

Tratamiento laparoscópico del prolapso rectal

Pilar Hernández, Eduardo M. Targarona, Carmen Balagué, Carmen Martínez, José Luis Pallares, Jordi Garriga y Manuel Trias
Servei de Cirurgia. Hospital de Sant Pau. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. España.

Resumen

Introducción. El prolapso rectal es una enfermedad infrecuente que predomina en edades extremas de la vida. Su tratamiento es quirúrgico, aunque continúa habiendo una importante controversia en cuanto a la técnica más adecuada. En los últimos años la aplicación de la vía laparoscópica se ha demostrado factible y se acompaña de las ventajas de una técnica mínimamente invasiva.

Objetivo. Presentar los resultados preliminares de una serie de pacientes afectados de prolapso rectal que fueron abordados por laparoscopia; en la mayoría de ellos se practicó una rectopexia posterior laparoscópica.

Material y método. Entre febrero de 1998 y febrero de 2008, se ha intervenido a 17 pacientes diagnosticados de prolapso rectal total. En 15 casos se realizó una rectopexia posterior tipo Wells por laparoscopia y en los otros dos, una sigmoidectomía. Se analizaron las características preoperatorias y los resultados en el postoperatorio inmediato y el seguimiento a largo plazo.

Resultados. La media de edad de la serie es 63 (21-87) años y la del tiempo operatorio, 186 (105-240) min; el índice de conversión fue del 6,6%. La morbilidad postoperatoria fue nula, con una media de estancia hospitalaria de 5,2 (3-8) días. La media del seguimiento fue de 39 (6-96) meses, y no se han objetivado recidivas. En 1 paciente se produjo la migración intraluminal de la malla, que fue expulsada por vía rectal a los 2 años de la cirugía. Durante el seguimiento 1 paciente falleció debido a su enfermedad cardiorrespiratoria grave de base; el prolapso recidivó en 1 paciente tras una sigmoidectomía; antes de la intervención, 8 (53%) pacientes tenían constipación y 6 (40%), incontinencia. En los controles postoperatorios la constipación persistió en 3 (20%) y apareció de novo en 1 (6,6%). La incontinencia se solucionó en 4 (26%) y persistió en 2 (13%).

Conclusiones. La rectopexia laparoscópica es una buena opción técnica con escasa morbilidad que reduce la estancia hospitalaria y tiene buenos resultados a largo plazo.

Palabras clave: Prolapso rectal. Rectopexia. Laparoscopia.

LAPAROSCOPIC TREATMENT OF RECTAL PROLAPSE

Introduction. Rectal prolapse is an uncommon disease mainly seen in patients of advanced age. It is treated surgically, although there is still significant controversy as regards the most appropriate technique. In the last few years the laparoscopic route has been shown to be feasible and has the advantage of being a minimally invasive technique.

Objective. To present the preliminary results of a series of patients with rectal prolapse, the majority of whom were treated by performing a laparoscopic posterior rectopexy.

Material and method. Between February 1998 and February 2008, 17 patients diagnosed with total rectal prolapse were operated on. In 15 cases, a Wells type posterior rectopexy was performed and in the other two a sigmoidectomy was done. The pre-surgical characteristics, as well as the immediate post-surgical results and the long-term follow up results were analysed.

Results. The mean age of the series was 63 (21-87) years, with a mean operation time of 186 (105-240) min and a conversion index of 6.6%. There was no post-surgical morbidity and mortality and the mean hospital stay was 5.2 (3-8) days. The mean follow-up was 39 (6-96) months with no relapses seen. One patient had an intraluminal migration of the mesh which was expelled via the rectum, two years after the surgery. One patient died during follow-up due to his underlying severe cardio-respiratory disease. The prolapse re-occurred in one patient after a sigmoidectomy. Eight patients (53%) previously had constipation and in six cases (40%), incontinence. In the post-surgical reviews, constipation persisted in three patients (20%) and it was seen de novo in one case (6.6%). The incontinence was resolved in four cases (26%) and persisting in two patients (13%).

Conclusions. Laparoscopic rectopexy is a good technical option with a low morbidity-mortality and a reduced hospital stay, as well as good results in the long-term.

Key words: Rectal prolapse. Rectopexy. Laparoscopy.

Correspondencia: Dr. E.M. Targarona.
Servei de Cirurgia. Hospital de Sant Pau.
Avda. Antoni Maria Claret, 167. 08025 Barcelona. España.
Correo electrónico: etargarona@santpau.es

Introducción

El prolapso rectal es una enfermedad poco frecuente que consiste en la salida por el ano de las distintas capas del recto. Suele aparecer en edades extremas de la vida y habitualmente se relaciona con incontinencia y/o constipación, aspectos que considerar en su tratamiento¹⁻³.

El tratamiento del prolapso rectal es quirúrgico, aunque la técnica que se ha de realizar continúa siendo motivo de controversia y su elección se justifica en cada caso por diferentes parámetros. Así, las técnicas perineales (Delorme, Altemeier) suelen tener aplicación en pacientes de edad avanzada o con elevada comorbilidad, a pesar de que tiene un mayor índice de recurrencia y no ofrece una franca mejoría del grado de incontinencia del paciente, mientras las técnicas transabdominales, consistentes tanto en la resección de recto-sigma o en la pexia con malla fijada al pubis (anterior, Ripstein) o el sacro (posterior, Wells), presentan menor incidencia de recidiva pero son más agresivas.

En 1999 Cuschieri describió la utilización del abordaje laparoscópico para la realización de una rectopexia, y después varios autores han demostrado su posibilidad técnica y las potenciales ventajas a corto plazo, con resultados a largo plazo comparables a los de la cirugía abierta⁴ en cuanto a la tasa de recidivas y mejoría de las funciones (continencia, constipación).

Presentamos los resultados obtenidos en una serie de pacientes diagnosticados de prolapso rectal completo a los que se practicó rectopexia posterior laparoscópica.

Pacientes y método

Se han revisado los resultados clínicos de todos los pacientes intervenidos de prolapso rectal por laparoscopia incluidos en una serie prospectiva de cirugía laparoscópica avanzada del Servicio de Cirugía del Hospital de Sant Pau. En el período comprendido entre febrero de 1998

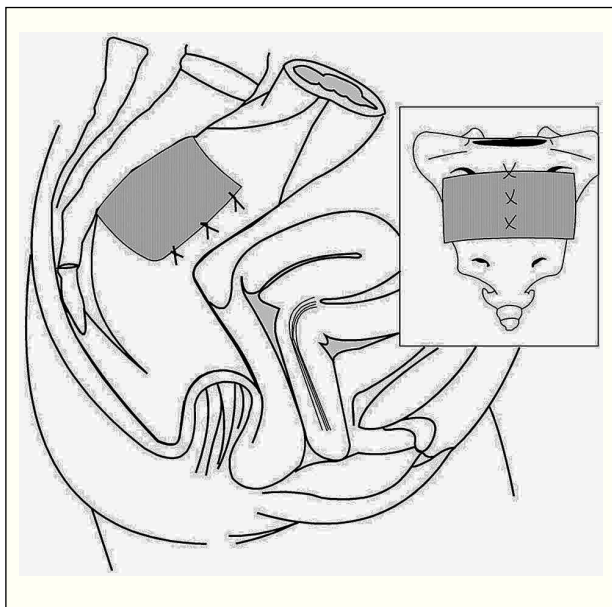


Fig. 1. Esquema de la rectopexia posterior tipo Wells.

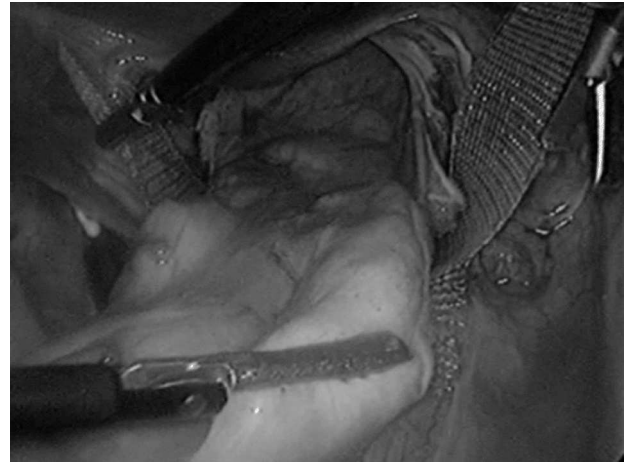


Fig. 2. Colocación de la malla.

y febrero de 2008, se ha intervenido a 17 pacientes diagnosticados de prolapso rectal total. En 15 casos se realizó una rectopexia tipo Wells por laparoscopia y en 2 casos (1 paciente en la que el prolapso se asoció a una diverticulosis y diverticulitis recidivante y 1 paciente con vólvulo recidivante) se efectuó una sigmoidectomía laparoscópica. Todos los pacientes fueron estudiados mediante rectoscopia y/o colonoscopia y enema opaco. No se efectuaron estudios funcionales del aparato esfinteriano o la dinámica anorrectal. Se han analizado los diferentes aspectos preoperatorios (edad, sexo, continencia, constipación, tiempo quirúrgico, dificultad operatoria, conversión a cirugía abierta), así como los resultados en el postoperatorio inmediato (complicaciones postoperatorias, reintervenciones, estancia hospitalaria) y el seguimiento a largo plazo (constipación, incontinencia, recurrencia).

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica es similar al abordaje laparoscópico del recto⁵. El paciente se coloca en decúbito supino, con soportes en los hombros y piernas. Se coloca la mesa en posición de Trendelenburg para permitir la exposición de la cavidad pelviana. Se inicia con la colocación de los trocadores tras la inducción del neumoperitoneo: se coloca un trocar de 10 mm umbilical, dos trocadores en flanco-fosa iliaca derecha (5 y 12 mm) y uno en flanco izquierdo (5 mm). Durante la intervención puede añadirse un trocar suprapúbico opcional.

Tras exponer el promontorio y retraer el colon sigmoide, se incinde el peritoneo pararectal en ambos lados y se procede a la disección del mesorrecto, tomando como referencia los vasos mesentéricos inferiores. Se diseña la cara posterior del recto hasta llegar casi al plano de los elevadores y se individualiza, sin lesionar los plexos nerviosos presacros (fig. 1).

Una vez realizada la movilización posterolateral del recto, se introduce un fragmento de malla no reabsorbible de 6 × 4 cm (Vypro, Ethicon) (fig. 2), que inicialmente se fija a la cara anterior del promontorio y del sacro con un dispositivo de grapado automático (Tacker, Covidien) (fig. 3). La fijación de la malla a las caras laterales del recto se realiza con puntos sueltos de material irreabsorbible (seda 2/0). Se coloca un drenaje aspirativo en el espacio prerrectal y se reperitoneiza la zona para evitar el contacto de la malla con las asas intestinales. Se reinstaura la dieta a las 24 h, y habitualmente el paciente puede ser dado de alta en 48 h.

Resultados

La serie se compone de 3 varones y 14 mujeres, con una media de edad de 63 (21-87) años. Tres pacientes tenían antecedentes psiquiátricos (anorexia nerviosa, trastorno de la personalidad y psicosis) y 8, antecedentes de cirugía abdominal. En la tabla 1 se resumen las características clínicas y los antecedentes medicoquirúrgicos de los pacientes.

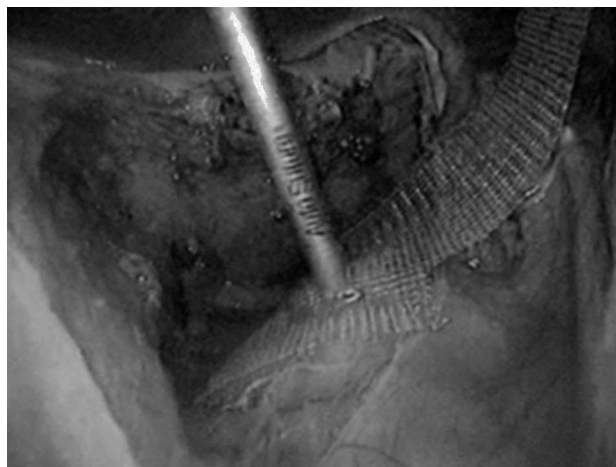


Fig. 3. Fijación de la malla al sacro.

La media de tiempo operatorio fue 186 (105-240) min, con un índice de conversión del 6,6% (1 caso, que correspondió al primer paciente de la serie). La morbilidad postoperatoria fue nula y la media de estancia hospitalaria, 5,2 (3-8) días. La media del seguimiento fue de 39 (6-96) meses, y no se objetivaron recidivas en los pacientes a los que se practicó una técnica de Wells. Se observó una recidiva clínica en una paciente en que se efectuó una sigmoidectomía por el antecedente de 2 episodios de diverticulitis. Se ha detectado una complicación a largo plazo consistente en la migración intraluminal de la malla, que se expulsó por vía rectal a los 2 años de la cirugía. Durante el seguimiento, un paciente de 80 años murió sin recidiva más de 1 año después de la cirugía debido a su enfermedad cardiopulmonar severa de base.

En cuanto a la evolución de la incontinencia y la constipación, la valoración de los pacientes se ha realizado

con la anamnesis y la exploración clínica, y se constató que antes de la intervención 8 (53%) casos tenían constipación y 6 (40%), incontinencia. En los controles postoperatorios la constipación persistió en 3 (20%), sin cambios respecto a la clínica preoperatoria, y apareció de novo en 1 (6,6%). Los síntomas de incontinencia se solucionaron en 4 (67%) casos y persistieron en 2 (33%). No se observó ninguna recidiva en el grupo (tabla 1).

Discusión

El tratamiento quirúrgico del prolapso rectal continúa siendo motivo de controversia. La decisión de la técnica quirúrgica que se aplicará debe tener en consideración tanto la fragilidad de los pacientes de edad avanzada como la magnitud del prolapso, así como las eventuales constipación o incontinencia que acompañen al cuadro. En este contexto, el abordaje laparoscópico se ha mostrado una buena alternativa, puesto que ofrece las ventajas objetivadas en otras intervenciones abdominales efectuadas por laparoscopia.

El índice de conversión de nuestra serie fue bajo (6,6%) y está relacionado con la curva de aprendizaje. La morbilidad postoperatoria ha sido nula, con una media de estancia postoperatoria de 5,2 días, comparable a la obtenida en otras series publicadas de rectopexia por vía laparoscópica, que la sitúan alrededor de los 5 días^{4,6,7}, y significativamente menor que la presentada por diferentes series publicadas de cirugía abierta, que la sitúan en los 9,6 días⁸. La menor agresión quirúrgica que supone la laparoscopia ofrece ventajas⁷ en este tipo de pacientes, por lo general de edad avanzada, y en los que una disminución de la estancia hospitalaria podría contribuir a una reducción de la desorientación y la alteración de sus capacidades cognitivas secundarias a la alteración de su medio habitual que supone el ingreso hospitalario.

TABLA 1. Características clínicas de los pacientes

Edad	Sexo	Antecedentes	Cirugía previa	Incontinencia		Constipación	
				Antes	Después	Antes	Después
76	Mujer	EPOC, hernia de hiato	Nissen, Delorme	Sí	No	Sí	No
49	Varón	Trastorno de personalidad	Gastrectomía	No	No	Sí	No
78	Mujer	No	Prótesis de cadera	No	No	No	No
39	Mujer	Anorexia, intento suicida	No	No	No	No	No
54	Mujer	Esquizofrenia	No	No	No	Sí	Sí
67	Mujer	Glaucoma, hipotiroidismo, meningitis, diverticulitis	Colecistectomía, glaucoma	No	No	Sí	Sí
26	Mujer	Asma, intento suicida	Artrodesis de columna	No	No	Sí	Sí
21	Varón	No	No	No	No	No	No
74	Mujer	HTA	Histerectomía + anexectomía, apendicectomía	No	No	No	Sí
80	Mujer	HTA, DM, polineuropatía	No	Sí	Sí	No	No
79	Mujer	Esquizofrenia	IQ fémur	No	No	Sí	No
87	Mujer	EPOC, HTA	Histerectomía	Sí	No	Sí	No
76	Mujer	C. ulcerosa, insuficiencia mitroaórtica, HTA	Apendicectomía, histerectomía	Sí	Sí	Sí	No
73	Mujer	No	Rectocele	Sí	No	No	No
29	Varón	No	Espina bífida	No	No	No	No
83	Mujer	No	No	Sí	No	No	No
80	Mujer	No	No	No	No	No	No

TABLA 2. Resultados clínicos de la rectopexia abdominal (abierta)

Autor (año)	Tipo de malla o intervención	n	Constipación/incontinencia (%)	Morbilidad (%)	Mortalidad (%)	Mejoría (%)	Recurrencia (%)
Morgan et al ⁹ (1972)	Ivalon	150	—	2,6	3,2	0	52
Penfold et al ¹⁰ (1972)	Ivalon	95	6	0	3	23	55
Boulos et al ¹¹ (1984)	Ivalon	25	—	0	20	0	75
Atkinson et al ¹² (1984)	Ivalon	40	2,5	0	10	—	71
Mann et al ¹³ (1988)	Ivalon	51	39	0	0	18	38
McCue et al ¹⁴ (1991)	Ivalon	53	15	0	3,8	15	38
Madden ¹⁵ (1992)	Ivalon	26	—	0	0	42	82
Keighley et al ¹⁶ (1983)	Marlex	86	—	0	0	—	64
Launer et al ¹⁷ (1982)	Ripstein	54	28	0	12	18	—
Holmstrom et al ¹⁸ (1986)	Ripstein	97	3,7	2,8	4,1	16	39
Tjandra et al ¹⁹ (1993)	Ripstein	142	16	0,6	8	28	48
Watts et al ²⁰ (1985)	Resección	102	—	0	1,9	—	77
Madoff et al ²¹ (1992)	Resección	47	—	—	6,3	6	38
Cirocco et al ²² (1993)	Resección	41	15	0	7	8	48
Huber et al ²³ (1995)	Resección	42	7	0	0	0	43
Athanasiadis et al ²⁴ (1995)	Resección	25	—	—	2,6	0	—
McKee et al ²⁵ (1992)	Resección	9	16	0	0	22	0
	Sutura	9	0	0	—	25	80
Luukonen et al ²⁶ (1992)	Resección	15	10	3	0	0	50
	Dexon	15	0	50	53	—	—
Duthie et al ²⁷ (1992)	Sutura	10	—	0	0	60	88
	Ivalon	9	—	—	—	17	40
	Marlex	20	—	0	0	38	67
	Resección	29	—	—	—	44	78
Novell et al ²⁸ (1994)	Ivalon	31	19	0	3	48	40
	Sutura	32	9	0	3	31	80

La media del tiempo quirúrgico fue de 186 min, más que el requerido para cirugía abierta, como se ha objetivado en otras series. Demirbas et al⁷ compara la realización de una rectopexia por vía laparoscópica y abierta en una serie de 40 pacientes, con una media de tiempo operatorio de 140 min en los pacientes intervenidos por laparoscopia y 113 min para la cirugía abierta. Pero, como ya se ha constatado en otras situaciones clínicas, la progresiva adquisición de experiencia permite reducir ese tiempo hasta valores comparables a los de la cirugía abierta. Así, Ashari et al⁴ presentan una serie de 117 pacientes a los que se realizó una rectopexia laparoscópica, comparan los resultados entre el grupo inicial y el final de la serie, y observan una significativa disminución del tiempo operatorio. La prolongación del tiempo operatorio que ha supuesto el abordaje laparoscópico no ha representado un detrimento objetivo para los pacientes, a la vista de los resultados postoperatorios obtenidos.

En nuestra serie la morbilidad postoperatoria ha sido nula. Si analizamos los resultados objetivados en

series publicadas (tablas 2 y 3)^{9,30}, la morbilidad se sitúa en un 5-9%, con una mortalidad < 1%^{6,31}.

Durante el seguimiento a largo plazo no se han detectado recidivas, lo que corrobora los resultados obtenidos en estudios previos que comparan el abordaje abierto y el laparoscópico, con un índice de recidiva < 1%⁷, aunque en series con un más amplio seguimiento el índice de recurrencias tras la rectopexia se sitúa en el 20% y en el 10% para la rectopexia asociada a sigmoidectomía³⁰.

Durante el seguimiento de nuestro grupo se ha objetivado la migración de la malla intraluminal y su expulsión a través del recto. Aunque no hemos encontrado otras referencias sobre esta complicación en la cirugía del prolapso, sí se la ha descrito en otras intervenciones como en el caso de la hernia paraesofágica gigante resuelta con colocación de malla de refuerzo asociada a una técnica antirreflujo, con migraciones de la malla al esófago³¹.

Un aspecto importante que valorar en los resultados obtenidos a largo plazo es la evolución de los síntomas de incontinencia y constipación de estos pacientes. En nuestro grupo, 6 sujetos (el 40% del total de pacientes)

TABLA 3. Series de cirugía laparoscópica

Autor (año)	Tipo de estudio	Casos	Seguimiento	Técnica	Morbimortalidad	Recidiva (%)
Ashari ⁴ (2005)	Prospectivo no aleatorizado	117	62 meses	—	Morbilidad < 9% Mortalidad < 1%	2
Escribano ² (2003)	Retrospectivo		68	72 meses	Vía perineal (Altemeier)	2
Madbouly ²⁹ (2002)	Prospectivo no aleatorizado	24	18,1 meses	Wells lap/resección lap	Sin diferencias	0
Lechaux ³⁰ (2005)	Prospectivo no aleatorizado	48	36 meses	Wells lap/resección +	Sin diferencias rectopexia lap	2
Purzakayastha ⁶ (2005)	Metaanálisis (prospectivo-aleatorizado)	195	12-31 meses	Abierto/rectopexia laparoscópica abdominal	Sin diferencias entre abierto/lap	

presentaban incontinencia antes de la cirugía, que se solucionó tras la cirugía en 4 (el 66% del total de pacientes incontinentes mejoró el citado síntoma). En cuanto a la constipación, 8 pacientes presentaban este síntoma antes de la cirugía; 5 mejoraron tras ésta, 3 continuaron con constipación y en 1 caso apareció de novo. En la literatura se ha tratado dicho problema incluso como parámetro que tener en cuenta para decidir la técnica quirúrgica a realizar^{1,3,30,32}, y se afirma que la rectopexia es una excelente técnica para el prolapso, pero que en pacientes con antecedentes de constipación se produce una respuesta mixta (igual tendencia a la mejoría que al empeoramiento) y se recomienda la resección sigmoidea con rectopexia como la técnica más adecuada^{4,29}.

Aunque se aboga por valorar las diferentes técnicas quirúrgicas en el tratamiento del prolapso rectal comparando el tipo de abordaje (abierto o laparoscópica, perineal o abdominal), otro aspecto que considerar es la experiencia del cirujano en cada una de ellas³³.

En conclusión, aunque la rectopexia laparoscópica supone un mayor tiempo operatorio respecto a la cirugía abierta, ello se ve sobradamente compensado por la baja morbilidad y la reducción de la estancia hospitalaria, así como sus buenos resultados a largo plazo. Además, el tiempo operatorio es un parámetro variable, que puede disminuir a medida que se adquiere experiencia.

Bibliografía

- Martí-Ragué J. Trastornos del suelo pélvico. *Cir Esp*. 2005;77:254-7.
- Escribano-Guijarro J, Prieto A, Javaloyes M, et al. Prolapso rectal completo en el contexto de las enfermedades del suelo pélvico. Nuestra experiencia en la resección por la vía perineal. *Cir Esp*. 2004;75:344-9.
- Roig JV. Tratamiento del prolapso rectal. ¿Todavía un misterio? *Cir Esp*. 2004;76:61-4.
- Ashari LHS, Lumley JW, Stevenson ARL, Stitz RW. Laparoscopically-assisted resection rectopexy for rectal prolapse: ten years' experience. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:982-7.
- Targarona EM, Balague C, Pernas JC, et al. Can we predict immediate outcome after laparoscopic rectal surgery? Multivariate analysis of clinical, anatomic, and pathologic features after 3-dimensional reconstruction of the pelvic anatomy. *Ann Surg*. 2008;247:642-9.
- Purkayastha S, Athanasiou T, Paraskevas P, Darzi A. A comparison of open vs laparoscopic abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:1930-40.
- Demirbas S, Akin ML, Kalemoglu M, Ogun I, Celenk T. Comparison of laparoscopic and open surgery for total rectal prolapse. *Surg Today*. 2005;35:446-52.
- Kessler H, Hohenberger W. Laparoscopic resection rectopexy for rectal prolapse. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:1800-1.
- Morgan CN, Porter NH, Klugman DJ. Ivalon (polyvinyl alcohol) sponge in the repair of complete rectal prolapse. *Br J Surg*. 1972;59:841-6.
- Penfold JC, Hawley PR. Experiences of Ivalon-sponge implant for complete rectal prolapse at St. Mark's Hospital, 1960-70. *Br J Surg*. 1972;59:846-8.
- Boulos PB, Stryker SJ, Nicholls RJ. The long-term results of polyvinyl alcohol (Ivalon) sponge for rectal prolapse in young patients. *Br J Surg*. 1984;71:213-4.
- Atkinson KG, Taylor DC. Wells procedure for complete rectal prolapse. A ten-year experience. *Dis Colon Rectum*. 1984;27:96-8.
- Mann CV, Hoffman C. Complete rectal prolapse: the anatomical and functional results of treatment by an extended abdominal rectopexy. *Br J Surg*. 1988;75:34-7.
- McCue JL, Thomson JP. Clinical and functional results of abdominal rectopexy for complete rectal prolapse. *Br J Surg*. 1991;78:921-3.
- Madden MV, Kamm MA, Nicholls RJ, Santhanam AN, Cabot R, Speakman CT. Abdominal rectopexy for complete prolapse: prospective study evaluating changes in symptoms and anorectal function. *Dis Colon Rectum*. 1992;35:48-55.
- Keighley MR, Fielding JW, Alexander-Williams J. Results of Marlex mesh abdominal rectopexy for rectal prolapse in 100 consecutive patients. *J Surg*. 1983;70:229-32.
- Launer DP, Fazio VW, Weakley FL, Turnhill RB Jr, Jagelman DG, Lavery IC. The Ripstein procedure: a 16-year experience. *Dis Colon Rectum*. 1982;25:41-5.
- Holmström B, Brodén G, Dolk A. Results of the Ripstein operation in the treatment of rectal prolapse and internal rectal procidentia. *Dis Colon Rectum*. 1986;29:845-8.
- Tjandra JJ, Fazio VW, Church JM, et al. Ripstein procedure is an effective treatment for rectal prolapse without constipation. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:501-7.
- Watts JD, Rothenberger DA, Buls JG, et al. The management of procidentia. 30 years' experience. *Dis Colon Rectum*. 1985;28:96-102.
- Madoff RD, Williams JG, Wong WD, Rothenberger DA, Goldberg SM. Long-term functional results of colon resection and rectopexy for overt rectal prolapse. *Am J Gastroenterol*. 1992;87:101-4.
- Ciocco WC, Brown AC. Anterior resection for the treatment of rectal prolapse: a 20-year experience. *Am J Surg*. 1993;59:265-9.
- Huber FT, Stein H, Siewert JR. Functional results after treatment of rectal prolapse with rectopexy and sigmoid resection. *World J Surg*. 1995;19:138-43.
- Athanasiadis S, Heiligers J, Kuprian A, Heumüller L. Surgical therapy of rectal prolapse using rectopexy and resection. Effect of resection treatment on postoperative constipation and sphincter muscle function – a follow-up study of 112 patients. *Chirurg*. 1995;66:27-33.
- McKee RF, Lauder JC, Poon FW, Aitchison MA, Finlay IG. A prospective randomized study of abdominal rectopexy with and without sigmoidectomy in rectal prolapse. *Surg Gynecol Obstet*. 1992;174:145-8.
- Luukkonen P, Mikkonen U, Järvinen H. Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal prolapse: a prospective, randomized study. *Colorectal Dis*. 1992;7:219-22.
- Duthie GS, Bartolo DC. Abdominal rectopexy for rectal prolapse: a comparison of techniques. *Br J Surg*. 1992;79:107-13.
- Novell JR, Osborne MJ, Winslet MC, Lewis AA. Prospective randomized trial of Ivalon sponge versus sutured rectopexy for full-thickness rectal prolapse. *Br J Surg*. 1994;81:904-6.
- Madbouly KM, Senagore AC, Delaney C, et al. Comparison of the laparoscopic Wells procedure and laparoscopic resection. *Surg Endosc*. 2003;17:99-103.
- Lechaux D, Trebuchet G, Slipprudhis L, Campion JP. Laparoscopic rectopexy for full-thickness rectal prolapse. A single-institution retrospective study evaluating surgical outcome. *Surg Endosc*. 2005;19:514-8.
- Targarona EM, Bendahan G, Balague C, et al. Mesh in the hiatus: a controversial issue. *Arch Surg*. 2004;139:1286-96.
- Kariv Y, Delaney CP, Casillas S, et al. Long-term outcome after laparoscopic and open surgery for rectal prolapse: a case-control study. *Surg Endosc*. 2006;20:35-42.
- Madiba TE, Baig MK, Wexner SD. Surgical management of rectal prolapse. *Arch Surg*. 2005;140:1.