (zie paragraaf 3.1.3) en heeft geen invloed op het uiteindelijke testresultaat. De controlegroep en de experimentele groep zijn vergelijkbaar op de meeste achtergrondvariabelen, behalve op *leeftijd*, *aantal soorten niet-hormonale medicijnen* en *aantal overige klachten*. De leeftijd van de controlegroep is significant hoger dan van de experimentele groep. Omdat leeftijd indirect positief samenhangt met het effect van de reductietechniek (zie paragraaf 3.1.1), zouden de resultaten in de experimentele groep wat negatiever uitgevallen kunnen zijn, dan wanneer de leeftijd in de experimentele groep hoger was geweest. Bij gelijke leeftijdsverdelingen was het effect van de reductietechniek dus iets groter geweest.

3.5.1.2 Toetsing van hypothese 2

Uit de resultaten van paragraaf 3.2.3 blijkt dat het overgrote deel van de vrouwen (n=49=91%) last heeft van lage rugklachten. Dat is een indicatie voor de samenhang tussen het hebben van een uterusprolaps en lage rugklachten. Met 91% zijn rugklachten ook de meest voorkomende klachten in de onderzoeksgroep. Aanwijzingen voor causale relatie tussen verzakkinggraad en het voorkomen van lage rugklachten zijn niet gevonden: de verzakkinggraad onder vrouwen met rugklachten is niet significant hoger dan onder vrouwen zonder rugklachten, waardoor rugklachten net zoveel voorkomen onder vrouwen met een lage verzakkinggraad als onder vrouwen met een hoge verzakkinggraad.

Om hypothese 2 officieel te kunnen verwerpen is een experiment nodig met vrouwen zonder een uterusprolaps. Vanwege de hoge frequentie van lage rugklachten is het aannemelijk dat hypothese 2 verworpen moet worden, maar dat zullen we niet eerder doen dan nadat hypothese 3b wordt verworpen. In hypothese 3b wordt hypothese 2 namelijk verondersteld: zonder samenhang tussen een verzakking en lage rugklachten, kan de reductietechniek niet logischerwijs de ernst van de lage rugklachten beïnvloeden. Als blijkt dat de reductietechniek

¹ In alle analyses wordt een 6-puntsschaal gehanteerd om de verzakkinggraad weer te geven. De gemiddelde verzakking bij een normale verdeling is daarmee 3 en de maximale verzakkinggraad is 6. Het effect van de reductietechniek is de relatieve verzakkinggraad, die anders dan bij de duidingen van 0e t/m >2e graad, groter dan 3 kan zijn (zie ook tabel 3.4).

wel significant de ernst van de lage rugklachten beïnvloedt, dan is vanuit het ongerijmde voldoende aanleiding om hypothese 2 te verwerpen.

3.5.1.3 Toetsing van hypothese 3a

Op basis van de resultaten van de analyses in paragraaf 3.3.2 moet hypothese 3a worden verworpen. Van de 24 klachten en 32 'lasten', zijn 13 klachten en 21 lasten (zie tabel 3.19) significant verbeterd na twee behandelingen met de reductietechniek. De gemiddelde verbetering op T2 ten opzichte van T0 is voor de experimentele groep significant hoger op de meeste variabelen.

De variabelen die niet significant verbeterd zijn betreffen:

1. variabelen waarvan aannemelijk is dat ze in het geheel niet of op korte termijn niet kunnen veranderen (zoals: het *uitblijven van zwangerschap* en *cysten in baarmoeder en eierstokken*);
2. variabelen waarvoor door het lage aantal waarnemingen geen t-toets kan worden uitgerekend;
3. variabelen die door het lage aantal waarnemingen geen significante t-toets opleveren;
4. variabelen die in de controlegroep ook verbeterd zijn, waardoor het verschil tussen de reductietechniek en de placeboteknik niet significant is (*migraine* en *neerslachtigheid*).

De tien variabelen die het meest vooruitgegaan zijn als gevolg van de reductietechniek zijn: *niet uit kunnen plassen, zwaar gevoel in de onderbuik, zwaar gevoel in de benen, lage rugklachten, regelmatig blaasontsteking, littekenpijn, bekkenbodempijn, buikpijn, obstipatie/diarree en overmatig zweten.*

3.5.1.4 Toetsing van hypothese 3b

Deze hypothese moet op basis van de resultaten van de analyses in paragraaf 3.3.2 worden verworpen. Lage rugklachten zijn niet alleen verbeterd met gemiddeld 3.88 (op een schaal van -5 tot en met +5), maar de klachten van de controlegroep zijn tegelijkertijd verslechterd met -0.28.

Daarnaast wordt in paragraaf 3.3.3 aangetoond dat de verbetering c.q. verslechtering van de rugklachten causaal samenhangt met het verschil in verzakkinggraad op T0 en T2 (zie tabel 3.21). De verklaarde variantie van de variabelen kk_{11} en ll_{15} (verandering in lage rugklachten respectievelijk lage rug/borst/nek) is voor beiden 66% met als onafhankelijke variabele het verschil in verzakkinggraad. Met een dergelijk sterk verband tussen het effect van de reductietechniek en de mate van (lage) rugklachten, is het zeer waarschijnlijk dat lage rugklachten significant samenhangen met de aanwezigheid van een uterusprolaps. Op basis hiervan wordt hypothese 2 alsnog verworpen.

3.5.2 Conclusie

Met de hypothesetoetsing is het antwoord op enkele vragen geen verrassing meer, maar twee van de onderzoeksvragen zijn niet in hypothesen aan bod gekomen en die zullen wat uitgebreider besproken worden.

» De eerste onderzoeksvraag luidt: *Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' een lagere verzakkinggraad van de uterus tot gevolg?* Hypothese 1 is verworpen en de vraag kan positief beantwoord worden: Ja, de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft een lagere verzakkinggraad van de uterus tot gevolg.

» De tweede onderzoeksvraag luidt: *Welke klachten hangen samen met een 1ste en 2e graads uterusprolaps?* Hypothese twee is verworpen, waarmee geconcludeerd kan worden dat rugklachten samenhangen met het hebben van een uterusprolaps. De meest voorkomende klachten die door een verzakking veroorzaakt kunnen worden zijn: lage rugklachten, urineverlies (bij hoesten, persen en niezen) en een zwaar gevoel in de onderbuik. De meest voorkomende lasten zijn: rugklachten, moeheid en hoofdpijn. We weten van deze klachten en lasten niet of ze ook vaak voorkomen bij vrouwen zonder een uterusprolaps, maar de gevonden percentages vrouwen per klacht c.q. last vormen wel een indicatie voor een samenhang met een uterusprolaps.

Klachten die significant differentiëren met de verzakkinggraad op T0 zijn: gevoel dat er wat uit de schede komt, urineverlies bij lichamelijke activiteit, niet uit kunnen plassen, regelmatig blaasontsteking, cysten van baarmoeder of eierstokken, zwaar gevoel in een of beide benen en problemen of pijn bij geslachtsgemeenschap. Hoe hoger de verzakkinggraad op T0, hoe groter de kans dat vrouwen een van deze klachten hebben. Anders geformuleerd: Als vrouwen last hebben van een of meerdere van deze klachten, dan is de verzakkinggraad op T0 significant hoger dan wanneer zij deze klachten niet hebben. **Lasten** die significant differentiëren met de verzakkinggraad op T0 zijn: moeheid, lusteloosheid, hoofdpijn, kortademigheid, tintelingen in benen, vaginale droogheid, vaginale winderigheid, jeuk aan de schaamlippen, gewichtsverlies en aambeien. Hoe hoger de graad van verzakking op T0, hoe groter de kans dat vrouwen een van deze lasten hebben.

» Onderzoeksvraag 3a luidt: *Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat de onder onderzoeksvraag 2 vastgestelde klachten verminderen of verdwijnen?* Met de verwerping van hypothese 3 kan deze vraag als volgt worden beantwoord: de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft tot gevolg dat 13 klachten en 21 lasten significant zijn verbeterd na twee behandelingen met de reductietechniek.

Tabel 3.26 Klachten (k) en lasten (l) die significant verbeterd zijn na twee behandelingen met de reductietechniek ten opzichte van behandeling met een placeboteknik.

k1	zwaar gevoel in de onderbuik	k13	uitstralende pijn naar benen
k2	gevoel dat er iets in de schede zit	k14	problemen/pijn bij geslachtsgemeenschap
k3	gevoel dat er wat uit de schede komt	k15	problemen met ontlasting: obstipatie/diarree
k4	urine verlies bij het hoesten, persen of niezen	k16	moeite met inbrengen tampon
k5	urineverlies bij lichamelijke activiteit	k22	klachten nemen toe aan einde van dag/na lang staan
k7	regelmatig blaasontsteking		
k11	lage rugpijn		
k12	zwaar gevoel in een of beide benen		
11	Moeheid	19	Gejaagdheid
12	moe bij opstaan	113	Neerslachtigheid
13	lusteloosheid	114	Kortademigheid
14	duizeligheid	115	Rugpijn
15	hoofdpijn	116	Buikpijn
17	weinig zelfvertrouwen		
18	prikkelbaarheid		
		117	gewrichtspijn
		120	rusteloos gevoel in benen
		121	tinteling in benen
		123	vaginale droogheid
		125	vaginale winderigheid
		126	jeuk aan schaamlipen
		128	gewichtstoename
		130	dikke/koude voeten
		131	aambeien
		132	obstipatie/diarree

» Onderzoeksvraag 3b luidt: *Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' tot gevolg dat aanwezige lage rugklachten verminderen of verdwijnen?* Hypothese 3b is verworpen, waarmee het antwoord op deze onderzoeksvraag luidt: de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' heeft tot gevolg dat aanwezige lage rugklachten verminderen of verdwijnen. Op een schaal van -5 tot en met +5 zijn de lage rugklachten (k_{11}) gemiddeld met 3.88 (wat gelijk staat aan 9.88 op een schaal van 0 tot en met 11) na de behandelingen met de reductietechniek en de rugklachten (l_{15}) zijn gemiddeld met 3.58 verbeterd. Bij ruim een kwart van de 36 vrouwen ($n=10$) in de experimentele groep zijn de lage rugklachten verdwenen (aangegeven met een score van +5, zie tabel 3.22).

» Onderzoeksvraag 4a luidt: *Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1^{ste} of 2^e graads uterusprolaps vast te stellen welke vrouwen een verhoogd risico op een uterusprolaps hebben? Zo ja, welke kenmerken heeft de risicogroep?* Op basis van een vergelijking van drie kenmerken van de vrouwen in beide onderzoeksgroepen met die van de Nederlandse populatie vrouwen in dezelfde leeftijdscategorie (20-55 jaar), komen enkele verschillen naar voren die erop kunnen wijzen dat de vrouwen in de onderzoeksgroepen meer risico hebben gelopen (zie paragraaf 3.2.1). Meer dan een indicatie levert deze vergelijking echter niet op. De vrouwen in het experiment zijn *ouder*, hebben een *groter aantal kinderen* en zijn *vaker aan de pil* dan de populatie Nederlandse vrouwen. Omdat van de populatie Nederlandse vrouwen niet bekend is hoe groot het aandeel vrouwen met een 1^e of 2^e graads uterusprolaps is, kunnen geen conclusies worden getrokken uit deze gegevens.

Zonder vergelijkingsmateriaal valt in de onderzoeksgroepen op dat het aantal vrouwen dat ooit is ingeknipt tijdens een bevalling met 72% een grote meerderheid vormt. Verder zijn bij de meeste vrouwen de klachten begonnen na de eerste zwangerschap (46%), gevolgd door de groep die na de tweede zwangerschap klachten kreeg (24%). Bijna de helft van de vrouwen heeft 1 à 2 problemen (grote baby, langdurige bevalling, ingeknipt, vacuümpomp, tangverlossing) ondervonden bij het totale aantal zwangerschappen in hun leven.

Veel achtergrondvariabelen hebben in een causale relatie met de mate van verzakking op T0 geen significante invloed; alleen voor de factoren leeftijd (positieve samenhang met verzakkinggraad) en aantal jaren pilgebruik (negatieve samenhang met verzakkinggraad) is een dergelijke relatie vastgesteld. Sommige variabelen hebben echter cumulatief wel een significante, maar tevens zwakke, invloed: indien vrouwen bijvoorbeeld zowel een groter aantal kinderen hebben, als een buikoperatie (via buik of schede) in het verleden, dan is de verzakkinggraad van de prolaps groter (index 1). Een tweede relevante index is index 2, waarbij naast de variabelen in index 1 ook het wel of niet slikken van hormonen anders dan de pil wordt verdisconteerd, en na welke zwangerschap de klachten zijn begonnen: hoe meer zwangerschappen aan de klachten vooraf zijn gegaan plus het feit of een vrouw hormonen heeft geslikt leiden tot een hogere verzakkinggraad.

Het antwoord op vraag 4a luidt aldus: Er is niet vast te stellen of er risicovolle factoren zijn die de kans op een *verzakking* verhogen; wel zijn er indicaties voor dergelijke factoren, zoals de factor leeftijd en het aantal kinderen. We kunnen wel vaststellen dat er causale relaties zijn tussen bepaalde achtergrondvariabelen en de *mate van verzakking*. De factor leeftijd, aantal jaren pilgebruik en index 1 of index 2 (zie hierboven) leveren significante relaties op: hoe ouder, hoe korter aan de pil, hoe hoger de score op index 1 of index 2 enerzijds, des te hoger de verzakkinggraad anderzijds.

» Onderzoeksvraag 4b luidt: *Is aan de hand van kenmerken van vrouwen met een 1ste of 2e graads uterus prolaps vast te stellen bij welke vrouwen een behandeling met de reductie manipulatie uterus en uterovaginaal meer succesvol is en bij welke vrouwen die techniek minder succesvol is? Zo ja, welke kenmerken hebben de vrouwen met respectievelijk de meer en de minder succesvolle resultaten van de behandeling?* Op basis van de gegevens van paragraaf 3.4.1 kan inderdaad worden vastgesteld bij welke vrouwen een behandeling met de reductietechniek meer succesvol is. De meest sterke factor die het succes van de reductietechniek beïnvloedt, is de verzakkinggraad op T0 en dat kan vrijwel volledig worden verklaard uit het feit dat het maximale te bereiken verschil groter is bij een hogere verzakkinggraad dan bij een lagere verzakkinggraad. Ook de index van lasten en de index van significante lasten en klachten bij elkaar opgeteld, hangen daardoor samen met het succes van de reductietechniek: omdat die klachten en lasten significant samenhangen met de verzakkinggraad op T0, en de verzakkinggraad op T0 sterk samenhangt met het succes van de reductietechniek, hangen ook die klachten en lasten samen met het succes van de reductietechniek.

Factoren die een rol spelen bij het succes van de reductietechniek voor wat betreft het klachtenpatroon, zijn *leeftijd, aantal kinderen, de verzakkinggraad op T0, de conditie op T0 en het succes van de reductietechniek op T2 voor wat betreft de verzakkinggraad*: hoe hoger de leeftijd, hoe groter het aantal kinderen, hoe groter de verzakkinggraad op T0, hoe groter het succes van de reductietechniek voor wat betreft de verzakkinggraad en hoe lager de

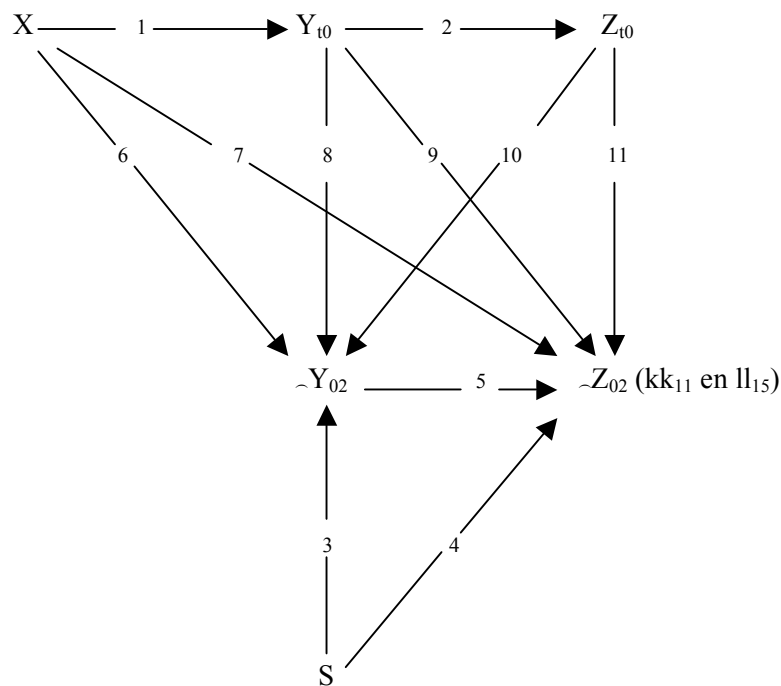
conditie op T0 enerzijds, des te groter het positieve effect op de ernst van de klachten op T2 ten opzichte van T0 anderzijds. Voor het klachtenpatroon geldt dat de hoogte van de verzakkinggraad op T0 (beïnvloed door hogere leeftijd, pilgebruik en hogere scores op index 1 of index 2) de motor is van het succes van de reductietechniek voor de verzakkinggraad en dat het succes van de reductietechniek voor de verzakkinggraad op haar beurt de mate van verbetering van de klachten beïnvloedt.

Wanneer de ernst van rugklachten op T2 als specifieke klacht wordt gecorreleerd met achtergrond-variabelen en de verzakkinggraad op T0, dan blijkt alleen *leeftijd* een significant causaal verband te hebben met het succes van de reductietechniek voor wat betreft rugklachten: hoe hoger de leeftijd, des te minder de vooruitgang van de rugklachten als gevolg van de reductietechniek.

3.5.3 Samenvatting

Tot slot geven we hieronder een schematische samenvatting van de relaties die in deze studie onderzocht zijn. In hoofdstuk 1 en de diverse subparagrafen van hoofdstuk 3 is al diverse keren gebruik gemaakt van een schematische weergave van een relatie met pijlen. Hieronder zullen we dat integraal samenvatten. In schema 3.5 staat een overzicht van alle onderzochte relaties, met in de legenda de bijbehorende paragrafen, waarin de betreffende relatie aan de orde is geweest.

Schema 3.5 De relaties tussen achtergrondvariabelen (X), de verzakingsgraad op T0 (Y_{t0}), het klachtenpatroon op T0 (Z_{t0}), het verschil in verzakingsgraad op T2 ten opzichte van T0 (ΔY_{02}), het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (ΔZ) en de reductietechniek (S).

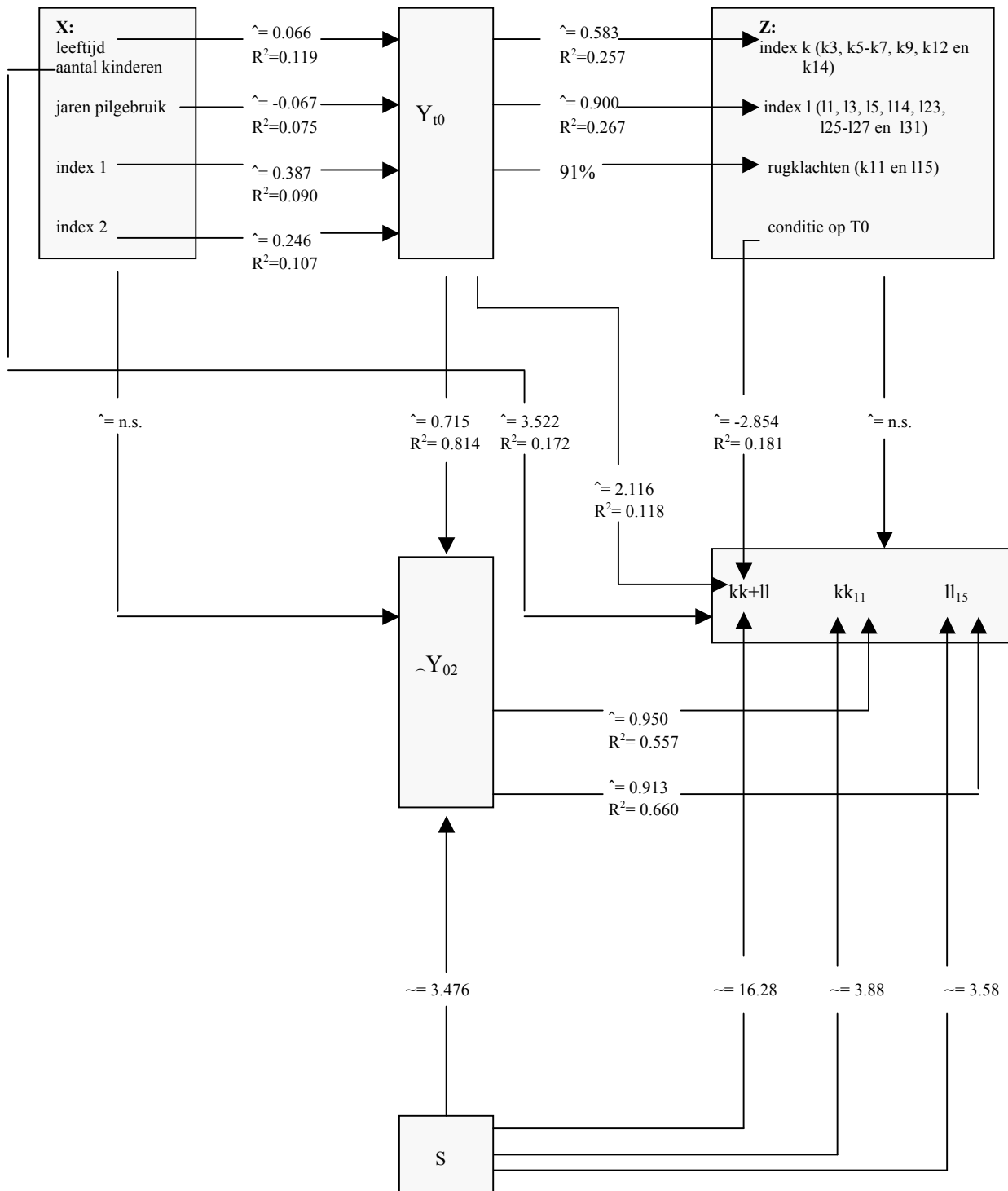


Pijl	O ²	Relatie tussen:
1	4a	achtergrondvariabelen - verzakkinggraad op T0 (§ 3.2.2)
2	2	verzakkinggraad op T0 - klachtenpatroon op T0 (§ 3.2.3)
3	1	de reductietechniek - het verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.3.1)
4	3ab	de reductietechniek - het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.3.2)
5	3ab	verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 - verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.3.3)
6	4b	achtergrondvariabelen - het verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.1)
7	4b	achtergrondvariabelen - het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.2)
8	4b	verzakkinggraad op T0 - het verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.1)
9	4b	verzakkinggraad op T0 - het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.2)
10	4b	klachtenpatroon op T0 - het verschil in verzakkinggraad op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.1)
11	4b	klachtenpatroon op T0 - het verschil in klachtenpatroon op T2 ten opzichte van T0 (§ 3.4.2)

² O = Onderzoeksvraag

Hieronder zullen we de feitelijke relaties presenteren, in hun bivariate samenhang: alleen de relaties die in de analyses significant zijn gebleken worden in het uiteindelijke model opgenomen.

Schema 3.6 Het model met de feitelijke relaties³



³ Indien een pijl vanaf een variabele vertrekt of bij een variabele uitkomt, dan gaat het om die specifieke variabele; indien een pijl vertrekt vanaf een kader met variabelen dan worden daarmee alle bijbehorende variabelen bedoeld, ook die niet in het kader genoemd zijn (bijvoorbeeld alle achtergrondvariabelen (X) of alle klachten en lasten op T0 (Z)).

In het voornoemde schema 3.6 staan de relaties die in schema 3.5 aan de orde zijn gekomen, uitgesplitst voor de specifieke variabelen die significant zijn. Van de achtergrondvariabelen zijn er uiteindelijk vijf variabelen die een significante relatie hebben met andere variabelen in het model, terwijl geen van de achtergrondvariabelen een significante directe relatie heeft met het succes van de reductietechniek ($\hat{=}$ n.s.). De pijl van Y_{t0} naar rugklachten vertegenwoordigt geen causale relatie, maar een indicatie voor een causale relatie: dat 91% van de vrouwen in de onderzoeksgroepen last heeft van (lage) rugpijn is een indicatie voor een causale relatie tussen een uterusprolaps en lage rugklachten. De pijlen die vanaf het kader met de reductietechniek (S) vertrekken, vermelden de gemiddelde vooruitgang van de prolaps en het klachtenpatroon voor alle klachten (kk+ll), lage rugklachten (kk₁₁) en rugklachten in lage rug, borst en nek (ll₁₅). De pijl die vanaf het kader met het klachtenpatroon op T0 (Z) vertrekt naar het kader van de verbetering van het klachtenpatroon op T2 (met kk+ll, kk₁₁ en ll₁₅), vertegenwoordigt alle klachten (index k, index l en rugklachten) en niet de conditie op T0: de relatie tussen conditie en de vooruitgang van het klachtenpatroon op T2 wordt apart weergegeven met een pijl naar kk+ll ($\hat{=}$ -2.854 en $R^2 = 0.181$).

4 Samenvatting en conclusie

Samenvatting van en conclusies getrokken uit het onderzoek naar het effect van de reductietechniek op een 1e of 2e graads uterusprolaps en lage rugklachten.

Naar aanleiding van observaties in bestaande osteopatische praktijken werd een samenhang vermoed tussen een uterusprolaps en lage rugklachten. Om dit klachtenbeeld te behandelen, is een onderzoek opgezet met de volgende centrale onderzoeksvraag:

Heeft de reductietechniek 'manipulatie uterus en uterovaginaal' een lagere verzakkingsgraad en daarmee minder lage rugklachten tot gevolg?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is een experiment uitgevoerd onder vrouwen met een 1e of 2e graads uterusprolaps in de leeftijd van 20 tot en met 55 jaar.

Het experiment bestaat uit het toedienen van twee behandelingen met de reductietechniek aan 36 vrouwen in een experimentele groep en het toedienen van een placebobehandeling aan 18 vrouwen in een controlegroep. Beide onderzoeksgroepen hebben ook twee vragenformulieren ingevuld: formulier A met achtergrondgegevens en het klachtenpatroon vóór de eerste behandeling en formulier B met de veranderingen in de ernst van de klachten na de tweede behandeling. Alle vrouwen zijn in de veronderstelling geweest te zijn behandeld met de reductietechniek. Na diagnose van de verzakking op tijdstip nul (T0) zijn de vrouwen behandeld met respectievelijk de reductietechniek of de placebobehandeling; na drie à vier weken volgde een tweede diagnose en een tweede behandeling met de reductietechniek, waarna bij vrouwen uit de experimentele groep voor de derde keer de verzakkingsgraad is waargenomen; na vijf à zes weken volgde een tweede waarneming van de verzakkingsgraad bij vrouwen uit de controlegroep. De uitvoering van de reductietechniek is als volgt: interne hand in gynaecologische positie van Brandt volgens Stapfer. Het heffen van de uterus moet volgens Stapfer op de INSPIR gebeuren, waarbij je op de EXPIR de nieuwe positie behoudt en vervolgens op de volgende INSPIR de uterus weer verder heft totdat je voelt dat de vagina je vinger weer omsluit.

Een hypothese van geen samenhang tussen reductietechniek en de mate van verzakking is op basis van de gegevens uit het experiment verworpen: de reductietechniek heeft een sterk effect op de verzakkingsgraad. Gemiddeld is de verzakkingsgraad ten opzichte van de placebobehandeling met 83% verminderd. Ook een tweede hypothese over geen samenhang tussen lage rugklachten en een 1e of 2e graads uterusprolaps is verworpen: 91% van de vrouwen uit beide onderzoeksgroepen heeft last van lage rugklachten, bovendien zijn rugklachten met 78% verbeterd na twee behandelingen met de reductietechniek. Na twee behandelingen met de reductietechniek zijn 34 van de 56 klachten (zoals voorgelegd in de vragenformulieren) van de vrouwen in de experimentele groep significant verbeterd ten opzichte van de verandering in de ernst van de klachten in de controlegroep. Op basis hiervan is een hypothese over geen samenhang tussen de ernst van klachten en de reductietechniek verworpen. Een sub-hypothese over de afwezigheid van specifieke samenhang tussen de

reductietechniek en de ernst van rugklachten is op basis van de vooruitgang in rugklachten in de experimentele groep ook verworpen.

Aanvullend zijn in dit onderzoek analyses gedaan om eventuele factoren op te sporen die enerzijds tot een grotere verzakkinggraad leiden en die anderzijds het succes van de reductietechniek beïnvloeden. Een factor die de verzakkinggraad verhoogt is leeftijd: hoe ouder, hoe groter de mate van verzakking. De belangrijkste factor die het succes van de reductietechniek bepaalt is de verzakkinggraad op T0: hoe hoger de verzakkinggraad, des te hoger het succes, waarmee het resultaat na meerdere behandelingen naar een 0e graads verzakking lijkt te convergeren. De reductietechniek heeft een grotere verbetering van de meeste klachten tot gevolg, naarmate vrouwen meer kinderen hebben, maar rugklachten in het bijzonder verbeteren minder naarmate vrouwen ouder zijn.

Referenties:

1. Appell Rodney A., MD, FACS: Percutaneous Bladder Neck Stabilization for Stress Urinary Incontinence in Women: The Technique, Risk, Benefits. *Medscape Women's health* 2(8), 1997.
2. Barral J.P. D.O., Urogenitale Manipulatie: Nederlandse vertaling: G.Lason en L.Peeters. Osteo 2000 in Gent, 1996.
3. Barral J.P. D.O. en P. Mercier D.O., Viscerale Manipulaties, deel 1. Vertaald door G.Lason en L.Peeters. Osteo 2000 b.v.b.a. in Gent, 1993.
4. Barrington J.W., G.Edwards: Posthysterectomy Vault Prolapse. *International Urogynecology Journal* vol.11, nr.4: 241-245, 2000.
5. Boesel R. MD : dir. Incontinence Center 1997, Kegel Exercises (Pelvic Floor Exercises) www.universityobgyn.com/kegal.htm.
6. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubacker LP, Delancey JOL, Klarskov P, et al: The standardisation of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 7-10.
7. Cammu H. Dr., et al : Kegel Exercises Offer Long-Term Benefit For Some Incontinent Women. *BJU International* 2000;85: 655-658. *Medscape Women's Health*.
8. Cespedes Duane R., MD, Cross C.A.,MD, McGuire E.J., MD : Pelvic Prolapse : Diagnosing and Treating Cystoceles, Rectoceles and Enteroceles. *Medscape Women's Health* 3(4), 1998.
9. Cespedes Duane R., MD, Cross C.A., MD, McGuire E.J., MD : Pelvic Prolapse : Diagnosing and Treating Uterine and Vaginal Vault Prolapse. *Medscape Women's Health* 3(4), 1998.
10. Colliton Julie, MD: Managing Back Pain During Pregnancy. Denver Spine and Rehabilitation Center. *Medscape Women's Health*, 2000.
11. Emovon E, Wardle P, Cahill D.: Guide to the medical treatment of endometriosis. *Prescriber* 1999 nov; 5: 54-60: *Drug and Therapie Perspect* 16(3): 5-8, 2000: Many Hormonal Treatments to Choose From for Endometriosis. *Medscape Women's Health* 2000.
12. Everhardt Dr. E., e.a.,Hyper, HypoHoezo? lezing congres 23 september 1998.
13. Everhardt Dr. E., e.a., Een continente vrouw hoe kan dat nou? lezing congres 22 september 2000.
14. Friedman E.A., Little W.A.: The conflict in nomenclature for descensus uteri. *Am J Obstet Gynecol* 1961; 81: 817-820*Obstet Gynecol* 1961; 81: 817-820.
15. Gardy M, Kozminski M, Delancey, et al: Stress incontinence and Cystoceles. *J Urol* 145: 1211-1213, 1991.
16. Hicks James C., MD: Use of Nitroglycerin in Uterine Inversion. *Amrican Board of Family Practice* 13(5):374-375, 2000. *Medscape Women's Health*.
17. Jackson Simon, Smith Phillip: Fornightly review: Diagnosing and managing genitourinary prolapse. *Medscape Women's Health*, 2000.
18. Jacobsz Rosier H. en S. Waanders,Viscerale osteopathie van het kleine bekken, Nederlandse Academie voor Osteopathie, 1998.
19. Kuhn R.J.P., Hollycock V.E.: Observations on the anatomy of the rectovaginal pouch and septum. *Obstet Gynecol* 59: 445-450, 1982.
20. Lammes Prof. Dr. F.B., Praktische gynaecologie, 5^e herziene druk, 1992.
21. Leonhardt Helmut: Sesam, Atlas van de Anatomie, deel 2 Inwendige Organen: 288-329, 1986.
22. Lason G., D.O.en L.Peeters, D.O., Het Bekken, Handboek voor osteopathie, 1992.

23. Lohman Prof. Dr.A.H.M. en dr. H.J.ten Donkelaar, Klinische Anatomie en Embryologie, 1997.
24. MacLennan Alastair, Dr, et al: Caesarian Section Does Not Reduce Risk of Pelvic Floor Dysfunctioin. Reuters Health, Medscape Women's Health, 2000.
25. Netter F.H., MD: Atlas of human anatomy, 1991.
26. Perlemuter J., J.Waligora, Cahiers d'anatomie, 3^e édition.
27. Scotti R.J., R.Flora, W.M.Greston, L.Budnick, J. Hutchinson-Colas: Characterizing and Reporting Pelvis Floor Defects: the Revised New York Classification System. International Urogynecology Journal vol.11, nr.1: 48-60, 2000.
28. Shafik A. : The Role of the Levator Ani Muscle in Evacuation, Sexual Performance And Pelvic Floor Disorders. International Urogynecol Journal 2000; 6: 361-376.
29. Stapfer H., Manuel Pratique de Gynécologie. Paris : Librairie F.Alcan, 1912.
30. Toaff Michael E., MD, MSc.: Alternatives To Hysterectomy, Uterine Prolaps. Medscape Women's Health, 1999.
31. Trédaniel Ch., Fondateur de l'étiopathie. Atlas des techniques mécanistes en étiopathie. Volume 1 : Systemes organique et circulatoire.
32. Vedantham Suresh, MD, Goodwin Scott C, MD, McLucas Bruce, MD, Lee Margeret, MD, Perrella Rita, MD, Forno Alice E, MD, DeLeon Mabel: Uterine Artery Embolization for Fibroids: Considerations in Patient Selection and Clinical Follow-up. Medscape Women's Health, 2000.
33. Wahman Andrea J., MD, Finan Michael A., MD, Emerson Cameron S., MD: Striae Gravidarum as a Predictor of Vaginal Lacerations at Delivary. South Med J 93(9): 873-876, 2000. Medscape Women's Health.
34. Wiseman David M, PhD: A Patient's Guide To Adhesions and Related Pain or ... You Are Not Alone. Medscape Women's Health, 1999.
35. Zandt van Shirley, MS, MPH, CRNP: Pelvic Pain in Women – Better Understanding of an Elusive Diagnosis. Clinical Reviews 10(9): 51-69, Medscpae Women's Health, 2000.
36. diZerega Gere, MD: Contemporary Adhesion Prevention. Center for Endometriosis Care. Medscape Women's Health, 1999.
37. Borghuis. M.E. e.a., Training van de bekkenbodemspieren en van de blaas: cursusboek 1994

Bijlage 1a Brief artsen

Reeuwijk/ Enschede, januari 2000

Betreft: verzoek tot medewerking aan osteopathie onderzoek.

Geachte heer/mevrouw,

Ondergetekenden, Hans Jacobsz Rosier en Sylvia Waanders zijn beiden in 1995 afgestudeerd als osteopaat bij de Nederlandse Academie voor Osteopathie in Arnhem. De afgelopen jaren hebben wij gebruikt om onze praktijken voor osteopathie op te bouwen, tevens hebben wij twee jaar assistent-docentschappen gevoerd.

Voor het behalen van onze D.O.-titel (Diplome Osteopathie) moeten wij een thesis maken, welke voor een jury verdedigd dient te worden.

De titel van onze thesis is: “ De osteopathische visie op de relatie tussen problemen in het kleine bekken (m.n. de 1e tot 2e graads prolaps van de uterus) en lage rugklachten”

Uit diverse publicaties en literatuur blijkt dat bij een 1e graads prolaps uteri geen behandeling geïndiceerd wordt, bij een 2e graads prolaps wordt er alleen behandeld als er klachten worden gemeld. Wij willen met onze thesis aantonen dat eerder behandelen van dit letsel zinvol is. Wij veronderstellen dat door verder verslappen van haar ophangligamenten de uterus steeds minder makkelijk naar craniaal terug kan bewegen en op termijn maar een ding kan: richting 3e graads prolaps, met alle gevolgen van dien.

Voor ons effectonderzoek naar de invloed van een osteopathiebehandeling op bovengenoemd letsel hebben wij twee enquêteformulieren samengesteld, welke wij onze patiënten anoniem vragen in te vullen. Om ons onderzoek meer “body” te geven vragen wij hierbij uw medewerking: wij verzoeken u patiënten in te sturen met een 1e tot 2e graads prolaps uteri. Deze worden na ons onderzoek drie maal behandeld en dan weer door u gezien. Hierbij zij vermeld dat ook interne technieken tot de behandeling zullen behoren: een repositioneren van de uterus naar craniaal.

Als bijlage ontvangt u naast het enquêteformulier tevens een folder over de osteopathie. Gaarne zijn wij bereid u desgewenst verdere informatie te verschaffen.

Bij voorbaat dank voor uw medewerking,

Hans Jacobsz Rosier
Dr.A.Scheygrondlaan 3
2811 GN Reeuwijk
Tel. 0182-399133
Fax 0182-399134

Sylvia Waanders
Beukstraat 4
7545 MG Enschede
Tel. 053-4328272
Fax 053-4303761

Osteopaten

Bijlage 1b Brief patiënten

Reeuwijk/ Enschede, januari 2000

Betreft: enquête osteopathie onderzoek door S.M. Waanders en H. Jacobsz Rosier, osteopaten

Geachte mevrouw,

Wij, Sylvia Waanders en Hans Jacobsz Rosier, doen een effectonderzoek naar de invloed van een osteopathie behandeling op een 1e tot 2e graads prolaps van de uterus (baarmoederverzakking), in relatie met lage rugklachten en problemen in het kleine bekken.

Omdat u heeft verklaard mee te willen werken aan dit onderzoek verzoeken wij u de twee enquêteformulieren die wij hebben samengesteld, te willen invullen: in enquêteformulier A vragen wij naar uw conditie van voor de behandeling, in formulier B naar de situatie na de behandeling.

Wij verzoeken u formulier A in te vullen voor de eerste behandeling. Formulier B gaarne invullen na de derde behandeling en in de bijgevoegde, reeds gefrankeerde, envelop aan ons terug te sturen. De door u verstrekte, anonieme gegevens zullen discreet behandeld worden. Deze gegevens worden verwerkt in onze thesis, wij hopen hiermee aan te tonen dat osteopathie een effectvolle therapie kan zijn voor bovengenoemde problemen.

Bij voorbaat dank voor uw medewerking,

Hans Jacobsz Rosier
Osteopaat
Dr.A.Scheygrondlaan 3
2811 GN Reeuwijk
Tel. 0182-399133
Fax 0182-399134

Sylvia Waanders
Osteopaat
Beukstraat 4
7545 MG Enschede
Tel. 053-4328272
Fax 053-4303761

Bijlage 2 Enqueteformulier A

ENQUETE-FORMULIER A

Gaarne de open vragen zo volledig mogelijk invullen. De overige vragen beantwoorden door of het rondje aan te kruisen, of door te strepen wat niet van toepassing is.

1. Wat is uw geboortedatum?

.....

2. Welke klachten en/of bevindingen waren de reden voor uw bezoek aan de huisarts, gynaecoloog of osteopaat?

- zwaar gevoel in de onderbuik
- gevoel dat "er iets in de schede zit"
- gevoel " dat er wat uit de schede komt"
- urineverlies bij hoesten, persen of niezen
- urineverlies bij lichamelijke activiteit
- niet uit kunnen plassen
- regelmatig blaasontsteking
- ontsteking van baarmoeder of eierstokken
- cystes van baarmoeder of eierstokken
- vleesboom
- lage rugpijn
- zwaar gevoel in een of beide benen
- uitstralende pijn naar een of beide benen
- problemen of pijn bij geslachtsgemeenschap
- problemen met de ontlasting: obstipatie/diarree
- moeite met inbrengen van tampon
- verandering in de menstruatie:
- meer/minder bloedverlies
- meer pijn in week voor menstruatie
- meer pijn in week van de menstruatie
- gewichtstoename in week voor menstruatie
- nemen klachten toe aan eind van de dag/ of na lang staan
- uitblijven van zwangerschap
- miskraam

3. Heeft u last van?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> moeheid | <input type="checkbox"/> gewrichtspijn: zo ja, welk: |
| <input type="checkbox"/> moe bij opstaan | <input type="checkbox"/> bekkenbodem-pijn |
| <input type="checkbox"/> lusteloosheid | <input type="checkbox"/> litteken-pijn |
| <input type="checkbox"/> duizeligheid | <input type="checkbox"/> rusteloos gevoel in benen |
| <input type="checkbox"/> hoofdpijn | <input type="checkbox"/> tintelingen in benen |
| <input type="checkbox"/> migraine | <input type="checkbox"/> branderig gevoel bij het plassen |
| <input type="checkbox"/> weinig zelfvertrouwen | <input type="checkbox"/> vaginale droogheid |
| <input type="checkbox"/> prikkelbaarheid | <input type="checkbox"/> vaginale afscheiding |
| <input type="checkbox"/> gejaagdheid | <input type="checkbox"/> vaginale winderigheid |
| <input type="checkbox"/> opvliegers | <input type="checkbox"/> jeuk aan de schaamlippen |
| <input type="checkbox"/> overmatig zweten | <input type="checkbox"/> gewichtsverlies |
| <input type="checkbox"/> nachtelijk zweten | <input type="checkbox"/> gewichtstoename |
| <input type="checkbox"/> neerslachtigheid | <input type="checkbox"/> spataderen |
| <input type="checkbox"/> kortademigheid | <input type="checkbox"/> dikke en/of koude voeten |
| <input type="checkbox"/> rugpijn: nek/ borst/ lage rug | <input type="checkbox"/> aambeien |
| <input type="checkbox"/> buikpijn | <input type="checkbox"/> obstipatie/ diarree |

4. Heeft u een zwangerschap meegemaakt?

- nee
- ja: hoeveel?
- hoeveel kinderen heeft u (+ leeftijden):
- zo ja, hoe was de bevalling? normaal
- grote baby
- langdurig
- ingeknipt/ ingescheurd
- vacuum-verlossing
- tang-verlossing

5. Wanneer zijn de klachten begonnen?

- na de zwangerschap (na welke):
- overig, namelijk:.....

6. Heeft u een buikoperatie ondergaan?

- zo ja, welke en wanneer?
- via de buik
- via de schede
- gecombineerd (via de schede en buik)

7. Heeft u behandeling met hormonen gehad?

- anticonceptie-pil: zo ja, hoeveel jaar:
- om zwanger te worden
- anders, namelijk:

8. Gebruikt u medicijnen?

- nee
- ja, zo ja, welke?

9. Welke klachten, ziekten, of andere medische problemen heeft u, of heeft u gehad?

.....
.....
.....

10. Heeft u andere operaties gehad?

- nee
- ja, zo ja, welke?

11. Welk cijfer geeft u aan uw lichamelijke conditie? (1- 10)

.....

Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête. Wij verzoeken u de enquête terug te sturen in de bijgesloten, reeds gefrankeerde envelop.

Bijlage 3 Enqueteformulier B

ENQUETE-FORMULIER B

Dit enquête-formulier verzoeken wij u na afloop van de behandelserie in te vullen en aan ons te retourneren. Gaarne de open vragen zo volledig mogelijk invullen. De overige vragen beantwoorden door of het rondje aan te kruisen, of door te strepen wat niet van toepassing is. Wij verzoeken u de mate van verbetering of eventuele verslechtering aan te kruisen in de gemaakte kolom.

1. Wat is uw geboortedatum?

.....

2. Welke klachten en/of bevindingen waren de reden voor uw bezoek aan de huisarts, gynaecoloog of osteopaat?

Op een schaalverdeling van -5 tot 5 kunt u de mate van verslechtering of verbetering aangeven. 5= 80-100%, 4=60-80%; 3=40-60%, 2=20-40%, 1=0-20%, 0=onveranderd

	Verslechterd		onveranderd			verbeterd					
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> zwaar gevoel in de onderbuik											
<input type="checkbox"/> gevoel dat "er iets in de schede zit"											
<input type="checkbox"/> gevoel " dat er wat uit de schede komt"											
<input type="checkbox"/> urineverlies bij hoesten, persen of niezen											
<input type="checkbox"/> urineverlies bij lichamelijke activiteit											
<input type="checkbox"/> niet uit kunnen plassen											
<input type="checkbox"/> regelmatig blaasontsteking											
<input type="checkbox"/> ontsteking van baarmoeder of eierstokken											
<input type="checkbox"/> cystes van baarmoeder of eierstokken											
<input type="checkbox"/> vleesboom											
<input type="checkbox"/> lage rugpijn											
<input type="checkbox"/> zwaar gevoel in een of beide benen											
<input type="checkbox"/> uitstralende pijn naar een of beide benen											
<input type="checkbox"/> problemen of pijn bij geslachtsgemeenschap											
<input type="checkbox"/> problemen met de ontlasting: obstipatie/diarree											
<input type="checkbox"/> moeite met inbrengen van tampon											
<input type="checkbox"/> verandering in de menstruatie:											
<input type="checkbox"/> meer/minder bloedverlies											
<input type="checkbox"/> meer pijn in week voor menstruatie											
<input type="checkbox"/> meer pijn in week van de menstruatie											
<input type="checkbox"/> gewichtstoename in week voor menstruatie											
<input type="checkbox"/> nemen klachten toe aan eind van de dag/ of na lang staan											
<input type="checkbox"/> uitblijven van zwangerschap											
<input type="checkbox"/> miskraam											
3. Heeft u last van?											
<input type="checkbox"/> moeheid											
<input type="checkbox"/> moe bij opstaan											
<input type="checkbox"/> lusteloosheid											
<input type="checkbox"/> duizeligheid											

	Verslechterd		onveranderd			verbeterd					
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> hoofdpijn											
<input type="checkbox"/> migraine											
<input type="checkbox"/> weinig zelfvertrouwen											
<input type="checkbox"/> prikkelbaarheid											
<input type="checkbox"/> gejaagdheid											
<input type="checkbox"/> opvliegers											
<input type="checkbox"/> overmatig zweten											
<input type="checkbox"/> nachtelijk zweten											
<input type="checkbox"/> neerslachtigheid											
<input type="checkbox"/> kortademigheid											
<input type="checkbox"/> rugpijn: nek/ borst/ lage rug											
<input type="checkbox"/> buikpijn											
<input type="checkbox"/> gewrichtspijn: zo ja, welke:											
<input type="checkbox"/> bekkenbodempijn											
<input type="checkbox"/> litteken-pijn											
<input type="checkbox"/> rusteloos gevoel in benen											
<input type="checkbox"/> tintelingen in benen											
<input type="checkbox"/> branderig gevoel bij plassen											
<input type="checkbox"/> vaginale droogheid											
<input type="checkbox"/> vaginale afscheiding											
<input type="checkbox"/> vaginale winderigheid											
<input type="checkbox"/> jeuk aan de schaamlippen											
<input type="checkbox"/> gewichtsverlies											
<input type="checkbox"/> gewichtstoename											
<input type="checkbox"/> spataderen											
<input type="checkbox"/> dikke en/of koude voeten											
<input type="checkbox"/> aambeien											
<input type="checkbox"/> obstipatie/ diarree											

4. Heeft u een zwangerschap meegemaakt?

- nee
- ja: hoeveel?
- hoeveel kinderen heeft u (+ leeftijden):
- zo ja, hoe was de bevalling? normaal
- grote baby
- langdurig
- ingeknipt/ ingescheurd
- vacuum-verlossing
- tang-verlossing

5. Wanneer zijn de klachten begonnen?

- na de zwangerschap (na welke):
- overig, namelijk:.....

6. Heeft u een buikoperatie ondergaan?

- zo ja, welke en wanneer?
- via de buik
- via de schede
- gecombineerd (via de schede en buik)

7. Heeft u behandeling met hormonen gehad?

- anticonceptie-pil: zo ja, hoeveel jaar:
- om zwanger te worden
- anders, namelijk:

8. Gebruikt u medicijnen?

- nee
- ja, zo ja, welke?

9. Welke klachten, ziekten, of andere medische problemen heeft u, of heeft u gehad?

.....
.....
.....

10. Heeft u andere operaties gehad?

- nee
- ja, zo ja, welke?

11. Welk cijfer geeft u aan uw lichamelijke conditie? (1- 10)

.....

Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête. Wij verzoeken u de enquête terug te sturen in de bijgesloten, reeds gefrankeerde envelop.

Bijlage 4

Kegel exercises: Bekkenbodemspier oefeningen (21)

- 5 minuten per keer, 3 maal per dag oefenen

Gebruik de juiste spieren:

- patiënte moet de juiste spieren eerst leren aanspannen:
- probeer de urine op te houden terwijl je op het toilet zit: lukt dit dan worden de juiste spieren gebruikt
- probeer de spieren aan te spannen alsof je een wind probeert tegen te houden. Als je een trekkend gevoel hebt zijn dit de juiste spieren.
- In ruglig je vinger in je vagina stoppen: probeer er in te knijpen met de vagina, wanneer je een strakker gevoel rond je vinger voelt zijn dit de juiste spieren.

Span geen andere spieren tegelijkertijd aan:

- let op dat niet de buik- of beenspieren worden aangespannen, dit geeft meer druk op de spieren die de blaas controleren.
- houd niet de adem in.

Herhaal, maar overdrijf niet:

- gebruik een rustige plaats om te oefenen, lig op de grond of een bed.
- Trek de bekkenbodemspieren aan voor 3 seconden, dan 3 sec. ontspannen
- Doe dit 10 tot 15 maal iedere keer dat je oefent.

Drie posities:

- oefen iedere dag 3 posities: liggend, in zit en staand: dit maakt de spieren het sterkst.

Geduld:

- niet opgeven: het kan 3 tot 6 weken duren voordat je verbetering van de blaascontrole voelt.
- De meeste patiëntes voelen al na enkele weken verbetering.

Hulpmiddelen bij het oefenen:

- biofeedback kan toegepast worden om het effect te verbeteren

Controle bij niezen:

denk vooruit, juist voor niezen, tillen of springen: knijp dan krachtig de bekkenbodemspieren samen en houd vast tot na het niezen, tillen of springen. Dit geeft minder ongelukjes en voorkomt ook beschadiging aan deze spieren.

Bijlage 5

Oefeningen volgens Stapfer

1. Decongestionerende oefeningen:

- a. actieve abductie
- b. flexie/extentie armen
- c. stand, extentie been
- d. la Gargouille

2. Congestionerende oefeningen

- a. actieve adductie
- b. passieve circumductie femoraal
- c. actieve flexie/extentie standbeen

1. Decongestionerende oefeningen:

1.a. actieve abductie:

- bij gecongestioneerd abdomen en de adductoren in spasme
- bij stase in de abdominale circulatie, maken een omleiding naar de benen door contractie van rug-, bil- en abductie heupmusculatuur: omdat het volume constant blijft moet de congestie dus afnemen
- indicatie: 1. bij versterkte molimens (van 7-13^e dag)
2. bij dubbele molimens (van 7-13^e en 21-27^e dag)
oefen in deze periode iedere dag `s morgens 3 series van 7 oefeningen
- belangrijk: decongestioneren in de juiste periode van de mensis, iedere dag
- niet doen tijdens de eerste dagen van de menstruatie: mensis stopt direct
- patiënte: kortlig, benen gebogen, bekken heffen tot op lijn tussen knieën en schouders, handen onder de billen
- 1^e fase: patiënte drukt knieën tegen weerstand van osteopaat uit elkaar
- 2^e fase: patiënte behoudt de druk, osteopaat drukt knieën naar elkaar
- deze oefening kan de patiënte thuis doen met de dyna-band

1.b. flexie/extentie armen:

- patiënte zit op de tafelrand, hoofd recht, romp gestrekt naar voor, armen gestrekt in het verlengde van de romp
- osteopaat in schredestand voor patiënte, pakt polsen in ring tussen duim en wijsvinger
- 1^e fase: tijdens expiratie brengt patiënte ellebogen in flexie en naar buiten
osteopaat geeft weerstand door lichaamsgewicht naar voorste voet te verplaatsen
- 2^e fase: tijdens inspiratie trekt de osteopaat de armen van de patiënte terug naar extentie, door de weerstand van de patiënte heen
osteopaat verplaatst lichaamsgewicht naar achterste voet
- voor het maken van deze omleiding gebruik je dus de posterioere spieren, bij goede uitvoering kan patiënte rood worden tussen de schouderbladen
- ook goede oefening bij lage rug-, been- en knieklachten

1.c. stand, extentie been:

- patiënte in stand, handen steunen gespreid op hoge tafel, hoofd recht
armen licht gebogen, vingers naar elkaar toe gericht
 - osteopaat staat naast patiënte 1 hand op abdomen: abdomen patiënte moet ontspannen zijn en

blijven, andere hand op enkel

- 1^e fase: patiënte beweegt gestrekte been naar achter, tegen weerstand van osteopaat in
- 2^e fase: osteopaat duwt been door weerstand van patiënte heen, terug naar ventraal
- deze oefening kan patiënte thuis doen met de dyna-band

1.d. la Gargouille:

- patiënte ligt op zeer hoge tafel, romp en abdomen buiten de tafel, pubis op tafelfrand
handen op heupen, hoofd in as van het lichaam
- osteopaat staat naast patiënte en houdt beide enkels op tafel gedrukt
- 1^e fase: tijdens expiratie beweegt patiënte romp naar de grond en brengt handen naar de schouders
- 2^e fase: tijdens inspiratie langzaam de romp laten opkomen tot hyperextensie lumbaal,
beweeg onderwijl handen van schouders naar heupen
- dit is een zeer krachtige oefening: 3-5 maal herhalen
- indicatie: ook bij kleine bekken problemen: bijvoorbeeld retroversie uterus

2. Congestionerende oefeningen:

2.a. actieve adductie:

- patiënte in kortlig, steunt op ellebogen, romp en hoofd in flexie
- osteopaat kruist de onderarmen, plaatst zijn handen op binnenzijde knieën
- 1^e fase: patiënte geeft weerstand tegen het naar buiten duwen van de knieën
- 2^e fase: laat knieën weer naar elkaar toekomen
- indicaties: 1. bij onvoldoende menses
- 2. amenorroe (30-40 % resultaat met alternerend congestionerend en
decongestionerend oefenen)
bij anorexie vaak secundair een amenorroe: naast psychische problemen ook een
kleine bekken probleem
- 3. als 2^e molimens niet aanwezig is (aanwezigheid van een 1^e molimens is
pathologisch)

2.b. passieve circumductie femoraal:

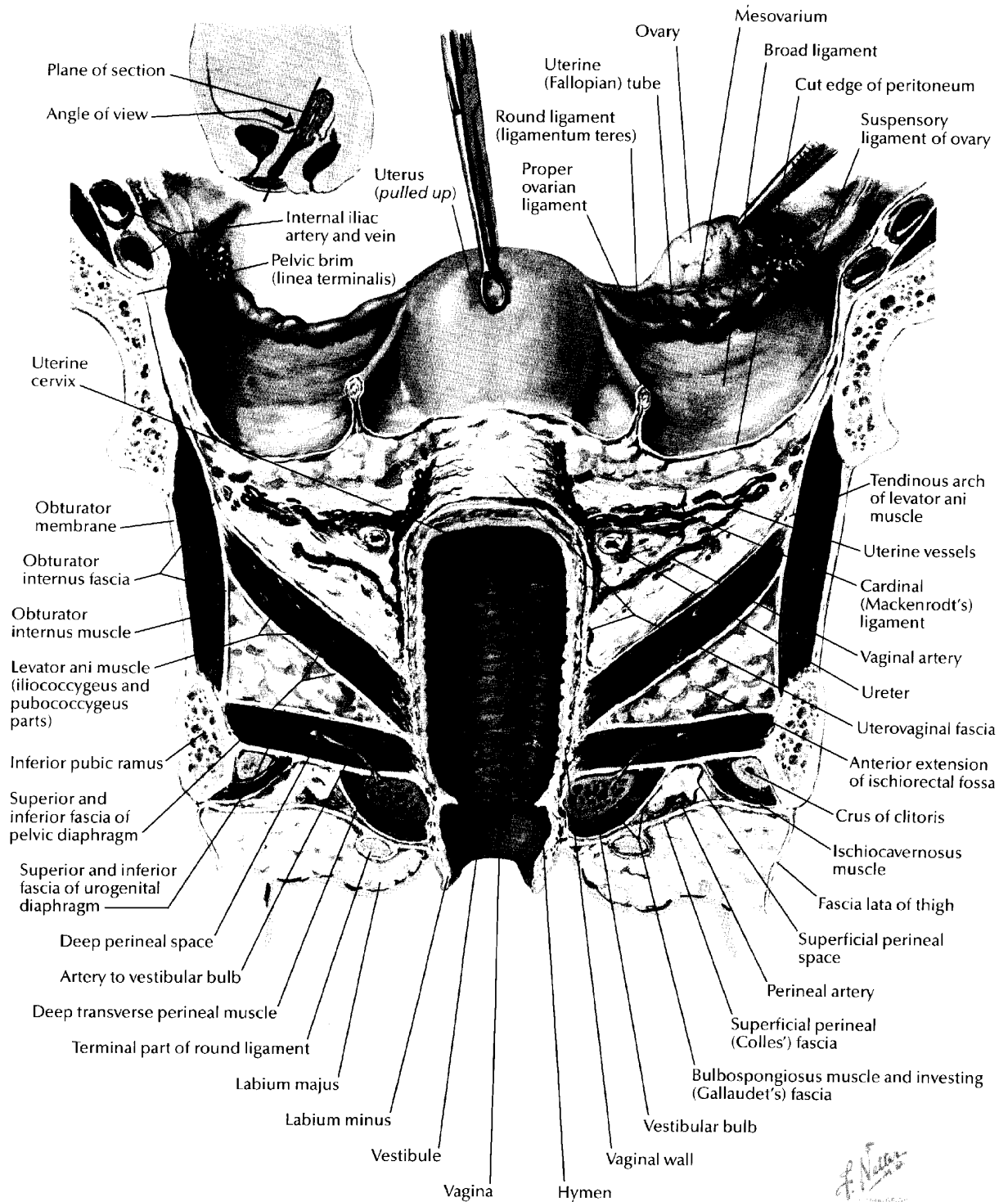
- patiënte in ruglig of comfortabele lighouding met het hoofd gesteund
- osteopaat pakt de voet, andere hand ondersteunt de kuit
beweeg been in anteflexie, exorotatie en dan naar extensie
maak een grote circumductie beweging, niet door de mediaanlijn heen
- patiënte moet volledig passief zijn, de passieve beweging van het coxo-femorale gewricht geeft de
congestie

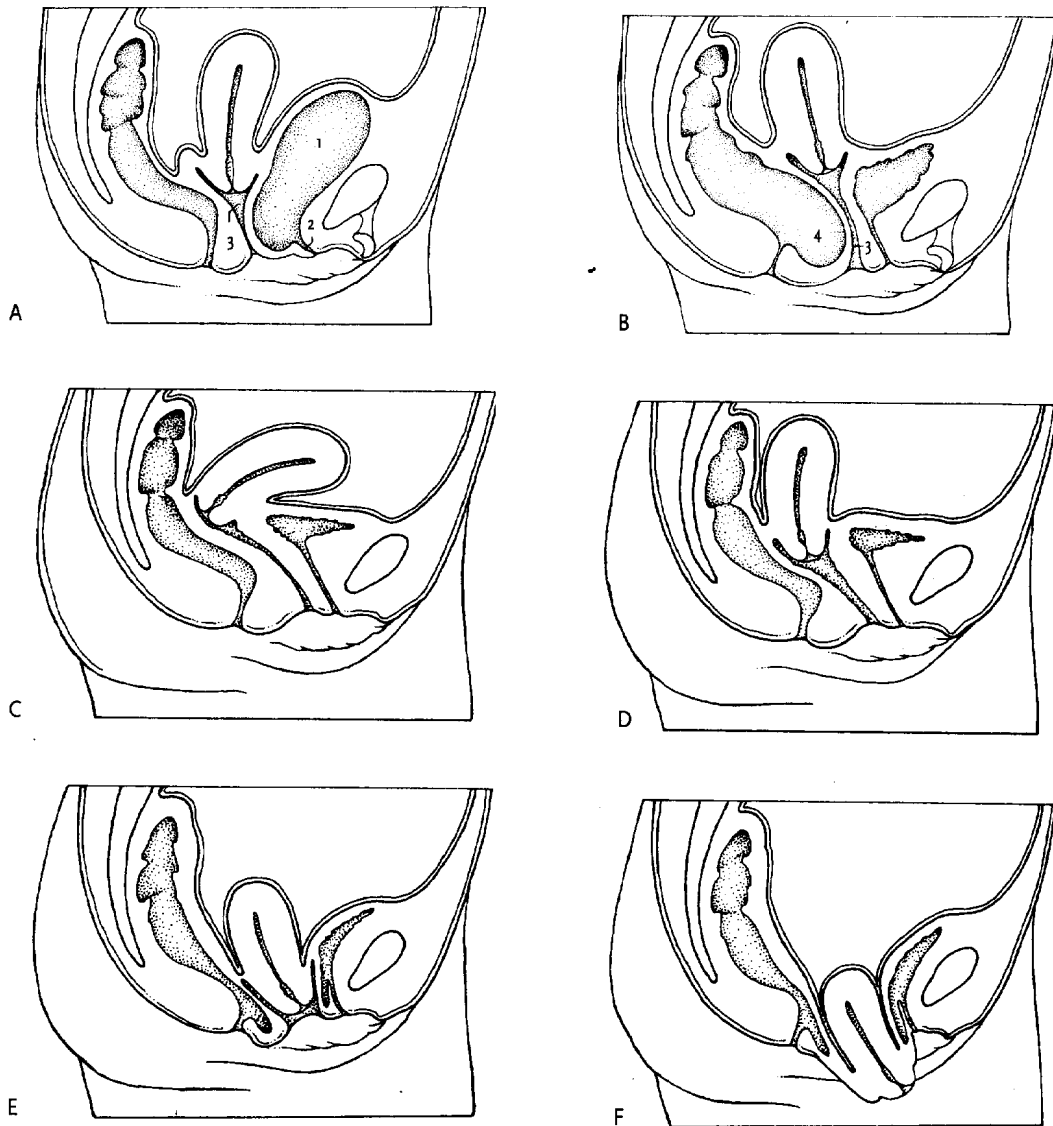
2.c. actieve flexie/extensie standbeen:

- patiënte in schredestand, voorste voet op lage tafel
romp en hoofd in extensie, armen gestrekt in verlengde lichaam
- osteopaat staat op tafel, omvat de polsen van de patiënte
plaatst zijn voorste voet tegen de voet van de patiënte
- 1^e fase: patiënte strekt achterste steunvoet en strekt de rug verder
- 2^e fase: patiënte buigt langzaam het steunbeen: doorzakken op het standbeen
- 3^e fase: patiënte strekt langzaam het standbeen met gelijktijdig naar buiten draaien van de knie
- 4^e fase: patiënte plaatst de hiel weer terug op de grond

Uterus, Vagina and Supporting Structures

SEE ALSO PLATES 375, 377, 379, 381, 387, 389, 390





figuur 6-60 Verzakking van de vrouwelijke inwendige geslachtsorganen (ontleend aan Treffers et al., 1993). A Cysto-urethrokéle. Zowel het middelste deel als het caudale deel van

de voorwand van de vagina is uitgestulpt. B Rectokéle. De ampulla recti puilt uit in het caudale deel van de achterwand van de vagina. C-F Verschillende graderingen van

prolapsus uteri. In C is de normale situatie weergegeven. In D is er een lichte verzakking van de uterus. In E is er een matige verzakking van de uterus met de neiging tot een cystokéle

en een rectokéle. In F is er een totale verzakking van de uterus. 1 blaas; 2 urethra; 3 vagina; 4 ampulla recti.

Bijlage 8

Schema differentiaal diagnose bekkenpijn

Gynaecologisch:

Zwangerschap:

- intrauterine zwangerschap
- buitenbaarmoederlijke zwangerschap

Hormonaal:

- dysmenorrhoe

Infecties:

- pelvic inflammatory disease
- tuba-ovarium abces
- endometritis

Ruimte innemende processen:

- ovarium cyste
- neoplasms
- kanker (cervix, uterus, ovarium)
- endometriose

Structuur:

- utero-vaginale prolaps

Gastrointestinaal:

Infecties:

- appendicitis
- diverticulitis
- gerupteerde appendix of tubo-ovarium abces
- irritable bowel syndrome
- inflammatory bowel disease (ziekte van crohn, colitis ulcerosa)

Ruimte innemende processen:

- neoplasms
- kanker (colon, rectum)

Urinewegen:

Infecties:

- urineweg infecties
- pyelonephritis
- interstitiele cystitis
-

Obstructies:

- nierstenen

Andere oorzaken:

Adhesies

Parietale oorzaken

Bekken pijn syndroom

Seksueel en/of fysiek misbruik

Bijlage 9 Differentiaal diagnose bekkenpijn

De differentiaaldiagnose bij bekkenpijn is aanzienlijk:

Cystocele (bijlage 7) (25)):

Een forse cystocele kan een urine incontinentie maskeren doordat het als een soort afsluitklep werkt, pas bij reductie van de prolaps blijkt er een incontinentie te bestaan (3). In de behandeling dient men dan ook naast de cystocele tevens de urine incontinentie mee te nemen.

Rectocele:

Een rectocele is geen defect van het rectum maar een defect van de vaginale ophangingsstructuren. Met name de overrekking tot scheuring van het rectovaginale septum en de omhullende weefsel tijdens de bevalling zijn vaak als oorzaak van een rectocele aan te merken (2,4). Typisch voor een rectocele is dat het vaak een uitstulping geeft net boven de anale sfincter, dit geeft dan als symptoom dat de patiënte bepaalde bekkenbewegingen moet maken om te kunnen ontlasten (splinting). Sommige vrouwen moeten vingers in de vagina plaatsen tegen de achterwand om te kunnen ontlasten.

Enterocele:

Een enterocele ligt hoger naar de apex van de vagina, een deel van peritoneale zak met een stuk darm zakt in de rectovaginale ruimte tussen vagina en rectum. Na een hysterectomie treft men soms een enterocele aan tussen blaas en vagina. Ze wordt vaak aangetroffen in combinatie met een uterusprolaps, cystocele en rectocele. Ook bij chronische verhoging van de intra-abdominale druk, zoals bij chronisch hoesten of bij extreme fysieke inspanning, vindt men vaak een enterocele. Patiënten klagen vaak over een trekkend gevoel en lage rugpijn die verergerd door lang staan. Wanneer het trekkende gevoel of de lage rugpijn verminderd als de patiënte gaat liggen moet men rekening houden met de aanwezigheid van een prolaps (2).

Dysmenorrhoe:

Primaire dysmenorrhoe geeft een scherpe pijn in de onderbuik, gedurende de de eerste drie dagen van de menstruatie, veroorzaakt door uterus contracties: door prostaglandine. De secundaire vorm met cyclische pijnen wordt veroorzaakt door intra- of extra-uterine pathologie (infectie, endometriose, pelvic congestie syndroom), wat een variatie geeft in de bloedstroom, druk of irritatie van de bekkenorganen.

Pelvic inflammatory disease (PID):

Hieronder vallen endometritis, salpingitis, tubo-ovarium abces, pelvische peritonitis. De voornaamste pathogenen die verantwoordelijk zijn voor PID zijn Chlamydia, gonorrhoe en streptococcus. Mogelijk heeft 80% van de met chlamydia geïnfekteerde vrouwen geen symptomen (14).

Endometritis:

Treedt vaak op na een behandeling als een curettage. Geeft een abnormale bloeding en lichte koorts.

Abces in tuba of ovarium:

Vaak optredend als complicatie op een PID, ook postpartum of postoperatief. Vaak vele symptomen en tekens van ontsteking, regelmatig is het abces palpabel.

Endometriose:

Symptomen zijn dysmenorrhoe, dyspareunie, chronische bekkenpijn, lage rugpijn, rectaal pijn. Endometriose kan een obstructie geven van de gastrointestinale tractus of tractus urinalis en kan zich uitbreiden naar de longen. Vaak wordt de diagnose pas gesteld als patiënte wordt onderzocht vanwege infertiliteit, de definitieve diagnose kan gemaakt worden met laproscopie

(14). De exacte pathofysiologie van endometriose is onbekend: endometrium cellen kunnen migreren en aan andere delen van het lichaam hechten, buiten de uterus. Dit kan een inflammatoire reactie geven bij vrouwen die onvoldoende immunologische afweer hiertegen hebben. De fibrosering breidt zich uit in het kleine bekken en abdomen en kan op deze manier adhesies en littekenvorming veroorzaken (17).

Buiten-baarmoederlijke zwangerschap:

Geeft in 98% abdominale pijnen, in 10 tot 15% schouder- of subscapulaire pijnen, misselijkheid, borst gevoeligheid. Een op de honderd zwangerschappen is een extra-uterien zwangerschap. Eileiderontstekingen, vaak ten gevolge van chlamydia, vormen een belangrijke oorzaak voor het ontstaan hiervan: adhesies en littekenweefsel geven vernauwing of afsluiting van de eileider waardoor het bevruchte eitje op weg naar de uterus kan blijven hangen. Er ontstaat een druk op de wanden, met pijn links of rechts onder in de buik.

Ovariumcyste:

Vaak asymptomatisch, doffe stekende pijn aan zijde van de cyste, drukgevoelig bij onderzoek. Een ovariumcyste met een geroteerd pedikel kan acute heftige pijnen veroorzaken, met nausea, overgeven, diarree, constipatie en leukocytose.

Uterine fibroids:

Komt voor bij 40 tot 50% van de vrouwen ouder dan 40 jaar, minder dan een derde is asymptomatisch. Vaak geeft het dyspareunie, dysmenorrhoe. Regelmatig onderzoek moet duidelijk maken of het verder ontwikkelt (bi-manueel onderzoek en echografie).

Kanker:

Ieder tumor dat compressie geeft op blaas of rectum kan druk geven, pijn of dyspareunie. Bijna 95% van de vrouwen met endometrium kanker heeft symptomen (14).

Uterusprolaps:

Geeft drukgevoel, lage rug- en bekkenpijn, incontinentie, etc.zie §2.5.

Irritable bowel syndrome (IBS):

Bij het geïrriteerde ingewanden syndroom vindt men vaak pijn bij beweging van de ingewanden, opgeblazen gevoel, gevoel niet volledig te kunnen ontlasten. Bij onderzoek is er vaak sprake van pijn ter hoogte van het sigmoid.

Acute appendicitis:

Pijn in het epigastricum of navelgebied, gevolgd door nausea, braken. Lichte koorts en leucocytose. Pijn lokaliseert zich rond het punt van McBurney (halverwege tussen navel en SIAS).

Diverticulitis:

Diverticels die leiden tot abcesvorming komen meer voor bij oudere vrouwen. Symptomen zijn diarree, constipatie met bloed in de ontlasting of andere ingewand veranderingen.

Inflammatory bowel disease:

Ziekte van Crohn en colitis ulcerosa: symptomen komen vaak overeen met die van IBS. Abdominale pijn komt meer voor bij de ziekte van Crohn (80%) dan bij colitis ulcerosa (50%). 90% van de patiënten met de ziekte van Crohn hebben bloed in de ontlasting (14).

Neoplasms:

Tumor van het linker colon kan koliek pijnen geven. Tumoren van het IT geven zelden pijn. Bloed in de ontlasting is vaak het eerste teken van een tumor.

Ontsteking van de ureters:

Urethritis of cystitis geeft pijn boven het pubis, vaak plassen, aandrang tot plassen. Klachten treden vaak op na geslachtsgemeenschap.

Acute pyelonefritis:

Resultaat van een ascenderende infectie vanuit de lagere urinewegen. Symptomen zijn vaak koorts, pijn in de zij, nausea, braken en diarree. Urine analyse geeft de juiste diagnose.

Niersteen:

Plotseling optreden van koliek pijn in de zij, radiatie naar anterior in het abdomen. De pijn is heftig, gecombineerd met nausea en braken.

Intersticiële cystitis:

Waarschijnlijk een auto-immuun etiologie, met bekkenpijn, pijn boven het pubis, vaak plassen. Cystoscopy is vereist voor de diagnose.

Adhesies;

De pijn is hier meestal niet cyclisch en wordt verergerd bij activiteit.

Parietale oorzaken:

Zoals een beenlengteverschil, beperkte heupfunctie. Myofasciale pijnsyndromen kunnen ook chronische bekken pijn veroorzaken.

Bekkenpijn syndroom:

Een psychologische oorzaak is mogelijk, dit zal in multidisciplinair verband benaderd moeten worden.

Seksueel en/of fysiek misbruik:

Onderzoek heeft aangetoond dat seksueel misbruikte vrouwen 2,5 tot 4 maal zoveel symptomen (waaronder bekkenpijn en dyspareunie) vertonen als andere vrouwen (14).
(*schema Bijlage 8*).