

# Importancia de la curva de aprendizaje de la anopexia con PPH-33 para el tratamiento quirúrgico de las hemorroides

Francisco Pérez-Vicente, Antonio Arroyo, Fernando Candela, Pilar Serrano, Ana Sánchez-Romero, David Costa, Ana Fernández-Frías, Israel Oliver, José Manuel Rodríguez-Hidalgo y Rafael Calpena  
Unidad de Coloproctología. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Universitario de Elche. Elche. Alicante. España.

## Resumen

**Introducción.** Los resultados publicados de la mucosectomía circular mecánica con PPH-33 (MCM) para el tratamiento de las hemorroides de grados III-IV ofrecen ventajas en términos de postoperatorio inmediato e incorporación a la actividad normal frente a las técnicas clásicas, siendo similares a largo plazo. Los malos resultados iniciales y su implante sin el debido aprendizaje han causado el abandono de la MCM en muchos centros. El objetivo del presente trabajo consiste en describir la importancia de la curva de aprendizaje a través de su influencia en los resultados.

**Pacientes y método.** Estudio retrospectivo de los primeros 100 pacientes intervenidos de hemorroides de grados III-IV mediante MCM por los mismos cirujanos (octubre 1999-mayo 2002). La muestra se dividió en 2 grupos, correspondientes a 2 periodos cronológicos, de 50 pacientes cada uno.

**Resultados.** La edad media fue de 48,7 años, con un predominio de varones (62 varones frente a 38 mujeres); 56 pacientes tenían hemorroides de grado III y 44 de grado IV. El seguimiento medio fue de 21,4 meses (mínimo, 12 meses). No hubo diferencias en las variables clínicas y poblacionales entre grupos, que fueron homogéneos y comparables. Tras la cirugía se observaron diferencias significativas en la distancia de la anastomosis a la línea pectínea (3,04 frente a 3,37 cm;  $p < 0,05$ ) y el dolor postoperatorio (escala analógica 0-10) (1,36 frente a 3,96;  $p < 0,001$ ). El sangrado postoperatorio fue nulo o leve en el 83% de los casos, sin diferencias entre grupos. Tres casos del grupo 1 presentaron dolor persistente con resolución en los primeros 6 meses. Recidivaron 2 casos del primer grupo. De todos los factores, sólo la altura

de la anastomosis se relacionó con el dolor postoperatorio y el grado de hemorragia ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones.** Hay una curva de aprendizaje donde los resultados y complicaciones pueden no ser los esperados, tras la cual mejoran, sobre todo en términos de dolor postoperatorio, lo que hace necesaria una adecuada puesta en marcha de la técnica y la evaluación de los resultados.

**Palabras clave:** Hemorroides. Prolapso hemorroidal. Mucosectomía circular mecánica. Anopexia grapada.

## EFFECT AND IMPORTANCE OF THE LEARNING CURVE ON THE RESULTS OF STAPLED MUCOSECTOMY WITH PPH-33 FOR THE TREATMENT OF HEMORRHOIDS

**Introduction.** The results published on circular stapled mucosectomy (CSM) with PPH-33 for the treatment of symptomatic grade III-IV hemorrhoids provide evidence of the advantages of this technique in the immediate postoperative period and in return to work compared with traditional techniques, while the long-term outcome is similar with both techniques. However, serious initial complications due to the implementation of the technique without proper training has led many hospitals to abandon CSM. The aim of the present study was to describe the importance of the learning curve and its effect on initial results.

**Patients and method.** We carried out a retrospective study of the first 100 patients with grade III-IV hemorrhoids who underwent surgery performed by the same surgeons from October 1999 to May 2002. The sample was divided chronologically in 2 groups of 50 patients each.

**Results.** The mean age was 48.7 years, with a predominance of males (62 vs 38). Hemorrhoids were classified as grade III in 56 patients and as grade IV in 44. The mean follow-up was 21.4 months, with a minimum of 12 months. There were no differences in demographic or clinical features between the two groups (homogeneous and comparable). After sur-

Correspondencia: Dr. Francisco Pérez Vicente.  
General Bonanza 4, 4.º B. 03007 Alicante. España.  
Correo electrónico: faperez@vodafone.es

Manuscrito recibido el 22-7-2003 y aceptado el 17-12-2003.

gery, significant differences were found in the distance of the suture to the dentate line (3.04 vs 3.37 cm,  $p < 0.05$ ) and in postoperative pain (linear analogue scale from 0 to 10) (1.36 vs 3.96,  $p < 0.001$ ). Postoperative hemorrhage was nil or minimal in 83% with no differences between the groups. Three patients in group 1 reported persistent pain that resolved within the first 6 months of surgery. There were two recurrences in group 1. Of all the factors, only the distance of the suture to the dentate line was related to postoperative pain and hemorrhage ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** There is a learning curve effect that may take its toll on initial results and complications. The results of this technique improve with experience, especially in terms of postoperative pain, which indicates the need for correct implementation of this technique and auditing of the results.

**Key words:** Hemorrhoids. Prolapsed hemorrhoids. Stapled mucosectomy. Stapled hemorrhoidectomy.

## Introducción

La mucosectomía circular mecánica con PPH-33 (MCM) se ha convertido en la opción técnica más atractiva y a la vez controvertida para el tratamiento quirúrgico de las hemorroides sintomáticas de grados III y IV. Los resultados publicados hasta el momento ofrecen ventajas en términos de dolor postoperatorio, requerimientos de analgesia, estancia hospitalaria y reincorporación del paciente a la actividad normal frente a las técnicas clásicas, con resultados semejantes a largo plazo. Sin embargo, los malos resultados iniciales han causado el abandono de la MCM en muchos centros, lo que contrasta con los datos publicados. Dicha incongruencia podría deberse a una conducta excesivamente entusiasta junto a la falsa idea difundida de que es una técnica fácil, por lo que se ha aplicado sin el debido aprendizaje y entrenamiento. El objetivo de este trabajo consiste en describir la importancia de la curva de aprendizaje a través de su influencia en los resultados.

## Pacientes y método

Estudio retrospectivo de los primeros 100 pacientes intervenidos con el diagnóstico de hemorroides sintomáticas de grados III y IV mediante MCM desde octubre de 1999 a mayo de 2002 en el Hospital

Universitario de Elche. Los pacientes fueron intervenidos en régimen de corta estancia (ingreso  $< 24$  h) y por los mismos 4 cirujanos pertenecientes a la Unidad de Coloproctología. Todos los datos demográficos y clínicos, así como los relativos a la cirugía, evolución postoperatoria y seguimiento, se recogieron en un protocolo elaborado con carácter prospectivo al inicio de la técnica en nuestra Unidad en 1999. Contraindicamos la técnica en presencia de fibrosis importante en el canal anal, prolapso no uniforme y en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal o procesos con diarrea crónica. La intervención se llevó a cabo tras la preparación simple del recto con 2 enemas y profilaxis antitrombótica, en posición de litotomía modificada y siguiendo la técnica descrita por Longo<sup>1</sup>, aunque con algunas modificaciones introducidas por nuestro grupo de trabajo. Para facilitar la altura adecuada de la anastomosis, los 4 puntos tractores del anodermo se colocan previamente a la introducción del anoscopio transparente y muy cercanos al margen anal, asegurando que la línea dentada queda protegida y visible a través de éste. Con la adquisición de experiencia, y según el grado de prolapso, añadimos una segunda bolsa de tabaco proximal a la primera y separada 1 cm, lo que permite la escisión de un cilindro mucoso de mayor altura, que se mide al término de la intervención, al igual que la altura de la anastomosis. Los pacientes inician la ingesta de líquidos en las primeras 12 h y son dados de alta en las primeras 24 h con la misma pauta de analgesia (1 g de metamizol por vía oral/8 h alternado con 10 mg de ketorolaco por vía oral/8 h) durante las primeras 72 h, y posteriormente a demanda, registrando los requerimientos analgésicos. El dolor postoperatorio se recogió diariamente durante la primera semana en una escala analógica de 0 a 10, siendo 0 la ausencia de dolor y 10 un dolor intolerable, y el dolor persistente la presencia de éste más allá de la tercera semana. La incontinencia posquirúrgica fue valorada en cada revisión según la escala de Cleveland (tabla 1). Los pacientes fueron controlados en consultas externas en la tercera semana, tercer mes, sexto mes, primer año y segundo año, de acuerdo con el protocolo elaborado. Para la realización del presente estudio, la muestra fue ordenada cronológicamente y dividida en 2 grupos de 50 pacientes, realizándose el estudio descriptivo y comparativo de ambos. Para el contraste de variables cualitativas se empleó la prueba de la  $\chi^2$ , y la pruebas de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para el cruce de variables continuas y categóricas. Se empleó el test exacto de Fisher para frecuencias bajas. Para establecer la relación de las variables estudiadas se empleó la correlación lineal de Spearman y el análisis de la varianza.

## Resultados

Hemos intervenido a 100 pacientes con una edad media de 48,7 años (intervalo de confianza [IC] del 95%, 46,3-55,2) y predominio de varones (62 varones frente a 38 mujeres), con un seguimiento medio de 21,4 meses y mínimo de 12 meses. Los síntomas más frecuentes se presentan en la tabla 2. No se encontraron diferencias significativas en las variables demográficas y clínicas entre los grupos 1 y 2, que fueron homogéneos y comparables. A la exploración, la mayoría de pacientes presentaba afección de 3 pedículos hemorroidales en ambos grupos. Se clasificó a 56 pacientes como de grado III y a 44 como de grado IV, sin diferencias entre grupos (tabla 2).

TABLA 1. Escala de continencia de Wexner

	No	Ocasional < 1/mes	Alguna vez, > 1/mes < 1/ semana	Frecuente > 1/semana < 7/semana	Siempre diario
Aire	0	1	2	3	4
Heces líquidas	0	1	2	3	4
Heces sólidas	0	1	2	3	4
Uso pañal	0	1	2	3	4
Alteración estilo vida	0	1	2	3	4

Rango: 0-20 (0: continencia normal; 20: grado máximo de incontinencia y alteración del estilo de vida).

TABLA 2. Variables demográficas y presentación clínica

	Grupo 1 (N)	Grupo 2 (N)	Global (N)
Edad (años)	50,7	46,7	48,7
Sexo (varones/mujeres)	30/20	32/18	62/38
Tiempo evolución (meses)	35	83	59,3
Rectorragia	43	43	86
Prolapso defecatorio	41	42	83
Prolapso permanente	17	17	34
Prurito	27	23	50
Dolor	29	25	54
Secreción anal	19	15	34
Tenesmo	4	2	6
Estreñimiento (criterios Roma) <sup>a</sup>	15	19	34
3 pedículos/2 pedículos	36/14	41/9	77/23
Grado III/grado IV	27/23	29/21	56/44

<sup>a</sup>≥ 2 de los siguientes criterios durante al menos 2 meses: ≤ 2 movimientos por semana, peso de las heces < 35 g/día, pujo en > 25% de ocasiones, heces duras en > 25% de ocasiones.

TABLA 3. Variables asociadas al acto quirúrgico

	Grupo 1	Grupo 2	p
Tiempo quirúrgico (min)	31,7	32,7	NS
(IC del 95%)	(28,9-34,5)	(29,8-35,6)	
"Bolsa tabaco" única/doble (n)	42/8	9/41	< 0,001
Sangrado intraoperatorio línea de sutura (n)	13	22	0,05
Puntos hemostasia en línea de sutura (n)	12	19	NS
Fallo de la técnica grapado (n)	4	2	NS
Altura anastomosis (cm)	3,04	3,37	0,02
(IC del 95%)	(2,77-3,32)	(2,98-3,76)	
Dolor postoperatorio (escala analógica 0-10)	3,96	1,36	< 0,001
(IC del 95%)	(3-4,92)	(0,7-2,02)	
Molestias defecación (n)	14	8	NS
Sangrado posquirúrgico			
Nulo/ocasional	41	42	NS
Frecuente (3-6/semana)	7	6	NS
Diario (≥ 7/semana)	2	2	NS
Incontinencia <sup>a</sup> (n)	8	3	0,1
Dolor persistente (n)	3	0	0,07
Recidiva (n)	2	0	0,15

NS: no significativo.

<sup>a</sup>≤ 5 puntos en la escala de Cleveland (0-20).

Otros hallazgos menos frecuentes fueron la presencia de *tags* cutáneos (20%), hipertonia esfinteriana (7%) y estenosis anal leve (2%) secundaria a una cirugía anal previa.

La técnica anestésica más empleada fue la subdural (80%), frente a la anestesia general (17%) y la anestesia local con sedación (3%), sin diferencias entre grupos. Las variables relacionadas con el acto quirúrgico se resumen en la tabla 3. La doble bolsa de tabaco fue más empleada en el grupo 2. El sangrado de la línea de grapas fue mayor en este grupo, aunque sin alcanzar significación estadística. En la mayoría de estos casos (92 y 86%, respectivamente) fue necesario dar algún punto de hemostasia sobre la línea de grapas. Una paciente del grupo 1 presentó una hemorragia importante que obligó a su revisión en el quirófano en las primeras 12 horas. Hubo defecto de la línea de sutura en 4 pacientes del grupo 1 y en 2 del grupo 2. La distancia de la anastomosis a la lí-

nea dentada fue significativamente mayor en el grupo 2 (3,37 frente a 3,04 cm).

En cuanto a las variables posquirúrgicas, el dolor postoperatorio fue significativamente menor en el grupo 2 (1,36 frente a 3,96). Se dio algún grado de incontinencia en 8 pacientes del grupo 1 y en 3 pacientes del grupo 2, que fue leve en todos los casos (≤ 5 puntos) y con carácter transitorio, remitiendo a los 3-6 meses (tabla 3). Dos pacientes del grupo 1 presentaron dolor persistente más allá de la primera revisión, con resolución a los 3 y 6 meses, y en otro paciente éste desapareció tras retirar en el quirófano varias grapas cercanas a la línea dentada. Hubo 2 recidivas en el grupo 1, con presencia de prolapso, que fueron reintervenidas, en un caso con un Milligan-Morgan por tratarse de un prolapso no uniforme y en el otro caso con una nueva anopexia con PPH.

En cuanto a la relación entre variables, hemos encontrando que tanto el dolor como el sangrado postoperatorio se relacionaron con la altura de la anastomosis (p < 0,05). Los pacientes con anastomosis más bajas tuvieron más dolor y mayor sangrado en el postoperatorio. La altura de la anastomosis resultó mayor en los pacientes con doble bolsa de tabaco frente a los pacientes con bolsa única (3,56 frente a 3,12 cm; p = 0,021). Por su parte, la incontinencia no se relacionó con la altura de la anastomosis. Ninguna de las 3 variables se relacionó con factores como la edad, el sexo, el tipo de síntomas, el grado y número de pedículos afectados o el cirujano.

## Discusión

Si bien es cierto que durante sus primeros años la MCM ganó amplia aceptación en Europa sin que se dispusiera de datos suficientes que avalaran su empleo, en la actualidad hay evidencia de los beneficios que aporta la técnica. Numerosos artículos han evaluado de manera prospectiva y aleatorizada el impacto de la MCM sobre parámetros como tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y requerimientos analgésicos, incorporación a la actividad normal y grado de satisfacción del paciente. Con discretas variaciones, todos coinciden en los beneficios de la MCM en cuanto al postoperatorio inmediato, a falta de evaluar resultados a más largo plazo<sup>2-6</sup>. A ellos se han sumado otros estudios más recientes con seguimiento a largo plazo y resultados igualmente satisfactorios que evalúan la calidad de vida, el estado de continencia, la presencia de *tags* residuales y la reaparición de síntomas relacionados con la enfermedad hemorroidal, como la rectorragia, el prurito o el prolapso<sup>7,8</sup>. Por su parte, la reciente aplicación de la técnica en Estados Unidos tras la experiencia europea corrobora estos resultados<sup>9</sup>. Actualmente, las principales objeciones a la técnica se centran en el dolor residual persistente, las alteraciones de la anatomía y fisiología anorrectal con sus posibles repercusiones sobre la continencia, y la recidiva del prolapso hemorroidal.

En la mayoría de estudios no se recoge el dolor postoperatorio persistente o se sitúa en el 0,4-2%, con resolución espontánea habitualmente durante los primeros 3 meses<sup>2-9</sup>. Hay varias hipótesis que intentan explicar el dolor postoperatorio, como la inclusión de fibras musculares

en la pieza, la excesiva tensión del anodermo en pacientes con componente externo fijo importante, la presencia de un defecto de sutura con el consiguiente prolapso, o la posibilidad de un espasmo esfinteriano. Algunos autores han encontrado una línea de grapas muy próxima a la línea dentada al revisar a los pacientes con dolor postoperatorio<sup>10</sup>. Nuestros resultados confirman dichas observaciones y, además, establecen una relación significativa entre dolor y altura de la anastomosis, siendo el dolor mayor cuanto más baja sea ésta. El trabajo de Cheetham et al<sup>11</sup> puso de manifiesto un dolor y una urgencia defecatoria importantes en 5 de 16 pacientes (31%), lo que obligó a la suspensión del estudio en curso. De los muchos comentarios que dicho artículo suscitó en la bibliografía se desprende que dichas complicaciones correspondieron a una experiencia inicial muy limitada y podrían depender del cirujano<sup>12</sup>, como lo sugiere el hecho de que 2 de 22 pacientes (9%) tuvieran que ser revisados en el quirófano por hemorragia, lejos del 0,5-1% comunicado por otros autores<sup>2-9</sup>. Además, el artículo no aporta datos suficientes que permitan orientar el origen del dolor persistente, ni asociarlo a ninguna de las causas mencionadas.

La mayoría de alteraciones de la continencia descritas son leves y con tendencia a la resolución espontánea, como las descritas en nuestros resultados, y podrían responder a lesiones del esfínter y/o mucosa. Algunos autores han propuesto que la dilatación anal instrumental podría producir lesiones del esfínter anal interno (EAI)<sup>13</sup>, mientras que otros autores apuntan a la inclusión de fibras musculares en la pieza de mucosectomía<sup>14</sup>. Sin embargo, la presencia de fibras musculares aisladas es relativamente frecuente, del 40-85%, y no se ha demostrado su relación con la incontinencia. Además, la realización correcta de la técnica implica la localización de la anastomosis como mínimo unos 3 cm por encima de la línea dentada, donde no hay posibilidad de lesión del EAI en el grapado, por lo que es más probable que dichas fibras pertenezcan a la pared muscular del recto. En cuanto a la sensibilidad, la mayor resección de mucosa sensitiva en las técnicas exeréticas hace más probable la pérdida de cierta capacidad discriminativa del canal anal hasta en el 50% de pacientes a los 6 meses<sup>15</sup>. Según los resultados de Altomare et al<sup>16</sup>, la recolocación de la mucosa prolapsada tras la MCM puede mejorar la sensibilidad y hacer recuperar la capacidad discriminativa del canal anal para la presencia de aire y agua. Según este mismo estudio, no hay variaciones en la presión máxima basal (PMB), la presión máxima de contracción voluntaria (PMCV), la longitud del canal anal presivo o la presencia de EAI a los 6 meses de la cirugía, ni tampoco alteraciones morfológicas o estructurales del EAI en la ecografía tridimensional. Posiblemente la técnica conlleve una disminución inicial de la distensibilidad rectal y la capacidad de reservorio, con una progresiva recuperación en los meses siguientes, a la que podría atribuirse la urgencia defecatoria transitoria que aparece en algunos pacientes.

Algunos autores han llamado la atención acerca de la necesidad ineludible de respetar ciertos principios en los que se basa toda técnica quirúrgica, por sencilla que pueda parecer, así como del impacto de la curva de aprendizaje sobre los resultados iniciales, haciendo hincapié en

la conveniencia de su puesta en marcha por cirujanos colorrectales con experiencia. Un estudio multicéntrico alemán con 1.100 casos destacó que la mayoría de complicaciones importantes ocurrieron durante la experiencia inicial<sup>17</sup>, como también ocurrió en nuestro estudio.

Es difícil analizar las razones por las que diferentes grupos de trabajo han encontrado resultados iniciales tan dispersos y contradictorios. En primer lugar, no hay una indicación claramente establecida para el uso de la PPH en la cirugía de las hemorroides. Como en muchas otras técnicas, la selección de pacientes es fundamental para el éxito de éstas. Las indicaciones de cada grupo parecen haber evolucionado más según la experiencia de los primeros casos que respondiendo a un planteamiento anatómico y fisiopatológico. Actualmente, la indicación parece clara para las hemorroides de grado III, y más discutida para las de grado IV. Nosotros creemos que hay otras situaciones a tener en cuenta, como la existencia de un componente externo muy importante, la presencia de fibrosis, la distribución no uniforme del prolapso, o las enfermedades que cursan con disminución de la distensibilidad rectal o con diarrea crónica, en las que tenemos ciertas dudas acerca de su indicación. Asimismo, los pacientes con *tags* o apéndices cutáneos deben ser advertidos de que los objetivos de la MCM no son el tratamiento de éstos. Con objeto de no interferir con los resultados de la MCM sobre el postoperatorio, nosotros preferimos diferir la exéresis si el paciente lo desea y realizarla de forma ambulatoria con anestesia local.

En segundo lugar, pequeños detalles técnicos pueden repercutir de manera importante sobre los resultados de la cirugía. Así, por ejemplo, la colocación incorrecta del anuscopio transparente, dejando la línea dentada por encima de éste, puede originar una línea de sutura baja, con la posibilidad de incluir algún sector variable de la línea dentada en el grapado, además de dificultar la realización de las bolsas de tabaco, por lo que preferimos colocar los puntos tractores del anodermo previamente a la introducción del anuscopio y más cerca del margen anal, asegurando que la línea dentada queda protegida y visible a través de éste. El deslizamiento de la valva durante la confección de la bolsa de tabaco puede causar fruncimiento espiroideo de la mucosa, lo que origina un rodete asimétrico, por lo que es preferible la retirada y reintroducción suave entre cada punto. Los puentes mucosos amplios entre los puntos de la bolsa de tabaco pueden causar defectos de la sutura al grapar, por lo que conviene evitarlos. La tracción insuficiente de los hilos durante el cierre de la pistola puede resultar en un rodete mucoso insuficiente. Los hilos tractores no deben resultar cortados en el grapado, ya que su posición es el fondo de la grapadora y no la línea de grapas. Si se han cortado, el *stapler* debe retirarse lentamente, pues cabe esperar algún defecto de grapado, con hemorragia habitualmente profusa, que obliga a una sutura manual. Según nuestros resultados, la asociación de la segunda bolsa de tabaco proximal a 1-1,5 cm de la anterior supone la resección de un rodete de mayor tamaño y posiciona la anastomosis más alta, disminuyendo el dolor y el sangrado posquirúrgico, lo que permite la realización de la técnica en grados IV con prolapso importante.

La MCM es una técnica efectiva y con ventajas demostradas sobre las técnicas exeréticas, siempre que la selección de pacientes sea adecuada y la técnica quirúrgica correctamente aplicada. Como en toda técnica, los resultados iniciales han de pagar necesariamente el tributo de la curva de aprendizaje. Por ello, la MCM debería ser introducida con cuidado y por cirujanos con experiencia en coloproctología, y se deberían estudiar las complicaciones para definir sus causas y aplicar soluciones, auditando los resultados con rigor científico. Dichos resultados mejoran con la experiencia, sobre todo en el dolor postoperatorio, la continencia y la recidiva.

### Bibliografía

1. Longo A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: new procedure. En: 6th World Congress of Endoscopic Surgery: June 3-6, Rome (Italy), 1998; p. 777-84.
2. Mehigan BJ, Monson JR, Hartley JE. Stapling procedure for hemorrhoids versus Milligan-Morgan hemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:782-5.
3. Khalil KH, O'Bichere A, Sellu D. Randomized clinical trial of sutured versus stapled closed hemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2000;87:1352-5.
4. Rowsell M, Bello M, Hemingway DM. Circumferential mucosectomy (stapled hemorrhoidectomy) versus conventional hemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:779-81.
5. Ganio E, Altomare DF, Gabrielli F, Milito G, Canuti S. Prospective randomized multicentre trial comparing stapled with open hemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2001;88:669-74.
6. Lehur PA, Gravie JF, Meurette G. Circular stapled anopexy for hemorrhoidal disease: results. *Colorectal Dis* 2001;3:374-9.
7. Wilson MS, Pope V, Doran HE, Fearn SJ, Brough WA. Objective comparison of stapled anopexy and open hemorrhoidectomy: a randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1437-44.
8. Smyth EF, Baker RP, Wilken BJ, Hartley JE, White TJ, Monson JR. Stapled versus excision hemorrhoidectomy: long term follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet* 2003;361:1437-8.
9. Singer MA, Cintron JR, Fleshman JW, Chaudhry V, Birnbaum EH, Read TE, et al. Early experience with stapled hemorrhoidectomy in the United States. *Dis Colon Rectum* 2002;45:367-9.
10. Herold A, Kirsch JJ. Pain after stapled hemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;356:2187-8.
11. Cheetham MJ, Mortensen NJ, Nystrom PO, Kamm MA, Phillips RK. Persistent pain and faecal urgency after stapled hemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;356:730-3.
12. Beattie GC, Loudon MA. Pain after stapled hemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;356:2189.
13. Ho YH, Tsang C, Tang CL, Nya D, Eu KW, Seow-Choen F. Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomized, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry. *Dis Colon Rectum* 2000;43:169-73.
14. George BD, Shetty D, Lindsey I, Mortensen NJ, Warren BF. Histopathology of stapled hemorrhoidectomy specimens: a cautionary note. *Colorectal Dis* 2002;4:473-6.
15. Read MG, Read NW, Haynes WG, Donnelly TC, Johnson AG. A prospective study of the effect of hemorrhoidectomy on sphincter function and faecal continence. *Br J Surg* 1982;69:396-8.
16. Altomare DF, Rinaldi M, Sallustio PL, Martino P, De Fazio M, Memeo V. Long-term effects of stapled hemorrhoidectomy on internal anal function and sensitivity. *Br J Surg* 2001;88:1487-91.
17. Herold A, Kirsch J, Staude G. A German multicentre study on circular stapled hemorrhoidectomy. *Colorec Dis* 2000;2(Suppl):18.