

DE RECTUMPROLAPS

DE RECTUMPROLAPS

Rectal prolapse

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van doctor in de
Geneeskunde
aan de Erasmus Universiteit Rotterdam
op gezag van de rector magnificus
Prof. Dr. J. Sperna Weiland
en volgens besluit van het college van dekanen.
De openbare verdediging zal plaatsvinden op
woensdag 14 september 1983 te 15.45 uur

door

JACOB EISSE NIENHUIS

Geboren te Groningen

1983

Offsetdrukkerij Kanters B.V.,
Alblasserdam

PROMOTOREN: Prof. Dr. D.L. Westbroek
Prof. Dr. H. van Houten

Aan Els, Eisse en Syert
Ter nagedachtenis aan mijn vader
Aan mijn moeder

I have finally come to the conclusion that a good reliable set of bowels is worth more to a man than any quantity of brains.

Josh Billings
(early American aphorism).

VOORWOORD

Dit proefschrift werd bewerkt in de heelkundige kliniek van het Ziekenhuis Eudokia te Rotterdam.

Dit onderzoek werd geïnitieerd door A. Zwaan die mijn belangstelling heeft gewekt voor de behandeling van de rectumprolaps.

Allen die aan het totstandkomen van dit proefschrift hebben bijgedragen, wil ik danken voor hun medewerking. Onontbeerlijke medewerking verleenden Dr. K. Wiggers en A. Zwaan (opleiders), E.R. Njio, Dr. H. Kroes, Dr. H. van der Schaar en C.L. Koppert (chirurgen).

Mijn opleiders in de urologie (Dr. J. Felderhof en Prof. Dr. U. Jonas) stelden mij tijdens mijn opleiding in de gelegenheid tijd aan dit proefschrift te besteden. In dit verband dank ik ook mijn collega-assistenten.

Mijn promotoren, Prof. Dr. D.L. Westbroek en Prof. Dr. H. van Houten, hebben met hun kritische begeleiding en waardevolle aanvullingen veel bijgedragen aan de totstandkoming van dit proefschrift.

De gemaakte coloninloopfoto's werden opnieuw beoordeeld door M.J. Ubbens (radioloog).

Waardevolle opmerkingen ter correctie mocht ik ontvangen van Dr. H. Kroes, chirurg, Dr. P.J.R.O. van Helsdingen, uroloog en Prof. Dr. A.C. Drogendijk, gynaecoloog, voor wat betreft de zakelijke inhoud en Dr. F.J.M.L. de Tollenaere, neerlandicus, voor wat betreft stijl en taal en B. Jones, radioloog, voor de vertaling van de samenvatting.

Ook dank ik de medewerkende chirurgen van de verschillende ziekenhuizen voor het beschikbaar stellen van hun patiënten. De tekeningen werden vervaardigd door de heer C.A. van Beek, de grafieken door Ing. Th.J. Ouwerkerk. Het typewerk werd verricht door de dames C.M. de Kiewit en M. Zaal. Mevrouw C.J. Fung-Kim maakte het manuscript persklaar.

INHOUD

<u>HOOFDSTUK 1</u>	INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING	1
<u>HOOFDSTUK 2</u>	ANATOMIE VAN HET ANORECTALE KANAAL	5
2.1.	Inleiding	5
2.2.	Continentieorgaan	6
2.2.1.	Rectum	6
2.2.2.	Het anale kanaal	7
2.2.3.	Musculus sphincter ani externus	8
2.2.4.	Musculus levator ani	11
2.2.5.	De longitudinaal gerangschikte spierlaag van het anale kanaal	12
2.2.6.	Musculus sphincter ani internus	12
2.2.7.	Anorectale ring	12
2.2.8.	Bekleding van het anale kanaal	13
2.3.	Vascularisatie en innervatie van het rectosigmoïd en het anale kanaal	14
2.3.1.	Arteriële aanvoer	14
2.3.2.	Veneuze afvoer	16
2.3.3.	Lymfestelsel	16
2.3.3.1.	Het intramurale lymfestelsel	16
2.3.3.2.	Het extramurale lymfestelsel	18
2.3.4.	Innervatie	18
<u>HOOFDSTUK 3</u>	FUNCTIE VAN HET ANORECTALE KANAAL. ENKELE OPMERKINGEN OVER DE BEGRIPPEN CONTINENTIE EN INCONTINENTIE	21
3.1.	Ampulla recti	21
3.2.	Het anale kanaal	22
3.3.	Normale defaecatie	23
3.4.	Anale continentie	24
3.5.	Obstipatie	25

3.5.1.	Oorzaken van obstipatie	25
3.6.	Incontinentia alvi	27
3.6.1.	Vormen van incontinentia alvi	27
<u>HOOFDSTUK 4</u>	<u>RECTUMPROLAPS, ALGEMENE GEGEVENS</u>	<u>31</u>
4.1.	Inleiding	31
4.2.	Incidentie van de rectumprolaps	32
4.3.	Aetiologie	34
4.4.	Stadia-indeling	37
4.5.	Symptomatologie	38
4.6.	Complicaties van de rectumprolaps	42
4.7.	Diagnostiek en lichamelijk onderzoek	43
4.7.1.	Inspectie	43
4.7.2.	Rectaal toucher	44
4.7.3.	Rectoscopie	45
4.7.4.	Röntgenologisch onderzoek	45
4.8.	Differentiaaldiagnostiek	46
<u>HOOFDSTUK 5</u>	<u>BEHANDELING VAN DE RECTUMPROLAPS</u>	<u>49</u>
5.1.	Inleiding	49
5.2.	Niet-operatieve behandelingsmethoden	49
5.2.1.	Injecties	50
5.2.2.	Elektriseren van de bekkenbodem	50
5.2.3.	Fysiotherapie ter versterking van de bek- kenbodem	51
5.3.	De operatieve behandelingsmethoden	51
5.3.1.	Operaties die de bekkenbodem vernauwen ..	52
5.3.1.1.	Thiersche ring	52
5.3.1.2.	Plicatie van de anale sphincters en muscu- li levator ani	55
5.3.1.3.	Vernauwen van de anus door fibrose	56
5.3.1.4.	Het hechten van de musculus puborectalis.	56
5.3.2.	Obliteratie of elevatie van het abnormaal diepe cavum rectovesicale of rectovaginale.	57

5.3.3.	Resectie van het rectum en/of sigmoïd ...	58
5.3.3.1.	Partiële perianale excisie van het rectum	58
5.3.3.2.	Partiële resectie van rectum via sacrale benadering	61
5.3.3.3.	Partiële of complete resectie van het sigmoïd via abdominale weg	62
5.3.3.4.	Partiële of complete excisie van het rectum via abdominale weg	63
5.3.4.	Fixatie van het colon	63
5.3.5.	Fixatie van het rectum	64
5.3.5.1.	Fixatie van het rectum via perineale benadering	64
5.3.5.2.	Fixatie van het rectum langs abdominale of abdominoperineale) weg	65
5.3.5.2.1.	Operatie volgens Roscoe Graham	65
5.3.5.2.2.	Suspensieoperaties	66
5.3.5.2.3.	Fixatie van het rectum aan het sacrum ...	67
5.3.5.2.4.	Ivalon-operatie	68
5.3.5.2.5.	Operatie volgens Ripstein	69
5.3.5.2.6.	Rectoplicatie	69

HOOFDSTUK 6 EIGEN ONDERZOEK

6.1.	Inleiding. Algemene gegevens	71
6.1.1.	Herkomst van de patiënten	72
6.1.2.	Verzamelen van de gegevens van het vooronderzoek	73
6.1.3.	Indicaties en contraïndicaties voor de operatie volgens Ripstein	73
6.1.4.	Operatietechniek	74
6.1.4.1.	Vorbereiding van de operatie volgens Ripstein	74
6.1.4.2.	Techniek van de operatie volgens Ripstein	76
6.1.4.2.1.	Laparotomie	76
6.1.4.2.2.	Incisie van het laterale peritoneum	76

6.1.4.2.3.	Vrijprepareren van de presacrale holte ..	77
6.1.4.2.4.	Aanleggen van het netje	77
6.1.4.2.5.	Sluiten van het peritoneum in het kleine bekken	78
6.1.4.2.6.	Postoperatieve zorg	80
6.1.5.	Het na-onderzoek van de operatie volgens Ripstein	80
6.2.	Resultaten en analyse van de patiëntengegevens	81
6.2.1.	Aantal, geslacht en leeftijd van alle pa- tiënten uit het onderzoek	81
6.2.2.	Aantal patiënten per jaar	81
6.2.3.	Aard van de klachten voor de operatie ...	84
6.2.3.1.	Incontinentie	85
6.2.3.2.	Andere klachten	85
6.2.4.	Duur der klachten	86
6.2.5.	Preoperatief onderzoek	87
6.2.5.1.	Inspectie	87
6.2.5.2.	Rectaal toucher en vaginaal toucher	88
6.2.5.3.	Röntgenologisch onderzoek	89
6.2.5.4.	Endoscopie	89
6.2.6.	Voorgaande operaties voor een rectumpro- laps	90
6.2.7.	Voorgaande operaties voor een slijmvlies- prolaps of hemorroïden	90
6.2.8.	Voorgaande operaties in het kleine bek- ken	90
6.2.8.1.	Voorgaande gynaecologische ingrepen	90
6.2.8.2.	Abdominale operaties verricht voor niet- gynaecologische of urologische oorzaken..	91
6.2.8.3.	Voorgaande andere operaties	92
6.2.9.	Bijkomende andere aandoeningen	92
6.2.9.1.	Pariteit en rectumprolaps	92
6.2.9.2.	Het samengaan van een uterusprolaps met rectumprolaps	93
6.2.9.3.	Geestelijke gesteldheid van de patiënten	94
6.2.9.4.	Interne en andere afwijkingen	94

6.3.	Complicaties tijdens en na de operatie volgens Ripstein	94
6.4.	Resultaten van het na-onderzoek	96
6.4.1.	Duur tussen operatie volgens Ripstein en na-onderzoek	96
6.4.2.	Incontinentie	97
6.4.3.	Overige klachten	98
6.4.4.	Operaties verricht aan het rectum en aan de anus na de operatie volgens Ripstein .	99
6.4.5.	Lichamelijk onderzoek	99
6.4.6.	Recidief rectumprolaps	99
 <u>HOOFDSTUK 7</u>		
	ALGEMENE DISCUSSIE EN CONCLUSIES	101
7.1.	Discussie. Algemene literatuurgegevens	101
7.1.1.	De rectumprolaps	101
7.2.	Discussie eigen gegevens	107
7.2.1.	Algemene patiëntengegevens	107
7.2.2.	Symptomatologie	108
7.2.3.	Predisponerende gegevens	108
7.2.3.1.	Pariteit en voorkomen van rectumprolaps.	108
7.2.3.2.	Verslapping van de bekkenbodemspieren ..	110
7.2.3.3.	Intra-abdominale drukverhoging	110
7.2.3.4.	Geestelijke gesteldheid van de patiënten	111
7.2.4.	Peroperatieve en postoperatieve resultaten	116
7.3.	Conclusies	116
 SAMENVATTING		121
 SUMMARY		123
 LITERATUUR		125
 CURRICULUM VITAE		141

HOOFDSTUK 1

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

Het uitzakken van (een deel van) de rectumwand door het anale kanaal is een afwijking die al beschreven wordt in een van de oudste bekende medische tractaten (Papyrus Ebers, + 1510 vóór Christus). Ook Ambroise Paré (1510-1590) gaf reeds een beschrijving van de rectumprolaps.

Een prolaps (uitzakking) wordt gedefinieerd als het geheel of gedeeltelijk naar buiten treden en zichtbaar worden van een inwendig orgaan door een natuurlijke lichaamsopening of een wond. Bij een rectumprolaps treden alle lagen van de rectumwand geheel of gedeeltelijk door de natuurlijke opening in de bekkenbodem, het anale kanaal, naar buiten. De rectumprolaps onderscheidt zich van de slijmvliesprolaps (waarvoor de verwarrende benaming anusprolaps ingeburgerd is), waarbij uitsluitend sprake is van een prolaps van het anale slijmvlies. Rectumprolaps is een aandoening, die in principe op elke leeftijd kan ontstaan, maar vooral bij volwassenen voorkomt. Bij jeugdigen is vrijwel altijd sprake van een slijmvliesprolaps.

De meest ernstige vorm van een rectumprolaps is die, waarbij het rectum voortdurend geprolabeerd is en dientengevolge beschadigt en ulcereert. Veelal gaat een dergelijke toestand gepaard met incontinentia alvi. De rectumprolaps komt tamelijk zelden voor, doch vereist mede door zijn sociale gevolgen een zeer zorgvuldige medische verzorging. De patiënt die aan een ernstige vorm van deze aandoening lijdt, is als gevolg daarvan zodanig sociaal gehandicapt, dat regelmatig isolatie van de omgeving met de daaraan verbonden ernstige psychische problematiek ontstaat.

Een drietal anatomische factoren wordt vaak aangetroffen bij deze aandoeningen:

- A. een abnormaal diep cavum Douglasi
- B. onvoldoende fixatie van het rectum
- C. atone en slappe bekkenbodemmusculatuur.

Lange tijd heeft men één of meerdere van deze anatomische afwijkingen als primair verantwoordelijk voor het ontstaan van de rectumprolaps beschouwd, meer recent echter is geconcludeerd dat deze afwijkingen eerder het gevolg zijn van de prolaps. De ontstaansoorzaak van de rectumprolaps is een invaginatie (Brodén en Snellman (1968), Theuerkauf e.a. (1970)). Op zichzelf kan de invaginatie veroorzaakt worden door een verminderde fixatie van het rectum.

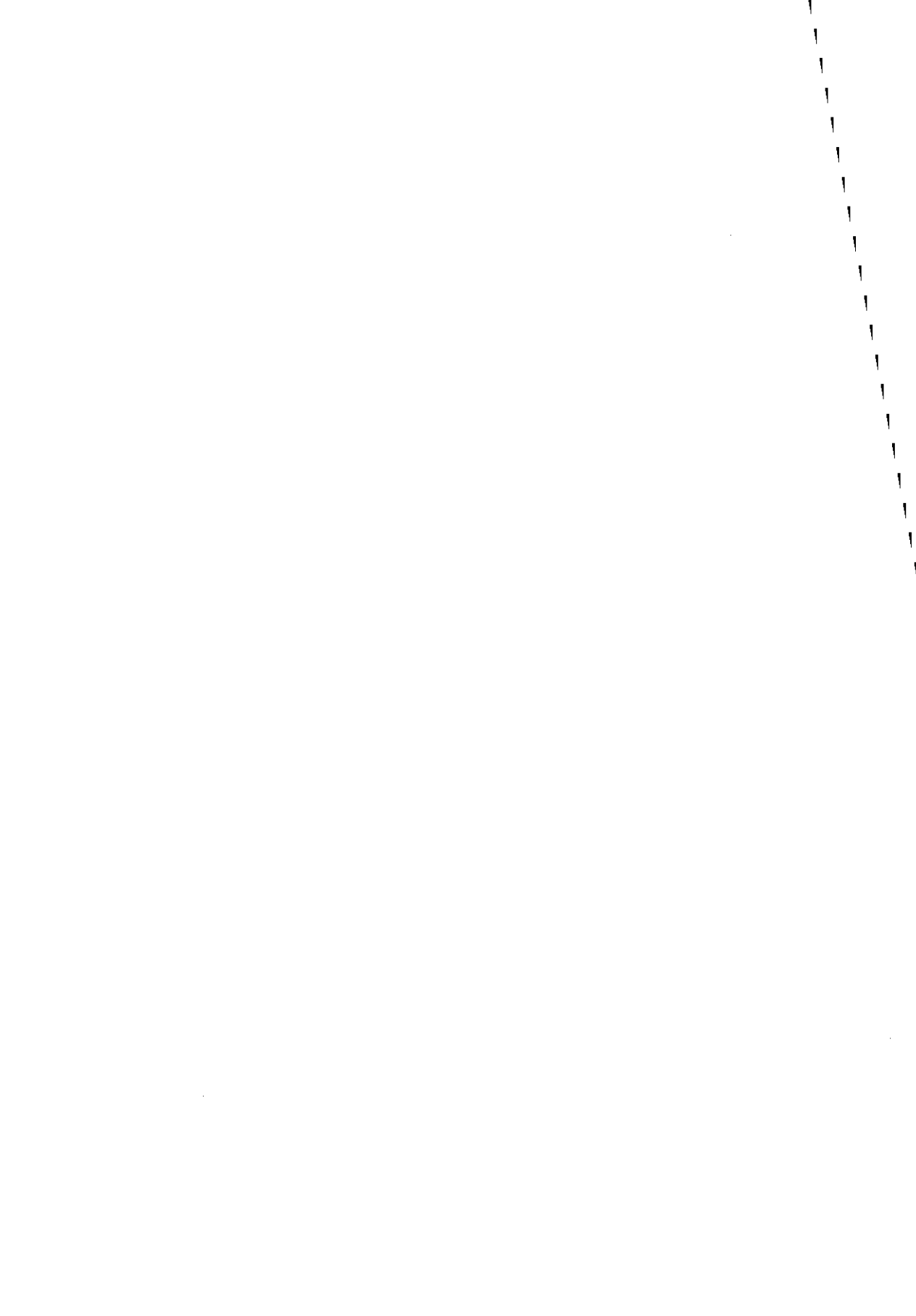
In de loop der jaren zijn verschillende operatietechnieken voorgesteld (zie voor overzichten (Nigro en Walker (1957), Aminev en Malyshev (1964), Khubchandani en Bacon (1965) en Corman e.a. (1974 B)), waaraan foutieve veronderstellingen omtrent de oorzaak van de prolaps ten grondslag lagen. Deze technieken kunnen gegroepeerd worden naar de verschillende benaderingswijzen van het probleem:

1. operaties met het doel de bekkenbodem te vernauwen (Thiersch (1891)).
2. operaties, die een obliteratie of elevatie van het abnormaal diepe cavum Douglasi bewerkstelligen (Quénu en Duval (1910), Moschcowitz (1912)).
3. ingrepen, die de mobiliteit van de darm verminderen door resectie van rectum en/of sigmoïd (Mikulicz (1889), Von Eiselsberg (1902), Altemeier e.a. (1952), Muir (1962), Frykman (1964)).
4. operaties, die tot doel hebben het colon te fixeren (Jeannel (1896)).
5. operaties, die tot doel hebben het rectum te fixeren (Graham (1942), Pemberton en Stalker (1939), Wells (1959) Ripstein (1965), Nigro (1978)).

De in Nederland gebruikelijke behandeling bij rectumprolaps was tot voor kort de Thiersche ring of de operatie volgens Roscoe Graham (Van Staveren 1960), Kummer (1963, 1967), Nijenhuis (1968), Wittebol (1968). De resultaten van de behandeling met de Thiersche ring zijn echter teleurstellend (Zwaan, persoonlijke mededeling (1977 B)), terwijl de behandeling volgens Roscoe Graham een zeer ingrijpende operatie is, die dan ook gecontraïndiceerd is bij patiënten in minder goede algemene conditie. De door Ripstein in 1965 geïntroduceerde operatietechniek, waarbij het rectum met een netje in de holte van het sacrum wordt gefixeerd, lijkt dan ook een goed alternatief te bieden. Sinds 1965 past A. Zwaan (Ziekenhuis-Eudokia te Rotterdam) de methode-Ripstein toe bij operaties van de rectumprolaps.

Dit proefschrift beschrijft een retrospectief onderzoek bij 56 patiënten, deels uit het Ziekenhuis-Eudokia te Rotterdam (Hoofd: A. Zwaan) en deels uit andere ziekenhuizen in de regio, die tussen 1965 en 1980 volgens de methode-Ripstein behandeld werden. De bereikte resultaten zullen worden vergeleken met de resultaten van dezelfde procedure, zoals door andere auteurs beschreven is, en met de resultaten van een aantal andere behandelingsmethoden. Tevens zullen de complicaties die optreden bij de toegepaste chirurgische technieken in de verschillende series met elkaar worden vergeleken.

Gebaseerd op deze vergelijkingen zal een uitspraak gedaan worden omtrent de best mogelijke behandeling van de rectumprolaps.



HOOFDSTUK 2

ANATOMIE VAN HET ANORECTALE KANAAL

2.1. Inleiding

Voor het verrichten van chirurgische ingrepen in het anorectale gebied en in het kleine bekken is een gedetailleerde kennis nodig van de anatomie van het rectum en het anale kanaal en van de anatomische verhoudingen in het kleine bekken. De algemene literatuur uit dit hoofdstuk werd verkregen uit Rauber-Kopsch (1955), Pernkopf (1963), Anson en McVay (1971) en Goligher (1980).

Vanaf de flexura lienalis loopt de dikke darm als colon descendens ten dele retroperitoneaal in caudale richting naar de fossa iliaca. Het heeft een kort mesenterium, dat veelal vastgekleefd is aan het peritoneum pariëtale en reikt van de crista iliaca tot aan de mediale rand van de linker musculus psoas major. Het colon sigmoïdeum wordt in het algemeen gedefinieerd als dat gedeelte van de dikke darm dat een duidelijk mesenterium heeft en gelegen is tussen colon descendens en rectum. De gemiddelde lengte van het sigmoïd bedraagt ongeveer 40 cm. Men is vrijwel unaniem van mening dat het distale gedeelte van het sigmoïd, m.a.w. de overgang naar het rectum, ligt ter hoogte van de bovenrand van de derde sacrale wervel. In de praktijk spreekt men hier van recto-sigmoïdovergang, waarmee men bedoelt het gebied waar de laatste centimeters van het mobiele sigmoïd en de eerste centimeters van het gefixeerde rectum in elkaar overlopen. De voor het colon zo kenmerkende taeniae waalieren hier uit tot een circulaire, longitudinaal gerangschikte musculieuze laag, die de buitenste mantel van het rectum vormt.

2.2. Continentieorgaan

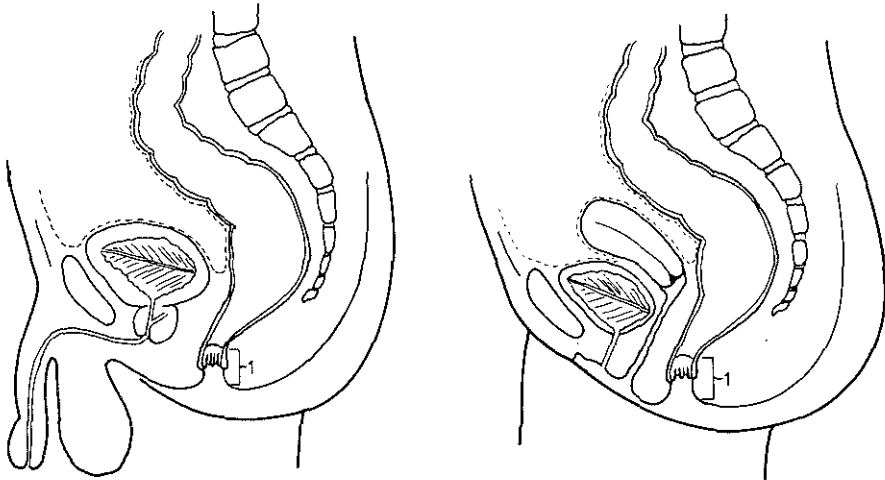
2.2.1. Rectum

De lengte van het rectum wordt algemeen gesteld op 15 cm. Bij de volwassen mens ligt het rectum min of meer gebogen in het kleine bekken, waarbij het rectum de kromming van het os coccygis en het sacrum volgt en twee tot drie centimeter onder het os coccygis overgaat in het anale kanaal. Bij kinderen loopt het rectum gestrekt, omdat de kromming van het os coccygis en het sacrum nog niet gevormd is.

Het proximale deel van het rectum is vrijwel circulair door het peritoneum bekleed, meer caudaalwaarts breidt het peritoneum zich geleidelijk uit in voorwaartse richting. Bij de vrouw vormt zich hier de excavatio recto-uterina en bij de man de excavatio rectovesicalis. Het cavum Douglasi is het diepste punt van deze peritoneale uitbochtiging en geeft de plaats aan waar het rectum geheel extraperitoneaal komt te liggen. De plaats van deze omslagplooï wisselt individueel sterk en ligt dus ook op wisselende hoogte, gemiddeld 8 tot 10 cm, proximaal van de anus, maar hier kunnen sterke individuele variaties optreden. Tussen het rectum en het sacrum bevindt zich de fascie van Waldeyer. Aan de voorzijde wordt het rectum door de fascie van Denonvilliers van de vagina of van de prostaat en urethra gescheiden. In caudale richting neemt de omvang van het rectum geleidelijk toe. In het extraperitoneale gedeelte wordt de grootste diameter bereikt. Dit deel van het rectum noemt men de ampulla recti. Lateraal van het rectum bevindt zich beiderzijds het supralevatorische of pelvirectale vetweefsel en ter hoogte van de anus de fossa ischio-rectalis. In het lumen van het rectum treft men meestal een drietal zijdelingse dwarse slijmvliesplooïen aan, die plicae van Houston worden genoemd.

2.2.2. Het anale kanaal

Het rectum gaat over in het anale kanaal. Dit laatste is drie tot vier centimeter lang. De achterzijde van het anale kanaal grenst aan het os coccygis. Bij de man wordt de voorzijde van het anale kanaal begrensd door het perineum en de urethra en bij de vrouw grenst de voorzijde van het anale kanaal aan het perineum en aan het distale deel van de vagina-achterwand (zie fig. 1).



Figuur 1.

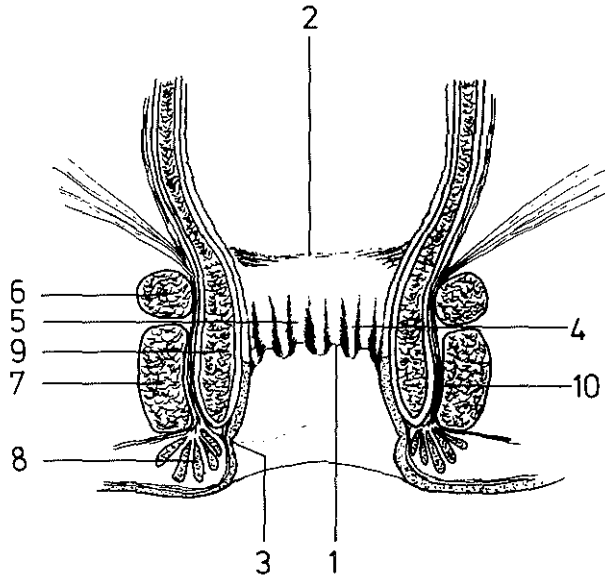
Sagittale doorsnede waarbij de begrenzing van het anale kanaal bij de man en de vrouw te zien is.

1: het anale kanaal.

Het anale kanaal wordt gevormd door een koker van sphincters (fig. 2). De circulaire spiervezels van de rectumwand verdikken zich hier tot de onwillekeurig geïnnerveerde musculus sphincter ani internus. Deze wordt omgeven door de willekeurig geïnnerveerde musculus sphincter ani externus, welke een voortzetting van de musculus levator ani is. Tussen de musculus sphincter ani internus en de musculus sphincter ani externus bevindt zich nog een dunne, longitudinaal gerangschikte spierlaag, die uit de buitenste spierlaag van de ampulla recti voortkomt.

2.2.3. Musculus sphincter ani externus

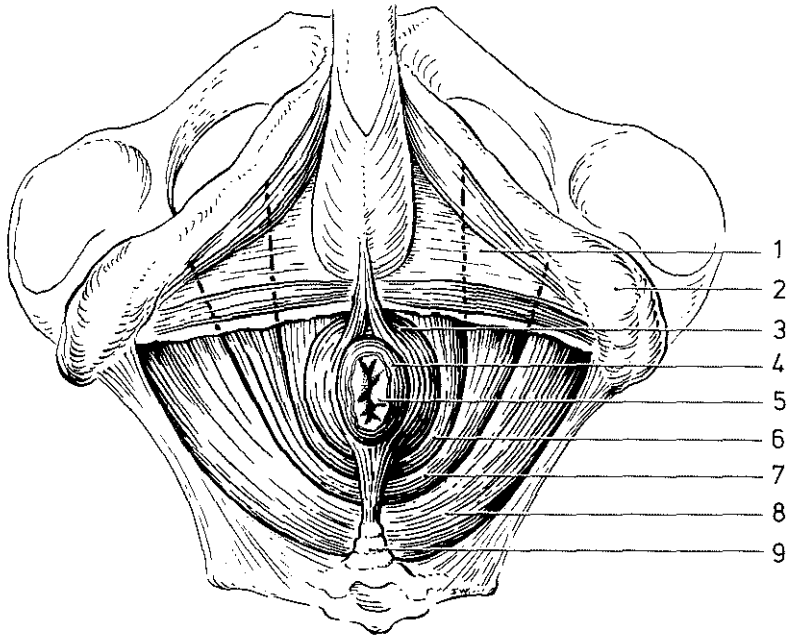
De musculus sphincter ani externus is een hoofdzakelijk ringvormige en ongeveer anderhalve centimeter brede spier, die met zijn circulaire bundels het anale kanaal geheel omgeeft. De spier reikt distaal tot onder de rand van de musculus sphincter ani internus, waardoor een tussenliggende groeve ontstaat, de intersphincterische groeve (Dunphy (1948 B) en Fowler (1957)). In craniale richting vormt hij één geheel met de musculus puborectalis (Goligher e.a. (1955)). In caudale richting vormen de meeste perifere vezels een in de perianale huid uitwaaiërend platysma. De musculus sphincter ani externus is opgebouwd uit een pars profunda en een pars subcutanea (Bacon (1945), Courtney (1950), Goligher e.a. (1955), Kerremans (1969), Oh en Kark (1972), en Shafik (1975)). De pars subcutanea wordt door de longitudinale spierlaag van het rectum opgesplitst in een zes- tot twaalf-tal goed te onderscheiden vezelbundels. De pars profunda zet zich in craniale richting voort in de musculus puborectalis. De vezels van de pars profunda lopen in ventrale richting al of niet gekruist over in een centraal gelegen perineale raphe. In dorsale richting verankeren zij zich in het fascieblad van het os coccygis.



Figuur 2.

Voorachterwaartse doorsnede van het anorectum.

1. linea dentata
2. anorectale ring
3. intersphincterische groeve
4. crypten van Morgagni
5. columnae van Morgagni
6. musculus puborectalis
7. musculus sphincter ani externus - pars profunda
8. musculus sphincter ani externus - pars subcutanea
9. musculus sphincter ani internus
10. longitudinaal gerangschikte spierlaag van het anale kanaal



Figuur 3.

Fascie en musculatuur van de bekkenbodem (van onderen gezien).

1. fascia diaphragmatica urogenitale
2. tuberositas os ischii
3. musculus sphincter ani externus - pars profunda
4. musculus sphincter ani externus - pars subcutanea
5. anus
6. musculus puborectalis
7. musculus pubococcygeus
8. musculus iliococcygeus
9. os coccygis

2.2.4. Musculus levator ani

De musculus levator ani bestaat uit dwarsgestreepte spieren, waarin een pars pubica (mediaal) en een pars iliaca (lateraal) te onderscheiden zijn. In de pars pubica onderscheidt men een musculus puborectalis en een musculus pubococcygeus (fig. 3). De pars iliaca bestaat uit de musculus iliococcygeus. De musculus pubococcygeus en de musculus iliococcygeus vormen het grootste deel van het diaphragma pelvis, terwijl de musculus puborectalis naar mediaal zich uitbreidt tot onder het vlak van het oorspronkelijke diaphragma pelvis. De musculus puborectalis heeft vezelverbindingen met de bovenliggende musculus pubococcygeus en de pars profunda van de musculus sphincter ani externus, waarmee zij een brede musculaire band rondom de proximale helft van het anale kanaal, dorsaal van de anorectale overgang, vormt. Aldus verstevigt de musculus puborectalis de hals van het trechtervormige diaphragma pelvis op die plaats, waar de ampulla recti overgaat in het anale kanaal. De musculus pubococcygeus ontspringt lateraal van de oorsprong van de musculus puborectalis aan de dorsale zijde van de symphysis pubis. De spierbundels lopen vrijwel horizontaal naar dorsaal en mediaal om V-vormig met elkaar te worden verweven in de anococcygeale raphe. De mediale spierbundels omringen de zij- en achterwand van het rectum, waar zij gedeeltelijk samengaan met de longitudinale spierlaag van het rectum (Eisenhammer (1974), Stelzner e.a. (1974)). Via deze verbindingen ontstaat een eleverende werking op het rectum en wordt door zijdelingse compressie de sphincterfunctie ondersteund. De musculus iliococcygeus ontspringt als meest laterale spier op het periost van de spina ischiadica en het laterale één-derde van de linea innominata pelvis. De spiervezels verlopen in caudale, dorsale en mediale richting om gedeeltelijk te insereren op het os coccygis en gedeeltelijk uit te lopen in de anococcygeale raphe. De musculus iliococcygeus wordt gedeeltelijk bedekt door de musculus puborectalis en de musculus pubococcygeus.

2.2.5. De longitudinaal gerangschikte spierlaag van het anale kanaal

De longitudinaal gerangschikte spierlaag van het anale kanaal is de voortzetting van de uitwendige tunica muscularis van het rectum, die bij het doorboren van het diaphragma pelvis de fibro-elastische vezels van de musculus puborectalis in caudale richting meeneemt. De spierlaag bevat naast spiervezels, afkomstig van dwarsgestreepte spieren, ook gladde spiervezels. Waar hij tussen de musculus sphincter ani externus en de musculus sphincter ani internus loopt, geeft hij vezelbundels naar beide genoemde spieren af (Morgan en Thompson (1956)). Deze spierlaag ligt derhalve verankerd met talloze bundels in het sphincterapparaat. De vezels lopen waaivormig uit in de perineale huid rond de anus. De laatste vezels vormen de musculus corrugator ani, die door zijn tonus de huid rond de anus het gerimpelde aspect geeft (Milligan (1942)).

2.2.6. Musculus sphincter ani internus

De musculus sphincter ani internus is een voortzetting in distale richting van de circulaire spierlaag van het rectum in het anale kanaal. Deze gladde, aganglionaire witte spier is drie tot vijf centimeter lang en 0,5 en 0,8 centimeter dik. Naar distaal ter hoogte van de linea anocutanea eindigt de spier abrupt.

2.2.7. Anorectale ring

Deze naam voor een belangrijk samenstel van circulaire spieren, die ook sterke elastische eigenschappen bezitten en die de overgang tussen de ampulla recti en het anale kanaal aangeven, werd door Milligan en Morgan in 1934 geïntroduceerd. Dit voor de functie van het continëntie-orgaan en eveneens voor het herkennen door de chirurg belangrijke punt, ligt op

drie à zes centimeter van de anus en is bij palpatie vooral aan zijn stevige structuur te herkennen.

De ring wordt gevormd door de musculus puborectalis, door de pars profunda van de musculus sphincter ani externus en door fibro-elastische vezels van de levatoren fascie samen met de longitudinale spierlaag van het anale kanaal. Binnen de anorectale ring, iets meer naar caudaal geplaatst, ligt de musculus sphincter ani internus, die geen deel heeft aan de ringstructuur.

2.2.8. Bekleding van het anale kanaal

Het bovenste en middelste derde deel van het anale kanaal is bekleed met mucosa en overgangsepitheel, het onderste derde deel is bekleed met huid. De overgang wordt gevormd door de linea dentata of pectinata (zie fig. 2). Het rectumslijmvlies vormt, iets craniaal van de anorectale overgang, lengteplooiën; dit zijn de z.g. columnae van Morgagni. Deze lopen tot de linea dentata. Ze zijn onderling verbonden door de valvulae anales. Hiertussen liggen de crypten van Morgagni. Het slijmvlies van de linea dentata gaat over in het meerlagig overgangsepitheel. Distaal van de crypten is het anale kanaal bedekt met huid en bestaat aanvankelijk uit niet-verhoornend plaveiselepitheel. Het epitheel van het anale kanaal bevat naast vrije intra-epitheliale zenuwuiteinden, talloze tastlichaampjes van Golgi, Mazzoni en Pacini, sensoren voor aanraking, warmte en pijn (Duthie en Gairns (1960), Duthie en Bennett (1963)). Wij zullen het slijmvlies van het anale kanaal verder het sensibele anale slijmvlies noemen.

2.3. Vascularisatie en innervatie van het rectosigmoid en het anale kanaal

2.3.1. Arteriële aanvoer

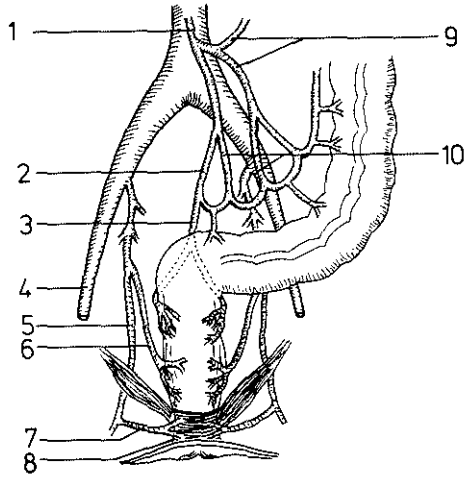
Het gehele linker gedeelte van het colon en het grootste deel van het rectum wordt van arterieel bloed voorzien door de arteria mesenterica inferior (zie fig. 4).

De arteria mesenterica inferior ontspringt drie tot vijf centimeter boven de bifurcatie van de aorta en geeft drie tot vijf centimeter na zijn oorsprong de arteria colica sinistra af, even later gevolgd door een twee- tot zestal arteriae sigmoïdeae. De hoofdstam heeft intussen de naam arteria rectalis superior gekregen en geeft nog diverse takjes af aan het rectosigmoid en eindigt op de dorsale zijde van het rectum in één linker en twee rechter takken. Alle takken van de arteria mesenterica inferior communiceren onderling d.m.v. arcaden. Deze arcaden bevinden zich op twee tot vier centimeter van de mediale begrenzing van het colon en vormen tezamen de marginale arterie. Het extraperitoneaal gelegen deel van het rectum wordt van arterieel bloed voorzien via vertakkingen van de arteria iliaca interna. Het middelste gedeelte van het rectum ontvangt bloed uit de linker en rechter arteria rectalis media, afkomstig uit de arteria iliaca interna.

De arteria rectalis media anastomoseert intra- en extramuraal met de arteria rectalis superior en mogelijk met de arteria rectalis inferior, doch het rectum heeft, in tegenstelling tot het colon, geen marginale arterie. De arteria rectalis media loopt aan de voorzijde van het rectum vlak langs de prostaat of de vagina.

De bloedtoevoer via de arteriae rectales inferiores is bij een rectumresectie voldoende om het extraperitoneaal gelegen rectum voor necrose te behoeden (Goligher (1980)).

Het laatste gedeelte van de ampulla recti en het anale kanaal worden gevoed door de linker en rechter arteria rec-



Figuur 4.

Arteriële aanvoer van het rectosigmoïd en het anale kanaal.

1. arteria mesenterica inferior
2. arteria sigmoïdea
3. arteria rectalis superior
4. arteria iliaca externa R
5. arteria iliaca interna R
6. arteria rectalis media
7. arteria pudenda
8. arteria rectalis inferior
9. arteria colica L
10. arteria sigmoïdea

talis inferior, die takken zijn van de arteria iliaca interna.

De arteria rectalis inferior bereikt het rectum vanuit de fossa ischio-rectalis. Hij vertakt zich in een aantal intramuraal verlopende arteriae anales die de huid van het anale kanaal, de anus en de musculus sphincter ani externus voorzien.

De arteria rectalis superior loopt boven de bekkenbodem en gaat op enige afstand boven de musculus levator ani intramuraal in de rectumwand lopen. Het corpus cavernosum recti wordt van bloed voorzien door de arteria rectalis superior. De arteria sacralis media ontspringt uit de achterwand van de aorta en geeft enkele takken af aan het rectum.

2.3.2. Veneuze afvoer

Het veneuze vaatbed vertoont in grote trekken hetzelfde patroon als het arteriële stelsel. De vena rectalis superior draineert het rectum en het bovenste gedeelte van het anale kanaal. Tezamen met de venae van het rectosigmoid, sigmoid en colon descendens vormt zich hieruit de vena mesenterica inferior.

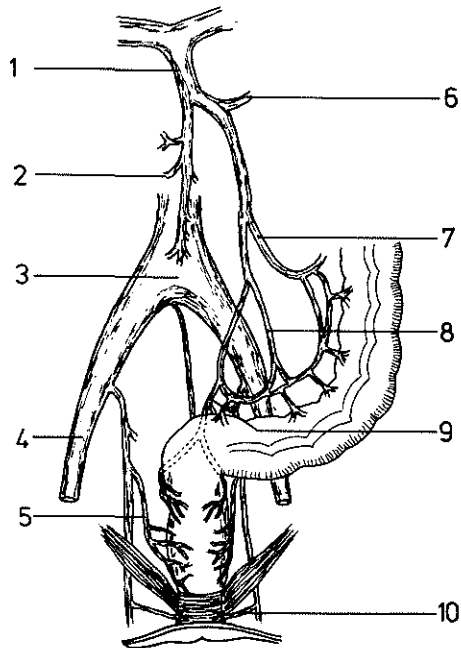
De vena mesenterica inferior mondt tenslotte achter de pancreas uit in de vena portae (fig. 5).

De venae rectales media en inferior voeren af naar de vena iliaca interna, de plexus haemorrhoidalis naar de venae rectales superiores.

2.3.3. Lymfestelsel

2.3.3.1. Het intramurale lymfestelsel

In de gehele wand van het colon en het rectum bevindt zich een uitgebreid vertakt netwerk van lymfespleten. De lymfe wordt naar de mesenteriale zijde van de darm getransporteerd via lymfevaten die meer in laterale richting verlopen, ongeveer loodrecht op de lengterichting van het colon.



Figuur 5.

Veneuze afvoer van het rectum.

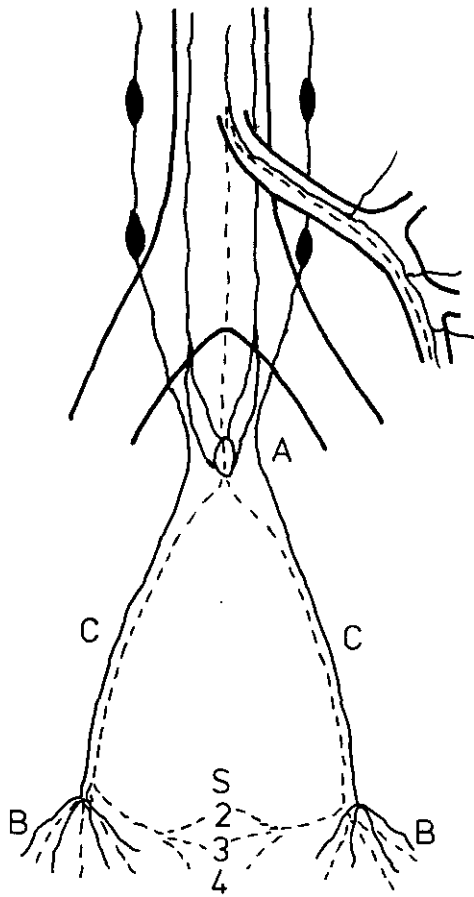
1. vena portae
2. vena colica media
3. vena cava inferior
4. vena iliaca externa R
5. vena rectalis media
6. vena lienalis
7. vena colica L
8. vena sigmoidea
9. vena rectalis superior
10. vena rectalis inferior L

2.3.3.2. Het extramurale lymfestelsel

De lymfevaten treden tezamen met bloedvaten en zenuwen aan de mesenteriale zijde uit de darmwand. In het mesenterium lopen de lymfevaten vaak parallel aan de arteriële vaten. De lymfeafvoer van het intraperitoneale rectum gebeurt vrijwel uitsluitend via de pararectale klieren aan de dorsale zijde van het rectum naar het lymfestelsel rond de arteria rectalis superior, respectievelijk de arteria mesenterica inferior. De lymfeafvoer van het extraperitoneale rectum en van het bovenste deel van het anale kanaal gebeurt eveneens voornamelijk langs de zojuist beschreven route. Tevens kan lymfe in zijdelingse richting afgevoerd worden langs de arteriae rectales media en inferior en door lymfebanen in de laterale ligamenten naar klieren rond de arteria iliaca interna, in dorsale richting langs de presacrale vaten en in ventrale richting waar verbindingen bestaan met het lymfestelsel van prostaat, blaas, vesiculae seminales, uterus en het grootste deel van de vagina. De lymfeafvoer van het laatste deel van het anale kanaal en naaste omgeving geschiedt naar de oppervlakkige inguinale klieren.

2.3.4. Innervatie

Het colon en het rectum worden geïnnerveerd door het autonome zenuwstelsel. In de darmwand bevinden zich diverse zenuwbundels, die submuceus (plexus van Meissner) en in de spierlaag (plexus van Auerbach) gelegen zijn. Het intramurale stelsel staat in verbinding met het extramurale sympathische en parasymphatische zenuwstelsel, waarin afferente en efferente banen zijn te onderscheiden. Het linker colongedeelte en het grootste deel van het rectum worden sympathisch geïnnerveerd via de plexus hypogastricus superior die rond de vertakkingen van de arteria mesenterica inferior is gevormd uit een voortzetting van de nervus splanchnicus en de pre-aortale plexus. Het extraperitoneale rectum wordt, evenals de blaas, corpus cavernosum recti, de inwendige sphincter en



Figuur 6.

Schema autonome innervatie van het colon en het rectum.

- = sympathisch
- = parasymphatisch
- A = plexus hypogastricus superior
- B = plexus hypogastricus inferior
- C = nervi hypogastrici
- S₂₋₃₋₄ = nervi erigentes afkomstig uit de tweede, derde en vierde nervus sacralis

genitalia, sympathisch en parasymphathisch verzorgd vanuit de plexus hypogastricus inferior, die aan weerszijden extraperitoneaal tegen de bekkenzijwand ligt. De aanvoer van sympathische takken naar de plexus hypogastricus inferior geschiedt via de nervi hypogastrici, die afkomstig zijn uit de plexus hypogastricus superior. De parasymphathische aanvoer naar de plexus hypogastricus inferior heeft plaats via de nervi erigentes uit de tweede, derde en vierde nervus sacralis (zie fig. 6). Vanuit de plexus hypogastricus inferior lopen parasymphathische takken naar de organen in het kleine bekken, naar het intraperitoneale rectum en naar het linkercolon.

De nervus pudendus, gevormd door fusie van takken, afkomstig uit de tweede, derde en vierde sacrale zenuw, verzorgt de musculus sphincter ani externus, de musculus levator ani en de musculus puborectalis. De takken lopen door het kanaal van Alcock in de fossa ischiorectalis naar het anale kanaal. De nervi rectales inferiores, afkomstig uit de nervus pudendus, verzorgen de sensibele innervatie van het anale kanaal en van de huid rond de anus.

HOOFDSTUK 3

FUNCTIE VAN HET ANORECTALE KANAAL. ENKELE OPMERKINGEN OVER DE BEGRIPPEN CONTINENTIE EN INCONTINENTIE

3.1. Ampulla recti

De ampulla recti heeft de functie van reservoir. De musculaire wand laat een drievoudige volumetoename van dit orgaan toe (Kerremans (1969)). De ampulla recti reageert niet op pijn-, aanrakings- of temperatuurprikkel (Duthie en Gairns (1960)), maar wel op inhoudsveranderingen zoals het opblazen van een ballon (Denny-Brown en Robertson (1935), Alva e.a. (1967) en Ihre (1974)). Wanneer het sigmoïd maximaal gevuld is, ontstaat een massale, propulsieve peristaltische golf. Deze contractiegolf ontstaat meestal met tussenpozen van vier tot zes uur (Schuster e.a. (1963) en Kerremans (1969)). De golf ontstaat meestal door reflexen, zoals de gastrocolische reflex, de orthocolische reflex en reflexen op basis van olfactorische, auditieve en visuele gewaarwordingen. Als de faecesmassa in de ampulla recti aankomt, treedt een drukverhoging en wandoverrekking op. Dit wordt geregistreerd door strekreceptoren (Goligher en Hughes (1951) en Parks (1975 A)), door welke, via intramurale zenuwvezels, de tonus van de musculus sphincter ani internus wordt verminderd (Gowers (1877), Gaston (1948 A + B), Alva e.a. (1967), Ihre (1974) en Schuster (1975)). Deze strekreceptoren zijn gelokaliseerd in de spierwand van de ampulla recti (Porter (1962 B) en in de musculus puborectalis en de musculus levator ani (Schärli en Kiesewetter (1970), Goligher (1980)). De druk in het rectum is in rust (gemiddeld 5 tot 20 mm Hg) lager dan die in het anale kanaal (gemiddeld 25 tot 120 mm Hg).

3.2. Het anale kanaal

Het anale kanaal is in rust gesloten door de tonus van de musculus sphincter ani internus (Duthie en Watts (1965), Kerremans (1969), Stelzner e.a. (1974), Stelzner (1975)). De musculus sphincter ani internus wordt zowel sympathisch als parasympathisch geïnnerveerd (Shepherd en Wright (1968), Frenckner en Ihre (1976 A)). Het wordt algemeen aanvaard dat de parasympathische stimuli de tonus verminderen en de sympathische de tonus doen toenemen. De musculus puborectalis houdt de anorectale overgang naar voren onder een hoek van 80 tot 90 graden, waardoor bij intra-abdominale drukverhoging de druk niet direkt op het verlengde van het anale kanaal staat (Phillips en Edwards (1965), Duthie (1971 B), Dickinson (1978)) en het rectum als een ventiel door de intra-abdominale druk wordt afgesloten ("Flutter valve system", Phillips en Edwards (1965)).

De musculus sphincter ani externus verkeert in een constante minimale activiteit (tonische activiteit), zelfs in rust (Alva e.a. (1967)). Intra-abdominale drukverhoging zoals diep inademen, hoesten, persen of houdingsveranderingen, geeft reflectoir (Porter (1962 B)) een kortdurende contractietoename van de musculus sphincter ani externus (Denny-Brown en Robertson (1935), Kawakami (1954), Parks e.a. (1962), Ihre (1974) en Dickinson (1978)). De musculus sphincter ani externus en de musculus levator ani hebben zowel een tonische als fasische activiteit (Floyd en Walls (1953), Kawakami (1954), Porter (1962 B)). De spiervezels van de spieren zijn histologisch opgebouwd uit grote en kleine vezels. De kleine vezels hebben een hoger myoglobinegehalte dan de andere (Kerremans (1969)). De grote spiervezels helpen de tonische activiteit in beide spieren te handhaven. De tonische activiteit loopt via een reflexboog, waarvan de mechanoreceptoren in de bekkenbodemmusculatuur gelegen zijn, over een motorisch neuron uit het derde en vierde segment van het sacrale merg (Floyd en Walls (1953)).

3.3. Normale defaecatie

Het ongeveer 1 meter lange colon heeft als belangrijke functies de resorptie van water, het fungeren als tijdelijk depot voor niet-geresorbeerde stoffen en de verwijdering uit het lichaam van de faeces. De faecale massa, die druk uitoefent op de sphincterzone (anorectale ring) vormt de stimulus voor het compensatoire mechanisme van de musculus sphincter ani externus, waardoor de onbewuste continentie onderhouden wordt. Bij het vullen van de ampulla recti daalt de tonus proximaal meer dan distaal, waardoor de rectuminhoud in staat gesteld wordt in contact te komen met het sensibele anale slijmvlies (Duthie en Bennett (1963)). Het slijmvlies raakt hierdoor geïnformeerd over de inhoud. Men noemt dit "sampling response". Hierna treedt een activiteitstoename van de musculus sphincter ani externus op, waardoor het anale kanaal volledig wordt afgesloten, ondanks het feit dat de tonus van de sphincter ani internus is verlaagd (Goligher en Hughes (1951)). Deze activiteitstoename wordt of door een reflex of willekeurig veroorzaakt. De fasische spiervezels raken sneller vermoeid en hun activiteit kan niet langer dan één minuut gehandhaafd blijven (Porter (1962 B)).

Nadat het anale kanaal is afgesloten rekt de rectumwand uit als aanpassing op de drukverhoging en de intraluminale druk wordt weer gelijk aan de druk van voor de vulling ("accomodation response", Duthie (1975)). De tonus van de musculus sphincter ani internus wordt weer hersteld. Als de druk in de ampulla recti verhoogd blijft, doordat geen volledige aanpassing kan worden bereikt, wordt bij een bepaalde druk een defaecatiedrang ervaren. Door een gedeeltelijke wandacomodatie kan dit na enkele seconden weer verdwijnen ("inflation-reflex", Ihre (1974)). Toename van de intrarectale druk doet de defaecatiedrang versterken. Hierop komt de musculus sphincter ani internus in een continu relaxerend stadium en defaecatie volgt. Als wordt toegegeven aan de drang wordt de defaecatiehouding ingenomen. De heupen worden ge-

flecteerd tot meer dan 90 graden, waardoor de anorectale hoek zich strekt (Phillips en Edwards (1965), Tagart (1966), Duthie (1975)). De bekkenbodem verslapt en daalt, het rectum strekt zich (Phillips en Edwards (1965)). Het anale kanaal opent zich en de ampulla recti kan zich al of niet met behulp van intra-abdominale drukverhoging ontledigen (Parks e.a. (1966), Duthie (1975)). Wanneer de ontleding is voltooid, volgt een korte reflexmatige contractie van de musculus sphincter ani externus en van de musculus puborectalis, die wordt veroorzaakt door een prikkeling van de mechanoreceptoren in de bekkenbodem ("deflation reflex", Ihre (1974)). Deze reflex veroorzaakt een herstel van de tonische activiteit en brengt de musculus sphincter ani internus weer in gecontraheerde toestand. Het anale kanaal wordt gesloten ("closing reflex", Porter (1962 B), Parks e.a. (1966), Duthie (1975)). Tijdens het ontledigen van de ampulla recti blijft de musculus sphincter ani externus verslapt door prikkeling van het anale slijmvlies door de passerende bolus. Gecontroleerde passage van flatus uit het anale kanaal bij aanwezigheid van faeces in de ampulla recti wordt mogelijk bereikt door een sterkere abdominale druk op te wekken, dan bij een normale defaecatie wordt opgewekt. Dit gaat vooraf aan een willekeurige contractie van de musculus sphincter ani externus en de musculus puborectalis. Wanneer de druk in de ampulla recti hoger is dan de druk in het anale kanaal zal flatus ontsnappen. De dwarsgestreepte spieren contraheren in dit geval zodanig, dat de opening wordt afgesloten voordat passage van faecaal materiaal optreedt.

3.4. Anale continentie

Anale continentie is het vermogen van het individu vulling van het rectum waar te nemen, te retineren en controlerend uit te scheiden op een hem geschikte tijd en lokatie (Kuypers (1981)).

"A prerequisite for normal defaecation is that the individual becomes aware of the contents of the ampulla while the

anal canal is still closed" (Ihre (1974)).

Anale continentie is een verworven, aangeleerde eigenschap. Deze is afhankelijk van een complex van factoren, zoals een goed functionerende sensibele en motore innervatie, goede spiermotoriek van het continentieorgaan, controle over de genoemde functies en het afwezig zijn van anatomische afwijkingen.

3.5. Obstipatie

De defaecatiefrequentie en de consistentie van de ontlasting wisselen sterk bij gezonde mensen. Klachten over obstipatie weerspiegelen vaak de opvatting van de patiënt over wat hij beschouwt als een afwijking van een normaal defaecatiepatroon (Godding (1980), Drossman e.a. (1982)). Van obstipatie moet echter pas worden gesproken, wanneer de stoelgang verscheidene dagen is uitgesteld zonder duidelijke reden en de faeces buitengewoon hard en droog is en alleen met veel moeite uitgeperst kan worden (Martelli e.a. (1978), Drossman e.a. (1982), Duthie (1982), Haddad en Devroede-Bertrand (1982)).

3.5.1. Oorzaken van obstipatie

Oorzaken van obstipatie van het colon en het rectum zijn aandoeningen van de endeldarm of dikke darm, een verlaagde stofwisseling of psychische redenen. In geval van abrupt ontstane verstoringen in het gebruikelijke defaecatiepatroon, zonder duidelijke oorzaak, moet men beducht zijn voor organische aandoeningen (Haddad en Devroede-Bertrand (1982)).

De oorzaak is vaak complex (Haddad en Devroede-Bertrand (1982)) en te ontleden in een aantal algemene aandoeningen. Deze algemene aandoeningen staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Een aantal algemene aandoeningen die obstipatie kunnen veroorzaken.

-
- neurologische aandoeningen:
 - ziekte van Hirschsprung
 - ziekte van Chagas (door Trypanosoma cruzi)
 - ziekte van Parkinson
 - familiale autonome dysfunctie
 - beschadiging van de parasymphatische innervatie van het colon

 - aandoeningen van het gladde spierweefsel:
 - collageenziekten
 - sclerodermie
 - dermatomyositis/polyomyositis
 - lupus erythematoses disseminatus (L.E.)
 - amyloidose
 - primaire spieraandoeningen
 - dystrophia myotonica
 - progressieve spierdystrofie
 - diverticulose
 - fissura ani

 - endocriene aandoeningen:
 - hypothyreoïdie
 - diabetes mellitus
 - hypoparathyreoïdie
 - feochromocytoom

 - arteriële insufficiëntie:
 - chronische ischemie

 - farmacologische oorzaken:
 - fenothiazinen
 - tricyclische antidepressiva
 - anti-Parkinsonmiddelen
 - ganglionblokkerende stoffen
 - clonide
 - amanita-vergiftiging
 - geneesmiddelen zoals atropine en andere spasmolytica, opiaten, diuretica, bismutzouten, kalk, ijzer en aluminiumhydroxyde.

 - diversen:
 - psychogene factoren
 - bedlegerigheid, gebrek aan lichaamsbeweging
 - onvoldoende vochttoename al dan niet in combinatie met gemakkelijk verteerbaar voedsel
 - intestinale pseudo-obstructie en idiopathische obstipatie
 - vernauwingen in de darm en rectum, bijvoorbeeld ontsteking (diverticulitis) of carcinoom
 - langdurig gebruik van laxantia
 - spastisch colon ("irritable bowel syndrome").
-

3.6. Incontinentia alvi

"Anal incontinence is the inability to control the passage of faeces and/or gas through the anus " (Ihre (1974)).

Patiënten met incontinentia alvi vermijden vaak vrijwel alle contact met hun medemens door het gevoel sociaal niet geaccepteerd te worden. De grootte van dit probleem is moeilijk in een getal uit te drukken, omdat de patiënten er noch met hun naaste familieleden, noch met een arts over willen of durven praten.

Men kan incontinentia alvi onderverdelen in drie graden van incontinentie: echte, partiële en overloopincontinentie (Lane (1980)).

Echte incontinentia alvi is de passage van vaste (gevormde) faeces per anum zonder dat de patiënt het merkt. Partiële incontinentia alvi is de passage van flatus, slijm of diarree zonder dat de patiënt dit merkt of kan retineren.

Overloopincontinentie is incontinentia alvi veroorzaakt door obstipatie en faecale impactie.

3.6.1. Vormen van incontinentia alvi

Men kan de volgende vier typen anale incontinentia onderscheiden:

A. Symptomatische incontinentie

Vooraf bij ouderen kan anale incontinentie het eerste symptoom zijn van een organische afwijking van het colon of rectum. De oorzaak van deze incontinentie is niet geheel duidelijk, mogelijk is het een gevolg van een gestoorde sensibiliteit van het anale kanaal (Parks (1975 A)). Bij ernstige diarree kan incontinentie optreden (Duthie (1975)). Een aantal oorzaken van deze vorm van incontinentie staan vermeld in tabel 2.

Bij het voortschrijden van de leeftijd komt regelmatig incontinentia alvi voor (Brocklehurst (1975), Penninckxs e.a. (1977) en Stelzner (1977)).

Tabel 2. Oorzaken symptomatische incontinentie.

-
- gebruik van laxeermiddelen
 - gastro-enteritis
 - diabetes mellitus (wsch. diabetische neuropathie)
 - ischemische colitis
 - diverticulitis coli
 - colitis ulcerosa
 - ziekte van Crohn
 - proctitis
 - colon- en rectumcarcinoom
 - rectumprolaps
-

B. Overloopincontinentie

Incontinentie veroorzaakt door obstipatie en faecale impactie. Oudere mensen klagen vaak over obstipatie. Soms wordt dit veroorzaakt door psychische afwijkingen, soms door metabole of systeemstoornissen. Holderstock (1970) toonde aan dat lichamelijke activiteit een belangrijke factor is voor het onderhouden van darmperistaltiek. Obstipatie leidt tot faecale impactie. Ernstige obstipatie met of zonder harde impactie kan leiden tot het fenomeen van "overloopincontinentie". Bij rectaal toucher, maar ook bij abdominaal onderzoek zijn harde en onregelmatige faecesmassa's palpabel, waarlangs vloeibare faecesmassa spontaan passeert. Dit leidt tot de paradox dat diarree en incontinentie bij bejaarden soms behandeld dienen te worden met laxantia.

C. Neurogene incontinentie

Deze kan worden onderverdeeld in drie hoofdgroepen (Schuster (1968)):

1. Laesie van sacrale kanaal, cauda equina of plexus sacralis (met inbegrip van zowel motorische als sensorische componenten). Patiënten met dit soort afwijkingen hebben een zogenaamd autonoom colon. Er blijft slechts segmente-

le peristaltiek over. Het colon ledigt zich van tijd tot tijd onwillekeurig. Dit kan gepaard gaan met milde vormen van megacolon (Brocklehurst (1975)).

2. Laesie van het verlengde merg boven de sacrale segmenten. De reflexbogen over de sacrale segmenten zijn volledig afgesneden van de cortex cerebri. Er bestaat geen drang tot defaecatie en de defaecatie verloopt via de reflexbogen over de sacrale segmenten. De ontleding is volledig. Dit type incontinentie wordt gevonden bij mensen met een paraplegie (Brocklehurst (1975)).

3. Afwijkingen gelegen in de frontale cortex cerebri. Hierbij blijft de aandrang tot defaecatie behouden, maar is men niet in staat de externe sfincter te laten contracteren. De defaecatie is daarom imperatief. Dit z.g. "ongeremde" colon wordt gevonden bij patiënten met cerebrovasculaire aandoeningen (Brocklehurst (1975)).

D. Incontinentie op basis van anatomische afwijkingen

De anatomische afwijkingen kunnen worden onderverdeeld in aangeboren afwijkingen en posttraumatische afwijkingen (traumatische sfincterlaesies). Incontinentie kan bestaan bij de ziekte van Hirschsprung en kan ontstaan na operatie vanwege atresia ani en atresia recti (Stelzner (1977) en Castro en Pittman (1978))

Oorzaken van traumatische sfincterlaesies staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3. Oorzaken van traumatische sfincterlaesies.

-
- episiotomie
 - fisteloperaties (infectie)
 - fissura ani
 - hemorroïdectomie
 - dilatatio ani
 - sfinctersparende operaties aan het rectum en colon
-

De herhaalde dilatatie van het anale kanaal kan ontstaan door bijvoorbeeld: een slijmvliesprolaps, een rectumprolaps en het inbrengen van corpora aliena.

HOOFDSTUK 4

RECTUMPROLAPS, ALGEMENE GEGEVENS

4.1. Inleiding

Onder een prolaps wordt verstaan het geheel of gedeeltelijk naar buiten treden en zichtbaar worden van een inwendig orgaan door een natuurlijke lichaamsopening of een wond.

Definitie rectumprolaps

Rectumprolaps wordt gedefinieerd als het geheel of gedeeltelijk naar buiten treden van alle lagen van de rectumwand door de natuurlijke opening in de bekkenbodem, het anale kanaal.

Bovendien wordt in de recente literatuur (White e.a. (1980)) een invaginatie van het rectum aangemerkt als een beginnende rectumprolaps.

De rectumprolaps is al zeer lang bekend. Het anale kanaal neemt niet deel aan de rectumprolaps. Op te merken valt dat de rectumprolaps in de Angelsaksische literatuur vaak wordt aangeduid met de naam procidentia (Castro (1958), Shann (1959), Kummer (1967), Nigro (1978)). In zijn meest ernstige vorm is het door het anale kanaal naar buiten geprolabeerde rectum voortdurend uitwendig zichtbaar en bestaat er een beschadigd en ulcererend slijmvlies. De rectumprolaps gaat vaak gepaard met incontinentia alvi, niet zelden ook met ernstig psychologisch ongemak, waardoor de patiënt vrijwel alle contact met zijn omgeving verliest. Bij bedlegerige patiënten met een rectumprolaps en incontinentia alvi wordt de verpleging vaak zeer problematisch.

4.2. Incidentie van de rectumprolaps

De rectumprolaps komt in alle leeftijdsgroepen voor, echter voornamelijk in het senium. Het voorkomen van de rectumprolaps is weinig frequent, in tegenstelling tot de slijmvliesprolaps, die vooral bij kinderen aanzienlijk vaker voorkomt (Van Asperen de Boer en Schoorl (1971), Hight e.a. (1982)). De ware incidentie van de rectumprolaps is echter onbekend en zeer moeilijk te bepalen. Tabel 4 geeft het aantal patiënten met een rectumprolaps uit verschillende studies en het aantal jaren waarin deze patiënten onder behandeling kwamen. Uit deze tabel blijkt het weinig frequent voorkomen van de rectumprolaps. In een ziekenhuis van gemiddelde grootte in Nederland zal deze afwijking zich waarschijnlijk slechts éénmaal per jaar of zelfs nog minder voordoen. Ihre (1972) vond bij 17 van de 224 patiënten (8%) die een polikliniek voor anorectale afwijkingen bezochten een rectumprolaps.

De rectumprolaps komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen. Bij vrouwen ligt de hoogste frequentie van ontstaan in en na de vijfde decade, bij de mannen ontstaat de aandoening eerder. Porter (1980) vond in zijn serie van 97 vrouwen dat 82% van de patiënten ouder was dan 60 jaar en 55,5% ouder was dan 70 jaar. Kùpfer en Goligher (1970), Gordon en Miller (1971) en Altemeier e.a. (1971) hadden identieke cijfers. Wright (1949), Altemeier e.a. (1964), Kùpfer en Goligher (1970) vonden dat de rectumprolaps bij de man op iedere leeftijd kan ontstaan, met een kleine piek in het tweede en derde decennium.

Tabel 4. Incidentie van de rectumprolaps.

Auteur	Jaar	Aantal patiënten	Aantal jaren waarbinnen de vermelde patiënten werden waargenomen
Hughes	1949	231	16
Barels	1962	90	22
Frykman en Goldberg	1969	80	26
Küpfer en Goligher	1970	100	14
Theuerkauf e.a.	1970	124	16
Altemeier e.a.	1971	106	16
Loygue e.a.	1971	140	17
Hawley	1975	266	10
Ihre en Seligson	1975	90	12
Jurgeleit e.a.	1975	55	10
Moore	1977	12	13
Berk	1979	164	20
Porter	1980	97	16
Wedell	1980	26	4
Keighley e.a.	1983	106	9

Tabel 5. Verdeling van de rectumprolaps over de geslachten.

Auteur	Jaar	Verhouding vrouw:man
Hughes	1949	6 : 1
Hughes en Gleadell	1962	7 : 1
Porter	1962 A	4 : 1
Küpfer en Goligher	1970	5 : 1
Theuerkauf e.a.	1970	3 : 1
Parks	1975 B	20 : 1
Porter	1980	alleen vrouwen

In tabel 5 staat de verdeling over beide geslachten aangegeven. Afhankelijk van de auteur blijkt de verhouding tussen vrouwen en mannen nogal sterk uiteen te lopen.

4.3. Aetiologie

De aetiologie van de rectumprolaps is nog steeds niet geheel bekend (Thomson e.a. (1981)). Er zijn verschillende theorieën over oorzaak en mechanisme ontwikkeld. Bij de rectumprolaps worden een aantal anatomische afwijkingen zeer frequent aangetroffen en hierop zijn de meeste theorieën gebaseerd. Dat hierbij oorzaak en gevolg vaak met elkaar verward werden, spreekt haast vanzelf. In de literatuur worden een aantal oorzakelijke factoren genoemd. Een aantal oorzaken zijn in tabel 6 vermeld. In 98% van de gediagnostiseerde gevallen blijkt echter geen van deze oorzaken aanwezig te zijn (Thomson e.a. (1981)).

Tabel 6. Oorzaken voor het ontstaan van een rectumprolaps.

Oorzaak	Auteur
- rectumpoliep, sigmoïdpoliep	Murdoch (1950), Wychulis e.a. (1964), Moffat en Daniel (1972)
- lipoom van het rectum	Schultz en Cheung (1974), Sunderland en Binkley (1948)
- villosus adenoom	Sunderland en Binkley (1948), Swinton en Mathiesen (1955)
- coloncarcinoom en rectumcarcinoom	Pijper en Vause Greig (1956), Davidson (1966)
- chronische diarree veroorzaakt door dysenterie	Bekheit e.a. (1967), Aboul-Enein (1979) Ajao en Adekunle (1979)
- bilharzia	Bekheit e.a. (1967), Abel Aboul-Enein (1978),
- mucoviscidosis	Herzog (1970) Stern e.a. (1982)
- neurologische oorzaken zoals: cauda equina laesie, spina bifida tabes dorsalis en multiple sclerose	Butler (1954) Todd (1959), Porter (1962 B) Boutsis en Ellis (1974)
- dilatatio ani	Bates (1972)

Als begunstigende factoren voor het ontstaan van een rectumprolaps werden in vroegere jaren in de literatuur vermeld:

1. Een congenitaal te diep cavum Douglasi.

Jeannel (1896) zocht de oorzaak hiervoor in een ptosis van de dunne darm, die in de "cul de sac" kan zakken en tenslotte door druk de musculus levator ani deed atrofieren. Quénu en Duval (1910) en Moschcowitz (1912) dachten dat de rectumprolaps een echte vorm van glijbreuk was, waarbij het uitgerekte peritoneum van het cavum Douglasi de breukzak was.

2. Te slappe bekkenbodem; atrofische atonische en vooral uiteenwijkende spieren van de levator ani.

In meest uitgesproken vorm treft men dit aan bij patiënten met laesies van de cauda equina. Dit resulteert soms in een rectumprolaps (Butler (1954), Muir (1955) en Todd (1959)).

3. Abnormale beweeglijkheid van het rectum.

Door het ontbreken van de fixatie van het rectum in de perirectale weefsels is het rectum sterk mobiel (Pember-ton en Stalker (1939), Muir (1955) en Ripstein (1965)).

De bovengenoemde verklaringen voor het ontstaan van een rectumprolaps zijn achterhaald, sinds duidelijk is geworden dat de rectumprolaps als een invaginatie begint (Brodén en Snellman (1968), Theuerkauf e.a. (1970), Ripstein (1972)). Deze drie factoren zijn misschien eerder een gevolg dan een oorzaak van de rectumprolaps.

Het invaginaat begint aan de voorzijde van het rectum en vult geleidelijk de gehele ampulla recti op. Het invaginaat daalt af in het anale kanaal en prolabeert tenslotte door de anus. Invaginatie en prolaps zijn dus op elkaar volgende stadia van één en dezelfde afwijking. Het anale kanaal wordt door het steeds groter wordende invaginaat gedilateerd, waardoor het tenslotte niet meer spontaan kan sluiten. Er ontstaat een "patulous anus". Nadat er sphincterinsufficiëntie is opgetreden tengevolge van de prolaps, gaat de niet

zichtbare rectumprolaps over in een manifeste. Bij persen of tijdens defaecatie stulpt het rectum circulair in en het invaginaat glijdt vervolgens caudaalwaarts. Bij deze beweging wordt het cavum Douglasi mee ingestulpt en indien zich binnen deze peritoneale zak dunne darmlissen bevinden, treden deze tegelijk met de prolaps uit en op deze wijze ontstaat een enterokèle naast een rectumprolaps. Bij de vrouw met een rectumprolaps kan de achterwand van de vagina waarin zich darmlissen bevinden, een onderdeel vormen van de enterokèle. De aldus ontstane prolaps heeft dus zijn basis in het verlengde van de anaal huid en de apex wordt gevormd door de overgang van het slijmvlies van het rectum in dat van het rectosigmoïd. Er wordt aldus een dubbele buis gevormd, waarvan de buitenwand het rectum is en de binnenwand het rectosigmoïd vertegenwoordigt. De lengte van de prolaps kan 20 tot 25 cm bedragen.

4.4. Stadia-indeling

Afhankelijk van de uitgebreidheid van de invaginatie kunnen vier stadia van de rectumprolaps worden onderscheiden (Ripstein (1972):

- a. stadium I :inwendige, niet zichtbare invaginatie van het rectum, welke bij rectaal toucher te voelen is.
- b. stadium II :rectumprolaps, die alleen zichtbaar is bij persen en zich daarna weer spontaan binnen de anus terugtrekt.
- c. stadium III :rectumprolaps, die zichtbaar wordt bij persen, maar zich niet spontaan terugtrekt en daarom gereponeerd moet worden.
- d. stadium IV :de rectumprolaps die bij staan en zonder te persen spontaan naar buiten komt en blijft bestaan wanneer geen repositie plaatsvindt.

In de literatuur wordt stadium I ook wel invaginatie van het

rectum, inwendige procidentia of een occulte rectumprolaps genoemd. Tuttle (1903) was de eerste die dit beeld beschreef. Hij werd later gevolgd door Bacon (1949), Granet (1954), Broden en Snellman (1968), Ihre (1972,1974), Ripstein (1972, 1975), Ihre en Seligson (1975), Frenckner en Ihre (1976 B) en White e.a. (1980). In de beginfase van het ziektebeeld zijn er alleen klachten tijdens persen en defaecatie. Bij onderzoek is bij rectaal toucher de prolaps te voelen, doch bij stadium II wordt deze zichtbaar wanneer de rectumprolaps te voorschijn komt. Het uitzakken van alle lagen van het rectum, dus het door de anus prolabereren, noemt men ook wel protrusie. Bij stadium II is niet altijd de gehele omtrek van de rectumprolaps uitwendig zichtbaar. Bij langer bestaan van de rectumprolaps wordt deze vaker zichtbaar en tenslotte treedt deze op zelfs bij staan en lopen ofwel spontaan zonder duidelijke oorzaak.

Het verschil tussen stadium III en IV is, dat bij stadium IV de rectumprolaps zich voortdurend buiten de anus bevindt en na repositie direct weer uitzakt.

4.5. Symptomatologie

De klachten, die patiënten met een rectumprolaps kunnen hebben zijn:

1. Hinder van de prolaps zelf

Afhankelijk van het stadium van de rectumprolaps treedt een zichtbaar prolabereren van het geïnvagineerde rectum op. Aanvankelijk heeft men het gevoel dat er met defaecatie in geringe en later ook in meerdere mate "iets mee naar buiten" komt. Later heeft men dit gevoel ook bij hoesten, niezen, persen, staan, lopen etc.

2. Incontinentia alvi en oncontroleerbare flatus

Porter (1962 B) vat de gevolgen van een rectumprolaps als volgt samen: "Rectal prolapse is a distressing condition, not only because of uncontrollable prolapse but because many of these patients are also incontinent".

Patiënten met rectumprolaps kunnen worden ingedeeld in twee groepen, waarvan de ene groep wel en de andere groep geen incontinentieverschijnselen vertoont. Ongeveer tweederde van de patiënten met een rectumprolaps heeft een incontinentia alvi (Küpfer en Goligher (1970), Morgan e.a. (1972), Boutsis en Ellis (1974), Parks e.a. (1977), Lane (1980) en Porter (1980)).

De patiënten met incontinentia alvi hebben altijd sensibiliteitsstoornissen, waardoor ze niet kunnen differentiëren tussen flatus en faeces, hoewel er geen sensibiliteitsafwijking wordt gevonden aan de perianale huid. De anus is van het "patulous"-type en deze kan niet of slechts in geringe mate willekeurig contraheren. De anaalreflex is meestal afwezig nadat de rectumprolaps enige tijd heeft bestaan. De anorectale hoek is verdwenen (Parks (1975 A) en de bekkenbodem is gedaald ten opzichte van de omgevende structuren. De musculus puborectalis wordt bij hoesten of persen passief overrekt, zodat de bekkenbodem niet aangespannen wordt. Hierdoor gaat de bekkenbodem niet omhoog zoals dat zou moeten, maar daalt zelfs. Dit wordt het "descending perineum syndrome" genoemd (Parks e.a. (1966), Parks (1975 B)). Onder idiopathische anorectale incontinentie (Parks en Swash (1979)) wordt een beeld verstaan waarbij geen neurologische afwijkingen worden gevonden. Evenwel bij patiënten met een idiopathische anorectale incontinentie en bij patiënten met een rectumprolaps met incontinentie vonden Parks e.a. (1977) histologische afwijkingen in de musculus puborectalis, de musculus sphincter ani externus en de musculus levator ani, zoals die gevonden worden bij denervatie van deze spieren. Een oorzaak voor deze perifeer gelokaliseerde denervatie zou

een beschadiging van de zenuwen t.g.v. een trauma gedurende de partus zijn (Parks e.a. (1977)) of wel overrekking van nervi tijdens het dalen van de bekkenbodem bij de defaecatie of sterk persen (Porter (1962 B), Parks e.a. (1966), Parks (1975 B), Beersiek e.a. (1979), Keighley e.a. (1980)).

Matheson en Keighley (1981) vergeleken anale manometrie bij 36 rectumprolapspatiënten (al of niet met incontinentie) met een vergelijkbare groep gezonde leeftijdsgenoten. Patiënten met een rectumprolaps zonder incontinentie hadden normale anale drukken, zowel in rust als bij aanspannen van de bekkenbodemspieren. Deze drukken waren bij patiënten met rectumprolaps en incontinentie significant lager (Ihre (1974), Frenckner en Ihre (1976 B), Keighley e.a. (1980)).

Lane (1980) en Neill e.a. (1981) vonden dat incontinentie met of zonder rectumprolaps altijd samenging met een kort anaalkanaal en een lage anale drukcurve. Hieruit volgt dat de prolaps op zichzelf niet de enige factor is die de incontinentia verklaart. Neill e.a. (1981) vonden een toename van de spiervezeldichtheid tijdens "single fibre E.M.G.-studies" van de musculus sphincter ani externus bij patiënten met rectumprolaps en incontinentia alvi, terwijl bij continente patiënten met een rectumprolaps de vezeldichtheid normaal was. Soms blijkt incontinentia alvi een vroeg symptoom te zijn van de rectumprolaps. Het kan in dat geval zelfs moeilijk zijn de rectumprolaps aan te tonen, omdat deze zich in stadium I bevindt.

3. Obstipatie

Dikwijls klaagt de patiënt voor het zichtbaar worden van de prolaps al langere tijd over obstipatie. De patiënt moet dikwijls hard persen om ontlasting kwijt te raken. Soms moet hij meerdere defaecatiepogingen doen om de darm volledig geleegd te krijgen (Ihre en Seligson (1975), Biehl e.a. (1978), Berk (1979), Failles e.a. (1979), Porter (1980)). Hij heeft steeds het gevoel alsof de ampulla recti "vol" is.

4. Bloedingen

Deze ontstaan door slijmvliesbeschadigingen of ontstekingen tengevolge van de prolaps of invaginatie (Berk (1978), Failes e.a. (1979), Veidenheimer (1980)). Deze beschadigingen kunnen ontstaan door digitale repositie. In zeldzame gevallen kan dit tot een solitair rectum-ulcus leiden. De proctitis werd alleen door Berk (1979) beschreven. Hij zag rood slijmvlies bij 80 procent van de patiënten tijdens rectoscopie.

5. Slijmproductie/vochtafscheiding

Bij een rectumprolaps treedt verhoogde slijmproductie op en de patiënt klaagt over vochtafscheiding. Dit ontstaat doordat het slijmvlies beschadigd raakt door het herhaaldelijk invagineren. Om dit op te vangen gebruikt de patiënt receptacula. Naarmate het prolaberend toeneemt, neemt ook de slijm- en vochtafscheiding ernstiger vormen aan (Ihre en Seligson (1975), Failes e.a. (1979), Veidenheimer (1980)).

6. Hinderlijke aandrang tot defaecatie

Dit is een imperatieve aandrang tot defaecatie, door een verhoogde druk op de sensorische zenuwvezels van de rectumwand, die het gevolg is van het invagineren van het rectum in de ampulla recti (Biehl e.a. (1978), Failes e.a. (1979)).

7. Diarree

Deze is van het type dat klassiek omschreven wordt als paradoxale diarree, d.w.z. afwisselend obstipatie en diarree. In dit geval ontstaat zij door een wisselende obstructie in het rectumlumen als gevolg van de prolaps zelf (Ihre en Seligson (1975), Failes e.a. (1979), Berk (1979)).

8. Jeuk, branderig gevoel of pijn

Dit ontstaat door excoりatieve of ulceratieve defecten in de perianale huid door vocht- en slijmafscheiding. Door het vele wassen van het perineum met zeep wordt de weerstand van de huid verzwakt en dit kan leiden tot maceratie van de huid (Ihre en Seligson (1975)).

In tabel 7 staat de frequentie van voorkomen van de symptomen vermeld. Opgemerkt dient te worden dat de serie van Ihre en Seligson (1975) alleen patiënten met een stadium I rectumprolaps omvat.

Tabel 7. Frequentie van voorkomen van de symptomen van een rectumprolaps.

Auteur Jaar	Ihre en Seligson 1975	Biehl 1978	Berk 1979	Failles 1979	Veidenheimer 1980
<u>Symptomen</u>					
prolaps	-	73%	100%	100%	75%
incontinentie	60%	68%	93%	28%	11%
obstipatie	61%	59%	47%	15%	6%
hinderlijke aandrang tot defaecatie	10%	64%	3%	14%	-
pijn in perineum	20%	-	-	15%	-
bloedverlies	5%	-	-	39%	9%
slijmverlies of jeuk	22%	-	-	39%	2%
diarree	18%	-	15%	16%	-

4.6. Complicaties van de rectumprolaps

De complicaties welke bij een rectumprolaps op kunnen treden zijn weinig frequent voorkomend en worden voornamelijk in

oudere literatuur beschreven. De volgende complicaties worden genoemd:

1. anaemie door bloedingen tengevolge van proctitis, ulcus of ischemische defecten (Sames (1969))
2. perforatie van de darmwand met naar buiten treden van darmlussen (Ball (1908), McLanahan en Johnson (1945))
3. irreponibele rectumprolaps (Nigro (1978))
4. gangreen door incarceratie van irreponibele rectumprolaps (Mikulicz (1889))
5. solitair rectum-ulcus. Volgens sommige auteurs is het ontstaan van een solitair rectum-ulcus te wijten aan de rectumprolaps (Kennedy e.a. (1977), Schweiger en Alexander-Williams (1977), Biehl e.a. (1978)). Het solitair ulcus van het rectum als begeleidend verschijnsel van de rectumprolaps komt zelden voor. Men veronderstelt dat de oorzaken hiervan moeten worden gezocht in ischemie van de rectumwand of in herhaalde traumata na digitaal reponeren van de prolaps.

4.7. Diagnostiek en lichamelijk onderzoek

Het is van groot belang, met name als de patiënt nog continent is, de rectumprolaps in een vroeg stadium te diagnosticeren (Granet (1954), Parks e.a. (1966), Sames (1969) en Nigro (1978)). De methoden hiervoor zijn inspectie, rectaal toucher, rectoscopie en röntgenologisch onderzoek van het colon.

4.7.1. Inspectie

Meestal is bij inspectie van de anus geen prolaps zichtbaar. Men kan echter aan het aspect van de anus het bestaan van een prolaps veelal vermoeden. In veel gevallen is de anus van het "patulous type"; uitgezakt slijmvlies is via de anale opening zichtbaar. Bij een aantal patiënten met een rectumprolaps is de anale regio normaal bij inspectie. Dit zijn veelal patiënten met een stadium I rectumprolaps. Een enkele

maal blijkt na spreiden van de nates dat de anus zich opent en dat men wel degelijk met een pathologische anus bij een rectumprolaps te maken heeft (Nigro (1978)). Soms kan men een rectumprolaps gemakkelijk diagnostiseren door de patiënt in linkerzijligging of gehurkt voorovergebogen, krachtig te laten persen, bij toucher is dan een stadium I prolaps te voelen. Ziet men de prolaps uittreden, dan is de diagnose stadium II-III uiteraard eenvoudig te stellen.

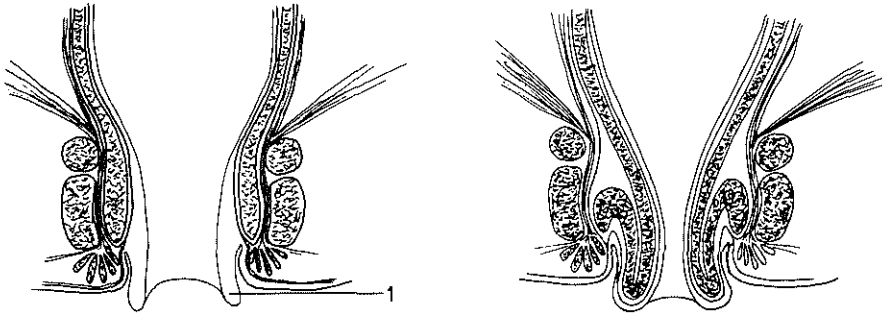
De prolaps, die begint bij de voorwand van het rectum, treedt bij persen naar buiten. Het lumen van het geprolabeerde darmgedeelte komt meer dorsaalwaarts en excentrisch te liggen. Het slijmvliesaspect van een rectumprolaps wordt gekenmerkt door circulaire plooivorming (Carter (1971)).

4.7.2. Rectaal toucher

Bij rectaal toucher voelt men een slappe sphincter externus, maar vooral een zeer slappe sphincter internus. Vraagt men de patiënt de bekkenbodemspieren aan te spannen dan blijkt dikwijls de geringe kracht van de externe sphincter (Nigro (1978)). Soms kan men met meerdere vingers tot zelfs de volledige hand toucheren (Roscoe Graham (1942), Muir (1962), Altmeier e.a. (1964), Swinton en Scherer (1968) en Nigro (1978)). De patiënt geeft hierbij geen pijn aan of heeft nauwelijks het gevoel dat de anus gedilateerd wordt. Als de rectumprolaps uittreedt, kan men met twee vingers palperen tussen prolaps en nog staande rectumwand en het prolaberend darmdeel onderzoeken en aldus differentiëren ten opzichte van de slijmvliesprolaps (Duthie (1971 A)), (fig. 7). Bij een slijmvliesprolaps is er immers geen ruimte tussen prolaberend slijmvlies en anaalring. Door een vinger aan de ventrale zijde van het rectum te plaatsen en de patiënt te laten persen kan de prolaps vaak binnen de anus gehouden worden, hoewel het invaginaat wel gevoeld kan worden (Veidenheimer (1980)).

Een stadium I rectumprolaps is te herkennen als men de patiënt tijdens rectaal toucher laat persen. Het invaginaat is

dan te voelen.



Figuur 7. 1. Slijmvliesprolaps 2. Rectumprolaps

4.7.3. Rectoscopie

De rectoscoop is over het algemeen gemakkelijk op te voeren en de overgang naar het rectosigmoid is gemakkelijk te passeren, omdat het rectum niet gefixeerd ligt. Zowel bij rectoscopie als sigmoidoscopie is het invaginaat te zien (Granet (1954), Andersson e.a. (1974), Nigro (1978)) als men de patiënt tijdens het onderzoek laat persen.

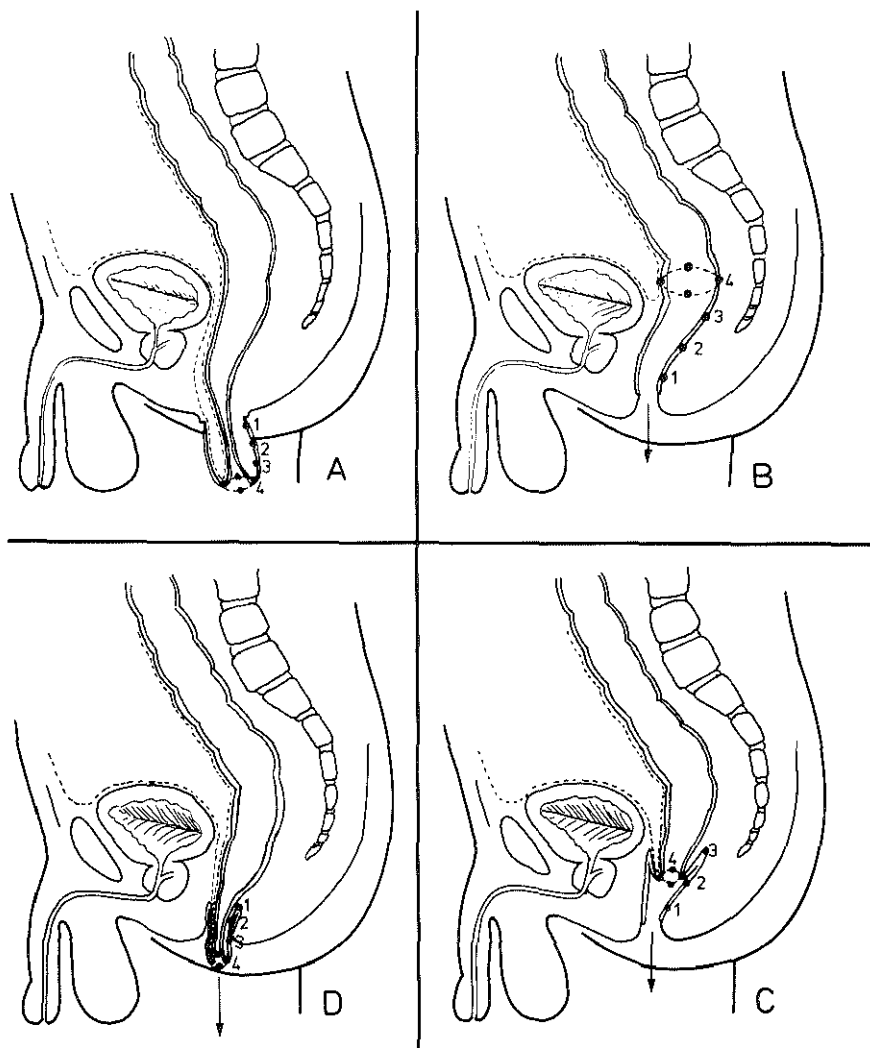
4.7.4. Röntgenologisch onderzoek

Röntgenologisch onderzoek van het colon dient verricht te worden om oorzakelijke en begeleidende pathologie, zoals bijvoorbeeld divertikels, poliepen of tumoren uit te sluiten. Met behulp van röntgenologisch onderzoek en met name door middel van cineradiografie is aangetoond, dat een rectumprolaps een gevolg is van een invaginatie (Snellman (1961), Devadhar (1965), Broden en Snellman (1968), Theuerkauf e.a. (1970)). De invaginatie begint meestal op 6 - 8 cm van de anus.

Met video-opnamen kan men voorts de defaecatie beoordelen en op de zijdelingse opnamen de afstand tussen het sacrum en het rectum schatten. Normaal volgt het rectum de bocht van het sacrum (Ripstein (1965)). Wordt deze afstand tijdens defaecatie groter dan één centimeter dan is dit pathologisch (Ubbens (1980)). Dit kan onder andere voorkomen bij een rectumprolaps, maar ook bij een periproctitis en afwijkingen van de prostaat. Het mechanisme van de rectumprolaps kan men aantonen door clips te plaatsen op de rectumwand. Drie clips worden op het slijmvlies van de achterwand van het geprolabeerde rectum geplaatst. Vervolgens worden vier clips op de apex van de prolaps geplaatst (voorzijde en zijkanten). De prolaps wordt dan gereponeerd en met röntgenopnamen tijdens defaecatie wordt de weg, die de clips afleggen, gevolgd. Tijdens persen ziet men dat de clips één voor één naar beneden worden geduwd (zie fig. 8). De clip die aan de voorzijde zit, daalt het eerst. Met dit röntgenologisch onderzoek werd ook aangetoond dat bij patiënten met een rectumprolaps en enterokèle, de enterokèle veroorzaakt werd door de rectumprolaps (Broden en Snellman (1968)).

4.8. Differentiaaldiagnostiek

Het is vaak moeilijk om stadium II van de rectumprolaps te onderscheiden van hemorroïden, getromboseerde hemorroïden, een geprolabeerde rectumpoliep en een slijmvlies- (of anus-)prolaps. Rectum- en slijmvliesprolaps worden gewoonlijk in één adem genoemd, echter geheel ten onrechte, daar het prolaberan via het anale kanaal slechts hun enige punt van overeenkomst is. Een slijmvliesprolaps immers is een verzakking van de anale mucosa en submucosa. Men spreekt in dit geval van een partiële of incomplete, ook wel mucosa- of anusprolaps genoemd. Bij de anusprolaps is de sphincterspanning bovendien meestal normaal. De lengte van de prolaps gemeten vanaf de anus bedraagt niet veel meer dan één tot drie centimeter en het geprolabeerde slijmvlies toont radiaire plooien. Dit in tegenstelling tot de rectumprolaps, die

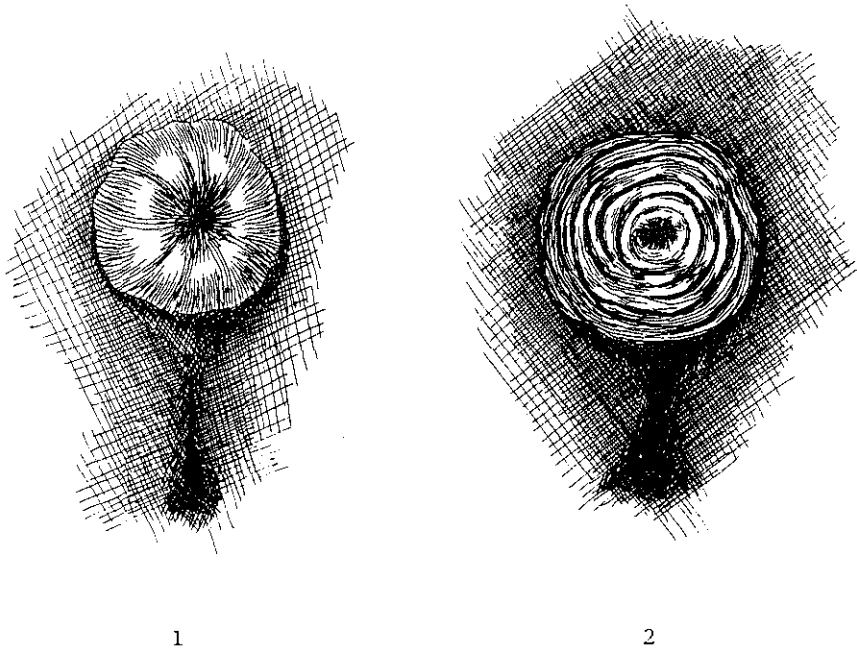


Figuur 8.

Schematische weergave van röntgenologisch onderzoek met gemarkeerde rectumprolaps.

Drie clips worden op het slijmvlies van de achterwand van het geprolabeerde rectum geplaatst. Vervolgens worden vier clips op de top van het invaginaat geplaatst. De prolaps wordt dan gereponeerd en de clips komen dan inwendig te liggen zoals in figuur 8 weergegeven. Tijdens persen gemaakte foto's geven de toestand zoals in figuur c en d weergegeven aan.

gekenmerkt wordt door circulaire plooivorming van het slijmvlies (Carter (1971), zie fig. 9). Uitgezakte inwendige hemorrhoiden, een z.g. hemorrhoidale prolaps, dienen wat het aspect van het slijmvlies betreft, gedifferentieerd te worden van een slijmvliesprolaps. Dit kan geschieden op grond van hun lobulaire plooivorming en goed herkenbare groeven tussen de lobuli.



Figuur 9.

1. Radiaire slijmvliesplooiing van de slijmvliesprolaps
2. Circulaire slijmvliesplooiing van de rectumprolaps

BEHANDELING VAN DE RECTUMPROLAPS

5.1. Inleiding

Ten aanzien van de behandeling van de rectumprolaps kan men opmerken dat een groot aantal methoden zijn ontwikkeld, die alle hun uitgesproken voor- of tegenstanders hebben en waarvan de resultaten nogal wisselend worden opgegeven. Uit dit feit mag misschien reeds op voorhand worden afgeleid, dat waarschijnlijk geen van deze methoden als de enige of meest geïndiceerde mag worden aangemerkt. Anderzijds zou een gebrek aan kennis omtrent de mechanismen die tot een rectumprolaps leiden, hiervan de oorzaak kunnen zijn. Aangezien dit proefschrift de resultaten beschrijft van een van deze behandelingsmethoden, met name de operatieve methode volgens Ripstein (Ripstein (1965)), lijkt het noodzakelijk om alvorens tot een bespreking hiervan over te gaan en een uitspraak te doen over de resultaten een overzicht te geven van de in de loop der jaren toegepaste niet-operatieve en operatieve behandelingsmethoden.

5.2. Niet-operatieve behandelingsmethoden

Een van de moeilijkheden, die men ondervindt bij de bespreking van vele thans reeds verlaten niet-operatieve behandelingsmethoden met onbevredigend resultaat is vaak dat niet duidelijk is of de meestal onbevredigend beschreven patiënten een rectum- of een slijmvliesprolaps hadden. Voorts is thans bekend dat een rectumprolaps bij kinderen veelal onafhankelijk van de behandelingsmethode spontaan geneest (Van Asperen de Boer en Schoorl (1971), Nigro (1978)). De conservatieve behandeling bestaat voornamelijk uit zitbaden en lokale applicaties.

5.2.1. Injecties

De behandeling met submuceuze injecties van bijvoorbeeld alcohol of phenol heeft tot doel om het uitgerekte en uitgezakte slijmvlies aan de onderliggende spierlaag te doen fixeren. Door een opgewekte ontstekingsreactie wordt fibrose gevormd met het doel de rectummucosa te verhinderen uit te zakken.

De injecties worden meestal gegeven bij een gereponeerde prolaps juist boven de anorectale ring analoog aan het principe van het scleroseren van hemorroïden.

De volgende stoffen zijn in de loop der jaren gebruikt:

- paraffine (Gersuny (1893))
- "quinine-sulphur"-zuur (Edwards (1919), Gabriel (1932), Kummer (1967))
- hydrochloorzuur (Hanes (1924, 1928))
- kinine in ureumhydrochloride (Terrell (1917), Bacon (1949), Nigro (1978))
- phenol in olie (Gabriel (1932), Porter (1962 A), Herzog (1970), Nigro (1978), Hight e.a. (1982))
- alcohol (Bakes (1900), Alexander (1922), Lorin-Epstein (1928), Nixon (1928), Coffee (1930), Fraser (1930), Galbraith (1931), Potter en Wellman (1933))
- phenol in hamamelis (Macewen (1928)).

Deze behandeling grijpt niet het ontstaansmechanisme van de rectumprolaps aan. De methode lijkt dan ook alleen geschikt voor de behandeling van een slijmvliesprolaps.

5.2.2. Elektriseren van de bekkenbodem

In 1965 ontwikkelde Caldwell een elektrische stimulator. De elektroden van deze stimulator werden geïmplantéerd in de sphincter ani externus. De bedoeling van deze methode was om de tonus van de anale sphincter te verbeteren bij mensen wier incontinentia alvi samenging met een rectumprolaps.

Hopkinson en Lightwood (1966) ontwikkelden een plug, die in de anus geplaatst werd. Via deze plug werden continue elek-

trische stimuli gegeven om de bekkenbodemspieren te doen contraheren en de tonus te handhaven.

De resultaten van deze beide behandelingsmethoden zijn slecht. Duthie (1971 A) gaf een overzicht over 52 patiënten die op deze manier behandeld werden. Bij één patiënt verdween de rectumprolaps en bij 21 patiënten trad er een symptomatische verbetering op.

5.2.3. Fysiotherapie ter versterking van de bekkenbodem

Het doel van deze oefeningen is om de bekkenbodemspieren te versterken en een normalisering van de tonus van de musculus levator ani en de anale sphincters te bewerkstelligen. Het is echter nodig om de patiënt erop te wijzen dat de voorgeschreven oefeningen zeer nauwgezet en voortdurend moeten worden uitgevoerd en dat het verscheidene maanden kan duren voordat deze oefeningen een volledig effect hebben (Gabriel (1945)). Goligher (1980) zag weinig effect van deze oefeningen.

5.3. De operatieve behandelingsmethoden

Bij het overzien van de verschillende in de literatuur beschreven operatietechnieken valt op dat bepaalde technieken door bepaalde auteurs uitgevoerd, meestal de proponenten van de techniek, zeer redelijke resultaten opleveren, terwijl met dezelfde techniek anderen veel minder goede resultaten boeken. Een belangrijk punt in de beoordeling van resultaten is voorts dat soms de rectumprolaps weliswaar is opgeheven, maar dat het functionele resultaat teleurstellend is. Soms zijn de klachten van de patiënt verslechterd. Het is moeilijk om een volledig overzicht te geven van alle technieken die gebruikt zijn. Alleen de belangrijkste zullen worden besproken. Een aantal technieken zullen alleen vanwege historisch belang worden genoemd. Oordeelsvorming hierover is nauwelijks mogelijk door het geringe aantal patiënten dat deze operaties heeft ondergaan. Methoden, die tegenwoordig

regelmatig worden toegepast zullen in dit overzicht uitgebreider worden besproken.

De verschillende operatietechnieken kunnen gegroepeerd worden naar verschillende benaderingswijzen van het probleem:

1. operaties met het doel de bekkenbodem te vernauwen
2. operaties, die een obliteratie of elevatie van het abnormaal diepe cavum Douglasi (cavum rectovaginale of cavum rectovesicale) bewerkstelligen
3. ingrepen, die de mobiliteit van de darm verminderen door resectie van rectum en/of sigmoïd
4. operaties, die tot doel hebben het colon te fixeren
5. operaties, die tot doel hebben het rectum te fixeren.

5.3.1. Operaties die de bekkenbodem vernauwen

Het meest eenvoudige concept om het prolabereren van het rectum door de anus te voorkomen is de anus voldoende te vernauwen. Het is duidelijk dat dit niet de oorzaak van rectumprolaps aanpakt, maar vanuit praktisch oogpunt kan het succesvol zijn.

5.3.1.1. Thiersche ring

Thiersch (1891) beschreef een methode waarbij een zilveren ring in de subcutis rond de anus werd gelegd. De ring kan met behulp van een lokaal anaestheticum ingebracht worden. Via twee kleine incisies (ventraal en dorsaal van de anus gelegen) wordt met een grote gebogen naald de draad geplaatst. De draad wordt aan de achterzijde van het rectum geknoopt, zodanig dat een Hegar 18 of een wijsvinger nog kan passeren door de anus.

Deze ring zou werken door:

- a. mechanische ondersteuning van de anus en het tegenhouden van de rectumprolaps;
- b. versterking van de atone sfincter door fibrosering als gevolg van de door de ring veroorzaakte reactie rond de anus.

Op basis hiervan zou het redelijk zijn te veronderstellen, dat de ring na 6 tot 12 maanden verwijderd kan worden zonder dat de prolaps terugkeert.

Er zijn verschillende modificaties vermeld met gebruik van diverse materialen zoals: zilver (Porter (1962 A), Schütze en Daum (1971)), zijde (Henschen (1912)), fascie (Henschen (1912), Schmerz (1918)), pees of spier (Schoemaker (1909)), polyethyleen (Schwartz en Marin (1962)), teflon (Haskell en Rooner (1963)), nylon (Plumley (1966), Baker (1970)), staal (White (1961)), marlexband (Lomas en Cooperman (1972)), rubber (Matti (1918)) en omcirkelen van de anus met een rubberbuis (Matti (1918)).

De complicaties van deze operatie zijn:

1. pijn, die soms weken kan duren
2. blijvend gevoel van aandrang tot defaecatie
3. de mogelijkheid van een druk-usuur van het anale kanaal of van de vagina door de circulaire hechting
4. de mogelijkheid van incarceratie van het rectum, indien het toch door het gecercleerde gebied prolabeert, vooral als de cerclage te ruim is genomen
5. faecale stagnatie indien de opening te nauw is
6. kans op het ontstaan van stricturen
7. het gevaar van een blijvende infectie
8. tijdelijke urineretentie

In tabel 8 staan de resultaten van de Thiersche ring genoemd. Tevens wordt het gebruikte materiaal vermeld.

Porter (1962 A) vond bij deze methode een recidief percentage van 68. Hij vond later bij na-onderzoek dat 26% van de patiënten een mucosaprolaps hadden. Bij 35,8% van de patiënten verbeterde of verdween de incontinentia alvi. Vanwege faecale impactie werd de ring verwijderd bij 4% van de patiënten. De ring veroorzaakte ulceratie bij 12% van de patiënten, terwijl er bij 16% van de patiënten tenslotte een breuk van de ring optrad. Geen van de auteurs beschreef een operatiemortaliteit.

Tabel 8. Resultaten van de Thiersche ring.

Auteur	Materiaal	Aantal patiënten	Recidief aant.pat.	rectumprolaps perc.
Porter (1962 A)	zilver	100	68	68
Schütze (1971)	zilver	65	17	26
Baker (1970)	nylon	61	11	18
Burke (1959)	staal	29	3	10
Gabriel (1953, 1964)	zilver	25	4	16
Herzog (1970)	chromcatgut	24	4	17
Marckmann (1968)	zilver	16	2	13
Schwartz (1962)	polyethyleen	11	3	27
Möller (1967)	zilver	6	3	50
Theuerkauf (1970)	zilver	5	4	80
Carter (1971)	staal	4	2	50
Cerrito (1969)	mersileen	2	0	0
Aminev (1964)	fascia lata	216	60	27,7

Notaras (1973) ontwikkelde een variant op deze operatie door onder algehele narcose een teflon ring niet in de subcutane regio, maar in het bekken boven de musculus levator ani rond het rectum aan te leggen. Het voordeel van deze hoge "Thiersche ring" boven de oorspronkelijke methode van Thiersch is, dat deze ring minder snel "insnijdt" en meer ondersteuning aan de darm en controle van de prolaps zou geven. Hopkinson en Hardman (1973) en Jackaman e.a. (1980) deden hetzelfde met een band van siliconenrubber. Siliconenrubber is een zacht, elastisch en sterk materiaal. Dit materiaal zou kunnen uitrekken en "samentrekken" om een bolus te laten passeren. Atri (1980) doet een gracilusplastiek om het anale kanaal volgens de methode van Pickrell e.a. (1952). Hij beschrijft geen recidief bij 10 op deze wijze behandelde patiënten. De resultaten van de behandeling van rectumprolaps door middel van een boven de musculus levator ani gelegen ring staan vermeld in tabel 9.

Bij de behandelde series trad in 6 tot 20 procent van de patiënten fistelvorming op. Er was geen operatiemortaliteit. Bij 20 procent van de patiënten trad faecale impactie op. Het recidief percentage varieerde van 0 tot 36 procent door draadbreek of onvoldoende strak geknoopte draad.

Tabel 9. Resultaten van de boven de levator ani gelegen ring.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Notaras (1973)	18	0	0
Hopkinson en Hardman (1973)	16	6	36
Jackaman (1980)	52	15	30

5.3.1.2. Plicatie van de anale sphincters en muscoli levator ani

Het doel van deze plicatie was de "ondersteuning" van het rectum. Via een incisie voor de anus werd het rectum vrijgeprepareerd en werden de beide helften van de levator ani in de mediaanlijn al dan niet met een plicatie van de anale sphincters gehecht (Ott (1900), Hofmann (1905, 1906), Beresnegowsky (1910), Cuneo en Sénèque (1931), Brintnall (1952)). De follow-up van het geringe aantal patiënten waarbij deze methode werd toegepast, is zodanig insufficiënt, dat over het resultaat geen oordeel kan worden gegeven. Bovendien lijkt de methode onjuist op grond van het recente inzicht dat invaginatie van het rectum de primaire factor is in de pathogenese van de rectumprolaps.

5.3.1.3. Vernauwen van de anus door fibrose

Deze methode, welke gebruik maakt van een ring van littekenweefsel in plaats van een corpus alienum, bereikt hetzelfde resultaat als een Thiersche ring. Saraffof (1937, 1942) beschreef deze techniek. Er werd een circulaire incisie rond de anus gemaakt welke tot in het perianale vet reikt. De diepte van de incisie is 1 cm (dus tot de externe sphincter). Eventueel werd nog een gedeelte van de peri-anale huid geëxcideerd. De anococcygeale raphe werd losgemaakt. De op deze wijze ontstane fibrotische ring vernauwde de anus. Hierdoor werd het effect van de Thiersche ring geïmiteerd. In Nederland werd deze methode door Jak (1942) gepropageerd. De resultaten van deze operatie volgens Saraffof (1951) staan vermeld in tabel 10.

Tabel 10. Resultaten van de operatie volgens Saraffof.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Saraffof (1951)	16	1	6
Zängl (1965)	23	1	5

Er was geen operatiemortaliteit in de patiëntengroep van Zängl (1965), maar bij 12 procent van de patiënten trad een strictuur van de anus op.

5.3.1.4. Het hechten van de musculus puborectalis

Bij deze operatie (McCann (1928)) werd er een incisie gemaakt tussen de vagina en de anus of in het perineum voor de

anus. Hierdoor werd de musculus puborectalis zichtbaar en vervolgens werden de beide helften van de musculus puborectalis voor het rectum aan elkaar gehecht. De musculus sphincter ani externus werd aan de voorzijde van het rectum eveneens gereefd. Het peritoneum werd niet geopend. Deze techniek lijkt op een achterwandplastiek zoals die bij een rectokèle wordt verricht. McCann (1928) behandelde 12 patiënten. Hughes (1949) vond bij een na-onderzoek bij allen een recidief rectumprolaps.

5.3.2. Obliteratie of elevatie van het abnormaal diepe cavum rectovesicale of rectovaginale

Deze operaties berustten op het concept dat de rectumprolaps een glijbreuk is en dat het diepe cavum Douglasi de breukzak is. De beschrijving van deze operatie werd het eerst gegeven door Quénu en Duval (1910), die de operatie combineerden met een soort colopexie, waarbij het sigmoïd gefixeerd werd aan de linker fossa iliaca. Moschcowitz (1912) gaf in zijn artikel: "The pathogenesis anatomy, and cure of prolapse of the rectum" een beschrijving over het ontstaan van de rectumprolaps. Op deze veronderstelling baseerde hij een techniek, die toen erg aansprak. Hij plaatste een aantal tabakzakligaturen door het cavum Douglasi. Deze ligaturen werden horizontaal gelegd tot aan de bovenrand van het kleine bekken. Mayo (1938) beschreef een methode waarbij het peritoneum in het kleine bekken, dus het cavum Douglasi "omhoog" gebracht werd met gebruikmaking van fascia lata strips. De resultaten van de operatie volgens Moschcowitz staan vermeld in tabel 11.

Tabel 11. Resultaten van de operatie volgens Moschcowitz.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Pemberton e.a. (1953)	46	29	63
Porter (1962 A)	42	20	48

De operatiemortaliteit wisselde tussen de 0 en 2,2%. Bij één patiënt trad er na de operatie een peritonitis op. Porter (1962 A) vond in 17 procent een slijmvliesprolaps.

5.3.3. Resectie van het rectum en/of sigmoïd

Er kan een onderverdeling gemaakt worden in anale, sacrale en abdominale benadering.

5.3.3.1. Partiële perianale excisie van het rectum

De methoden hiervoor zijn bekend onder de namen amputatie van de rectumprolaps, rectosigmoïdectomie (Mikulicz (1889), Miles (1933)) en "mucosal sleeve resections" (Delorme (1900)).

Een thans zo goed als verlaten amputatietechniek werd voor het eerst door Kleberg (1879) beschreven. Nadat een rubberbuis in het rectum was ingevoerd en vervolgens gefixeerd aan de apex van de rectumprolaps, werd een ligatuur om de basis van de prolaps gelegd. Er moest wel gecontroleerd worden of er geen dunne-darmlissen met de prolaps waren uitgezakt. De rectumprolaps werd na tien dagen gangreneus en kon dan worden verwijderd (Kleberg (1879), Weinlecher (1883), Esmarch (1887), Bauer (1912), Reid (1933), Kelsey (1941) en Cooper (1941)).

Bij de rectosigmoïdectomie werd een perineale amputatie van de rectumprolaps verricht. Nadat de buitenste rectumwand van de prolaps circulair was geïncideerd, kon de binnenste rectumwand over een aanzienlijke afstand door de anus naar buiten gebracht worden. Hierdoor kon het sigmoïd op eenvoudige wijze in de anus gebracht worden. Na verwijdering van 15 tot 25 cm darm werd het sigmoïd aan de anus gehecht. Auffret (1882) was de eerste, die een perineale "amputatie" met een "end-to-end"-anastomose verrichtte. Hij werd gevolgd door Nicoladoni (1885), Billroth (1886), Mikulicz (1889), Miles

(1933) en Gabriel (1948 B).

Miles (1933) en Gabriel (1948 B) vonden dit een veilige methode zonder operatiemortaliteit. Het recidiefpercentage van deze methode was 60 procent (Hughes (1949)) en meer dan 50 procent van de patiënten bleef incontinent, omdat het sensibele slijmvlies van het anale kanaal gereseceerd was. Cohn (1942), Gabriel (1958) en Altemeier e.a. (1971) poogden de resultaten van de rectosigmoidectomie te verbeteren door de musculus puborectalis voor het rectum aan elkaar te hechten om op deze manier de bekkenbodem te "verstevigen".

De resultaten van deze methode staan vermeld in tabel 12.

Tabel 12. Resultaten van perineale rectosigmoidectomie.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Hughes (1949)	108	65	60
Pemberton e.a. (1953)	47	24	57
Gabriel (1958)	145	40	29
Porter (1962 A)	110	55	50
Altemeier e.a. (1971)	106	3	3
Beahrs e.a. (1972)	13	5	38

De operatiemortaliteit varieert tussen de 0 en 2 procent. Postoperatief kreeg 4 procent van de patiënten een rectumstrictuur. Beahrs e.a. (1972) opereerden hun patiënten volgens de techniek van Altemeier.

Bij de "mucosal sleeve resections" worden op verschillende manieren gedeelten van het slijmvlies van de rectumprolaps verwijderd.

De meest bekend geworden methode is de operatie van Delorme (1900). Hierbij wordt de mucosa van de geprolabeerde rectumprolaps 1 à 2 centimeter onder de linea pectinata circulair geïncideerd. Het slijmvlies wordt van de buitenste wand van

de rectumprolaps verwijderd, waarna het resterende slijmvlies gelijk met het reven van de spierlaag weer aan elkaar wordt gehecht. Deze techniek vond nogal wat navolgers (David (1947), Swinton en Palmer (1960), Blair e.a. (1963), Nay en Blair (1972), Uhlig en Sullivan (1974) en Ejaife en Elias (1977)). De resultaten van de operatie volgens Delorme staan vermeld in tabel 13.

Tabel 13. Resultaten van de operatie volgens Delorme.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Blair e.a. (1963)	18	2	14
Nay en Blair (1972)	34	3	9
Uhlig (1974)	41	3	9
Swinton (1971)	19	6	33

Er was geen operatiemortaliteit. Uhlig en Sullivan (1974) vonden bij twee procent een faecale impactie en bij 15% van de patiënten van Swinton en Palmer trad een anusstrictuur op.

Andere methoden die beschreven werden, zijn:

- diathermische verwijdering van een V-vormige strip van het geprolabeerde slijmvlies (Smith (1876))
- elliptiforme resectie van een deel van het slijmvlies, waarna het slijmvlies weer gehecht werd (Duret (1900))
- wigvormige resectie van de achterwand van het rectum (Dieffenbach (1848), Roberts (1890), Bakes (1900), Becker (1903))
- verwijdering van het slijmvlies van de buitenste wand van de rectumprolaps, waarna het slijmvlies weer werd gehecht (Bier (1904))

5.3.3.2. Partiële resectie van rectum via sacrale benadering

Het rectum werd via een sacrale benadering na excisie van het os coccygis bereikt, waarna het vrijgeprepareerd werd vanaf de vagina of vanaf de prostaat en de vesiculae seminales. Nadat het cavum Douglasi geopend was, werd het rectum geresecteerd (posterieure resectie). De continuïteit werd hersteld door een "end-to-end"-anastomose. Hierna werd de musculus puborectalis voor het rectum langs gehecht. Het peritoneum uit het cavum Douglasi werd geëxcideerd en op een "hoger niveau" gesloten. Het rectum werd vervolgens met enkele hechtingen aan de fascia van Waldeyer gehecht om het op deze manier te fixeren. Hierna werd de musculus levator ani achter het rectum in de mediaanlijn gesloten (Jenkins en Thomas (1962), Thomas en Jenkins (1965), Davidian en Thomas (1972), Hagihara en Griffen (1975), Thomas (1975), Woods en Decosse (1976)).

De resultaten van deze methode staan vermeld in tabel 14.

Tabel 14. Resultaten van partiële resectie van het rectum via sacrale benadering.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Davidian en Thomas (1972)	30	0	0
Thomas (1975)	44	0	0
Woods en Decosse (1976)	3	0	0

Operatiemortaliteit werd door Davidian en Thomas (1972) en Thomas (1975) niet beschreven. De morbiditeit van deze ingreep is echter hoog, namelijk 38%, waarvan het percentage wondinfectie bij Davidian en Thomas en Thomas respectievelijk 33 en 20 was. Davidian en Thomas (1972) en Thomas (1975) zagen respectievelijk bij 4 en 16 procent van hun patiënten een complicatie van de anastomose.

5.3.3.3. Partiële of complete resectie van het sigmoïd via abdominale weg

De bedoeling van de sigmoïdrectomie is dat hierdoor het rectum "omhoog" wordt gehouden. Meestal werd deze techniek gecombineerd met een fixatie van het rectum (Goldberg en Gordon (1975)) of een obliteratie van het cavum Douglasi. Von Eiselsberg (1902) fixeerde het rectum aan de uterus en aan de voorste buitenwand, terwijl Brashear (1942) de "Vorlage-
rungstechnik" gebruikte. Frykman (1955) fixeerde de laterale ligamenten aan het periost van het sacrum en oblitereerde het cavum Douglasi.

De resultaten van de abdominale sigmoïdrectomie staan vermeld in tabel 15.

Tabel 15. Resultaten van sigmoïdrectomie.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps aant. pat.
Bacon e.a. (1956)	1	1
Den Besten e.a. (1964)	2	1
Frykman (1964)	23	0
Goldberg en Gordon (1975)	84	0

Goldberg en Gordon (1975) zagen postoperatief bij 10 procent van hun patiënten een slijmvliesprolaps. Hun morbiditeit was een ileus (2x), naadlekkage (1x), nabloeding (1x), abcesvorming in het kleine bekken (1x) en wonddehiscentie (1x). Bij 3 van deze patiënten werd een divergerende anus praeternaturalis aangelegd.

5.3.3.4. Partiële of complete excisie van het rectum via abdominale weg

Muir (1955, 1962) paste voor het eerst een "low anterior"-resectie toe bij de behandeling van een rectumprolaps. Deze techniek werd geïntroduceerd, omdat het rectum na een anteriorresectie, verricht in verband met een rectumcarcinoom, sterk gefixeerd raakte aan het sacrum. Het "mobiele" rectum en het sigmoïd werden geëxcideerd, waarna het peritoneum van het cavum Douglasi verwijderd werd. Hierdoor werd het cavum Douglasi geoblitereerd.

De resultaten van een aantal auteurs die de anteriorresectie toepasten, staan vermeld in tabel 16.

Tabel 16. Resultaten van anteriorresectie.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Muir (1962)	48	0	0
Porter (1962 A)	13	2	15
Khubchandani en Bacon (1965)	29	0	0
Beahrs e.a. (1972)	27	1	4
Goligher (1980)	4	0	0

Porter (1962 A) vond bij 8 patiënten een insufficiënte anastomose. Postoperatief vond Muir (1962) bij een na-onderzoek, dat 4 procent van de patiënten een slijmvliesprolaps hadden. De operatiemortaliteit was 2 procent en éénmaal ontstond een abces in het kleine bekken.

5.3.4. Fixatie van het colon

Jeannel (1896) probeerde het rectum "omhoog" te houden door het "aangespannen" sigmoïd aan het peritoneum van de linker fossa iliaca te hechten. Technieken, die hierop gelijken, werden beschreven door Caddy (1895), Ludloff (1899), Bakes (1900), Rotter (1903), Ball (1908) en Hartmann (1931). De modificaties waren fixatie van het sigmoïd aan de voorste buikwand met obliteratie van het cavum Douglasi (Quénu en Duval (1910) en Bacon (1949)), of fixatie van het rectum (Pemberton en Stalker (1939)). Hirschman (1925) verkortte het "uitgezakte" sigmoïd zonder een sigmoïdresectie te verrichten. Het sigmoïd werd gereefd totdat voldoende lengte was weggenomen. Martin (1932) hechtte het sigmoïd aan de pees van de psoas minor. Vanwege de slechte resultaten wordt fixatie van het colon niet meer toegepast.

5.3.5. Fixatie van het rectum

5.3.5.1. Fixatie van het rectum via perineale benadering

Methoden om de achterwand van het rectum via perineale benadering te fixeren aan het sacrum en het os coccygis werden beschreven door Lange (1887), Verneuil (1891), Bakes (1900), Tuttle (1903), Gant (1923) en Wyatt (1981). Deze procedure is bekend geworden door Sick (1909) en Lockhart Mummery (1910), die de ruimte tussen rectum en sacrum vrijprepareerden en deze tamponeerden met in jodium gedrenkte gazen, die gedurende drie weken steeds verwisseld werden. Hierdoor zouden adhaesies tussen het rectum en het sacrum ontstaan. Bij een na-onderzoek van deze methode vond Hughes (1949) dat 29 van de 32 patiënten een recidief rectumprolaps hadden gekregen. Lange (1887) en Marchant (1891) reseceerden het os coccygis, waarna het rectum in longitudinale richting werd gereefd. Ekehorn (1909) reponeerde de rectumprolaps en plaatste, op geleide van een vinger in het rectum, een hechting

van zijde aan weerskanten in het rectum. Deze hechtingen werden naast het sacrum naar buiten gelegd en over het sacrum geknoopt. Sommigen (Czerny (1903) en Tuttle (1903)) verrichtten tevens een dwarse rectoplicatie. Franke (1899) bevestigde het rectum aan het sacrum door voorgeboorde gaten in het sacrum. Lynch (1924, 1927) en Hayes en Burr (1948) verkortten de laterale ligamenten langs vaginale weg en fixeerden het rectum.

5.3.5.2. Fixatie van het rectum langs abdominale (of abdomino-perineale) weg

Er zijn een aantal operatietechnieken beschreven waarbij het rectum langs abdominale of abdomino-perineale weg werd gefixeerd. Soms werd dit gecombineerd met een poging de bekkenbodem te verstevigen.

5.3.5.2.1. Operatie volgens Roscoe Graham

Roscoe Graham (1942) beschreef een operatie, waarbij via een abdominale benadering het rectum volledig gemobiliseerd en de bekkenbodem geëxploreerd werd. De musculus levator ani werd voor het rectum gehecht, waarna het cavum Douglasi geoblitereerd werd. Deze techniek werd later toegepast door Snellman (1954, 1961), Goligher (1958), Van Staveren (1960), Palmer (1961), Nijenhuis (1968) en Wittebol (1968), Küpfer en Goligher (1970) en Kuypers en Lubbers (1983). De moeilijkheid van deze techniek bleek het leggen van de hechtingen in de musculus levator ani, omdat dit vaak gepaard ging met ernstige bloedingen. Dunphy (1948 A, 1953), Newell (1954), Butler (1954) en Hughes en Gleadell (1957) verrichtten om deze redenen een abdomino-perineale operatie om de technische problemen in het kleine bekken te omzeilen. Dunphy verrichtte tevens een rectosigmoïdectomie. Newell (1954) completeerde de ingreep met een perineumplastiek en een plicatie van de musculus sphincter ani.

Ripstein (1952) beschreef een techniek, waarbij na volledige

mobilisatie van het rectum, de bekkenbodem versterkt werd met fascia lata strips. Deze strips bedekten de musculus levator ani, nadat deze voor het rectum gehecht was. De strips werden bedekt met peritoneum. In 1963 gebruikte hij in plaats van fascia lata teflon. Soms werd de ingreep gecombineerd met een sigmoïdrectectomie. De resultaten van de operatie volgens Roscoe Graham staan vermeld in tabel 17.

Tabel 17. Resultaten van de operatie volgens Roscoe Graham.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Snellman (1961)	42	4	9
Goligher (1980)	42	0	0
Palmer (1961)	23	0	0
Friedman (1962)	43	4	9
Butler (1962)	21	4	20
Hughes en Gleadell (1962)*	84	9	11
Butler (1962)*	11	1	9
Küpfer en Goligher (1970)	63	5	8
Wittebol (1968)	20	1	5
Berk (1979)	49	11	22
Kuyppers en Lubbers (1983)	15	4	27

* Verricht via abdomino-perineale benadering.

5.3.5.2.2. Suspensieoperaties

Via een laparotomie werd het rectosigmoïd tot de punt van het os coccygis vrijgeprepareerd. Nadat het rectum "opgetrokken" was, werd het gefixeerd aan de laterale buikwand, de bekkenwand, fossa iliaca, voorste buikwand en uterus (Kümmel (1919), Sudeck (1922), Pemberton en Stalker (1939), Steinberg (1963), Moore (1969, 1977), Gordon en Miller

(1971)). Met deze techniek werd dus het sigmoïd "omhoog" getrokken en het rectum "naar voren" geplaatst. De ruimte tussen het sacrum en de darm werd opgevuld met "fibrous tissue". Deze operatietechnieken zijn dus een combinatie van een colopexie en een fixatie van het rectum.

Nigro (1978) fixeerde het rectum met een teflonband aan het os pubis door dit netje achter het rectum langs te leggen. De resultaten van enige modificaties van de Pemberton Stalker operatie staan als voorbeeld vermeld in tabel 18.

Tabel 18. Resultaten van de Pemberton Stalker suspensie-operatie.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Pemberton e.a. (1953)	44	5	11
Backer en Baden (1962)	34	5	15
Butler (1962)	29	4	13
Den Besten (1964)	13	1	8
Beahrs e.a. (1965)	52	18	35
Gordon en Miller (1971)	27	1	4

5.3.5.2.3. Fixatie van het rectum aan het sacrum

Cutait (1959) en Efron (1977) hechtten het rectum met catgut of niet-resorbeerbaar hechtmateriaal aan het sacrum.

Orr (1947) fixeerde het rectum met fascia lata strips aan het promontorium. In plaats van fascia lata gebruikten Loygue e.a. (1971) nylon strips. Tevens werd het cavum Douglasi geoblitereerd. Notaras (1973), Hilsabeck (1981) en Keighley e.a. (1983) fixeerden het rectum respectievelijk met een netje van mersileen, polypropyleen of marlex, dat tegen de achterzijde van het rectum werd gehecht.

Cassimally (1977) fixeerde het rectum door de laterale ligamenten aan het sacrum te hechten. Hierna werd de musculus puborectalis voor het rectum gehecht. Het "overtollige" sigmoïd werd in een lus aan het rectum vastgezet.

5.3.5.2.4. Ivalon-operatie

Het ivalon ("polyvinyl alcohol sponge") wordt om het rectum gelegd. Deze methode wordt praktisch alleen toegepast in Engeland.

Wells (1959) ontwikkelde als eerste een techniek met dit materiaal. Na volledige mobilisatie van het rectum, werd dit omgeven door een "koker" van ivalon. De bedoeling van deze methodiek was dat het rectum hierdoor gefixeerd raakt aan de omgevende weefselstructuren. Ivalon werd in 1955 door Schofeld gebruikt voor de correctie van breuken. Sinds 1962 wordt de voorzijde van het rectum niet met ivalon omgeven (Wells 1962 en Morgan e.a. (1972), Porter (1980)). Het ivalon wordt vastgezet aan het sacrum. Bij experimenteel onderzoek blijkt ivalon een carcinogene werking te hebben, maar dit is bij de mens nog niet aangetoond (Morgan en Wells (1962)). Na enige tijd ondergaat het ivalon een desintegratie en absorptie. De resultaten van de operatie met behulp van ivalon staan vermeld in tabel 19.

Tabel 19. Resultaten van de ivalon-operatie.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Ellis (1966)	26	3	12
Calne (1966)	30	0	0
Morgan (1972)	93	3	3
Penfold en Hawley (1972)	95	3	3
Stewart (1972)	41	3	8
Boutsis en Ellis (1974)	26	3	12
Porter (1980)	97	1	1
Goligher (1980)	23	0	0

5.3.5.2.5. Operatie volgens Ripstein

In 1965 ontwikkelde Ripstein een eenvoudiger techniek, welke men nu aan zijn naam verbindt. Deze techniek bestaat uit de fixatie van het rectum aan het sacrum met behulp van een "teflonsling". De fixatie geschiedt na een volledige mobilisatie van het rectum, hierbij inbegrepen het klieven van de laterale ligamenten. Het netje wordt ongeveer 5 centimeter onder het promontorium aan de presacrale fascia gehecht. De bekkenbodem wordt niet "hersteld". De resultaten van de operatie volgens Ripstein staan vermeld in tabel 20.

Tabel 20. Operatie volgens Ripstein.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Sawyers (1970)	10	0	0
Swinton (1971)	45	1	2
Ripstein (1972)	289	0	0
Ihre en Seligson (1975)	40	0	0
Jurgeleit e.a. (1975)	55	4	8
Bomar en Sawyers (1977)	36	0	0
Gordon en Hoexter (1977)	1.111	26	2,3
Holmström (1978)	59	2	5
Biehl e.a. (1978)	22	2	10
Failes e.a. (1979)	53	3	6
Romero-Torres (1979)	24	1	4
Veidenheimer (1980)	88	2	2

5.3.5.2.6. Rectoplicatie

Devadhar (1965) beschreef een techniek waarbij het rectum, na volledige mobilisatie, ter plaatse van het beginpunt van de invaginatie (hij noemt dit het "crucial point") gereefd werd. Het rectum werd op deze wijze korter en stijver, zodat het niet meer kan invagineren en "gespalkt" is.

In tabel 21 staan de resultaten vermeld van een aantal suspensie-fixatieoperaties, die niet werden nagevolgd door andere auteurs.

Tabel 21. Resultaten van een aantal onder 5.3.5 genoemde fixatie-suspensie operaties, die niet werden nagevolgd.

Auteur	Aantal patiënten	Recidief rectumprolaps	
		aant. pat.	perc.
Loygue e.a. (1971)	140	7	5
Devadhar (1977)	27	0	0
Moore (1977)	31	0	0
Nigro (1978)	60	0	0
Hilsabeck (1981)	16	0	0
Keighley e.a. (1983)	100	0	0

EIGEN ONDERZOEK

6.1. Inleiding. Algemene gegevens

De introductie van de gewijzigde operatietechniek van Ripstein in 1965, waarbij de "pexie"-methode werd vervangen door een "suspensietechniek" door middel van een bandje, om het rectum te fixeren, leidde tot een vereenvoudiging van de operatieve techniek. Dit bracht Zwaan uit het ziekenhuis Eudokia te Rotterdam ertoe, deze methode toe te passen. Dit vooral met het oog op het feit dat de patiënten die voor operatieve behandeling van de rectumprolaps in aanmerking kwamen, in het algemeen, gezien hun lichamelijke conditie een verhoogd operatierisico hadden. De eerste ervaringen met deze methode waren gunstig, met name in vergelijking met het gebruik van de Thiersche ring, die nogal eens postoperatieve problemen en recidieven gaf. De gunstige ervaring leidde ertoe, dat niet alleen een vrij groot aantal patiënten ter behandeling kwam, maar dat ook, buiten het ziekenhuis Eudokia, Zwaan werd gevraagd deze operatie te verrichten. Het gelukte op deze wijze een serie van 56 patiënten samen te stellen, die volgens dezelfde techniek werden geopereerd en voor nacontrole in aanmerking konden komen. Aan dit onderzoek werkten uiteindelijk 8 ziekenhuizen mee. Dit samenwerkingsverband met deze 8 ziekenhuizen kwam mede tot stand naar aanleiding van een voordracht van Zwaan voor de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde d.d. 11 september 1976, waar dit onderwerp uitgebreid aan de orde kwam en hij zijn voorlopige resultaten presenteerde.

6.1.1. Herkomst van de patiënten

De patiënten die in dit retrospectief onderzoek werden opgenomen -in totaal betrof het 56 patiënten met een rectumprolaps die allen volgens de methode Ripstein werden geopereerd- kwamen uit de in tabel 22 weergegeven ziekenhuizen.

Tabel 22. Herkomst van de 56 patiënten.

PLAATS	ZIEKENHUIS
Rotterdam	Ziekenhuis Eudokia
Rotterdam	Ikazia Ziekenhuis
Delft	Oude en Nieuwe Gasthuis
Vlaardingen	Holy Ziekenhuis
Den Haag	Ziekenhuis Leyenburg
Rotterdam	Academisch Ziekenhuis Dijkzigt
Gouda	Bleuland Ziekenhuis
Deyenter	Sint Geertruida Ziekenhuis

De patiënten werden geopereerd in de periode augustus 1965 - november 1980. In het ziekenhuis Eudokia werden 39 patiënten en in de overige ziekenhuizen 17 patiënten geopereerd. Ten tijde van het na-onderzoek waren drie patiënten reeds overleden.

6.1.2. Verzamelen van de gegevens van het vooronderzoek

Voor het verkrijgen van de medische gegevens betreffende de patiënten konden wij gebruik maken van de medische dossiers en van de ontslagbrieven. Door middel van een retrospectief onderzoek werden de duur van het bestaan, de duur van de klachten, alsook de lengte van de rectumprolaps nagegaan ten

tijde van de operatie volgens Ripstein. Bij ontbreken van gegevens in de medische dossiers werden deze gegevens voor zover mogelijk bij het naonderzoek verkregen. Als lengte van de rectumprolaps werd gedefinieerd de afstand tussen perianale huid en apex van de prolaps bij maximaal persen. Verder werd onderzocht welke operaties in de voorgeschiedenis hadden plaatsgevonden. Het is overigens opvallend dat van de 56 geopereerde patiënten 23 reeds eerder elders vanwege een rectumprolaps werden geopereerd, zodat het ging om een patiëntengroep met een hoog percentage recidief rectumprolaps, hetgeen potentieel een ongunstig effect op het eindresultaat zou kunnen hebben. Speciale aandacht werd geschonken aan het lichamelijk onderzoek, waarbij werd gelet op het septum rectovaginaal, het aspect van de anus en de tonus van de bekkenbodem.

Tevens werden de bevindingen bij rectoscopie of sigmoidoscopie nagezocht. De coloninlooffoto's werden opgevraagd en indien nog aanwezig herbeoordeeld door M.J. Ubbens (Ziekenhuis Eudokia Rotterdam). Bovendien werd nagegaan of uit het vooronderzoek mogelijk predisponerende factoren konden worden gevonden. Een beschrijving van de bevindingen tijdens de operatie wordt gegeven. In dit hoofdstuk delen wij de rectumprolaps in volgens de stadia van Ripstein (1972) (zie hoofdstuk 4). Opgemerkt dient te worden dat voor 1978 de mogelijkheid van de stadium I rectumprolaps niet gediagnosticeerd werd, zodat in die periode alleen patiënten met stadium II, III of IV rectumprolaps geopereerd werden.

6.1.3. Indicaties en contra-indicaties voor de operatie volgens Ripstein

De operatie volgens Ripstein fixeert het rectum op een zodanige wijze aan het sacrum dat hierna geen invaginatie van het rectum meer kan ontstaan. Iedere patiënt met de diagnose rectumprolaps zal daarom, ongeacht het stadium van de prolaps, in principe voor de operatie volgens Ripstein in

aanmerking kunnen komen.

Indien de rectumprolaps veroorzaakt wordt door een rectum- of sigmoïdpoliep, een vilieus adenoom, of samengaat met een carcinoom in het colon of rectum dient men de oorzaak op te heffen (poliep of carcinoom verwijderen, waardoor de prolaps meestal vanzelf verdwijnt). Behalve de genoemde contraïndicaties kan men bij een prolaps ontstaan na diverticulitis van het colon beter een anteriorresectie doen. Bovendien is er een groep risicopatiënten waarbij elke laparotomie gecontraïndiceerd is. Bij deze laatste groep zou men het plaatsen van een Thiersche ring onder lokaal anaesthesie kunnen overwegen. Zoals reeds in 5.2. vermeld, geneest een (zeldzame) rectumprolaps bij kinderen vaak spontaan, of is conservatieve behandeling afdoende. Men mag kinderen dan ook slechts in het uiterste geval opereren, en indien nodig, zou men bij deze groep patiënten beter de operatie volgens Ekehorn (1909) (zie 5.3.5.1.) kunnen uitvoeren, vanwege de geringe ingreep en het niet hebben van consequenties tijdens de groei.

6.1.4. Operatietechniek

Alle patiënten werden geopereerd volgens dezelfde methode. Als fixatiemateriaal voor het rectum werd steeds mersileen gebruikt, een inerte kunststof dat weinig weefselreactie veroorzaakt. De voorbereiding, techniek van de operatie en de nazorg zullen worden besproken. De operaties werden uitgevoerd door verschillende operateurs.

6.1.4.1. Voorbereiding van de operatie volgens Ripstein

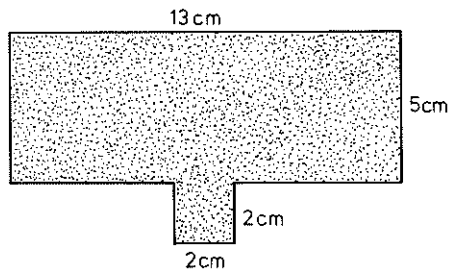
De voorbereiding van een operatie van de rectumprolaps volgens Ripstein was die van elke grotere operatie. De patiënten boven de 50 jaar werden allen door de internist onderzocht.

De darmvoorbereiding geschiedde door laxeren of door een totale "wash out". Een aantal patiënten kreeg Vivonex of een

andere chemisch elementaire voeding, meestal omdat de leeftijd van de patiënt te hoog gevonden werd voor een "wash out". Er werden geen profylactische antibiotica of een darmsterilisatie gegeven, omdat de darm tijdens de operatie niet wordt geopend en er geen contaminatie met darmflora plaatsvindt.

De patiënten werden geopereerd onder "low dosis" subcutane toediening van heparine, die twee uur voor de operatie gestart werd om trombose te voorkomen. De toediening van heparine wordt gedurende één week voortgezet.

Het mersileennetje werd op maat geknipt (13-14 cm bij 4-5 cm). Aan één zijde werd in het midden een uitstulping van 2 bij 2 cm gelaten. Dit staat aangegeven in figuur 10.



Figuur 10.

Schematische tekening van het mersileennetje.

De uitstulping dient als markering tijdens de operatie. De fixatie van de darm aan het netje gebeurde met niet-resorberebare hechtingen (3-0) en de fixatie van het netje aan de presacrale fascie met geknoopte nylon hechtingen no. 2.

6.1.4.2. Techniek van de operatie volgens Ripstein

De opstelling van de operatie was als bij een sigmoïdrectie of rectumresectie. De operatie werd onder algehele narcose of onder regionale analgesie verricht. Als de patiënt onder anaesthesie was, werd een blaascatheter en een maagsonde ingebracht.

6.1.4.2.1. Laparotomie

Afhankelijk van de voorkeur en ervaring van de operateur werd een "Pfannenstiel"-incisie of een mediane incisie gebruikt voor de laparotomie van de onderbuik. De patiënt wordt in de Trendelenburg-positie geplaatst onder een hoek van 15-20°. Nadat alle intraperitoneale organen en speciaal het colon geïnspecteerd waren, werd de dunne darm en het colon, dat in het kleine bekken lag met behulp van een zelfspreider en gazen en/of zwachtels weggehouden. Bij de vrouwelijke patiënten werd de uterus met behulp van twee catgut hechtingen, die bij de aanhechting van de ligamenta rotunda aan de uterus werden geplaatst, aan het speculum opgehangen.

6.1.4.2.2. Incisie van het laterale peritoneum

Na inspectie van het kleine bekken was bij druk op de voorzijde van het rectum het invagatiemechanisme steeds op te wekken. Nadat eerst de adhaesies tussen sigmoïd, mesosigmoïd en laterale peritoneum waren losgemaakt, werd het peritoneum aan de linkerzijde van het mesorectum van het promontorium tot aan de peritoneale omslagplooï in de immer zeer diepe "cul de sac" van het cavum Douglasi geïncideerd. Het incideren van het peritoneum geschiedde dichtbij het rectum zodanig dat aan het eind van de ingreep de peritoneumflappen weer gehecht konden worden.

Vervolgens werd aan de rechterzijde van het mesorectum dezelfde procedure toegepast. Het peritoneum werd aan de voorzijde van de rectovesicale of recto-uterine omslagplooï

dwars geïncideerd. De ureteren werden steeds geïdentificeerd.

6.1.4.2.3. Vrijprepareren van de presacrale holte

Met de vinger werd het rectum omsingeld, zodat een rubber-teugel éénmaal om het rectum gelegd kon worden. Deze teugel dient om het rectum, nadat het gemobiliseerd is, omhoog te houden. Na het opzoeken van het klievingsvlak tussen rectum en sacrum werd het rectum gemobiliseerd tot de punt van het os coccygis bereikt is. De laterale ligamenten werden gekliefd en afgebonden. Bij het vrijprepareren van de voorzijde van het rectum uit het septum rectovaginale werd zo min mogelijk gecoaguleerd om mogelijke fistelvorming te voorkomen.

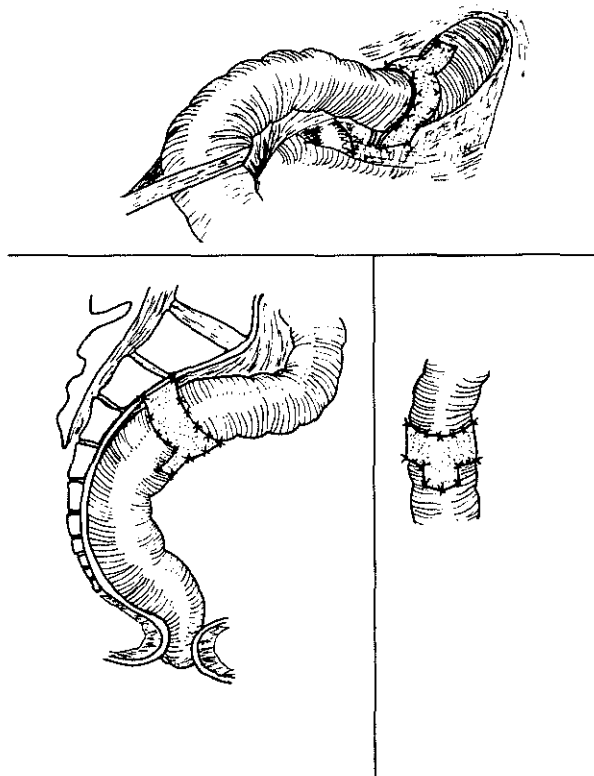
6.1.4.2.4. Aanleggen van het netje

Vervolgens werd het gesteriliseerde netje, dat op de juiste maat was geknipt (zie voorbereiding), neergelegd op de symphyse, waarbij het flapje van 2 x 2 cm in caudale richting wees. Beide einden van het netje werden 1 cm naar binnen omgevouwen. Dit wordt gedaan om de rand van het netje te verstevigen. Met een kleine naald (Bassininaald) en een niet-resorbeerbare draad (nylon no. 2) werden eerst aan de rechterzijde drie nietgeknoopte hechtingen door de stevige presacrale fascie en het periost van het sacrum gelegd. De eerste hechting komt ongeveer zeven centimeter onder het promontorium te liggen. De hechtingen werden ongeveer één centimeter lateraal van de mediaanlijn gelegd, nadat de foramina, die meer naar lateraal liggen, waren geïdentificeerd. Van belang is tevens het identificeren van de presacrale venen, omdat daaruit een moeilijk te controleren bloeding kan ontstaan wanneer deze met het leggen van de hechting worden gelaedeerd. Ontstond er een bloeding, dan werd in eerste instantie geprobeerd de draad te knopen om daarmee

haemostase te verrichten. Lukte dit niet, dan werd compressie toegepast, daar coagulatie doorgaans mislukte. Vervolgens werden nog twee hechtingen door de presacrale fascie en periost gelegd, waarbij iedere hechting twee centimeter hoger kwam te liggen dan de vorige. Iedere hechting werd, nadat deze vervolgens door het netje was gehaald, gemarkeerd door klemmen. Het rectum werd daarna naar rechts geplaatst en op dezelfde hoogte als aan de rechterzijde, werden nu de hechtingen aan de linkerzijde geplaatst. Het netje werd via de nog niet geknoopte hechtingen naar beneden gebracht en voor het rectum gelegd. Het netje werd als een soort corset om het rectum heengelegd. Hierna werden de hechtingen geknoopt, waarbij begonnen werd met de onderste. Nadat het netje gefixeerd was, werd beoordeeld of het rectum voldoende kon uitzetten. Als maat hiervoor werd gekozen het kunnen plaatsen van twee vingers tussen rectum en sacrum. Vervolgens werd het rectum door het netje omhooggehaald en strakgetrokken, het netje werd "uitgespannen" en met atraumatische niet-resorbeerbare hechtingen aan de voorste en laterale zijde aan de muscularis van het rectum bevestigd (zie fig. 11). Het uitspannen van het netje is nodig, omdat het anders een streng kan vormen, waarover het rectum kan "afknikken". Bij drie patiënten, die een totaalprolaps hadden, werd de cervix of cervixstomp met vicryl aan het netje gehecht.

6.1.4.2.5. Sluiten van het peritoneum in het kleine bekken

Het peritoneum werd hierna met catgut proximaal van het netje gesloten. Hiermee wordt voorkomen, dat dunne darmlissen aan het netje gaan vastzitten. Er werd een Redon-drain in de presacrale holte geplaatst. Hierna werd de wond in lagen gesloten.



Figuur 11.

Schematische tekeningen, waarbij te zien is dat het rectum door middel van het netje gefixeerd ligt in de holte van het sacrum. Het rectum kan zich niet meer naar voren verplaatsen en kan niet meer invagineren.

6.1.4.2.6. Postoperatieve zorg

De maagsonde werd de eerste postoperatieve dag verwijderd als deze niet meer hevelde. De blaascatheter werd na 24 of 48 uur verwijderd. De Redon-drain werd na 24 uur verwijderd. De eerste postoperatieve dag werd de patiënt gemobiliseerd. Nadat de peristaltiek op gang kwam, werd het dieet uitgebreid. Met bulkvormers wordt bewerkstelligd dat de patiënt regelmatig ontlasting heeft.

6.1.5. Het na-onderzoek van de operatie volgens Ripstein

Het na-onderzoek geschiedde aan de hand van de ziektegeschiedenissen uit de acht ziekenhuizen. Bovendien werden alle nog in leven zijnde patiënten door de onderzoeker éénmaal na de operatie gezien. Drie patiënten waren ten tijde van het na-onderzoek overleden en werden wel bij het onderzoek betrokken, omdat na het overlijden obductie had plaatsgevonden en de gegevens goed gedocumenteerd waren.

Deze drie patiënten waren allen geruime tijd na de operatie overleden. De overige patiënten werden allemaal geënquêteerd en onderzocht. Voor het na-onderzoek werd een vragenlijst geformuleerd welke door de patiënten werd ingevuld en bij het onderzoek werd doorgenomen en eventueel aangevuld. In de vragenlijst werd navraag gedaan naar het recente defaecatiepatroon, het al of niet bestaan van incontinentie, het bestaan van rectaal bloed- of slijmverlies. Indien de patiënten preoperatief incontinent en postoperatief continent waren, werd gevraagd wanneer de continentie optrad, ofwel direct na de operatie ofwel hoeveel maanden na de operatie. Er werd onderscheid gemaakt in echte (anale) incontinentie, partiële incontinentie en overloop-incontinentie.

De definities hiervan zijn (zie ook hoofdstuk 3.6):

Echte incontinentie is de passage van vaste faeces zonder dat de patiënt het merkt.

Partiële incontinentie is de passage van flatus, slijm of

diarree zonder dat de patiënt het merkt of dit kan retineren.

Overloop-incontinentie wordt veroorzaakt door obstipatie en faecale impactie.

Verder werd geïnformeerd of er weer een rectumprolaps was ontstaan en of de patiënten na de operatie volgens Ripstein opnieuw voor een anorectale aandoening waren behandeld.

Bij het lichamelijk onderzoek werd gelet op het aspect van de anus, het septum rectovaginale en de knijpkracht van de musculus sphincter ani externus. Verder werd de patiënt gevraagd te persen zodat beoordeeld kon worden of er een recidief rectumprolaps of een slijmvliesprolaps aanwezig was. De duur van de "follow-up" varieerde van 9 maanden tot 16 jaar.

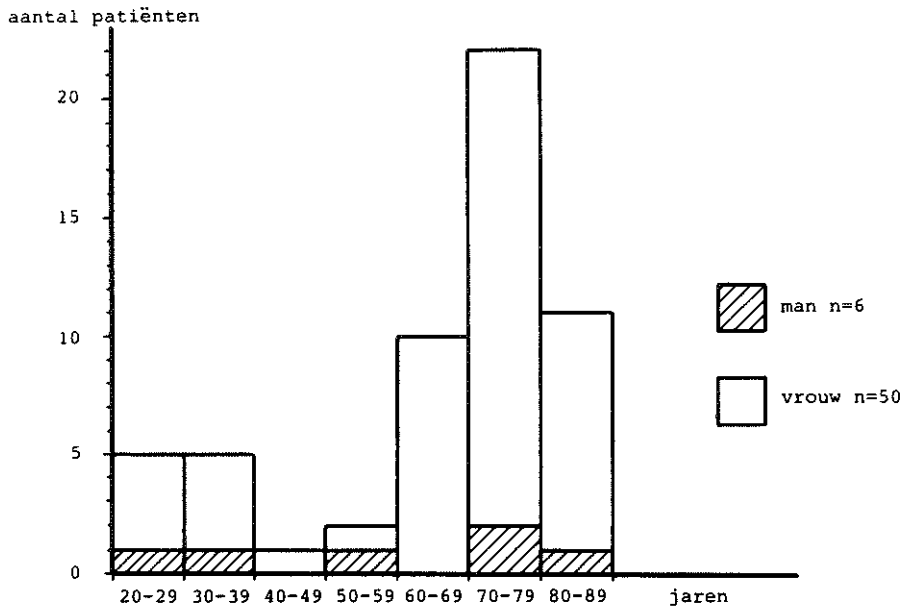
6.2. Resultaten en analyse van de patiëntengegevens

6.2.1. Aantal, geslacht en leeftijd van alle patiënten uit het onderzoek

Het onderzoek betreft 56 patiënten, waarvan 50 vrouwen en 6 mannen (8:1). De gemiddelde leeftijd der vrouwen ten tijde van de operatie was 67,4 jaar (20-86), die der mannen 58,3 jaar (26-84). In figuur 12 worden de 56 patiënten gegroepeerd naar leeftijdsklasse en geslacht. De mannelijke patiënten zijn gearceerd aangegeven. Hierbij is de sterke prevalentie voor het vrouwelijk geslacht duidelijk te zien.

6.2.2. Aantal patiënten per jaar

Het aantal patiënten dat per jaar is geopereerd in de periode van 1965-1980 staat vermeld in tabel 23. Als we het aantal patiënten zien dat in de loop der tijd werd geopereerd, dan is hierin de laatste 5 jaar van het onderzoek een duidelijke stijging waarneembaar.



Figuur 12.
Verdeling van de 56 patiënten naar leeftijdsklasse en geslacht.

Tabel 23. Aantal patiënten dat tussen 1965 en 1980 geopereerd is. Jaar van operatie van de patiënten in dit onderzoek.

<u>Jaar</u>	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
<u>Aantal</u>	1				1			3	2	2	2	2	6	7	13	17

6.2.3. Aard van de klachten voor de operatie

De diagnose rectumprolaps werd gesteld op grond van de typische verschijnselen bij het lichamelijk onderzoek, waarbij de prolaps werd gezien. Indien de prolaps bij uitwendig onderzoek niet zichtbaar was, werd de diagnose met rectaal toucher, per rectoscoop of sigmoïdoscoop gesteld (stadium I rectumprolaps).

De voornaamste klacht van de patiënten met een stadium II, III of IV rectumprolaps was de prolaps zelf (47 patiënten) (zie tabel 24). De leeftijdsverdeling van de patiënten en de stadia van hun prolaps op het ogenblik waarop de operatie volgens Ripstein werd verricht, staat vermeld in tabel 25. De leeftijdsklasse werd onderverdeeld in klassen van tien jaar.

Tabel 24. Klachten die gepaard gingen met de rectumprolaps.

Symptomen	St. I	St. II	St. III	St. IV	Totaal
Prolaps	-	16	21	10	47
Obstipatie	3	8	14	3	28
Hinderlijke aandrang tot defaecatie	4	6	9	5	24
Bloedverlies per anum	6	7	7	3	23
Slijmafscheiding	3	3	8	4	18
Pijn	3	2	5	1	11
Diarree	1	2	3	1	7
Jeuk, branderig gevoel	1	1	1	3	6
Moeite met zitten	-	-	3	3	6
Gehandicapt door prolaps	-	1	1	3	5

Tabel 25. Indeling naar leeftijd en stadium ten tijde van operatie.

Leeftijdsklasse	Stadium I	Stadium II	Stadium III	Stadium IV	Totaal
20 - 29	-	2	3	-	5
30 - 39	1	-	3	1	5
40 - 49	-	-	-	1	1
50 - 59	1	-	1	-	2
60 - 69	1	3	5	1	10
70 - 79	5	8	6	3	22
80 - 89	1	3	3	4	11
Totaal	9	16	21	10	56

6.2.3.1. Incontinentie

De meest voorkomende klacht naast de prolaps was de incontinentia alvi. Bij geen van de patiënten kwam "overflow"-incontinentie voor. In tabel 26 staat het aantal patiënten naar echte incontinentie, partiële incontinentie en continentie en stadia aangegeven. Voor de operatie hadden 36 patiënten (64%) een echte incontinentie. Er waren 17 patiënten (30%) continent.

Tabel 26. Verdeling incontinentie en continentie naar stadium.

Stadia	Echte Incont.	Part. Incont.	Continent
Stadium I	5	1	3
Stadium II	8	-	8
Stadium III	14	1	6
Stadium IV	9	1	-
Totaal	36	3	17

6.2.3.2. Andere klachten

De andere klachten die de patiënten voor de operatie volgens Ripstein hadden, staan weergegeven in tabel 24.

We verstaan onder hinderlijke aandrang tot defaecatie een imperatieve aandrang tot defaecatie. Hierbij kan soms een defaecatie optreden. Onder gehandicapt door prolaps wordt verstaan: de patiënt is door de rectumprolaps geïnvallideerd en hierdoor in zijn bewegingen beperkt.

Voor de operatie hadden 28 patiënten (50%) klachten van obstipatie. Verder valt op het frequente voorkomen van bloedverlies per anum en het veranderde defaecatiepatroon. Er

bestonden bij negen uitsluitend vrouwelijke patiënten mic-tieklachten. Deze bestonden uit stressincontinentie of stressincontinentie gepaard gaande met "urge"-incontinentie.

6.2.4. Duur der klachten

In tabel 27 staan de patiënten gegroepeerd naar leeftijds-klassen waarop de rectumprolaps ontstond of de klachten be-gonnen. De stadiumindeling ten tijde van de operatie is ook weergegeven. De tabel toont duidelijk dat de meeste patiën-ten in de leeftijdsgroep van 60 tot 80 jaar vallen, en dat de meeste patiënten een stadium II en III rectumprolaps had-den ten tijde van de operatie. Daar de patiënten vrij snel nadat ze in het onderzoek opgenomen werden ook geopereerd werden, is de stadiaindeling in de tabel gelijk aan die ten tijde van het eerste polikliniek bezoek.

Tabel 27. Verdeling van het ontstaan van de klachten van de rectumprolaps naar leeftijd, vergeleken met het stadium van de rectumprolaps ten tijde van operatie.

Leeftijdsklasse in jaren	St. I	St. II	St. III	St. IV	Totaal
10 - 19	-	-	2	-	2
20 - 29	-	2	3	1	6
30 - 39	1	-	2	1	4
40 - 49	1	-	-	1	2
50 - 59	1	1	2	3	7
60 - 69	2	3	6	3	14
70 - 79	4	7	5	-	16
80 - 89	-	3	1	1	5
Totaal aantal patiënten	9	16	21	10	56

In tabel 28 staat de gemiddelde beginleeftijd in jaren waar-op de rectumprolaps ontstond wederom aangegeven. Tevens staat de door de patiënt aangegeven gemiddelde klachtenduur over de verschillende stadia aangegeven eveneens met een onderverdeling naar stadium. De leeftijd waarop de rectum-

prolaps stadium I ontstond varieerde van 30 jaar tot 73 jaar en de duur der klachten varieerde van 5 weken tot 10 jaar voordat de patiënt geopereerd werd.

Voor stadium II was dit respectievelijk 23 tot 81 jaar, 7 weken tot 20 jaar.

In stadium III (12-81 jaar) is de gemiddelde leeftijd aanmerkelijk lager omdat bij eenderde van de patiënten het begin van de klachten voor het veertigste levensjaar optrad. De klachtenduur varieerde tussen 12 weken en 18 jaar.

De aanmerkelijk langere gemiddelde klachtenduur bij stadium IV patiënten (24 weken tot 40 jaar, waarvan slechts 2 patiënten korter dan 10 jr, respectievelijk 24 weken en 2 jaar) verlaagt bij deze groep de gemiddelde aanvangsleeftijd (21-83 jaar). Opvallend is de grote spreiding in de klachtenduur. Van de gehele groep patiënten was de gemiddelde duur van de klachten, voordat de patiënt de operatie volgens Ripstein onderging, 5,5 jaar. De gemiddelde leeftijd voor het ontstaan van de klachten is 57,9 jaar.

Tabel 28. Gemiddelde beginleeftijd, klachtenduur en bereik waarop de rectumprolaps ontstond met verdeling naar stadium.

Stadia	leeftijd/jaren		Klachtenduur	
	gemiddeld	bereik	gemiddeld/jaar	bereik
Stadium I	60,9	30-73	3,3	5 w.-10 jr.
Stadium II	64,9	23-81	3,2	7 w.-20 jr.
Stadium III	53,7	12-81	3,2	12 w.-18 jr.
Stadium IV	52,7	21-83	16,6	24 w.-40 jr.

6.2.5. Preoperatief onderzoek

6.2.5.1. Inspectie

Bij 47 patiënten kon de rectumprolaps zichtbaar gemaakt worden. De overige patiënten hadden een stadium I dus geen uitwendige prolaps. Bij 39 patiënten bestond een "patulous"

anus. In tabel 29 wordt de gemiddelde lengte van de prolaps weergegeven. Tevens staat de minimale en maximale lengte vermeld.

Tabel 29. Lengte van de rectumprolaps (in cm).

Stadia	Aantal patiënten	Gemiddelde lengte/cm	Bereik/cm
Stadium II	16	7,7	3 - 15
Stadium III	21	7,2	2,5 - 15
Stadium IV	10	15,7	7 - 20

6.2.5.2. Rectaal toucher en vaginaal toucher

Alle 56 patiënten hadden een insufficiënte bekkenbodem die een rectaal toucher met twee tot vier vingers toeliet. Bij alle stadia rectumprolaps werd de prolaps bij rectaal toucher gevoeld. Bij alle vrouwen bestond een slap septum rectovaginale, waarbij het mogelijk was bij rectaal toucher het septum rectovaginale via het orificium vaginae te doen prolabereren. Bij alle patiënten was de perianale sensibiliteit intact. Drie patiënten hadden tevens een descensus uteri. Bij 5 patiënten werd een rectokèle gevonden. In tabel 30 staan de afwijkingen gevonden bij rectaal en vaginaal toucher vermeld.

Tabel 30. Afwijkingen gevonden bij vaginaal en rectaal toucher.

Afwijkingen	Aantal patiënten
Rectumprolaps	56
Anus toegankelijk voor twee of meer vingers	56
Slappe sphincter tonus van de bekkenbodem	50
Slap septum rectovaginale	50
Patulous anus	39
Rectokèle	5
Descensus uteri	3

6.2.5.3. Röntgenologisch onderzoek

Bij 48 van de 56 patiënten werd een coloninloopfoto gemaakt. Bij vijf patiënten werd dit niet gedaan, omdat zij ten tijde van het onderzoek in een zodanige algehele conditie verkeerden, dat deze foto niet gemaakt kon worden. Bij drie patiënten mislukte de foto, omdat de patiënten de ballon van de catheter niet konden inhouden. Er werden bij 26 patiënten divertikels in het colon gevonden. Drie patiënten hadden een sigmoïdresectie ondergaan.

De colonfoto's werden herbeoordeeld door M.J. Ubbens (Ziekenhuis-Eudokia, Rotterdam), waarbij speciale aandacht werd geschonken aan de afstand rectum sacrum. Bij 28 van de 48 patiënten (59%) was deze afstand vergroot en varieerde van anderhalf tot zeven centimeter. De gemiddelde afstand bij deze 28 patiënten was 3,4 cm. Bij de overige 20 (41%) patiënten was de afstand minder dan 1 cm.

6.2.5.4. Endoscopie

Bij 42 patiënten (75%) werd een rectoscopie en bij 7 patiënten een sigmoïdoscopie verricht. Zeven patiënten ondergingen om onbekende redenen geen endoscopisch onderzoek.

Het invaginatie-mechanisme was te zien als het uiteinde van de scoop op 6 cm van de anus werd gelegd en men de patiënt vroeg te persen. Aan het observeren van de invaginatie is echter pas aandacht besteed bij de 37 patiënten die sinds 1978 geopereerd zijn. De invaginatie was bij al deze patiënten waarneembaar.

Bij vier patiënten werd een rectumbiopsie genomen, omdat het slijmvlies te rood van kleur was. Histologisch onderzoek toonde in die gevallen een proctitis aan.

6.2.6. Voorgaande operaties voor een rectumprolaps

Drieëntwintig patiënten ondergingen eerder een operatie voor een rectumprolaps. Hiervan ondergingen vier patiënten een operatie volgens Roscoe Graham, bij 7 patiënten werd een stripresectie van de mucosa verricht, twee patiënten ondergingen een operatie volgens Whitehead en tien patiënten hadden een Thiersche ring gehad. Bij één patiënte werd tegelijk met de operatie volgens Roscoe Graham de uterus aan de voorste buikwand gefixeerd. In totaal hadden 14 patiënten tweemaal eerder een operatie ondergaan en één patiënte onderging zelfs drie rectumprolapsoperaties voorafgaande aan de operatie volgens Ripstein.

Deze 23 patiënten bleken allen ten tijde van dit onderzoek in stadium III of IV te verkeren.

6.2.7. Voorgaande operaties voor een slijmvliesprolaps of hemorroïden

Bij 2 patiënten was eerder een slijmvliesresectie verricht, respectievelijk 4 en 12 jaar voor de operatie volgens Ripstein.

Twee patiënten ondergingen respectievelijk 40, 6 en 1 jaar en 45 en 6 jaar eerder hemorroïdectomieën. Ook deze patiënten hadden een stadium III en IV rectumprolaps.

6.2.8. Voorgaande operaties in het kleine bekken

6.2.8.1. Voorgaande gynaecologische ingrepen

Totaal 18 van de 50 vrouwen (36%) hadden voor het eerste ontstaan van de rectumprolaps reeds een gynaecologische operatie ondergaan. Bij 6 patiënten betrof dit een uterusextirpatie en bij 10 een voor- of achterwandplastiek wegens prolaps van de vagina. De patiënte met de cervixamputatie in de voorgeschiedenis onderging 2 jaar later een uterusextirpa-

tie. Bij acht patiënten werd tweemaal een vaginawandplastiek uitgevoerd (alleen de datum van de laatste plastiek is in de tabel opgenomen). De patiënte die 18 jaar voor het ontstaan van de rectumprolaps een correctie van een totale ruptuur had, werd één jaar voor de operatie volgens Ripstein geopereerd vanwege een rectokèle.

In tabel 31 zijn de vroegere operaties die de patiënten hebben ondergaan op gynaecologisch gebied, met vermelding van de tijdsduur na de gynaecologische operatie tot aan het ontstaan van de rectumprolaps, weergegeven.

Tabel 31. Voorgaande gynaecologische operaties met vermelding van het aantal jaren dat aan het ontstaan van de rectumprolaps voorafging.

Soort ingreep	Aantal patiënten	Periode liggend tussen de gynaecologische ingreep en het ontstaan van de rectumprolaps in jaren
Uterusexstirpatie		
abdominaal	5	6; 9; 12; 21; 26
vaginaal	1	4
Prolapsoperatie	9	1; 4(2x); 10; 12; 16; 20; 34; 40
Enterokèle operatie	2	1; 4
Ovariectomie	2	10; 15
Vulvectomie	1	12
Correctie totale ruptuur	1	18
Cervixamputatie	1	11

6.2.8.2. Abdominale operaties verricht voor niet-gynaecologische of urologische oorzaken

Bij drie patiënten was een sigmoïdresectie verricht, waarvan bij twee patiënten wegens een carcinoom en bij één vanwege een diverticulitis. Bij 8 patiënten werd een andere intra-abdominale operatie verricht voor de volgende oorzaken te weten: appendectomie (3x), cholecystectomie (3x), maagresectie (1x) en desobstructie van de arteria iliaca externa (1x).

6.2.8.3. Voorgaande andere operaties

Er werden bij vier patiënten van wie drie mannen (50%) vijf urologische operaties verricht te weten: sectio alta wegens blaasstenen (1x), frenulumplastiek (1x), Millin prostatectomie (1x) en bij één patiënt tweemaal een transurethrale resectie van de prostaat. Bij één patiënt werd een H.N.P.-operatie verricht en bij een andere een dilatatie ani volgens Lord wegens fissura ani.

Bij 7 patiënten werd een hernia inguinalis en bij één patiënt een hernia umbilicalis geopereerd. Hiervan had één patiënt een hernia duplex en bij twee was de liesbreuk op kinderleeftijd geopereerd. Eén patiënt werd later nogmaals geopereerd voor een recidief-liesbreuk.

Eén patiënt met een hernia inguinalis en de patiënt met een hernia umbilicalis in de voorgeschiedenis hadden geen andere operaties ondergaan.

6.2.9. Bijkomende andere aandoeningen

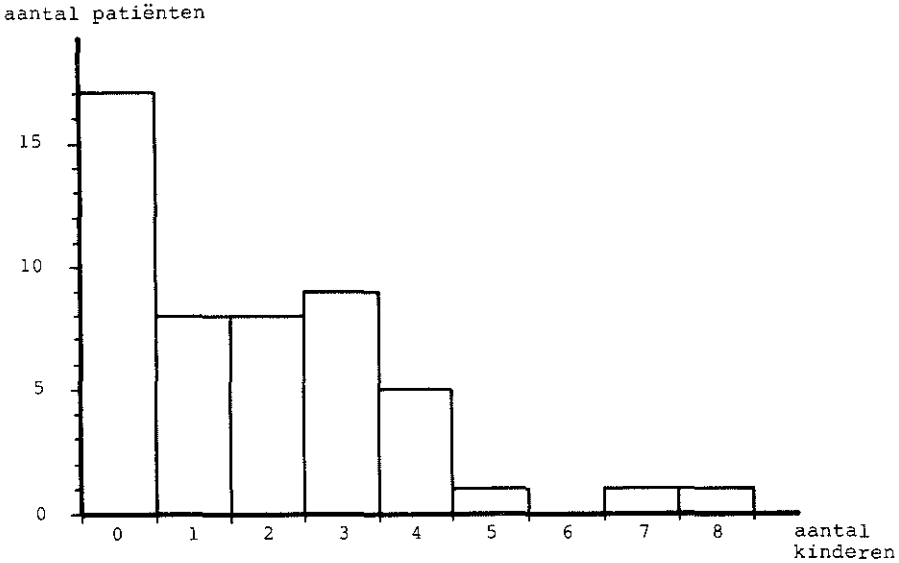
Vanwege het groot aantal vrouwen, dat in onze serie voorkwam, hebben we nagegaan of er mogelijk een correlatie bestond tussen enerzijds het voorkomen van de rectumprolaps en anderzijds het aantal graviditeiten. Tevens werd nagegaan of er een mogelijk verband bestond tussen rectumprolaps en uterusprolaps.

6.2.9.1. Pariteit en rectumprolaps

Uit figuur 13 blijkt dat 17 van de 50 vrouwen (34%) geen kinderen hadden. Acht vrouwen (16%) hadden maar één kind gekregen. Een patiënte, die een totale ruptuur had na de partus, kreeg een rectumprolaps 18 jaar na de ruptuur.

Twee andere vrouwen kregen een episiotomie tijdens de partus. Bij beiden ontstond de rectumprolaps 10 jaar na de partus. Twee vrouwen kregen een rectumprolaps in aansluiting

aan de partus. Bij alle overige vrouwen verliep de partus zonder problemen. Blijkbaar is pariteit niet van invloed op het ontstaan van de rectumprolaps. De helft van het aantal vrouwen had minder dan 2 kinderen, waarbij er 17 nullipara waren.



Figuur 13.
Verband pariteit en voorkomen van rectumprolaps.

6.2.9.2. Het samengaan van een uterusprolaps met rectumprolaps

Deze twee afwijkingen werden in de door ons behandelde patiënten driemaal gelijktijdig bestaand gevonden.

6.2.9.3. Geestelijke gesteldheid van de patiënten

Mogelijk zou de psychische belasting als gevolg van deze aandoening bij kunnen dragen tot een verhoogd voorkomen van psychische afwijkingen. In de onderzochte groep kwamen bij 10 patiënten (17%) psychische afwijkingen voor, te weten: vier patiënten hadden een dementie, drie patiënten een neurose, één patiënt anorexia nervosa, één patiënt debilitas mentis en één patiënte was manisch depressief.

6.2.9.4. Interne en andere afwijkingen

Er bestond bij negen patiënten een diabetes mellitus, bij drie patiënten een hyperthyreoïdie, bij één patiënt C.A.R.A., bij één patiënt lumbago, bij een patiënt een ulcus duodeni, bij één patiënt een hiatus hernia diafragmatica en bij één patiënt een chronisch lymfatische leukemie. Bij drie patiënten bestond een paraplegie, één patiënt had een cerebrovasculair accident en een andere patiënt had een bekkenfractuur doorgemaakt.

6.3. Complicaties tijdens en na de operatie volgens Ripstein

De complicaties die na de operatie volgens Ripstein optraden, staan vermeld in tabel 32.

De enige complicatie die tijdens de operatie ontstond, was een presacrale bloeding, welke bij beide patiënten waarbij deze ontstond, d.m.v. compressie tot staan gebracht kon worden. Het bloedverlies werd bij beide patiënten gecorrigeerd met drie kolven bloed. Bij de overige patiënten werden geen bloedtransfusies gegeven.

Bij de patiënte die op de vijfde postoperatieve dag een appendiculair infiltraat kreeg, gaf dit geen aanleiding tot infectie van het netje.

Geen der patiënten overleed als gevolg van de operatie. Alle patiënten verlieten het ziekenhuis.

Tabel 32. Complicaties van de operatie volgens Ripstein.

Complicatie	Aantal
Presacrale haemorrhagie	2
Infectie netje met abcesvorming	1
Appendiculair infiltraat	1
Strictureur rectum t.g.v. netje	2
Solitair rectum-ulcus	1
Urineweginfectie	6
Cardiale klachten	3
Littekenbreuk	1
Decubitus hiel	1
Wondinfectie	1
Longembolie	1
Luchtweginfectie	1

De urineweginfectie, wondinfectie en luchtweginfectie leidden niet tot verlenging van de opnameduur.

Er ontstonden postoperatief bij één patiënte leverfunctiestoornissen en een sepsis als gevolg van een staphylococcus aureus-infectie. Twee maanden na het inbrengen van het netje volgde relaparotomie. Het bleek dat de hechtingen losgelaten hadden en dat het netje los lag in een retroperitoneaal abces; het kon zonder moeite verwijderd worden. Hierna trad geen recidief rectumprolaps op. Twee patiënten kregen postoperatief een subileus en een faecale impactie. Met conservatieve middelen gelukte het niet de defaecatie op gang te brengen. Op de coloninloopfoto's was bij beide patiënten een stenose van het rectum te zien op + 7 cm van de anus. Bij laparotomie bleek bij beiden dat het netje opgerold was, omdat de hechtingen die het netje fixeerden aan het rectum, losgegaan waren. Het netje werd in het midden ge-

klied. Deze patiënten ontwikkelden geen recidief rectumprolaps, hoewel één van deze patiënten wel een incontinentia alvi bleef houden. Zij weigerde zich verder te laten behandelen.

Eén patiënte had na de operatie volgens Ripstein meerdere complicaties. Er ontwikkelde zich tot driemaal toe een littekenbreuk. Tevens had zij bloedverlies per anum, waarvoor een rectoscopie werd verricht. Hierbij werd als oorzaak een solitair rectum-ulcus gevonden, welk geëxciëerd kon worden. Een andere patiënte, die ook voor de operatie volgens Ripstein al om een A.P. verzocht als behandeling voor haar rectumprolaps en echte incontinentie, klaagde na deze operatie nog steeds over incontinentia alvi. Hoewel de prolaps gecorrigeerd was, kreeg zij elders naar volle tevredenheid een A.P. op het sigmoïd. Af en toe had zij nog slijmverlies per anum.

6.4. Resultaten van het na-onderzoek

6.4.1. Duur tussen operatie volgens Ripstein en na-onderzoek

Het na-onderzoek vond bij alle patiënten gemiddeld na 3,2 jaar plaats, met een variatie van 9 maanden tot 16 jaar. Verdeeld over de verschillende stadia is dit gemiddeld voor stadium I, 11,7 maanden, stadium II 47,7 maanden, stadium III 39 maanden en stadium IV 46,5 maanden na de operatie volgens Ripstein. Vanwege de hoge leeftijd van de patiënten ten tijde van het na-onderzoek, werden veel patiënten thuis bezocht. Bijna 60 procent (33 patiënten) van de patiënten was ouder dan 70 jaar en 11 patiënten waren ouder dan 80 jaar.

De drie patiënten die overleden waren ten tijde van het na-onderzoek, waren respectievelijk 4 maanden, 7 maanden en 6 jaar na de operatie overleden. Bij deze patiënten was obductie verricht. De doodsoorzaken waren respectievelijk hartinfarct, C.V.A. en massale longembolieën en een relatie tot de

operatie volgens Ripstein (infectie rond netje etc.) kon niet worden gevonden.

6.4.2. Incontinentie

De resultaten van het na-onderzoek betreffende continentie en incontinentie staan vermeld in tabel 33 samen met de preoperatieve gegevens uit tabel 26.

Tabel 33. Verdeling echte incontinentie, partiële incontinentie en continentie naar stadia van de rectumprolaps voor en na de Ripstein-operatie.

Stadia	Echte incont.		Part. incont.		Continentie	
	voor oper.	na oper.	voor oper.	na oper.	voor oper.	na oper.
Stadium I	5	2	1	4	3	3
Stadium II	8	-	-	3	8	13
Stadium III	14	-	1	4	6	17
Stadium IV	9	2	1	1	-	7
Totaal	36	4	3	12	17	40

Na de operatie behielden 4 van de 36 patiënten een echte incontinentie. Dit waren twee patiënten met een stadium I en twee met een stadium IV rectumprolaps. De situatie was wel iets verbeterd vergeleken met de preoperatieve situatie, omdat ze niet iedere dag meer incontinent waren. Verder waren er van deze 36 patiënten postoperatief nog 12 partieel incontinent.

De overige 20 waren postoperatief volledig continent evenals de 3 patiënten die preoperatief partieel incontinent waren. De 17 patiënten die preoperatief continent waren, behielden hun continentie. Uiteindelijk waren er 40 patiënten (72%) continent na de operatie.

Tien patiënten, die na de operatie niet direct continent waren, verbeterden of werden continent in een periode liggend tussen drie en negen maanden na de operatie. Bij geen

patiënt trad er na de operatie een verslechtering van de continëntie op. De drie overleden patiënten waren allen continent.

6.4.3. Overige klachten

De overige klachten, die de patiënten tijdens het na-onderzoek hadden, worden in tabel 34 weergegeven samen met de preoperatieve gegevens uit tabel 24.

Het symptoom bloedverlies per anum en slijmverlies was na de operatie sterk verminderd en verdwenen bij respectievelijk 20 en 15 patiënten. Het veranderd defaecatiepatroon normaliseerde zich bij 22 patiënten. Alle patiënten, die gehandicapt waren door de rectumprolaps en daardoor soms bedlegerig waren, werden weer mobiel en waren gemakkelijker te verzorgen. Voor de operatie hadden 28 patiënten klachten van obstipatie. Dit bleef na de operatie bestaan bij 23 patiënten, ondanks het toedienen van bulkvormers en middelen om de defaecatie te reguleren. Van de 9 patiënten die voor de operatie klachten hadden van incontinentia urinae, bleef dit bij 3 patiënten bestaan. Bij twee van deze drie patiënten verminderde de incontinentia urinae. Zes patiënten waren niet meer incontinent.

Tabel 34. Overige symptomen bij na-onderzoek.

Symptomen	St. I		St. II		St. III		St. IV		Totaal	
	voor oper	na oper	voor oper	na oper	voor oper	na oper	voor oper	na oper	voor oper	na oper
Obstipatie	3	3	8	5	14	11	3	3	28	23
Hinderlijke aandrang tot defaecatie	4	1	6	-	9	-	5	-	24	1
Bloedverlies per anum	6	-	7	2	7	-	3	1	23	3
Slijmvliesafscheiding	3	-	3	-	8	3	4	-	18	3
Pijn	3	-	2	-	5	1	1	1	11	2
Diarree	1	1	2	1	3	1	1	1	7	4
Jeuk, branderig gevoel	1	-	1	-	1	-	3	-	6	0
Moeite met zitten	-	-	-	-	3	-	3	-	6	0
Gehandicapt door prolaps	-	1	1	-	1	-	3	-	5	0

6.4.4. Operaties verricht aan het rectum en aan de anus na de operatie volgens Ripstein

Bij drie patiënten werd drie tot vier maanden na de operatie volgens Ripstein een slijmvliesresectie volgens Milligan Morgan verricht, omdat er bij deze patiënten ten gevolge van de slijmvliesprolaps nog een echte incontinentie bestond. Na deze operatie werden deze patiënten continent en zijn in tabel 33 als continent opgenomen.

6.4.5. Lichamelijk onderzoek

Het postoperatieve onderzoek werd op dezelfde manier uitgevoerd als het preoperatieve (zie tabel 30). Bij het na-onderzoek bleken twee patiënten bij inspectie van de anus een slijmvliesprolaps te hebben. Bij zes patiënten was er alleen bij persen een gedeeltelijke slijmvliesprolaps te zien. Bij 8 van de 39 patiënten bestond er nog een "patulous" anus. Het septum rectovaginale was bij alle vrouwen stevig geworden.

Bij het rectaal onderzoek van de patiënten bleek, dat 12 van de 53 patiënten weer een normale sphinctertonus hadden. Bij 41 patiënten was de anus toegankelijk voor meer dan één vinger. De rectokèle was verdwenen bij alle vijf de patiënten die deze oorspronkelijk hadden. Bij geen van de drie patiënten met aanvankelijk een descensus uteri was deze meer aanwezig.

6.4.6. Recidief rectumprolaps

Bij één patiënte ontstond drie en een half jaar na de operatie volgens Ripstein een recidief rectumprolaps stadium II. Sinds de operatie had zij klachten gehouden van obstipatie en moest zij persen bij defaecatie. Tengevolge van deze recidief prolaps kreeg zij weer een echte incontinentie.

ALGEMENE DISCUSSIE EN CONCLUSIES

7.1. Discussie algemene literatuurgegevens

7.1.1. De rectumprolaps

De opzet van het onderzoek was na te gaan of de operatie volgens Ripstein een geschikte methode is voor de behandeling van een rectumprolaps. Tevens werden de resultaten van de procedure volgens Ripstein vergeleken met de resultaten van diverse methoden uit de literatuur.

Er zijn in de loop der jaren meer dan 140 verschillende behandelingsmethoden voor het corrigeren van de rectumprolaps ontwikkeld (Nigro en Walker (1957), Aminev en Malyshev (1964), Khubchandani en Bacon (1965) en Corman e.a. (1974)). Ondanks het feit dat er vele behandelingsmethoden zijn ontwikkeld, is nog geen operatiemethode gevonden die volledig voldoet. De keuze van operatietechniek hangt mede af van factoren zoals o.a. leeftijd, anatomische variaties van het colon en rectosigmoid, de beschikbaarheid van prothesen en de ervaring van de chirurg met deze aandoening.

De belangrijkste redenen van het ontstaan van een zo diverse aanpak zijn de volgende:

1. Het vrij zelden voorkomen van de aandoening. Ook een centrumziekenhuis zal deze aandoening slechts enkele malen per jaar ter behandeling aangeboden krijgen.
2. Het gebrek aan overeenstemming over de oorzaak van rectumprolaps.
3. Het gemis aan ervaring van de chirurg die incidenteel met deze aandoening te maken krijgt. Hij zal over het algemeen een handboek moeten raadplegen om inzicht te krijgen over de te volgen operatiemethode. Vele handboeken beschrijven nog zeer ingewikkelde en traumatiserende tech-

nieken, waarbij bovendien de resultaten vaak niet worden vermeld (Rob en Smith (1977), Goligher (1980)). Omdat de individuele ervaring van een chirurg dus klein blijft, zal deze niet spoedig geneigd zijn van een bepaalde gekozen techniek af te wijken.

4. Vaak betreft het oudere patiënten, die in slechte algemene conditie zijn. De neiging om uit te wijken naar een kleine palliatieve ingreep (Thiersche ring) is groot.

Bij de rectumprolaps worden een aantal niet normale anatomische factoren bijna altijd aangetroffen en op basis hiervan zijn de meeste principes voor operatieve correctie opgebouwd. Hierbij zijn oorzaak en gevolg vaak met elkaar verward, hetgeen tot geheel verschillende standpunten leidde. Deze anatomische factoren zijn:

A. een abnormaal dieprekend cavum rectovesicale of rectovaginale (cavum Douglasi)

(Jeannel (1896), Quénu en Duval (1910), Moschcowitz (1912)). Men dacht aanvankelijk dat de rectumprolaps een glijbreuk was, waarbij het uitgerekte peritoneum van het cavum Douglasi de breukzak was.

Deze theorie dient echter verworpen te worden, omdat bij de rectumprolaps blijkt dat de prolaberende structuur de geïnvagineerde darm is. Het gevaar van deze opvatting is dat de serosa van de voorzijde van de darm wordt aangezien voor het uitgerekte peritoneum. Verwijdering hiervan is niet zonder gevaar.

B. atrofische, atonische en vooral uiteenwijkende levator ani-spiieren

In de meest uitgesproken vorm treft men dit aan bij patiënten met laesies van de cauda equina. Deze laesies resulteren soms in een rectumprolaps (Butler (1954), Muir (1955) en Todd (1959)). Ook Goligher (1980) vindt bij de meeste patiënten met een rectumprolaps deficiëntie van de bekkenbodemspieren.

Broden en Snellman (1968) en Theuerkauf e.a. (1970) toonden met cineradiografie aan dat de invaginatie van het

rectum ver boven de bekkenbodem plaatsvond. Fry e.a. (1966) vonden een normale beweeglijkheid van de bekkenbodem bij 12 van de 15 patiënten met stadium II, III, IV rectumprolaps.

C. abnormale beweeglijkheid van het rectum (ontbreken van fixatie in de perirectale weefsels)

Pemberton en Stalker (1939) en Muir (1955) constateerden dat de steunende weefsels van het rectum waren verslapt en uitgerekt, mogelijk onder invloed van de buikpers.

D. invaginatie van het rectum

Uit het onderzoek van Broden en Snellman (1968) en Theuerkauf e.a. (1970) blijkt dat de rectumprolaps ontstaat als een invaginatie aan de ventrale zijde van het rectum op ongeveer 6 tot 8 cm van de anus. Het verslappen van de "steunende" weefsels zou dan ook ontstaan door het herhaaldelijke invagineren.

Deze abnormale beweeglijkheid van het rectum heeft velen geïnspireerd om technieken te bedenken om de darm te fixeren. Uit de vele variaties in fixatiemethoden van het rectum die werden toegepast, blijkt de ontoereikendheid ervan. De resultaten van de verschillende technieken variëren sterk, ook met de operateur (zie tabellen 15 tot en met 21). Kennelijk zijn de krachten die op de darm tijdens persen worden uitgeoefend zodanig, dat deze fixatie vaak onvoldoende is.

Om te beslissen welke operatie men toe moet passen voor de behandeling van de rectumprolaps, moet men de mortaliteit, de morbiditeit, het recidief-percentages en de verbetering of handhaving van de continëntie bij de besluitvorming betrekken. Dit moet men voor iedere operatietechniek afzonderlijk beoordelen. In tabel 35 staan de resultaten en het principe vermeld, waarop de verschillende operatiemethoden berusten.

Uit de tabel kunnen de volgende conclusies getrokken worden:
- het vernauwen van de bekkenuitgang geeft een recidief-percentages van 30.

Tabel 35. Evaluatie van operaties ter behandeling van rectumprolaps.

Operatietechniek (auteur)	Vernauwen anus	Obliteratie cavum Douglasi	Herstel bekkenbodem	Fixatie rectum	Resectie darm	Aantal	Recidief rectumprolaps %
Thiersche ring	+	-	-	-	-	564	32
Supralevatorische ring	+	-	-	-	-	86	24
Sarafoff	+	-	-	-	-	39	5
Moschcowitz	-	+	-	-	-	88	56
McCann	-	-	+	-	-	12	100
Delorme	-	-	-	-	(verwijdering slijmvlies)	94	15
Perineale rectosig- moïdectomie	-	±	±	-	+	529	36
Davidian en Thomas	-	-	+	-	±	77	0
Sigmoïdresectie	-	-	-	±	+	110	2
Anteriorresectie	-	+	-	±	+	121	3
Roscoe Graham	-	-	+	+	-	398	10
Pemberton	-	-	-	+	-	199	17
Orr	-	+	-	+	-	62	5
Loygue	-	+	±	+	-	140	3,6
Ivalon	-	±	±	+	-	431	3,7
Ripstein	-	-	±	+	-	1.832	2,3
Hilsabeck	-	-	-	+	-	16	0
Nigro	-	-	-	+	-	60	0
Moore	-	-	-	+	-	31	0
Devadhar	-	-	-	+	-	27	0
Keighley e.a.	-	-	-	+	-	100	0

- operaties om het cavum Douglasi te oblitereren geven een recidief-percentage van 56.
- operaties om de bekkenbodem te herstellen geven een recidief-percentage van 10.
- operaties waarbij een partiële darmresectie plaatsvond, geven een recidief-percentage van 40.
- suspensie en fixatie operaties, verricht langs abdominale weg, geven een recidief-percentage van 0 tot 5.

Uit het één en ander vloeit voort dat fixatie van het rectum, zodanig dat geen invaginatie kan ontstaan, het principe moet zijn voor de behandeling van de rectumprolaps. Een vraag hierbij is, of een resectie van het colon nodig is. Sommigen (Muir (1955), Theuerkauf e.a. (1970), Goldberg en Gordon (1975)) vinden dat de resectie van het colon een essentiële stap is voor de behandeling van de rectumprolaps. Zij geloven dat als een anteriorresectie wordt uitgevoerd waarbij tevens op een of andere wijze fixatie van het rectum wordt verricht, een recidief rectumprolaps niet meer voorkomt. Het "verkorten" van het linker colongedeelte zou een recidief permanent kunnen voorkomen, omdat dit "opgehangen" is aan het ligamentum phrenicocolica en niet meer kan glijden.

De anteriorresectie heeft het voordeel een operatie te zijn, waar iedere chirurg ervaring mee heeft (in verband met een rectumcarcinoom). Maar de anastomose tussen het gedilateerde rectum en het kleinere lumen van het sigmoïd maakt de procedure moeilijk en geeft kans op naadlekkage.

De transsacrale benadering (o.a. Davidian en Thomas (1972)) van de rectumprolaps, waarbij een fixatie van het rectum vaak gecombineerd met een rectumresectie werd verricht, gaf in hun handen geen recidief. Het nadeel van de operatie is echter, dat weinig mensen ervaring met deze benadering hebben en ze technisch moeilijk kan zijn.

De fixatietechnieken van Devadhar (1967), Moore (1977), Nigro (1978), Hilsabeck (1981) en Keighley e.a. (1983), geven goede resultaten, maar hiervan zijn geen "follow-up"-gegevens na langere tijd bekend. Het is moeilijk een defi-

nitief oordeel te geven of het resultaat van deze technieken acceptabel is.

Een erg eenvoudige palliatieve operatie voor de rectumprolaps is het omcirkelen van de anale opening met een zilveren draad (Thiersche ring). De draad kan zeer eenvoudig worden aangelegd, de maatregel is slechts palliatief en kan worden gecompliceerd door faecale impactie, infectie, breuk van de draad en slijmvliesprolaps.

Van de tot nu toe beschreven technieken komen voor de behandeling van de rectumprolaps alleen twee fixatie-methoden in aanmerking: de ivalon operatie en de Ripstein-operatie, waarbij de Ripstein-operatie de meest aangewezen is als men de complicaties van deze twee methoden vergelijkt.

De techniek van de ivalonsponge geeft een enorme weefselreactie en hoge morbiditeit met soms sepsis en abcesvorming (Küpfer en Goligher (1970), Morgan e.a. (1972) en Keighley e.a. (1983)).

Een slijmvliesprolaps na een operatie voor rectumprolaps mag geen recidief worden genoemd, omdat een slijmvliesprolaps een losse verbinding van het slijmvlies met de spierlaag aangeeft (Morgan en Wells (1962), Butler (1964), Devadhar (1967), Möller en Kataja (1967), Küpfer en Goligher (1970), Porter (1980)). Omdat een slijmvliesprolaps nog spontaan kan verdwijnen, moet men minimaal drie maanden na de operatie volgens Ripstein wachten voordat men deze slijmvliesprolaps operatief corrigeert.

De keuze van de Ripstein-operatie bij het onderhavige onderzoek lijkt dus op grond van literatuurgegevens gerechtvaardigd.

7.2. Discussie eigen gegevens

7.2.1. Algemene patiëntengevens

Als we het aantal in dit onderzoek beschreven patiënten be-
zien, dat in de loop van de tijd werd geopereerd, dan is
hierin de laatste 5 jaar van het onderzoek een duidelijke
stijging waarneembaar, doordat er meer patiënten werden aan-
geboden.

De verdeling over beide geslachten bedroeg in dit onderzoek
8 vrouwen : 1 man. Afhankelijk van de auteur blijkt de ver-
houding tussen vrouwen en mannen nogal sterk uiteen te lopen
(Tabel 36).

Tabel 36. Verdeling van de rectumprolaps over de geslachten.

Auteur	Jaar	Verhouding vrouw : man
Hughes	1949	6 : 1
Hughes en Gleadell	1962	7 : 1
Porter	1962 A	4 : 1
Küpfer en Goligher	1970	5 : 1
Theuerkauf e.a.	1970	3 : 1
Parks	1975 B	20 : 1
Porter	1980	alleen vrouwen
Eigen serie		8 : 1

Daar er bij de Stichting Medische Registratie (S.M.R.) geen
aparte code voor rectumprolaps bestaat, is het voorkomen
ervan in Nederland niet te bepalen.

Van de totale groep patiënten was 75% ten tijde van operatie
ouder dan 60 jaar. Dit komt overeen met de gegevens van Al-
temeier e.a. (1964), Gordon en Miller (1971), Küpfer en Go-
ligher (1970) en Porter (1980). Porter (1980) vond bij een
serie van 97 vrouwen met een rectumprolaps, dat 82% van hen

ouder was dan 60 jaar en 55,5% ouder dan 70 jaar.

De rectumprolaps ontstond in ons onderzoek bij de vrouwen meestal in het zesde en zevende decennium, terwijl deze bij de man in alle decennia ontstond. Wright (1949), Altemeier e.a. (1964) en Küpfer en Goligher (1970) vonden eveneens dat rectumprolaps bij de man op iedere leeftijd kon ontstaan met een kleine piek in het tweede en derde decennium.

Bij ons onderzoek was de gemiddelde leeftijd van de patiënten ingedeeld naar stadium: voor stadium I 68,9 jaar, stadium II 68,4 jaar, stadium III 59,3 jaar en stadium IV 69,6 jaar.

Opvallend is de lange voorgeschiedenis die patiënten gemiddeld hadden (16,6 jaar) voordat de rectumprolaps stadium IV geopereerd werd, terwijl dit voor de andere stadia 3,2 jaar was. Een duidelijke reden hiervoor is niet te geven, de suggestie is duidelijk dat stadium IV een eindstadium zou kunnen zijn in de ontwikkeling van de rectumprolaps.

7.2.2. Symptomatologie

De symptomen voor de operatie van de patiënten betrokken bij dit onderzoek komen overeen met die welke gevonden werden door Küpfer en Goligher (1970), Morgan e.a. (1970), Boutsis en Ellis (1974), Ihre en Seligson (1975), Biehl e.a. (1978), Failes e.a. (1979), Berk (1979), en Veidenheimer (1980). Deze series en onze eigen serie zijn weergegeven in tabel 37. In ons materiaal werd bij 4 patiënten (7%) een proctitis gevonden. Maakt men een onderverdeling van incontinentie in echte en partiële incontinentie, dan waren de percentages respectievelijk 64 en 5.

7.2.3. Predisponerende gegevens

7.2.3.1. Pariteit en voorkomen van rectumprolaps

Vanwege het groot aantal vrouwen, dat in onze serie voorkwam, hebben we nagegaan of er mogelijk een verband bestaat

Tabel 37. Percentage van frequentie van voorkomen van de symptomen bij de rectorprolaps.

Auteur Jaar	Kipfen en Colliqhar 1970	Koeman e.a. 1972	Boutals en Ellis 1974	Inre en Seligson 1975	Rohbl e.a. 1978	Bark 1979	Faliss e.a. 1979	Valdombauer 1980	Eigen studie
Aantal patiënten	92	128	26	90	48	164	127	88	56
Symptomen									
hinder van rectorprolaps	95	100	92	-	73	100	100	75	84
incontinentie	57	80,6	69	60	68	93	28	11	69
obscuïteit	37	65	38	61	59	47	13	6	50
hinderlijke aandrang tot defecatie	-	-	-	-	64	3	14	-	43
pijn in perineum	23	-	19	20	-	-	15	9	20
bloedvulties	21	-	50	5	-	-	39	9	41
slijmvoetjes of jeuk	-	-	61	22	-	-	39	2	44
diarree	-	16	-	18	-	15	16	-	13

tussen het voorkomen van de rectumprolaps enerzijds en pariteit anderzijds. Uit ons materiaal blijkt dat 17 van de 50 vrouwen (34%) geen kinderen en dat acht vrouwen (16%) maar één kind hadden gekregen. Er waren 14 vrouwen ongehuwd (zie ook 6.2.9.1.).

Hughes en Gleadell (1966) hadden in hun serie 148 vrouwen. Hiervan hadden er 31 geen graviditeit doorgemaakt (20%). Verder waren er 20 vrouwen (17%) kinderloos.

Hughes (1949) vond dat 72 van de 183 vrouwen kinderloos waren en bij Kùpfer en Goligher (1970) waren dit er 39 van de 83.

Uit deze cijfers kan de conclusie getrokken worden dat pariteit geen invloed lijkt te hebben op het ontstaan van de rectumprolaps.

7.2.3.2. Verslapping van de bekkenbodemspieren

Een vaginaalprolaps gaat samen met een verslapping van de bekkenbodemspieren. Porter (1962 A) vond dat bij 8% van de patiënten een vaginaalprolaps voorafging aan de rectumprolaps.

Hawley (1975), Berk (1979), Failes e.a. (1979) en Goligher (1980) vonden dit respectievelijk bij 14, 28, 25 en 10 procent van hun patiënten. In de door ons onderzochte patiënten hadden 18 (36%) voor het ontstaan van de rectumprolaps een gynaecologische operatie ondergaan, waarvan 16 (32%) of een uterusextirpatie of een voor- of achterwandplastiek. Drie patiënten hadden een descensus uteri tegelijk met een rectumprolaps en vijf patiënten een rectokèle. Mogelijk speelt een verslapping van de bekkenbodemspieren tezamen met een verminderde fixatie van het rectum aan het sacrum een rol bij het ontstaan van de rectumprolaps.

7.2.3.3. Intra-abdominale drukverhoging

Opvallend vaak kwamen bij onze patiënten afwijkingen voor in het defaecatiepatroon. De helft van de patiënten hadden ob-

stipatie en 13 procent diarree. Drieënveertig procent van de patiënten klaagden over hinderlijke aandrang tot defaecatie. Ook in andere series, zie tabel 37, kwam dit opvallend vaak voor. Tengevolge van de veranderingen in het defaecatiepatroon moesten de patiënten vaak excessief persen om tot defaecatie te komen. Andere afwijkingen die aanleiding geven tot intra-abdominale drukverhoging waren: prostaathypertrofie (2x), blaassteen (1x) en C.A.R.A. (1x). De defaecatieklachten waren dus veruit in de meerderheid.

7.2.3.4. Geestelijke gesteldheid van de patiënten

Sommige auteurs (Hulten (1946), Altemeier e.a. (1964, 1971), Thomas en Jenkins (1965), Frykman en Goldberg (1969)) vonden dat rectumprolaps vaker voorkwam bij patiënten met een psychiatrische diagnose. Wright (1949), Porter (1962 A), Möller en Kataja (1967) en Kùpfer en Goligher (1970) vonden dat het voorkomen te vergelijken was met dat in een normale populatie. In ons materiaal kwamen bij 10 patiënten (18%) psychische afwijkingen voor. Drie patiënten (5%) hadden een neurose. De geestelijke gesteldheid van de patiënten lijkt geen invloed te hebben gehad op het ontstaan van de rectumprolaps.

7.2.4. Peroperatieve en postoperatieve resultaten

De resultaten van de Ripstein-operatie bij onze patiënten worden nu kort besproken en met de literatuur vergeleken.

In tabel 38 staat het percentage slijmvliesprolaps na de operatie aangegeven. De resultaten van ons eigen onderzoek zijn ook opgenomen.

In tabel 39 staat het voorkomen van incontinentia alvi voor en na de operatie volgens Ripstein in percentage aangegeven zoals vermeld werd door verschillende auteurs en zoals dat in ons materiaal voorkomt. De meeste auteurs maakten geen onderverdeling in echte en in partiële incontinentie, terwijl een aantal auteurs (Swinton (1971), Sawyers (1970),

Gordon en Hoexter (1978), Eisenstat e.a. (1981) de incontinentie zelfs niet noemden. Berk (1978) maakte deze onderverdeling wel. De resultaten van Berk worden in tabel 40 met die van ons vergeleken.

Tabel 38. Percentage voorkomen slijmvliesprolaps na operatie volgens Ripstein en ivalon-operatie.

Auteur	Methode	% slijmvliesprolaps
Stewart (1972)	Ivalon	24
Penfold en Hawley (1972)	Ivalon	31
Morgan e.a. (1972)	Ivalon	5
Boutsis en Ellis (1974)	Ivalon	35
Porter (1980)	Ivalon	5
Sawyers (1970)	Ripstein	0
Ihre en Seligson (1975)	Ripstein	0
Berk (1979)	Ripstein	25
Failes e.a. (1979)	Ripstein	12
Eigen onderzoek	Ripstein	4

Tabel 39. Percentage voorkomen incontinentia alvi pre- en postoperatief.

Auteur	Methode	Pre-operatief (%)	Postoperatief (%)
Morgan e.a. (1972)	Ivalon	81	39
Penfold en Hawley (1972)	id	42	12
Boutsis en Ellis (1974)	id	69	36
Porter (1980)	id	82	41
Jurgeleit e.a. (1975)	Ripstein	22	11
Ihre en Seligson (1975)	id	60	15
Biehl e.a. (1978)	id	68	5
Holmström (1978)	id	54	22
Berk (1979)	id	86	27
Failes e.a. (1979)	id	28	6
Launer e.a. (1979)	id	69	29
Eigen materiaal	id	69	28

Tabel 40. Percentage voorkomen echte incontinentie en partiële incontinentie voor en na de operatie volgens Ripstein.

	Berk (1979)		Eigen materiaal	
	preop.	postop.	preop.	postop.
echte incontinentie	53	27	64	7
partiële incontinentie	29	45	5	21

In tabel 41 staan de resultaten van de verschillende auteurs vermeld die volgens de methode-Ripstein hebben gewerkt. Uit tabel 41 volgt dat het succespercentage van de operatie volgens Ripstein ligt tussen 89 en 100. De operatieve mortaliteit wisselt van 0 tot 5 procent. Het percentage complicaties wisselt van 4 tot 16,6. Door Gordon en Hoexter werd in 1977 een enquête gehouden onder 957 leden van de American Society of Colon and Rectal Surgeons. Hiervan hebben 203 leden (21%) geantwoord, waarvan er 129 volgens de methode Ripstein werkten.

In tabel 42 staan de aard en aantal van de algemene complicaties van de Ripstein-operatie bij diverse auteurs aangegeven.

Een recidief rectumprolaps ontstond meestal doordat het netje losgeraakt was van de presacrale fascie. Lescher e.a. (1979) en Veidenheimer (1980) plaatsten bij een recidief rectumprolaps een nieuw netje of verrichtten een anteriorrectie.

Swinton (1971) en Jurgeleit e.a. (1975) zagen een recidief rectumprolaps ontstaan na een partus. In onze serie had één patiënte een partus zonder dat een recidief rectumprolaps optrad.

Tabel 41. Resultaten Ripstein methode volgens diverse auteurs.

Auteur	Aant. pat.	% Mort.	% Compl.	% Recidief rectum- prolaps	% Slijm- vlies- prolaps
Sawyers (1970)	10	0	10	0	0
Swinton (1971)	45	0	4	2	0
Ripstein (1972)	289	0,4	?	0	?
Ihre en Seligson (1975)	40	3	7	0	0
Jurgeleit e.a. (1975)	55	0	13	7	0
Bomar en Sawyers (1977)	36	0	14	0	0
Gordon en Hoexter (1978)	1.111	0,4	16,6	2,3	-
Biehl e.a. (1978)	22	0	10	10	0
Holmström e.a. (1978)	59	5	5	5	0
Berk (1979)	28	0	?	11	25
Failes e.a. (1979)	53	0	18	6	12
Romero-Torres (1979)	24	4	4	0	0
Veidenheimer (1980)	88	0	4	2	?
Eigen onderzoek	56	0	12	2	4

Tabel 42. Complicaties van de Ripstein methode bij diverse auteurs.

<u>Complicaties</u>		<u>Auteurs</u>											
<u>Aantal patiënten</u>		22	36	53	59	40	55	24	10	45	88	1.111	56
Paralytische ileus				2									1
Longembolie				2									
Epididymitis				1									
Presacrale bloeding				1						1	1	29	
Maagerosie				1									1
Pneumonie				1			1						
Obstructie door bloeding				1		1					1	16	1
Aboes in kleine bekken			2				4	1			1	74	1
Wondinfectie											2	20	2
Faecale impactie		2	1									15	
Stricture in het rectum						2		1				5	
Dunne darm obstructie			1										
Fistels				1			1						
Kolieklijn t.g.v. distensie													
door tucht i/h sigmoid				2									6
Urineweginfectie							2						1
Littekenbreuk								1					1
Solitaire rectumulcus													1
Appendiculair infiltraat													1

Het voorkomen van complicaties na de operatie volgens Ripstein in onze serie is vergelijkbaar met andere series (tabel 42).

De meeste complicaties gaven geen verlenging van de opname-duur.

De belangrijkste complicaties waren:

- solitair rectum-ulcus (1x)
- abces in het kleine bekken en sepsis (1x). Dit werd behandeld door verwijdering van het netje en drainage van het kleine bekken
- strictuur van het netje (2x). Dit werd gekliefd zonder dat hierna een recidief rectumprolaps optrad.

In de literatuur worden een aantal technieken beschreven voor de behandeling van een strictuur van het rectum, welke veroorzaakt is door het netje: zoals verwijderen van het netje (Ihre en Seligson (1975)), een anteriorresectie (Corman (1974 A), Lescher e.a. (1979), Veidenheimer (1980)) en het klieven van het netje (Sawyers (1970), Biehl e.a. (1978))

- recidief rectumprolaps (1x)

Zeldzame complicaties van de Ripstein-operatie waren: erosie van het netje in de blaas (Gordon en Hoexter (1978) en erosie van het netje in het rectum (Goldman e.a. (1977)), complicaties die bij de door ons onderzochte patiënten niet voorkwamen.

7.3. Conclusie

De rectumprolaps is een aandoening waarvan de patiënt zeer veel hinder ondervindt en waarvan de therapie niet eenvoudig is.

Onder rectumprolaps verstaat men het door de anus prolabereren van alle lagen van de rectumwand.

Daarnaast kent men de slijmvliesprolaps, waarbij tengevolge van een zeer losse verbinding tussen het anale slijmvlies en de daaronderliggende spierlaag alleen het slijmvlies naar

buiten treedt.

De rectumprolaps is voor de patiënt een voortdurende zorg en ergernis, zozeer zelfs, dat menigeen zich niet of nauwelijks meer in het openbaar durft te begeven en steeds meer neigt tot een teruggetrokken bestaan. Rectumprolaps gaat vaak gepaard met incontinentia alvi, hetgeen voor de individuele patiënt zo deprimerend kan werken, dat soms zelfs pogingen tot zelfmoord worden gedaan. Een zorgvuldige diagnose en behandeling van de rectumprolaps is daarom noodzakelijk, maar wordt vaak in de praktijk veronachtzaamd.

In 1965 kwam Ripstein met een nieuwe operatietechniek die gestoeld leek op een rationeel concept van de aetiologische momenten van de rectumprolaps. Vanuit deze achtergrondgedachte en de vaak matige tot slechte resultaten die van andere operatietechnieken waren beschreven, was het dus gerechtvaardigd om het onderhavige onderzoek te verrichten. Dat het hier gaat om een retrospectief onderzoek met alle bezwaren vandien, doet niets af aan het belang ervan en mag zonedig, gezien het weinig voorkomen van de aandoening, een aanmoediging zijn voor een prospectief onderzoek vanuit meerdere centra.

Het in dit proefschrift beschreven onderzoek omvat 56 patiënten met een rectumprolaps die in de periode van augustus 1965 tot november 1980 volgens de door Ripstein beschreven wijze werden geopereerd. Hiervan waren 23 reeds eerder elders vanwege een rectumprolaps geopereerd, zodat het ging om een patiëntengroep met een hoog percentage recidief rectumprolaps (41%).

De voornaamste klacht was bij 47 patiënten (84%) de rectumprolaps zelf. De overige 9 patiënten (16%) met stadium I rectumprolaps kwamen voornamelijk met de klacht van incontinentia alvi en bloedverlies per anum. Dit toch nog hoge percentage onderstreept het belang van de diagnostiek van stadium I rectumprolaps bij dit klachtenpatroon.

Hierbij dient vooral ook gelet te worden op:

- het aspect van de anus
- het aspect van het geprolabeerde slijmvlies
- het rectaal toucher tijdens persen van de patiënt
- het endoscopisch en röntgenologisch onderzoek, waarbij het invaginaat gevisualiseerd kan worden.

Tevens kunnen hiermee oorzakelijke en begeleidende pathologie worden uitgesloten, zoals bijvoorbeeld een poliep of een carcinoom.

Belangrijke punten van de operatietechniek zijn:

- volledig mobiliseren van het rectum tot de punt van het os coccygis.
- fixeren van het netje met niet-resorbeerbare hechting op 6 plaatsen aan de fascie van Waldeyer.
- fixeren van het netje aan het rectum met niet-resorbeerbare hechtingen om "opkrullen" te voorkomen.
- er moeten twee vingers tussen rectum, netje en sacrum geplaatst kunnen worden.
- het netje moet retroperitoneaal gelegd worden, door het achterste peritoneum over het netje te sluiten.

Mogelijke complicaties van de fixatie-methode van het rectum d.m.v. een mersileen netje zijn:

- sterke vernauwing van het rectum door het netje
- loslaten van het netje
- postoperatieve faecale impactie
- infectie met abcesvorming in het kleine bekken.

De complicaties, die in de onderzochte groep patiënten voorkwamen en met de operatie volgens Ripstein verband hielden, waren: recidief rectumprolaps (1x) abces in het kleine bekken (1x), strictuur van het rectum (2x). Hiervoor werd later nog een operatieve ingreep gedaan. Bij 3 patiënten werd nog een slijmvliesprolaps gecorrigeerd. De operatie volgens Ripstein leidt niet in alle gevallen tot een verdwijnen van

incontinentia alvi. Een goed anatomisch herstel is dus geen waarborg voor het verdwijnen van de incontinentie. Deze gegevens komen overeen met die van andere patiëntengroepen. Daarbijgevoegd het zeer lage prolaps recidief-percentage kan concluderend gezegd worden, dat de operatie volgens Ripstein op dit ogenblik voor de meeste gevallen van rectumprolaps de behandelingsmethode is die voorkeur verdient boven de enige twee andere acceptabele technieken: de anteriorresectie en de operatie waarbij met behulp van ivalon een fixatie wordt verkregen.

SAMENVATTING

In de loop der jaren zijn verschillende behandelingsmethoden voor de rectumprolaps ontwikkeld.

De opzet van dit proefschrift was na te gaan of de operatie volgens Ripstein voor de behandeling van de rectumprolaps een goede operatieve behandelingsmethode is.

In de periode 1965-1980 werden in een aantal ziekenhuizen 56 patiënten met een rectumprolaps volgens deze methode geopereerd. De operaties werden volgens hetzelfde operatieschema door verschillende chirurgen verricht.

Ervaringen bij de behandeling van deze 56 patiënten worden beschreven. Gezien het relatief weinig voorkomen van de aandoening en daarmee van het aantal operaties dat wordt uitgevoerd, moesten wij ons bij dit onderzoek beperken tot een retrospectief onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de anatomie van het anorectale kanaal besproken. Een overzicht wordt gegeven van de van belang zijnde spieren, de bekleding van het anale kanaal, de vascularisatie en de innervatie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de functie van het anorectale kanaal tijdens normale defaecatie. Diverse vormen van incontinentie en obstipatie worden kort besproken. In het volgende hoofdstuk (4) wordt de rectumprolaps besproken. Deze wordt vaak verward met een slijmvliesprolaps; in tegenstelling tot deze laatste is de rectumprolaps een invaginatie van het rectum, die in zijn meest ernstige vorm voortdurend buiten het anale kanaal zichtbaar is. In het merendeel der gevallen is de oorzaak van deze invaginatie onbekend (idiopathische rectumprolaps). In een klein aantal andere gevallen is er wel een oorzaak bekend. De rectumprolaps komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen en er kunnen diverse stadia worden onderscheiden. De klachten, die bij een rectumprolaps kunnen optreden (zoals het naar buiten treden van het rectum zelf en bijvoorbeeld incontinentie) worden besproken. Verder wordt de diagnostiek behandeld. In hoofdstuk 5 wordt een overzicht gegeven van de meest gebruikte metho-

den om de rectumprolaps te behandelen. Het blijkt dat er zeer veel technieken zijn ontwikkeld. Alleen enkele operationele technieken geven een goed behandelingsresultaat, maar de recidiefpercentages verschillen nogal (0 tot 70%). Vervolgens (hoofdstuk 6) wordt de opzet en uitvoering van het eigen onderzoek besproken. Bij 9 patiënten was de prolaps niet zonder nader onderzoek te diagnostiseren uit het klachtenpatroon. Van de 56 patiënten hadden er 23 (41%) eerder een operatie voor een rectumprolaps ondergaan. De vrouw-man verhouding bedroeg 8:1. De leeftijd van de patiënten lag tussen 20 en 86 jaar. Röntgenologisch onderzoek van het colon, bij 48 patiënten uitgevoerd, liet bij 28 van deze een vergrote afstand tussen sacrum en rectum zien.

De beschrijving van de door ons gevolgde operatie methodiek en de postoperatieve complicaties worden gegeven. Tijdens het na-onderzoek bleek slechts één patiënte een recidief rectumprolaps te hebben.

De resultaten van ons onderzoek worden vergeleken met de in de literatuur vermelde gegevens in hoofdstuk 7. Uit de literatuurstudie blijken drie methoden gelijke resultaten te geven, te weten de anteriorresectie, de ivalonsponge-operatie en de methode-Ripstein. Deze technieken berusten op hetzelfde principe: een fixatie van het rectum aan het sacrum. De methode-Ripstein heeft echter het voordeel technisch eenvoudiger te zijn dan een anteriorresectie en minder weefselreactie te veroorzaken dan de ivalonsponge-operatie en verdient om deze redenen de voorkeur. Geen enkele operatietechniek geeft echter een volledig herstel van de anorectale continentie, indien voordien afwezig, ondanks het uitstekende anatomische herstel dat kan worden verkregen.

SUMMARY

Over the years many different methods of treatment have been developed for rectal prolapse. The purpose of this study was to establish whether the Ripstein procedure was a useful operation.

From 1965 to 1980 56 patients in several hospitals had their rectal prolapses operated upon by this method. These operations were performed by various surgeons following the same operative procedure. Experiences from the treatment of these 56 patients are described. Owing to the condition being relatively uncommon and thus rather few operations as a result of this, we had to limit the work to a retrospective examination.

In chapter 2 the anatomy of the anorectal canal is discussed. A review is given of the important muscles, the coverings of the anal canal, the vascularization and the innervation.

Following this in chapter 3 the function of the anorectal canal during normal defaecation is dealt with. Various forms of incontinence and constipation are briefly discussed. The next chapter (4) discusses rectal prolapse. This is often confused with a mucosal prolapse; in contradiction, the rectal prolapse is an intussusception of the rectum, that in its most severe form is visible protruding through the anal canal. In most cases the cause of the intussusception is unknown (idiopathic rectal prolapse). In a small number of cases the cause is known. Rectal prolapse occurs more often in females and different grades of prolapse can be distinguished. The symptoms (such as prolapsing lump and, for instance, incontinence) that are caused by a prolapsing rectum are discussed, together with the diagnostic work-up. In chapter 5 a review is given of the methods most used to treat rectal prolapse. It appears that many techniques have been developed. Only the operative techniques produce a good result, but the recurrence percentages vary (0 to 70%). In the following chapter 6 the method and techniques of our own

examination are discussed. In 9 patients the prolapse could not be diagnosed from the symptoms alone. Of the 56 patients 23 (41%) previously had had operations for rectal prolapse. There was a female : male relationship of 8 : 1. The ages of the patients lay between 20 and 86 years. Radiological examination of the colon, in 48 patients, showed in 28 of them an increased recto-sacral space. The description of our operation method and the postoperative complications are given. During follow-up it appeared one patient had a recurrent rectum prolapse. The results of our examination were compared with the literature given in chapter 7. From the literature it appeared that three methods had similar results: the anterior resection, the ivalonsponge operation and the Ripstein method. These techniques are based on the same principle: a fixation of the rectum to the sacrum. The Ripstein method is technically simpler than the anterior resection, gives less tissue reaction caused by the ivalonsponge operation and was chosen because of these reasons. No operation gives, however, a complete return of anorectal continence, no matter how good the anatomical result.

LITERATUUR

- ABOUL-ENEIN A (1979) Prolapse of the rectum in young men: Treatment with a modified Roscoe Graham operation. *Dis Colon Rectum* 22; 117
- AJAO O G and O O Adekunle (1979) Rectal prolapse in Ibadan, Nigeria. *Trop Doct* 9; 117
- ALEXANDER E G (1922) Prolapse of the rectum in children. *Ann Surg* 76; 496
- ALTEMEIER W A e.a. (1952) Treatment of extensive prolapse of the rectum in aged or debilitated patients. *Arch Surg* 65; 72
- ALTEMEIER W A e.a. (1964) One-stage perineal repair of rectal prolapse: Twelve years' experience. *Arch Surg* 89; 6
- ALTEMEIER W A e.a. (1971) Nineteen years' experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. *Ann Surg* 173; 993
- ALVA J e.a. (1967) Reflex and electromyographic abnormalities associated with faecal incontinence. *Gastroenterology* 53; 101
- AMINEV A M and I Malyshev (1964) Rectal prolapse. *Am J Proctol* 15; 355
- ANDERSSON A e.a. (1974) Sigmoideo-rectale Invagination mit Prolaps des Rectum. *Chirurg* 45; 138
- ANSON B J and Ch B McVay (1971) *Surgical anatomy*. 5th ed. W B Saunders Comp., London
- ASPEREN DE BOER F R S van en M Schoorl (1971) Anusprolaps bij kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk* 115; 828
- ATRI S P (1980) The treatment of complete rectal prolapse by graciloplasty. *Br J Surg* 67; 431
- AUFFRET M (1882) Un cas de procidence du gros intestin d'une longueur de centimètres-opération par excision double rangée de suture-mort. *Progrès méd* 10; 650
- BACKER O G and H Baden (1964) The Pemberton-Stalker rectopexy. *Dis Colon Rectum* 7; 421
- BACON H E (1945) Evolution of sphincter muscle preservation and re-establishment of continuity in the operative treatment of rectal and sigmoidal cancer. *Surg Gynecol Obstet* 81; 113
- BACON H E (1949) *The anus, rectum and sigmoid colon*. Vol.II. J B Lippincott Comp., Philadelphia, p. 937
- BACON H E e.a. (1956) Complete rectal prolapse or procidentia: diagnosis and treatment. *Geriatrics* 11; 231
- BAKER W N W (1970) Results of using monofilament nylon in Thiersch's operation for rectal prolapse. *Br J Surg* 57; 37
- BAKES J (1900) Operative Therapie des Mastdarmvorfalles. *Dtsch Z Chir* 54; 325
- BALL C B (1908) *The rectum, its diseases and developmental defects*. Hodder & Stoughton, London, p. 148
- BARELS G (1962) Anusprolaps en rectumprolaps. *Ned Tijdschr Geneesk* 106; 1716
- BATES T (1972) Rectal prolapse after anorectal dilatation in the elderly. *Br Med J* 2; 505

- BAUER A (1912) Der heutige Stand der Behandlung des Rektal Prolapses. *Ergeb Chir Orthop* 4; 573
- BEAHR'S O H e.a. (1965) Complete rectal prolapse: An evaluation of surgical treatment. *Ann Surg* 161; 221
- BEAHR'S O H e.a. (1972) Procidentia, surgical treatment. *Dis Colon Rectum* 15; 337
- BECKER (1903) Ein Beitrag zur operativen Behandlung des Mastdarmprolapses. *Brun's Beitr klin Chir* 41; 158
- BEERSIEK F e.a. (1979) Pathogenesis of anorectal incontinence: a histometric study of the anal canal musculature. *J Neurol Sci* 42; 111
- BEKHEIT F e.a. (1967) Complete rectal prolapse in Egypt. *J Egypt Med Ass* 50; 62
- BERESNEGOWSKY N (1910) Ueber die Pathologie und Therapie des Mastdarmvorfalls. *Arch Klin Chir Langenbeck* 91; 627
- BERK G (1979) Die Procidentia recti. Klinische Studien zum Rectumvorfall. *Chirurg* 50; 173
- BIEHL A G e.a. (1978) Repair of rectal prolapse: experience with the Ripstein sling. *South Med J* 71; 923
- BIER A (1904) Operative Behandlung des Mastdarmvorfalles. *Vereinsbeiträge Dtsch Med Wschr* 30; 414
- BILLROTH H (1884) geciteerd uit Mikulicz (1889)
- BLAIR C R e.a. (1963) Surgical repair of rectal prolapse. *Surgery* 53; 625
- BOMAR R L and J L Sawyers (1977) Transabdominal proctopexy (Ripstein procedure) for massive rectal prolapse. *Am Surg* 43; 97
- BOUTSIS C and H Ellis (1974) The Ivalon-sponge-wrap operation for rectal prolapse: An experience with 26 patients. *Dis Colon Rectum* 17; 21
- BRASHEAR R J (1942) Massive rectosigmoid procidentia. *Trans Am Proct Soc* 43; 251
- BRINTNALL E S (1952) Surgical treatment of complete rectal prolapse. *Arch Surg* 65; 816
- BROCKLEHURST J C (1975) Management of anal incontinence. *Clin Gastroenterol* 4; 479
- BRODEN B and B Snellman (1968) Procidentia of the rectum studied with cineradiography: a contribution to the discussion of causative mechanism. *Dis Colon Rectum* 11; 330
- BURKE R M and R J Jackman (1959) A modified Thiersch operation in treatment of complete rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 2; 555
- BUTLER E C B (1954) Complete rectal prolapse following removal of tumours of the cauda equine: two cases. *Proc R Soc Med* 47; 521
- BUTLER E C B (1962) Intra-abdominal repair (of complete rectal prolapse). *Proc R Soc Med* 55; 1081
- BUTLER E C B (1964) Intra-abdominal repair of rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 7; 546
- CADDY A (1895) Complete rectal prolapse treated by ventrofixation of the rectum. *Ann Surg* 21; 153
- CALDWELL K P (1965) A new treatment of rectal prolapse. *Proc R Soc Med* 58; 792
- CALNE R Y (1966) Ivalon wrap operation for rectal prolapse.

- Proc R Soc Med 59; 127
- CARTER H G (1971) Treatment of Procidentia of the rectum. South Med J 64; 1238
- CASSIMALLY K A I (1977) Complete prolapse (procidentia) of the rectum. Am J Proctol 28; 52
- CASTRO A F (1958) Procidentia of the rectum. Dis Colon Rectum 1; 97
- CASTRO A F and R E Pittman (1978) Repair of the incontinent sphincter. Dis Colon Rectum 21; 183
- CERRITO L C (1969) The use of five-millimeter Mersilen woven strip in the Thiersch operation. Dis Colon Rectum 12; 344
- COFFEE H D (1930) Injection treatment of prolapsus ani. U S Vet Bur M Bull 6; 132
- COHN I (1942) Prolapse of the rectum: a suggested operative procedure for use. Am J Surg 57; 444
- COOPER A (1941) Prolapse of rectum. Trans Am Proct Soc 42; 277
- CORMAN M L (1974 A) Rectal stricture secondary to Teflon sling repair of rectal prolapse: report of a case. Dis Colon Rectum 17; 89
- CORMAN M L e.a. (1974 B) Managing rectal prolapse. Geriatrics 29; 87
- COURTNEY H (1950) Anatomy of the pelvic diaphragm and ano-rectal musculature as related to sphincter preservation in anorectal surgery. Am J Surg 79; 155
- CUNEO B et J Sénèque (1931) Reconstitution de l'appareil sphinctérien dans le prolapsus du rectum. J Chir (Paris) 38; 190
- CUTAIT D (1959) Sacro-promontory fixation of the rectum for complete rectal prolapse. Proc R Soc Med 52 (Suppl.); 105
- CZERNY V (1903) Zur Behandlung der Fissur und des Vorfalles des Mastdarms. Bruns' Beitr klin Chir 37; 767
- DAVID V C (1947) Surgery of the rectum and anus. In: Practice of surgery. Ed. by D Lewis, vol. 7. Prior, Hagerstown
- DAVIDIAN V A and C G Thomas jr (1972) Trans-sacral repair of rectal prolapse. Am J Surg 123; 231
- DAVIDSON J R M (1966) Sigmoido-rectal intussusception. A report of two cases. Aust NZ J Surg 36; 43
- DELORME R (1900) Sur le traitement des prolapsus du rectum totaux pour l'excision de la muqueuse rectale au rectocolique. Bull Mém Soc Chir Paris 26; 498
- DEN BESTEN L e.a. (1964) Successful surgical treatment of complete rectal prolapse. Dis Colon Rectum 7; 39
- DENNY-BROWN D and G Robertson (1935) An investigation of the nervous control of defaecation. Brain 58; 256
- DEVADHAR D S C (1965) A new concept of mechanism and treatment of rectal procidentia. Dis Colon Rectum 8; 75
- DEVADHAR D S C (1967 A) Surgical correction of rectal procidentia. Surgery 62; 847
- DEVADHAR D S C (1967 B) An appraisal of the problem of rectal procidentia. NZ Med J 66; 306
- DICKINSON V A (1978) Progress report: maintenance of anal continence: a review of pelvic floor physiology. Gut 19; 1163

- DIEFFENBACH J F (1848) Die operative Chirurgie. 2. Bd. F.A. Brockhaus, Leipzig.
- DROSSMAN D A e.a. (1982) Bowel patterns among subjects not seeking health care. Gastroenterology 83; 529
- DUNPHY J E (1948 A) A combined perineal and abdominal operation for the repair of rectal prolapse. Surg Gynecol Obstet 86; 493
- DUNPHY J E (1948 B) Surgical anatomy of the anal canal. Arch Surg 57; 791
- DUNPHY J E e.a.(1953) Surgical treatment of procidentia of the rectum: an evaluation of combined abdominal and perineal repair. Am J Surg 86; 605
- DURET H (1900) Sur la pathogénie et le traitement des prolapsus rectaux. Bull et mém Soc Chir Paris 26; 470
- DUTHIE H L and F W Gairns (1960) Sensory nerve-endings and sensation in the anal region of man. Br J Surg 47; 585
- DUTHIE H L and R C Bennett (1963) The relation of sensation in the anal canal to the functional anal sphincter; a possible factor in anal continence. Gut 4; 179
- DUTHIE H L and J M Watts (1965) Contribution of the external anal sphincter to the pressure zone in the anal canal. Gut 6; 64
- DUTHIE H L (1971 A) Rectal prolapse. In: Modern trends in Surgery. Ed. by W T Irvine. vol. 3. Butterworths, London
- DUTHIE H L (1971 B) Progress report: anal continence. Gut 12; 844
- DUTHIE H L (1975) Dynamics of the rectum and anus. Clin Gastroenterol 4; 467
- DUTHIE H L (1982) Defaecation and the anal sphincters. Clin Gastroenterol 11; 621
- EDWARDS S (1919) Prolapse of the rectum. Proc R Soc 23; 21
- EFRON G (1977) A simple method of posterior rectopexy for rectal procidentia. Surg Gynecol Obstet 145; 75
- EISELSBERG F von (1902) Zur operativen Behandlung grosser Rektum-Prolapse. Arch klin Chir 67; 745
- EISENHAMMER S (1974) Internal anal sphincterotomy plus free dilatation versus anal stretch with special criticism of the anal stretch procedure for hemorrhoids. Dis Colon Rectum 17; 493
- EISENSTAT T E e.a. (1979) Surgical treatment of complete rectal procidentia. Dis Colon Rectum 22; 522
- EJAIFE J A and E G Elias (1977) Delorme's repair for rectal prolapse. Surg Gynecol Obstet 144; 757
- EKEHORN G (1909) Eine einfache, aber rationelle operative Behandlungsmethode des Prolapsus recti bei Kindern. Langenbecks Arch klin Chir 98; 463
- ELLIS H (1966) The Polyvinyl sponge wrap operation for rectal prolapse. Br J Surg 53; 675
- ESMARCH F von (1887) Die Krankheiten des Mastdarms und Afters. Dtsch Chir 48; 207
- FAILLES O e.a.(1979) Rectal prolapse. Austr NZ J Surg 49; 72
- FLOYD W F and E W Walls (1953) Electromyography of the sphincter ani externus in man. J Physiol 122; 599
- FOWLER R (1957) Landmarks and legends of the anal canal. Austr NZ J Surg 27; 2

- FRANKE C (1899) Zur operative Behandlung des reponibelen Mastdarmvorfalles. Dtsch Z Chir 51; 165
- FRASER I (1930) Prolapse of the rectum in children, Br Med J 1; 1047
- FRENCKNER B and T Ihre (1976 A) Influence of autonomic nerves on the internal anal sphincter in man. Gut 16; 482
- FRENCKNER B and T Ihre (1976 B) Function of the anal sphincter in patients with intussusception of the rectum. Gut 17; 147
- FRIEDMAN M H (1962) Results of the Roscoe Graham repair. Proc R Soc Med 55; 1082
- FRY I K e.a. (1966) Some observations on the movement of the pelvic floor and rectum with special reference to rectal prolapse. Br J Surg 53; 784
- FRYKMAN H M (1955) Abdominal proctopexy and primary sigmoid resection for rectal procidentia. Am J Surg 90; 780
- FRYKMAN H M (1964) Rectal procidentia: Surgical treatment. J Lancet 84; 122
- FRYKMAN H M and S M Goldberg (1969) The surgical treatment of rectal procidentia. Surg Gynecol Obstet 129; 1225
- GABRIEL W B (1932) The principles and practice of rectal surgery. Lewis, London, p. 62
- GABRIEL W B (1945) The principles and practice of rectal surgery. 3rd ed. Lewis, London, p. 111
- GABRIEL W B (1948 A) Thiersch's operation for anal incontinence. Proc R Soc Med 41; 467
- GABRIEL W B (1948 B) The principles and practice of rectal surgery. 4th ed. C C Thomas Publ., Springfield Ill., p. 106
- GABRIEL W B (1953) Thiersch's operation for anal incontinence and minor degree of rectal prolapse. Am J Surg 86; 583
- GABRIEL W B (1958) The treatment of complete prolapse of the rectum by rectosigmoidectomy: Auffret-Mikulicz-Miles procedure. Dis Colon Rectum 1; 241
- GABRIEL W B (1964) The Thiersch operation for rectal prolapse. Dis Colon Rectum 7; 383
- GALBRAITH D A (1931) A simple treatment for rectal prolapse. Med J Aust 2; 260
- GANT S G (1923) Diseases of rectum, anus and colon. vol. 2 W.B. Saunders Comp., Philadelphia, p. 43
- GASTON E A (1948 A) Faecal continence following resections of various portions of the rectum with preservation of the anal sphincters. Surg Gynecol Obstet 87; 669
- GASTON E A (1948 B) The physiology of faecal continence. Surg Gynecol Obstet 87; 280
- GERSONY R (1893) Eine Sphinkterplastik am Darm. Zentralbl Chir 20; 553
- GODDING E W (1980) Physiological yardsticks for bowel function and the rehabilitation of the constipated bowel. Pharmacology 20 (Suppl. I); 88
- GOLDBERG S M and P H Gordon (1975) Treatment of rectal prolapse. Clin Gastroenterol 3; 489
- GOLDMAN S L e.a. (1977) An unusual complication of the Teflon-sling repair of rectal prolapse. Dis Colon Rectum

- 20; 611
- GOLIGHER J C and E S R Hughes (1951) Sensibility of the rectum and colon, its role in the mechanism of anal continence. *Lancet* 1; 543
- GOLIGHER J C e.a. (1955) The surgical anatomy of the anal canal. *Br J Surg* 43; 51
- GOLIGHER J C (1958) The treatment of complete prolapse of the rectum by the Roscoe Graham operation. *Br J Surg* 45; 323
- GOLIGHER J C (1980) *Surgery of the anus, rectum and colon.* 4th ed. Baillière Tindall, London
- GORDON I and D F Miller (1971) Surgical repair of rectal prolapse. *Scott Med J* 16; 393
- GORDON P H and B Hoexter (1978) Complications of the Ripstein procedure. *Dis Colon Rectum* 21; 277
- GOWERS W B (1877) The autonomic action of the sphincter ani. *Proc R Soc London* 26; 77
- GRAHAM R (1942) Operative repair of massive rectal prolapse. *Ann Surg* 115; 1007
- GRANET E (1954) *Manual of proctology.* Year Book Publishers, Chicago
- HADDAD H and G Devroede-Bertrand (1981) Large bowel motility disorders. *Med Clin North Am* 65; 1377
- HAGIHARA P F and W O Griffen Jr (1975) Transsacral repair of rectal prolapse. *Arch Surg* 110; 343
- HANES G S (1924) Rectal prolapse. *Trans Am Proct Soc* 25; 137
- HANES G S (1928) Treatment of rectal prolapse by hypodermic injections of hydrochloric acid. *Trans Am Proct Soc* 29; 112
- HARTMANN H (1931) *Chirurgie du rectum.* Masson, Paris, p. 145
- HASKELL H and H Rooner (1963) A modified Thiersch operation for complete rectal prolapse using a Teflon prosthesis. *Dis Colon Rectum* 6; 192
- HAWLEY P (1975) Procidencia of the rectum: Ivalon-sponge repair (symposium). *Dis Colon Rectum* 18; 461
- HAYES H T and H B Burr (1948) Treatment of complete prolapse of the rectum. *Am J Surg* 75; 642
- HENSCHEN C (1912) Über den Ersatz des Thierschen Drahringens bei der Operation des Mastdarmvorfalls durch geflochtene Seidenriemen, frei überpflanzte Gefäss-, Sehnen-, Periost- oder Faszienstücke. *MMW* 59; 128
- HERZOG B (1970) Der kindliche Mastdarmvorfall. *Helv Chir Acta* 6; 575
- HIGHT D W e.a. (1982) Linear cauterisation for the treatment of rectal prolapse in infants and children. *Surg Gynecol Obstet* 154; 400
- HILSABECK J R (1981) Transabdominal posterior proctopexy using an inverted T of synthetic material. *Arch Surg* 116; 41
- HIRSCHMAN L J (1925) An operation for concealed prolapse of the rectum and sigmoid. *J Michigan Med Soc* 24; 345
- HOFMANN C (1905) Zur Pathologie des Prolapsus ani et recti und seine operative Behandlung durch Beckenbodenplastik. *Zentralbl Chir* 32; 905
- HOFMANN C (1906) Der Unterschied zwischen der Beckenboden-

- plastik und der Dammplastik mit Rücksicht auf den Rektalprolaps. Zentralbl Chir 33; 667
- HOLDERSTOCK D J (1970) Propulsion (mass movements) in the human colon and its relationship to meals and somatic activity. Gut 11; 91
- HOLMSTRÖM B e.a. (1978) Results of the treatment of rectal prolapse operated according to Ripstein. Acta Chir Scand (Suppl. 482); 51
- HOPKINSON B R and R Lightwood (1966) Electrical treatment of anal incontinence. Lancet 1; 344
- HOPKINSON B R and J Hardman (1973) Silicone rubber perianal suture for rectal prolapse. Proc R Soc Med 66; 1095
- HUGHES E S R (1949) Discussion on rectal prolapse. Proc R Soc Med 42; 1007
- HUGHES E S R e.a. (1957) Treatment of complete prolapse of the rectum. Br Med J 2; 179
- HUGHES E S R and W L Gleadell (1962) Abdominoperineal repair of complete prolapse of the rectum. Proc R Soc Med 55; 1077
- HUGHES E S R and W L Gleadell (1966) Complete prolapse of the rectum. Br J Surg 53; 760
- HULTEN O (1946) Uber prolapsus recti bei Erwachsenen. Acta Chir Scand 93; 194
- IHRE T (1972) Internal procidentia of the rectum: treatment and results. Scand J Gastroenterol 7; 643
- IHRE T (1974) Studies on anal function in continent and incontinent patients. Scand J Gastroenterol 9 (Suppl. 25; 1
- IHRE T and U Seligson (1975) Intussusception of the rectum-internal procidentia: treatment and results in 90 patients. Dis Colon Rectum 18; 391
- JACKAMAN F R e.a. (1980) Silicone rubber band treatment of rectal prolapse. Ann R Coll Surg Engl 62; 386
- JAK W E (1943) De operatie van Sarafoff. Ned Tijdschr Geneesk 87; 692
- JEANNEL M (1896) Du prolapsus du rectum. Clin Fac Méd 2; 101
- JENKINS Jr S G and C G Thomas Jr (1962) An operation for the repair of rectal prolapse. Surg Gynecol Obstet 114; 381
- JURGELEIT H C e.a. (1975) Procidentia of the rectum: teflon sling repair of rectal prolapse, Lahey Clinic experience (symposium). Dis Colon Rectum 18; 464
- KAWAKAMI M (1954) Electromyographic investigations on the human external sphincter muscle of the anus. Jpn J Physiol 9; 196
- KEIGHLEY M R B e.a. (1980) Clinical and manometric evaluation of rectal prolapse and incontinence. Br J Surg 67; 54
- KEIGHLEY M R B e.a. (1983) Results of Marlex mesh abdominal rectopexy for rectal prolapse in 100 consecutive patients. Br J Surg 70; 229
- KELSEY C B (1941) Prolapse of rectum. Trans Am Proct Soc 42; 221
- KENNEDY D W e.a. (1977) The natural history of benign ulcer of the rectum. Surg Gynecol Obstet 144; 718
- KERREMANS R (1969) Morphological and physiological aspects

- of anal incontinence and defaecation. Editions Arscia S.A., Brussel
- KHUBCHANDANI I T and H E Bacon (1965) Complete prolapse of rectum and its treatment. Arch Surg 90; 337
- KLEBERG M (1879) Mitteilungen aus der chirurgischen Casuistik. Kleine Mitteilungen. Arch klin Chir 24; 840
- KUMMEL H (1919) Zur Operation des hochgradigen Mastdarmvorfalles. Zentralbl Chir 46; 465
- KUMMER A (1963) Anus- en rectumprolaps. Ned Tijdschr Geneeskd 107; 57
- KUMMER A (1967) Rectum- en anusprolaps. Ned Tijdschr Geneeskd 111; 316
- KUPFER C A and J C Goligher (1970) One hundred consecutive cases of complete prolapse of the rectum treated by operation. Br J Surg 57; 481
- KUYPERS J H C (1981) Over de perianale fistel. Proefschrift Nijmegen
- KUYPERS J H C en E J C Lubbers (1983) The Roscoe Graham-Goligher procedure in the treatment of complete rectal prolapse. Neth J Surg 24; 35
- LANE R H S (1980) Functional aspects of rectal prolapse and incontinence. In: Surgery of the colon and rectum. Joint meeting of the section of Proctology. The Royal Society of Medicine, London. Köln 1978. Thieme Verlag, Stuttgart, p. 39
- LANGE F (1887) Contributions to intestinal and anal surgery. Ann Surg 5; 491
- LAUNER D P e.a. (1982) The Ripstein procedure. Dis Colon Rectum 25; 41
- LESCHER T J e.a. (1979) Management of late complications of Teflon sling repair for rectal prolapse. Dis Colon Rectum 22; 445
- LOMAS M I and H Cooperman (1972) Correction of rectal procidentia by polypropylene mesh (Marlex). Dis Colon Rectum 15; 416
- LOCKHART MUMMERY J P (1910) A new operation for prolapse of the rectum. Lancet 1; 641
- LORIN-EPSTEIN M J (1928) Einiges Vergleichend-anatomisches zur Etiologie und zur sklerogenen Therapie des prolapsus recti. Arch klin Chir 151; 728
- LOYGUE J e.a. (1971) Complete prolapse of rectum: a report of 140 cases treated by rectopexy. Br J Surg 58; 847
- LUDLOFF K (1899) Zur Pathogenese und Therapie des Rektumprolapses. Arch klin Chir 59; 447
- LYNCH J M (1924) A new operation for prolapse of the rectum. JAMA 82; 1929
- LYNCH J M (1927) A new operation for prolapse of the rectum. JAMA 89; 1050
- MCCANN F J (1928) Note on an operation for the cure of prolapse of the rectum in the female. Lancet 1; 1072
- MACEWEN J A C (1928) Treatment of rectal prolapse by injection. Br Med J 1; 633
- McLANAHAN S and M L Johnson (1945) Spontaneous rupture of the lower colon with evisceration of small intestine through the anal orifice. Surgery 18; 478

- MARCHANT G (1891) Prolapsus total du rectum traité et guéri par le procédé de Verneuil modifié. Bull Mém Soc Chir Paris 16; 828
- MARCKMANN A (1968) Thiersch's ring ved prolapsus recti totalis. Nord Med 80; 1326
- MARTELLI H e.a. (1978) Mechanism of idiopathic constipation: outlet obstruction. Gastroenterology 75; 623
- MARTIN E G (1932) Prolapse of the rectum: Its reclassification and surgical treatment. JAMA 99; 368
- MATHESON D M and M R B Keighley (1981) Manometric evaluation of rectal prolapse and faecal incontinence. Gut 22; 126
- MATTI H (1918) Behandlung des Mastdarmvorfalles durch perianale Einlagerung eines Gummischlauchringes. Zentrbl Chir 41; 730
- MAYO C W (1938) Complete rectal prolapse; A fascial repair. West J Surg 46; 75
- MIKULICZ J (1889) Zur operativen Behandlung des prolapsus recti et coli invaginati. Arch klin Chir 38; 74
- MILES W E (1933) Rectosigmoidectomy as a method of treatment for procidentia recti. Proc R Soc Med 26; 1445
- MILLIGAN E T C and C N Morgan (1934) Surgical anatomy of the anal canal with special reference to anorectal fistulae. Lancet 2; 1150 + 1213
- MILLIGAN E T C (1942) The surgical anatomy and disorders of the perianal space. Proc R Soc Med 36; 365
- MÖLLER C and J Kataja (1967) Complete rectal prolapse: A clinical study of 32 cases. Acta Chir Scand 133; 664
- MOFFAT R C and M Daniel (1972) Sigmoidorectal intussusception: An unusual rectal mass associated with hypokalemic metabolic alkalosis. Can J Surg 15; 43
- MOORE H D (1969) Complete prolapse of the rectum in the adult. Ann Surg 169; 368
- MOORE H D (1977) The results of treatment for complete prolapse of the rectum in the adult patient. Dis Colon Rectum 20; 566
- MORGAN C N and H R Thompson (1956) Surgical anatomy of the anal canal with special reference to the surgical importance of the internal sphincter and conjoint longitudinal muscle. Ann R Coll Surg Engl 19; 88
- MORGAN C N and C Wells (1962) The use of Ivalon sponge in the treatment of complete (rectal) prolapse. Proc R Soc Med 55; 1084
- MORGAN C N e.a. (1972) Ivalon (polyvinyl alcohol) sponge in the repair of complete rectal prolapse. Br J Surg 59; 841
- MOSCHCOWITZ A V (1912) The pathogenesis, anatomy and cure of prolapse of the rectum. Surg Gynecol Obstet 15; 7
- MUIR E G (1955) Prolapse of the rectum. Presidential address, section of Proctology. Proc R Soc Med 48; 33
- MUIR E G (1962) The surgical treatment of rectal prolapse. Proc R Soc Med 55; 104
- MURDOCH R L (1950) The terminal bowel intussusception pain syndrome and sigmoidorectal procidentia. South Med J 43; 1057
- NAY H R and C R Blair (1972) Perineal surgical repair of rectal prolapse. Am J Surg 123; 577

- NEILL M E e.a. (1981) Physiological studies of the anal sphincter musculature in faecal incontinence and rectal prolapse. Br J Surg 68; 531
- NEWELL E T (1954) Combined abdomino-perineal herniorrhaphy for massive rectal prolapse. Ann Surg 139; 864
- NICOLADONI (1885) Prolapsus recti. Hedrokèle Resektion des Prolapsus- Heilung. Wiener Med Presse 26; 829
- NIGRO N D and J L Walker (1957) An evaluation of the mechanism and treatment of complete rectal prolapse. Am J Med Sci 234; 213
- NIGRO N D (1978) Procidentia of the rectum. Surg Clin North Am 58; 539
- NIXON J W (1928) Prolapse of the rectum. Texas State J Med 21; 660
- NOTARAS M J (1973) The use of Mersilene mesh in rectal prolapse repair. Proc R Soc Med 66; 684
- NIJENHUIS W (1968) Rectumprolaps, behandeld volgens de methode van Roscoe Graham. Ned Tijdschr Geneesk. 112; 1161
- OH C and A E Kark (1972) Anatomy of the external anal sphincter. Br J Surg 59; 717
- ORR T G (1947) A suspension operation for prolapse of the rectum. Ann Surg 126; 833
- OTT D M von (1900) Heilung des Rektalprolapses durch Restitution des Beckenbodens. Centralbl Gynäkol 24; 28
- PALMER J A (1961) Treatment of massive rectal prolapse. Surg Gynecol Obstet 112; 502
- PARKS A G e.a. (1962) Experimental study of the reflex mechanism controlling the muscles of the pelvic floor. Dis Colon Rectum 5; 407
- PARKS A G e.a. (1966) The syndrome of the descending perineum. Proc R Soc Med 59; 477
- PARKS A G (1967) Postanal perineorrhaphy for rectal prolapse. Proc R Soc Med 60; 920
- PARKS A G (1975 A) Anorectal incontinence. Proc R Soc Med 68; 681
- PARKS A G (1975 B) Rectal prolapse. Proc R Soc Med 68; 26
- PARKS A G e.a. (1977) Sphincter denervation in anorectal incontinence and rectal prolapse. Gut 18; 656
- PARKS A G and M Swash (1979) Denervation of the anal sphincter causing idiopathic anorectal incontinence. J R Coll Surg Engl 24; 94
- PARKS A G (1980) Persoonlijke mededeling
- PEMBERTON J and L K Stalker (1939) Surgical treatment of complete rectal prolapse. Ann Surg 109; 799
- PEMBERTON J e.a. (1953) The results of the surgical treatment of complete rectal prolapse with particular reference to the suspension-fixation operation. Ann Surg 137; 478
- PENFOLD J C B and P R Hawley (1972) Experiences of Ivalon-sponge implant for complete rectal prolapse at St Mark's Hospital 1960-1970. Br J Surg 59; 846
- PENNINCKXS F e.a. (1977) Indicaties voor anorectale manometrie. Tijdschr Gastroenterol 20; 213
- PERNKOPF E (1963) Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen. Urban und Schwarzenberg, München-

Berlin

- PHILLIPS S F and D A W Edwards (1965) Some aspects of anal continence and defaecation. *Gut* 6; 396
- PICKRELL K L e.a. (1952) Construction of a rectal sphincter and restoration of anal continence by transplanting the gracilis muscle. A report of four cases in children. *Ann Surg* 135; 853
- PLUMLEY P F (1966) A modification to Thiersch's operation for rectal prolapse. *Br J Surg* 53; 624
- PORTER N H (1962 A) Collective results of operation for rectal prolapse. *Proc R Soc Med* 55; 1087
- PORTER N H (1962 B) A physiological study of the pelvic floor in rectal prolapse. *Ann R Coll Surg Engl* 31; 379
- PORTER N H (1980) Results of Ivalon sponge repair for rectal prolapse. In: *Surgery of the colon and rectum*. Joint Meeting of the section of Proctology. The Royal Society of Medicine London, Köln 1978. Thieme Verlag, Stuttgart, p. 45
- POTTER E B and J M Wellman (1933) Alcohol injection for prolapse of the rectum. *Am J Surg* 19; 297
- PYPER J B and G W Vause Greig (1956) Carcinoma of sigmoid causing sigmoidorectal intussusception and protrusion through the anus. *J Int Coll Surg* 25; 510
- QUENU E and P Duval (1910) Technique de la colopexie pour prolapsus de rectum. *Rev Chir Paris* 41; 135
- RAUBER-KOPF (1955) *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen*. 17. Aufl. Thieme Verlag, Leipzig
- REID M R (1933) Irreducible prolapse of the rectum. *Am J Surg* 20; 359
- RIPSTEIN C B (1952) Treatment of massive rectal prolapse. *Am J Surg* 83; 68
- RIPSTEIN C B and B Lanter (1963) Etiology and surgical therapy of massive prolapse of the rectum. *Ann Surg* 157; 259
- RIPSTEIN C B (1965) Surgical care of massive rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 8; 34
- RIPSTEIN C B (1967) Surgical treatment of rectal prolapse. *Pacif Med Surg* 75; 329
- RIPSTEIN C B (1969) A simple effective operation for rectal prolapse. *Postgrad Med* 45; 201
- RIPSTEIN C B (1972) Procidentia: definitive corrective surgery. *Dis Colon Rectum* 15; 334
- RIPSTEIN C B (1975) Procidentia of the rectum: internal intussusception of the rectum (stage I rectal prolapse). *Dis Colon Rectum* 18; 458
- ROB C and R SMITH (eds) (1977) *Operative surgery: colon, rectum and anus*. 3rd ed. Butterworths, London, p. 249
- ROBERTS J B (1890) The cure of complete prolapse of the rectum by posterior proctectomy. *Ann Surg* ; 255
- ROMERO-TORRES R (1979) Sacrofixation with marlex mesh in massive prolapse of the rectum. *Surg Gynecol Obstet* 149; 709
- ROTTER (1903) Zur Kolopexie bei Prolapsus recti. *Zentralbl Chir* 37; 1015
- SAMES C P (1969) The elusive prolapse. *Proc R Soc Med* 62;

- SARAFOFF D (1937) Ein einfaches und ungefährliches Verfahren zur operativen Behandlung des Mastdarmvorfalles. Arch klin Chir 190; 219
- SARAFOFF D (1942) Über die Leistungsfähigkeit des Narbenringsverfahrens bei der Behandlung schwerster Mastdarmvorfälle sowie eines Vorfalles des Rectums und der Sigmaschlinge. Dtsch Z Chir 256; 520
- SARAFOFF D (1951) Neuere Gesichtspunkte bei der operativen Behandlung des Mastdarmvorfalles. Chirurg 22; 211
- SAWYERS J L (1970) Experience with the Ripstein procedure for massive rectal prolapse. South Med J 63; 639
- SCHÄRLI A F and W B Kieseewetter (1970) Defecation and continence: some new concepts. Dis Colon Rectum 13; 81
- SCHMERZ H (1918) Die operative Behandlung des Mastdarmvorfalles mittels Fascienplastik. Beitr klin Chir 111; 346
- SCHOEMAKER J (1909) Plastischer Ersatz des Sphincter ani. Verh Dtsch Ges Chir 1; 177
- SCHOFIELD T L (1955) Polyvinyl alcohol sponge. An inert plastic for use as a prosthesis in the repair of large hernias. Br J Surg 42; 618
- SCHÜTZE U and R Daum (1971) Der kindliche Analprolaps. Gegenüberstellung verschiedener Operationsverfahren. Bruns' Beitr klin Chir 218; 659
- SCHULTZ S and P Cheung (1974) Intussuscepting lipoma with prolapse through the rectum. J Med Soc NJ 71; 761
- SCHÜSTER M M e.a. (1963) The internal anal sphincter response: manometric studies on its normal physiology, neural pathways and alterations in bowel disorder. J Clin Invest 42; 196
- SCHÜSTER M M (1968) Motor action of rectum and anal sphincters in continence and defaecation. In: Handbook of Physiology; section 6: Alimentary canal; vol. 4: Motility. Ed. by C F Code. American Physiology Society, Washington
- SCHÜSTER M M (1975) Progress in Gastro-enterology: the riddle of the sphincters. Gastroenterology 69; 249
- SCHWARTZ A and R Marin (1962) Use of polyethylene in the Thierschoperation. Dis Colon Rectum 5; 302
- SCHWEIGER M and J Alexander-Williams (1977) Solitary ulcer syndrome of the rectum: its association with occult rectal prolapse. Lancet 1; 170
- SHAFIK A (1975) A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defaecation. The external anal sphincter: a triple-loop system. Invest Urol 12; 412
- SHANN H (1959) The complete prolapse or procidentia of the rectum, an unsolved surgical problem. Int Abstr Surg 109; 521
- SHEPHERD J J and P G Wright (1963) The response of the internal anal sphincter in man to stimulation of the presacral nerve. Am J Dig Dis 13; 421
- SICK P (1909) Heilung des Rektumprolapsus durch Tamponade. Zentralbl Chir 36; 1225
- SMITH H (1876) Surgery of the rectum. 4th ed. J & A Chur-

- chill, Ltd, London, p. 169
- SNELLMAN B (1954) Twelve cases of prolapse of the rectum treated by the Roscoe Graham operation. *Acta Chir Scand* 108; 261
- SNELLMAN B (1961) Complete prolapse of the rectum. *Dis Colon Rectum* 4; 199
- STAVEREN C van (1960) Rectumprolaps. *Ned Tijdschr Geneesk* 104; 1309
- STEINBERG M E (1963) An operation for the repair of massive rectal prolapse. *Surg Gynecol Obstet* 116; 756
- STELZNER F e.a. (1974) Die Bedeutung des Sphincter ani internus für die Kontinenz und Superkontinenz. *Langenbecks Arch Chir* 336; 35
- STELZNER F (1975) Sphincter ani internus - der Mittelpunkt des Kontinenzorgans. *Zentralbl Chir* 100; 65
- STELZNER F (1977) Die anorectale Inkontinenz. Ergebnisse der chirurgischen Behandlung. *Chirurg* 48; 451
- STERN R C e.a. (1982) Treatment and prognosis of rectal prolapse in cystic fibrosis. *Gastroenterology* 82; 707
- STEWART R (1972) Long-term results of Ivalon wrap operation for complete rectal prolapse. *Proc R Soc Med* 65; 777
- SUDECK P (1922) Rektumprolapsoperation durch Auslösung des Rektums aus der Excavatio sacralis. *Zentralbl Chir* 49; 698
- SUNDERLAND D A and G E Binkley (1948) Papillary adenomas of the large intestine. A clinical and morphological study of forty-eight cases. *Cancer* 1; 184
- SUNDERLAND S (1978) Nerves and nerve injuries. 2nd ed. Ch. Livingstone, Edinburgh, p. 62
- SWINTON N W and W C Mathiesen (1955) The treatment of rectal prolapse and procidentia. *Surg Clin North Am* 35; 847
- SWINTON N W and T E Palmer (1960) The management of rectal prolapse and procidentia. *Am J Surg* 99; 144
- SWINTON N W and W P Scherer (1968) Complete rectal prolapse or procidentia. *Geriatrics* 23; 113
- SWINTON Sr N W (1971) Management of patients with complete rectal prolapse or procidentia. *Surg Clin North Am* 51; 825
- TAGART R E B (1966) The anal canal and rectum, their varying relationship and its effect on anal continence. *Dis Colon Rectum* 9; 449
- TERRELL E H (1917) Quinine and urea in the treatment of hemorrhoids. *J Am Med Assoc* 69; 1509
- THEUERKAUF Jr F J e.a. (1965) Results of the posterior approach in the repair of rectal prolapse. *Ann Surg* 161; 397
- THEUERKAUF Jr F J e.a. (1970) Rectal prolapse: causation and surgical treatment. *Ann Surg* 171; 819
- THIERSCH K (1891) Diskussionsbeitrag. Vortrag Gesellschaft deutschen Naturforscher und Aertze zu Halle. *Berl klin Wschr* 28; 1002
- THOMAS C G and S G Jenkins (1965) Results of the posterior approach in the repair of rectal prolapse. *Ann Surg* 161; 897
- THOMAS Jr C G (1975) Procidentia of the rectum: transsacral

- repair. Dis Colon Rectum 18; 473
- THOMPSON H R (1949) Discussion on prolapse of the rectum. Proc R Soc Med 42; 1011
- THOMSON J P S e.a. (1981) Colorectal disease: an introduction for surgeons and physicians. W Heinemann Med Books Ltd., London
- TODD I P (1959) Etiological factors in the production of complete rectal prolapse. Postgrad Med J 35; 97
- TUTTLE J P (1903) A treatise on diseases of anus, rectum and pelvic colon. Appleton, New York, 1903, p. 691
- UBBENS M J (1980) Persoonlijke mededeling
- UHLIG B E and E S Sullivan (1979) The modified Delorme operation. Dis Colon Rectum 22; 513
- VEIDENHEIMER M C (1980) Rectal prolapse. Surg Clin North Am 60; 451
- VERNEUIL G (1891) Prolapse of rectum. Bull Soc Chir Paris 15; 754
- WEDELL J e.a. (1980) A new concept for the management of rectal prolapse. Am J Surg 139; 723
- WEINLECHNER J (1883) Berichte aus der Wissenschaftlichen Vereinensitzung. Wien Med Wschr 33; 751
- WELLS C (1959) New operation for rectal prolapse. Proc R Soc Med 52; 602
- WELLS C (1962) Polyvinyl alcohol sponge prosthesis. Proc R Soc Med 55; 1083
- WHITE C M e.a. (1980) The occult rectal prolapse syndrome. Br J Surg 67; 528
- WHITE M E E (1961) Operation for rectal prolapse using stainless steel ring. Lancet 1; 858
- WITTEBOL P (1968) Rectum- en anusprolaps. Tijdschr Gastroenterol 11; 561
- WOODS J H and J J DeCosse (1976) A parasacral approach to rectal prolapse. Arch Surg 111; 914
- WRIGHT A D (1949) Discussion on prolapse of the rectum. Proc R Soc med 42; 1006
- WYATT A P (1981) Perineal rectopexy for rectal prolapse. Br J Surg 68; 717
- WYCHULIS A R e.a. (1964) Submucous lipomas of the colon and rectum. Surg Gynecol Obstet 118; 337
- ZÄNGL A (1965) Utilization of the Sarafoff operation for procidentia and prolapse. Dis Colon Rectum 8; 39
- ZWAAN A (1977 A) Ervaringen met de rectumprolapsoperatie volgens Ripstein. Ned Tijdschr Geneesk 121; 203
- ZWAAN A (1977 B) Persoonlijke mededeling

CURRICULUM VITAE

De schrijver van dit proefschrift werd op 23 maart 1951 te Groningen geboren.

Na het eindexamen HBS-B aan de Rijks-HBS te Warffum in 1968, studeerde hij geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen, waar in 1974 het artsexamen werd afgelegd.

Na het vervullen van de militaire dienstplicht als officier van gezondheid bij de Koninklijke Luchtmacht volgde hij van 1 januari 1977 tot 1 september 1980 de opleiding voor het specialisme Heelkunde in het Ziekenhuis Eudokia te Rotterdam (opleider: Dr. K. Wiggers, later A. Zwaan), waarna van 1 september 1980 tot 1 augustus 1981 begonnen werd aan de specialisatie Urologie in het Ziekenhuis Leyenburg te Den Haag (opleider: Dr. J. Felderhof).

De opleiding tot uroloog werd voortgezet in het Academisch Ziekenhuis te Leiden onder leiding van Prof. Dr. U. Jonas.

