



CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Original

Tratamiento de la enfermedad hemorroidal mediante desarterialización y hemorroidopexia. Experiencia de varias unidades especializadas☆☆



Fernando Noguerales^{a,*}, Raúl Díaz^a, Basar Salim^b, Fernando Piniella^b, Aitor Landaluce^c, Alessandro Garcea^d y Juan de Mata López Pérez^e

^aServicio Cirugía General y Ap.Digestivo, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid, España

^bServicio Cirugía General y Ap.Digestivo, Hospital Santos Reyes, Aranda de Duero, Burgos, España

^cServicio Cirugía General y Ap.Digestivo, Hospital de Galdakao, Galdakao, Vizcaya, España

^dServicio Cirugía General y Ap.Digestivo, Hospital de Torrevieja, Torrevieja, Alicante, España

^eServicio Cirugía General y Ap.Digestivo, Hospital General de Segovia, Segovia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de diciembre de 2013

Aceptado el 11 de abril de 2014

On-line el 11 de julio de 2014

Palabras clave:

Hemorroides

Desarterialización hemorroidal transanal

Hemorroidopexia

RESUMEN

Introducción: Durante varias décadas, las hemorroidectomías de Milligan-Morgan y Ferguson han sido la referencia en el tratamiento de la enfermedad hemorroidal sintomática. Sin embargo las técnicas escisionales llevan asociadas una morbilidad no despreciable. En los últimos años han surgido una serie de técnicas dedicadas a disminuir estos problemas. La desarterialización hemorroidal transanal (THD) guiada por doppler es una de estas técnicas. El objetivo de este estudio es analizar sus resultados según la experiencia de varias unidades especializadas.

Métodos: El estudio se realizó en 5 hospitales de la red pública de España. Se analizan y comparan los resultados pre- y posquirúrgicos, así como la homogeneidad interhospitalaria de dicha técnica.

Se recogieron de forma prospectiva consecutiva datos de un total de 475 pacientes intervenidos mediante THD, la mayoría con hemorroides grado III(267 casos [56%]).

Resultados: La técnica anestésica preferida fue la anestesia raquídea, en un total de 398 casos (81%). Encontramos mejoría global tras la intervención ya que existen diferencias estadísticamente significativas entre síntomas pre- y postoperatorios ($p = 0,03$). La estancia media fue de $0,4 \pm 0,3$ días. Los días de analgesia media fueron $8,8 \pm 2,7$ días (paracetamol y AINE). La tasa acumulada de complicaciones fue del 16%.

Conclusiones: La THD es una técnica segura y fácilmente reproducible. Los resultados posquirúrgicos generan una escasa morbilidad, con una estancia hospitalaria muy reducida que permite una rápida reincorporación a la vida laboral, y una tasa de recurrencia baja.

© 2013 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

☆ Un estudio preliminar correspondiente a la experiencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias fue presentada a la XIV Reunión Nacional de Coloproctología (Badajoz, 2010) y al XI Congreso Nacional de la Sociedad Cubana de Cirugía (La Habana, 2010).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fernando.noguerales@uah.es (F. Noguerales).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.04.012>

0009-739X/© 2013 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Treatment of haemorrhoids by transanal haemorrhoidal dearterialization. Experience of several specialized units

ABSTRACT

Keywords:

Haemorrhoids
Transanal haemorrhoidal
dearterialization
Haemorrhoidopexy

Introduction: Milligan-Morgan and Ferguson haemorrhoidectomy has been the gold standard treatment for symptomatic haemorrhoids for many years. However, escisional techniques are associated with a significant morbidity rate. In recent years, diverse techniques have been described in an attempt to decrease these complications. The guided transanal haemorrhoidal dearterialization (THD) doppler is one of these techniques. We report our experience with this new technique.

Methods: We performed a prospective study of 475 patients from 5 hospitals from the National Health System, in Spain. The majority of these patients suffered from third grade haemorrhoids (256 [56%]) and underwent THD. We analyse and compare preoperative and postoperative results as well as the homogeneity of the technique between hospitals.

Results: Spinal anaesthesia was the most elected procedure by the anaesthetist (81.0%). Statistically significant differences were found between pre and postoperative symptoms ($P=.03$), with an overall improvement after surgery. The average hospitalization was 0.4 ± 0.3 days. The mean number of days of oral analgesics was 8.8 ± 2.7 days. The cumulative complication rate is 16%.

Conclusion: THD is a safe and easily reproducible procedure. Postoperative outcomes demonstrated a low rate of morbidity and recurrence together with early discharge; therefore, a rapid incorporation to daily activities was noted.

© 2013 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las hemorroidectomías de Milligan-Morgan¹ o Ferguson² han sido consideradas las técnicas de referencia para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad hemorroidal sintomática, asumiendo las complicaciones y morbilidad que este tipo de intervenciones presentan: dolor postoperatorio prolongado, retardo en la cicatrización, persistencia de sangrado, retención urinaria, infección, incluso incontinencia de diverso grado. Para tratar de mejorar en lo posible estos problemas se han desarrollado otros métodos no escisionales que pretenden aportar los mismos resultados favorables minimizando los desfavorables. Tal son los casos de escleroterapia, fotocoagulación, crioterapia³ o la ligadura con bandas elásticas tipo Barron⁴. No obstante estas intervenciones están indicadas en determinados pacientes seleccionados y a menudo precisan de varias sesiones terapéuticas, aunque es conocido que proporcionan menor dolor postoperatorio y se pueden realizar en régimen ambulatorio. A partir de 1995 se presenta la anopexia grapada^{5,6} y otro procedimiento cuyo fundamento es la ligadura de las ramas terminales de la arteria rectal superior (*haemorrhoid artery ligation* [HAL]), utilizando a tal fin un proctoscopio equipado con una sonda doppler, descrito por Morinaga et al.⁷. Otra técnica, denominada por Shon⁸ *transanal haemorrhoid dearterialization* (THD), consiste en la aplicación de varias suturas longitudinales continuas desde un punto de máximo flujo, localizado con la sonda doppler hasta varios milímetros por encima de la línea dentada con el fin de ocluir la circulación en las ramas terminales de la arteria rectal superior. El anodermo sensible distal a la línea dentada se evita, minimizando el dolor

postoperatorio y proporcionando una recuperación en tiempo reducido⁹⁻¹¹.

El propósito de este trabajo es evaluar la eficacia de la desarterialización y hemorroidopexia en términos de estancia hospitalaria, mejoría de síntomas postoperatorios en lo relativo a dolor, sangrado, recidiva y estancia hospitalaria.

Material y métodos

Pacientes

Se realiza un estudio multicéntrico observacional con recogida prospectiva de datos con un total de 475 pacientes incluidos en el estudio de manera consecutiva entre enero de 2011 y enero de 2013 correspondientes a 5 equipos quirúrgicos de 5 hospitales de la sanidad pública española en los que se realiza la técnica THD. Los criterios de inclusión son ser mayor de edad, haber sido diagnosticado de enfermedad hemorroidal sintomática sin haber sido intervenido anteriormente de dicha dolencia, así como no haber aceptado tratamiento médico o que este hubiera resultado ineficaz (diosmina, acetato de fluocinolona, analgésicos/antiinflamatorios tanto por vía general como local). Los síntomas predominantes fueron, por tanto, rectorragia o proctalgia persistentes, aun con el marcado carácter cíclico que presenta la enfermedad hemorroidal. Se descartó mediante la exploración física y la rectosigmoidoscopia la presencia de otra causa de rectorragia. Además fueron recogidos otros síntomas o enfermedad acompañantes: prurito, prolapso mucoso y fisura. Para el análisis de datos se recogió la edad, el sexo, el grado de hemorroides, según la clasificación clásica: grado I sobresalen

del conducto, pero no se exteriorizan; grado II se exteriorizan durante la evacuación, pero se reducen de forma espontánea; grado III hemorroides prolapsadas que requieren reducción manual; grado IV no se pueden reducir manualmente.

Respecto a la intervención, los pacientes fueron anestesiados mediante anestesia raquídea y mascarilla laríngea. Se tuvieron en cuenta parámetros como el tiempo en minutos de intervención, si solamente se realizó desarterialización o si se asoció a mucopexia u otro tipo de intervención por enfermedad añadida (esfinterotomía, escisión de *tag*) y si se utilizó la llamada «marca de referencia» (*marked point*) para finalizar la sutura de la mucopexia.

Tras la cirugía, se tuvieron en cuenta los días de ingreso, el dolor postoperatorio evaluado con una escala analógico visual (EVA), los síntomas tras la primera revisión (habitualmente dentro de la primera semana), los días que los pacientes precisaron analgésicos orales (implica la duración del dolor), los días de baja laboral, la recidiva a partir del primer mes, entendiendo por recidiva la reaparición de la enfermedad en un grado igual o inferior al previo. Otros síntomas como sangrado postoperatorio y su duración, tenesmo rectal y cualquier otra complicación fueron igualmente evaluados, así como si hubo reintervención, y los meses de seguimiento.

La totalidad de los pacientes fueron debidamente informados del procedimiento, firmando el consentimiento informado.

Técnica

En todos los casos los pacientes fueron intervenidos mediante la misma técnica THD, en régimen de cirugía mayor ambulatoria. A pesar de ser intervenidos en hospitales diferentes, la técnica está estandarizada y los equipos de especialistas tienen especial dedicación a su realización. No se administraron antibióticos previamente, durante ni después de la cirugía. Se utilizó el dispositivo THD (modificado y distribuido por THD S.p.A., Correggio[®], Italia) que consta de un anuscopio de sección elíptica, especialmente diseñado para alojar una sonda doppler orientada hacia la mucosa rectal que permite identificar el punto de máximo flujo de la arteria rectal superior en su trayecto submucoso inmediatamente superior al aparato esfinteriano. El aparato consta además de una ventana por la que poder realizar las suturas y una fuente de luz. Se identifican los 6 puntos de máxima señal acústica correspondientes a los 6 troncos principales de las arterias hemorroidales, localizados a las 1, 3, 5, 7, 9 y 11 horarias de

forma constante. Un punto transfixiante se aplica en la mucosa y submucosa en cada localización (sutura de 2/0 de ácido poliglicólico con aguja 5/8 pulgadas) para ligar la arteria. El anuscopio viene provisto de un orificio-pivote sobre el que apoyar el portagujas y de esta manera tanto la profundidad como el espesor de pared quedan asegurados y homogeneizados para todos los puntos transfixiantes. En hemorroides con prolapso mucoso se requiere realizar mucopexia, para lo cual continuamos con 4 o 5 puntos de sutura continua en sentido distal sin sobrepasar nunca la línea dentada. Para este procedimiento es de utilidad la parte deslizante del anuscopio. En algún caso de prolapso (grado IV) puede ser necesario repetir esta sutura continua bajo el punto primero de la desarterialización.

Análisis estadístico

Para el análisis de datos, se utilizó el programa IBM SPSS Statistics. Se analizaron de manera global los resultados de los 5 hospitales, homogeneizando la muestra y analizando desviaciones estándares y diferencias interhospitalarias en lo que respecta a datos epidemiológicos, de aspectos técnicos y de resultados.

La estadística y el análisis de los síntomas pre- y poscirugía fueron realizados mediante la distribución en t de Student para datos pareados.

Resultados

Se incluyó en el estudio a un total de 475 pacientes de edad media de 50 años y una desviación interhospitalaria de $\pm 1,9$ años. El 52,5% eran hombres frente al 47,5% de mujeres. Un total de 267 casos correspondían a hemorroides grado III(56,2%), 134 casos fueron de grado IV(28,2%), 72 de grado II(15,2%) y solo 2 de grado I(0,4%). El síntoma principal fue el sangrado en 351 pacientes (73,9%), proctalgia 174 (36,6%) y prolapso hemorroidal en 106 (22,3%) pacientes.

La técnica anestésica más frecuentemente realizada fue la anestesia regional o raquídea en 398 intervenciones (83,7%). El tiempo medio de intervención fue $47 \pm 13,3$ min. En 69 intervenciones (14,5%) se realizó solo desarterialización. Se trató de pacientes con hemorroides grado I y II que presentaban rectorragia como síntoma muy predominante. En el resto de pacientes, 406 (85,4%), se asoció mucopexia con 6 suturas continuas como quedó explicado previamente. Se

Tabla 1 – Resultados globales por hospitales

Hospitales	N.º pacientes	Edad (media)	Sexo, hombres (%)	Sangrado preop. (%)	Prurito preop. (%)	Dolor preop. (%)	Tiempo cir. (min)	Días de ingreso	Sangrado postop. (%)	Prurito postop. (%)	Dolor postop. (%)	Recidiva parcial (%)
Aranda	200	50	105 (52)	164 (82)	8 (4)	54 (27)	25	0,6	10 (5)	4 (2)	6 (3)	16 (8)
Torrevieja	65	53	28 (43)	65 (100)	2 (3)	15 (23)	38	0,3	1 (1)	1 (1)	8 (12)	4 (6)
Galdakao	35	48	19 (49)	35 (100)	1 (3)	9 (26)	56	0,6	0	0	12 (34)	3 (8)
Segovia	50	49	29 (58)	49 (98)	4 (8)	24 (48)	57	0,8	8 (16)	2 (4)	5 (10)	7 (14)
Alcalá	125	51	75 (60)	38 (30)	3 (2)	72 (57)	28	0,2	0	0	3 (2)	5 (4)
Total	475	50	254 (53)	351 (74)	18 (3,8)	174 (37)	41	0,4	19 (4)	7 (1)	34 (7)	35 (7)

Alcalá: Hospital Universitario Príncipe de Asturias (Alcalá de Henares, Madrid); Aranda: Hospital Santos Reyes (Aranda de Duero, Burgos); Galdakao: Hospital de Galdakao (Vizcaya); Segovia: Complejo Asistencial de Segovia; Torrevieja: Hospital de Torrevieja (Alicante).

asoció otra técnica por enfermedad acompañante, fisura o extirpación de tag cutáneo, en 28 pacientes (5,9%). La «marca de referencia» (*marker point*) se utilizó en 163 casos (34,3%).

Se pueden observar los datos globales en la [tabla 1](#). El análisis de los síntomas pre- y poscirugía mostró diferencias con significación estadística. De este modo mejoró el sangrado ($p < 0,03$) y el prurito ($p < 0,04$). Diecisiete pacientes (4%) presentaron dolor postoperatorio durante más de 8 días. Se precisó analgesia durante un total de $8,8 \pm 2,7$ días, siendo esta de primer nivel según la escala de la OMS (paracetamol y AINE). El dolor EVA postoperatorio en una escala del 1-10 fue de $3,9 \pm 1,1$. Hubo una tasa de recidiva del 7,4% (35 pacientes), siendo esta parcial en todos los casos y relacionada con hemorroides grado III, grado IV, sin predominio significativo a lo largo del seguimiento. El seguimiento medio fue de $23,7 \pm 12,9$ meses. La estancia media fue de $0,4 \pm 0,3$ días. No se recomendó por protocolo, la toma de laxantes. Los días de baja laboral fueron $11,8 \pm 5,2$ días.

Discusión

Los datos del presente estudio multicéntrico basado en 475 pacientes ponen de relieve que existe una mejora significativa de los resultados clínicos globales postoperatorios respecto a los preoperatorios. Más allá de la mejoría en el sangrado y dolor tras la intervención, hay que hacer especial énfasis en resultados como son la baja estancia media ($0,4 \pm 0,3$ días), la buena tolerancia que produce esta técnica relativa a la baja tasa de toma de analgésicos (alrededor de 8 días), así como la rápida incorporación a la vida laboral (menos de 12 días de media), aspectos de gran actualidad.

Los estudios de Thomson¹² demuestran que la arteria hemorroidal (rectal) superior se divide en 5 ramas para alcanzar los paquetes hemorroidales. Aigner¹³ ha demostrado con estudios ecográficos-doppler que el aumento de calibre y el flujo de sangre arterial de las ramas terminales se relaciona con prolapso hemorroidal.

Tras la demostración de Ratto et al.¹⁴, con técnicas de doppler en color, de que existen 6 ramas terminales de la arteria hemorroidal superior localizadas de forma constante, en posición de litotomía a las 1, 3, 5, 7, 9, 11 horarias, se han descrito técnicas que tienden a ocluir el flujo arterial a los plexos hemorroidales, como son la THD asociada o no a hemorroidopexia^{3,15}. El prolapso hemorroidal queda fruncido en el interior del canal anorrectal y el tejido conectivo se regenera hasta provocar la reducción completa del prolapso hemorroidal¹⁶⁻¹⁸.

Hemos de señalar la mínima tasa de complicaciones con técnica THD en nuestra experiencia, estando estas más bien relacionadas con la experiencia del equipo quirúrgico. A pesar de que el procedimiento THD pudiera afectar a la función anorrectal por alteración de la pared rectal o estenosis del canal anal, en estudios publicados, no se han detectado alteraciones manométricas o ecográficas¹¹. En la presente serie, todos los pacientes presentaron defecación normal, lo cual está acorde con lo publicado por otros autores¹⁹⁻²¹.

Se ha publicado²² cierta tasa de fracasos utilizando la técnica de desarterialización exclusiva en hemorroides grado IV por lo que en estos casos se ha añadido la técnica

de mucopexia del tejido prolapsado. Algunos autores han observado buenos resultados incluso en enfermos afectados de enfermedad de Crohn y hemorroides de grado III^{23,24}.

Este estudio no tiene por objeto hacer una comparación entre técnicas escisionales y no escisionales, pero la experiencia de estudios independientes indica las ventajas respecto al dolor postoperatorio, estancia hospitalaria, baja laboral y complicaciones postoperatorias a favor de la técnica THD^{10,11,18}.

Debido a la alta incidencia que la enfermedad hemorroidal tiene en nuestro medio, hemos de pensar en tratar a cada paciente con el método menos agresivo y que más eficacia comporte y teniendo en consideración la experiencia del cirujano. A pesar de que el tratamiento médico y otras técnicas poco agresivas como las bandas de Barron deberían ser los métodos de tratamiento inicial en la mayoría de pacientes sintomáticos seleccionados con hemorroides de grados leves, la técnica de desarterialización y hemorroidopexia se puede utilizar en un número elevado de pacientes con altos índices de curación definitiva de la enfermedad hemorroidal.

Aunque el presente estudio incluye una muestra muy amplia de pacientes y se ha llevado a cabo por equipos médicos en distintos hospitales, se apreciaron resultados suficientemente homogéneos. Sin embargo, son precisos estudios aleatorizados para confirmar y ampliar la eficacia y seguridad de la técnica THD como una alternativa a las técnicas escisionales.

En conclusión, la técnica THD guiada por doppler y asociada a hemorroidopexia es una técnica fácilmente reproducible, segura, con franca aceptación por parte del paciente ya que produce una tasa muy baja de morbilidad con escaso dolor postoperatorio, rápida reincorporación a la vida laboral y poca tasa de recurrencia según la experiencia de este estudio multicéntrico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Milligan ET, Morgan C, Naughton JL, Office RR. Surgical anatomy of the canal anal and the operative treatment of haemorrhoids. *Lancet*. 1937;II:1119-24.
2. Ferguson JA, Mazier WP, Ganchrow MI, Friend WG. The closed technique of hemorrhoidectomy. *Surgery*. 1971;70:480-4.
3. Gomez-Rosado JC, Sanchez-Ramirez M, Capitan-Morales LC, Valdes-Hernandez J, Reyes-Diaz ML, Cintas-Catena J, et al. Resultados a un año tras desarterialización hemorroidal guiada por doppler. Una alternativa en el tratamiento de las hemorroides. *Cir Esp*. 2012;90:513-7.
4. Barron J. Office ligation of internal haemorrhoids. *Am J Surg*. 1963;105:563-70.
5. Pernice LM, Bartalucci B, Bencini L, Borri A, Catarzi S, Kröning K. Early and late (ten years) experience with circular stapler hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:836-41.
6. Longo A. Stapled anopexy and stapled hemorrhoidectomy: Two opposite concepts and procedures. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:571-2.

7. Morinaga K, Hasuda K, Ikeda T. A novel therapy for internal haemorrhoids: Ligation of the haemorrhoidal artery with a newly devised instrument (Moricora) in conjunction with a doppler flowmeter. *Am J Gastroenterol*. 1995;90:610-3.
8. Sohn N, Aronoff JS, Cohen FS, Weinstein MA. Transanal haemorrhoidal dearterialization is an alternative to operative hemorrhoidectomy. *Am J Surg*. 2001;182: 515-9.
9. Dal Monte PP, Tagariello C, Sarago M, Giordano P, Shafi A, Cudazzo E, et al. Transanal haemorrhoidal dearterialisation: nonescisional surgery for the treatment of haemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol*. 2007;11:333-8.
10. Giordano P, Overton J, Madeddu F, Zaman S, Gravante G. Transanal haemorrhoidal dearterialization: A systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:1665-71.
11. Ratto C, Parello A, Donisi L, Litta F, Doglietto GB. Anorectal physiology is not changed following transanal haemorrhoidal dearterialization for haemorrhoidal disease: Clinical, manometric and endosonographic features. *Colorectal Dis*. 2011;13:e243-5.
12. Thompson WH. The anatomy and nature of piles. En: Kaufman HD, editor. *The haemorrhoidal syndrome* Tunbridge Wells: Abacus Press; 1981. p. 15-33.
13. Aigner F, Bodner G, Conrad F, Mbaka G, Kreczy A, Fritsch H. The superior rectal artery and its branching pattern with regard to its clinical influence on ligation techniques for internal hemorrhoids. *Am J Surg*. 2004;187:102-8.
14. Ratto C, Parello A, Donisi L, Litta F, Zacccone G, Doglietto GB. Assessment of haemorrhoidal artery network using colour duplex imaging and clinical implications. *Br J Surg*. 2012;99:112-8.
15. Cantero R, Balibrea JM, Ferrigni C, Sanz M, García Pérez JC, Pérez R, et al. Desarterialización hemorroidal transanal guiada por doppler. Una alternativa en el tratamiento de las hemorroides. *Cir Esp*. 2008;83:252-5.
16. Faucheron JL, Gangner Y. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation for the treatment of symptomatic hemorrhoids: Early and three-year follow-up results in 100 consecutive patients. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:945-9.
17. Greenberg R, Karin E, Avital S, Skornick Y, Werbin N. First 100 cases with Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation. *Dis Colon Rectum*. 2006;49:485-9.
18. Ratto C, Giordano P, Donisi L, Parello A, Litta F, Doglietto GB. Transanal haemorrhoidal dearterialization (THD) for selected fourth-degree haemorrhoids. *Tech Coloproctol*. 2011;15:191-7.
19. Felice G, Privitera A, Ellul E, Klaumann M. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: An alternative to hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:2090-3.
20. Scheyer M, Antonietti E, Rollinger G, Mall H, Arnold S. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation. *Am J Surg*. 2006;191:89-93.
21. Ratto C, Donisi L, Parello A, Litta F, Doglietto GB. Evaluation of transanal haemorrhoidal dearterialization as a minimally invasive therapeutic approach to hemorrhoids. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:803-11.
22. Theodoropoulos GE, Sevrisianos N, Papaconstantinou J, Panoussopoulos SG, Dardamanis D, Stamopoulos P, et al. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation, rectoanal repair, sutured haemorrhoidopexy and minimal mucocutaneous excision for grades III-IV haemorrhoids: A multicenter prospective study of safety and efficacy. *Colorectal Dis*. 2010;12:125-34.
23. Festen S, van Hoogstraten MJ, van Geloven AA, Gerhards MF. Treatment of grade III and IV haemorrhoidal disease with PPH or THD. A randomized trial on postoperative complications and short-term results. *Int J Colorectal Dis*. 2009;24:1401-5.
24. Karin E, Avital S, Dotan I, Skornick Y, Greenberg R. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation in patients with Crohn's disease. *Colorectal Dis*. 2012;14:111-4.