

Originales

Abordaje laparoscópico de la hernia inguinal en Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria

Inguinal hernia laparoscopic approach in Ambulatory Surgery Unit

Á. Rodríguez-Padilla¹, P. González-Benjumea², G. Morales-Martín¹, I. Escobedo-Suárez¹, A. Utrera-González¹, R. Balongo-García²

¹Hospital Infanta Elena, Huelva. ²Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.

RESUMEN

Introducción: la evolución experimentada en las Unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria en los últimos años ha permitido incorporar nuevas técnicas quirúrgicas, así como ampliar la patología intervenida en este régimen. Los ejemplos más claros los representan el abordaje laparoscópico de la hernia inguino-crural y la colecistectomía laparoscópica.

Material y método: analizamos la serie de pacientes intervenidos de hernia inguino-femoral tras incorporar el abordaje laparoscópico en nuestro centro de Cirugía Mayor Ambulatoria, periodo comprendido entre 2012 y 2016. Se analizan variables sociodemográficas, aspectos quirúrgicos, estancia, complicaciones, dolor postoperatorio y recidiva durante el seguimiento, realizando el análisis estadístico con SPSS vs 21.

Resultados: se registraron un total de 105 hernioplastias laparoscópicas desde enero 2012 a diciembre 2016, 11 en régimen ambulatorio y 94 con hospitalización de 24 horas. La mediana de edad fue 51 años, 96 hombres y 9 mujeres. En 98 pacientes se realizó TEP y en los 7 restantes se realizó TAPP, con una mediana de tiempo quirúrgico de 60 minutos. Las complicaciones registradas fueron dos sangrados intraoperatorios, un edema escrotal, cinco hematomas de la herida quirúrgica y un paciente con dolor crónico. Se produjo reingreso de uno de los hematomas postquirúrgicos para control del dolor. No hubo reintervenciones. Se registró una única recidiva.

Conclusiones: tras los primeros cinco años desde la inclusión del abordaje laparoscópico de la hernia inguino-crural en régimen de CMA, creemos que se puede realizar de forma segura, eficaz y eficiente previa protocolización y sistematización de los procedimientos y una selección adecuada de los pacientes.

Palabras clave: hernia inguinal, abordaje laparoscópico, TEP, TAPP.

ABSTRACT

Introduction: the evolution of Ambulatory Surgery Units in recent years has allowed the incorporation of new surgical techniques, as well as the expansion of the pathology involved in this regimen. The clearest examples are the inguino-crural hernia laparoscopic approach and the laparoscopic cholecystectomy.

Material and method: we analyzed a series of patients with inguino-femoral hernia operated in our Ambulatory Surgery Center in the period between 2012 and 2016 after the incorporation of the laparoscopic approach. Socio-demographic variables, surgical aspects, stay, complications, postoperative pain and recurrence rate were analyzed during the follow-up period; the statistical analysis is performed by using SPSS vs 21.

Results: a total of 105 (96 men and 9 women) laparoscopic inguinal hernia repair were reported from January 2012 to December 2016: 11 were discharged the same day and 94 hospitalized for 24 hours. The median age was 51 years. In 98 patients TEP hernioplasty was performed, and TAPP was performed in the 7 patients remaining. The median surgical time was 60 minutes. The complications were 2 intraoperative bleeding episodes, 1 scrotal edema, 5 surgical wound hematoma, and 1 patient with chronic pain. There was reentry of one of the post-surgical hematomas to control the pain. There were no reinterventions. One hernia recurrence was recorded.

CORRESPONDENCIA

Ángela del Rocío Rodríguez Padilla
Hospital Infanta Elena
Ctra. Sevilla-Huelva s/n
21080 Huelva
angela.rodriguez.padilla@gmail.com

Conclusions: after the first five years since the inclusion of laparoscopic inguinal hernia repair in our unit of Ambulatory Surgery, we believe that it can be performed safely, effectively and efficient prior to procedures protocolization and systematization after an adequate selection of patients.

Keywords: inguinal hernia, laparoscopy hernia repair, TEP, TAPP.

INTRODUCCIÓN

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) es un modelo de asistencia quirúrgica con periodo de corta estancia hospitalaria sin pernoctación, que permite optimizar los recursos sanitarios y reducir las listas de espera¹. Paralelamente al desarrollo de la CMA, hemos visto emerger otro concepto denominado “*Extended Recovery*” o “*Cirugía Fast-Track*”, que incluye procedimientos que requieren pernocta con hospitalización de menos de 23 horas². Finalmente se acuñó el término “*Cirugía de Corta Estancia*” la cual incluye intervenciones que requieren hospitalización de entre 24 y 72 horas.

A principios del siglo XX, James Nicoll³ estableció los cimientos de la Cirugía Ambulatoria moderna con su trabajo en el Hospital Infantil de Glasgow, Escocia. Tras este evento, el progreso de la CMA fue lento, con pocas publicaciones aisladas alrededor del mundo, hasta 1970-1980, momento en el que se objetiva un incremento gradual de las unidades de cirugía ambulatoria, particularmente en EE.UU., Canadá, Inglaterra y Australia⁴. La CMA comienza en España en los años 90, en Viladecans (Barcelona), donde se creó la primera unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria⁵. Poco después comenzó su implantación en el resto de España.

En los últimos 25 años existe una clara progresión de los procedimientos de CMA a nivel mundial, con un incremento del número de intervenciones quirúrgicas en este régimen del 15% al 70%. En Andalucía (España) existe un aumento de 6,5 veces el número de dichos procedimientos entre 1993 y 2003⁴.

En 1994, The International Association for Ambulatory Surgery (IAAS) y The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), establecieron conjuntamente una lista de veinte procedimientos a realizar en régimen ambulatorio⁶. Este número de intervenciones se ha incrementado a 37 en la última encuesta realizada en 2004 por la IAAS⁷.

En 1990, Reddick y Olsen⁸ reportan la primera colecistectomía laparoscópica sin ingreso. 27 años más tarde, numerosos estudios avalan la seguridad y eficacia del procedimiento^{9,10}. En cuanto a la funduplicatura laparoscópica, el primer caso en régimen de CMA fue publicado en 1997¹¹ y hoy es uno de los procedimientos incluidos en el índice de la IAAS. En cuanto a la reparación de la hernia incisional, la vía laparoscópica presenta menor tasa de infección, menor dolor postoperatorio, menor morbilidad y disminución de la estancia hospitalaria, haciendo esta vía de abordaje ideal para régimen ambulatorio o “*Extended Recovery*”¹²⁻¹⁴.

Dado que la reparación de la hernia inguinal es uno de los procedimientos más frecuentes llevados a cabo en cirugía general, el objetivo de nuestro estudio es evaluar los resultados obtenidos en nuestro centro en la reparación de la hernia inguinal vía laparoscópica en régimen CMA - *Extended Recovery*.

MATERIAL Y MÉTODO

Serie de casos de los pacientes intervenidos de hernia inguino-femoral tras la incorporación del abordaje laparoscópico en nuestro centro de Cirugía Mayor Ambulatoria / Corta Estancia (Hospital Vázquez Díaz, Complejo Hospitalario Universitario de Huelva), periodo comprendido entre 2012 y 2016. Se incluyen todos los pacientes diagnosticados de hernia inguino-crural bilateral y/o recidivada intervenidos mediante abordaje laparoscópico. Todas las intervenciones fueron realizadas por el mismo cirujano de la Unidad de Pared Abdominal y dentro de los protocolos de la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Se analizan variables sociodemográficas, aspectos quirúrgicos, estancia, complicaciones, dolor postoperatorio y recidiva durante el periodo de seguimiento, realizando el análisis estadístico con SPSS vs 21.

CUIDADOS PRE E INTRAOPERATORIOS

Todos los pacientes ingresan el mismo día de la intervención, se canaliza vía venosa periférica y se administra profilaxis antibiótica con cefazolina 2 gramos iv en la inducción anestésica.

El paciente se coloca en decúbito supino previa micción preoperatoria, evitando así la necesidad de colocar sonda vesical. Se practica una incisión infraumbilical para el trocar 10-12 mm y dos incisiones para trocarea de 5 mm que se colocarán en línea media o en ambos flancos en función de la técnica a realizar. El cierre del plano aponeurótico se realiza con sutura reabsorbible, reparando, si existe, el defecto umbilical.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

El postoperatorio inmediato cursa en una unidad de recuperación postquirúrgica durante 1-2 horas. Tras asegurar la estabilidad hemodinámica del paciente pasa a planta de hospitalización de cirugía. Se le administra analgesia básica (analgésicos del primer escalón según la Escala del Dolor de la Organización Mundial de la Salud), profilaxis antiemética y antitrombótica con heparina de bajo peso molecular (Bemiparina 3.500 UI administradas vía subcutánea). Se inicia la movilización precoz y la tolerancia oral a las 6 horas de la intervención, progresando a dieta blanda posteriormente.

El alta tiene lugar a las 24 horas de la intervención quirúrgica. Se pauta profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular durante diez días, así como analgesia básica alterna. Una vez en casa y tras 72 horas de la intervención se realiza una encuesta telefónica llevada a cabo por el staff de la Unidad de CMA. Los pacientes son revisados en consultas externas al mes de la intervención.

RESULTADOS

Se registraron un total de 105 hernioplastias laparoscópicas desde enero de 2012 a diciembre de 2016, experimentando una progresión ascendente desde la incorporación de esta vía de abordaje, consiguiendo tratar en el pasado 2016 el 94% de todas las inguinales bilaterales y recidivadas por laparoscopia (**Figura 1**). La mediana de edad fue de 51 años (intervalo de 28-79 años), 96 varones y 9 mujeres. La indicación fue hernia inguinal/crural unilateral en cuatro pacientes, bilateral en 78 y recidivada en 23 (**Tabla 1**).

Evolución abordaje laparoscópico

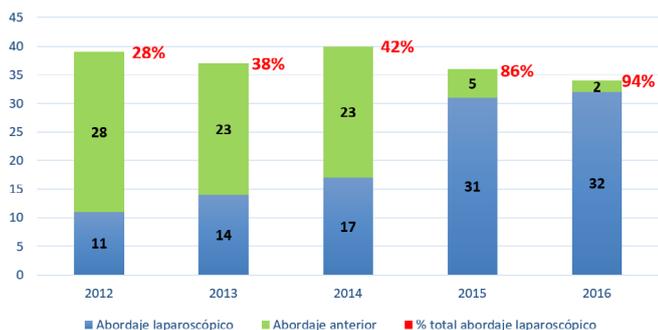


Figura 1

Evolución del abordaje laparoscópico desde el año 2012 al 2016.

Tabla 1. Detalles quirúrgicos y de manejo.

Indicación y régimen		Nº pacientes
Unilateral		4
Bilateral		78
Recidiva		23
Ambulatorio		11
Hospitalización 24 horas		94
Técnica y material		Nº pacientes
TEP		98
TAPP		7
Malla PPL		9
Malla Poliéster + colágeno		8
Malla PPL titanizado		71
Fijación reabsorbible		95
Fijación irreabsorbible		3
Pegamento		7
Complicaciones		Nº pacientes
Intraoperatorias:		
Sangrado		2
Postoperatorias:		
Edema escrotal		1
Hematoma herida quirúrgica		5
Largo plazo:		
Dolor crónico		1
Recidiva		1

En 98 pacientes se realizó TEP y en los 7 restantes se realizó TAPP (3 por conversión TEP tras apertura accidental del peritoneo). Ocho de ellos asociaban hernia umbilical que fue reparada en el mismo acto. La mediana de tiempo quirúrgico fue de 60 minutos (intervalo de 40-120 minutos), realizando hernioplastia con malla de polipropileno en 9 pacientes, malla de poliéster con colágeno en 8 y malla de polipropileno titanizado en 71. Se usó fijación reabsorbible en 95 pacientes, irreabsorbible en 3 y pegamento en 7. Once de los pacientes se intervinieron en régimen ambulatorio y 94 con hospitalización durante 24 horas.

Como complicaciones intraoperatorias se registraron sangrado en dos pacientes, uno controlado mediante clips y otro que obligó a conversión a vía abierta para asegurar la hemostasia. Como complicaciones postoperatorias se registraron edema escrotal en un paciente que se resolvió con tratamiento conservador, hematoma de la herida quirúrgica en cinco pacientes, precisando dos de ellos valoración de forma urgente y reingreso en uno para control del dolor. Ninguno precisó reintervención y no se registraron seromas ni infecciones de la herida quirúrgica.

Tras un seguimiento mínimo de tres meses se registró una única recidiva que asociamos a la realización de esfuerzo físico de forma precoz, siendo reintervenido vía anterior, y un paciente con dolor crónico que precisó infiltración.

DISCUSIÓN

La reparación quirúrgica de la hernia inguinal es probablemente el procedimiento más extendido en las unidades de Cirugía General en los países desarrollados, estimándose unas 20 millones de hernioplastias inguinales anuales en todo el mundo¹⁵.

Actualmente el *gold standard* de la reparación de la hernia inguinal es la técnica de Lichtenstein, basada en la reparación libre de tensión utilizando material protésico. Los principales beneficios de la reparación protésica anterior son la posibilidad de realizarla bajo anestesia local y en régimen ambulatorio, simplicidad y excelentes resultados en cuanto a tasa de recurrencia, siendo una técnica fácilmente reproducible^{16,17}.

Como un intento de combinar las ventajas de la reparación protésica "tensión-free" con las de la cirugía mínimamente invasiva, aparecieron las técnicas de hernioplastia inguinal laparoscópica, publicándose en la literatura numerosos estudios que avalan su seguridad y buenos resultados en manos expertas¹⁷⁻¹⁹.

En nuestro centro la hernioplastia laparoscópica se lleva a cabo en pacientes seleccionados siguiendo las indicaciones de la guía de la EHS (European Hernia Society)²⁰: Hernia inguinal bilateral, hernia recidivada con reparación previa vía anterior, hernia primaria con necesidad de rápida incorporación laboral y mujeres (especialmente si es necesario descartar hernia crural). En cuanto a la técnica, optamos en la mayoría de los casos por el TEP por estar asociada a menos lesiones viscerales y eventraciones del puerto que el TAPP^{16,20}. Sin embargo, existen trabajos publicados en la literatura que postulan que ambas técnicas son equivalentes, sin encontrar diferencias significativas en cuanto a complicaciones intra y/o postoperatorias^{21,22}. En nuestra serie sólo siete pacientes (6,7%) fueron intervenidos mediante TAPP, tres de ellas por conversión del TEP tras apertura accidental del peritoneo y las cinco restantes por presentar cirugía infraumbilical previa.

En cuanto a la aplicación de ésta técnica en régimen de CMA - "Extended Recovery", utilizamos los criterios de inclusión de la IAAS⁴, que establece que pueden ser intervenidos en esta categoría aquellos pacientes catalogados como ASA I, II y III estables, cooperadores, capaces de entender órdenes y que presenten un entorno social adecuados. Se entiende como entorno social adecuado un buen soporte familiar, con posibilidad de disponer de la atención durante el traslado y las primeras 24 horas del postoperatorio, disponibilidad de transporte y tiempo de acceso a su centro de referencia inferior a

una hora desde el domicilio y domicilio accesible a las condiciones del paciente, disponibilidad de teléfono y de los requisitos elementales de habitabilidad, confort e higiene.

Dado que la literatura no ha encontrado un consenso en cuanto a la definición de lo que constituye el régimen ambulatorio, es difícil realizar una comparativa fiable, puesto que existen autores que consideran este régimen solo en los casos de admisión sin pernocta, mientras que otros incluyen a los pacientes con pernocta dados de alta antes de las primeras 24 horas. Es por este motivo por el que hemos hecho distinción en los términos de CMA y "Extended Recovery" para referirnos a la admisión sin y con pernocta respectivamente, en ingresos de menos de 24 horas. En nuestra serie la mayoría de los pacientes (89,5%, n=94) se acogieron a la admisión con pernocta, siendo dados de alta antes de las primeras 24 horas del ingreso. Los once pacientes restantes fueron intervenidos en régimen de CMA con alta el mismo día del procedimiento.

En cuanto a los resultados quirúrgicos, encontramos una clara homogeneidad con los resultados reportados en la literatura²³. Presentamos una mediana de tiempo operatorio de 60 minutos, con un tiempo máximo de 120 minutos relacionados con la curva de aprendizaje de primeras intervenciones realizadas y un tiempo mínimo de 40 minutos en los últimos dos años. Al realizar la comparativa con los resultados publicados en la literatura, encontramos un tiempo quirúrgico de entre 46 y 109 minutos²³⁻²⁵.

La tasa de complicaciones intraoperatorias se sitúan en un 1,9%, que corresponde a dos sangrados intraoperatorios, uno de los cuales precisó conversión a cirugía abierta, siendo éste el único caso de conversión hallado en la serie. En diversos estudios tales como Dedemadi *et al.*²⁶, Eklund *et al.*²⁷ y Kouhia *et al.*²⁸ se registraron sangrados de los vasos espigástricos en hasta tres pacientes del grupo de hernioplastia laparoscópica.

Respecto a las complicaciones postoperatorias, se registra una prevalencia de seroma y hematoma que varía del 1% al 15% según las series²³⁻²⁵, encontrándonos por tanto dentro de los números reportados en términos de morbilidad, con cinco hematomas de la herida quirúrgica, dos de ellos precisaron valoración en urgencias, uno precisó reingreso para control del dolor. Además se registró un edema escrotal. No se objetivó ninguna infección de la herida quirúrgica. Presentamos un único caso de dolor postoperatorio crónico que precisó infiltración, consiguiendo así el control de los síntomas. Tan solo se detectó un caso de recidiva herniaria, la cual relacionamos con la curva de aprendizaje y la realización de esfuerzo físico muy precoz.

El hecho de presentar una tasa de readmisión menor del 1% y una tasa de morbilidad menor del 5% del total de la serie representa un índice de calidad que mide el éxito del manejo de los pacientes sometidos a hernioplastia laparoscópica en régimen ambulatorio en nuestro centro. Esto radica fundamentalmente en el uso de criterios de selección claramente establecidos, que garantizan el bienestar del paciente y la necesidad casi nula de reingresos.

Para concluir, según nuestra experiencia en los últimos años, avalados por los reportes de la literatura, justificamos el uso del abordaje laparoscópico en las hernias bilaterales ya que precisa una única incisión y por lo tanto disminuye el dolor postoperatorio, existiendo una reincorporación más rápida a las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y al ámbito laboral. Además, una vez superada la curva

de aprendizaje se disminuye considerablemente el tiempo quirúrgico, incluso mejorando el sumatorio de la reparación bilateral mediante dos incisiones o una vía anterior no virgen, por lo que también se aconseja en las hernia inguinales recidivadas.

No creemos indicada la estandarización de la vía laparoscópica en hernias unilaterales y primarias salvo en pacientes que precisen una pronta reincorporación, ya que aumentaríamos tiempo y costes sin haber demostrado una clara mejoría clínica para el paciente.

Según nuestra experiencia, tras los primeros cinco años, creemos que la reparación herniaria por vía laparoscópica puede ser realizada en régimen ambulatorio en pacientes seleccionados en centros de CMA "Extended Recovery" que presenten protocolos bien establecidos y con claros criterios de inclusión, sin condicionar la efectividad de la técnica y la seguridad del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vergara F, Freitas A, Gispert R, Coll J, Saltó E, Trilla A. Evolución de la cirugía mayor ambulatoria en Cataluña, 2001-2011. *Gac Sanit* 2015;29(6):451-453.
2. Slim K, Theissen A, Raucoles-Aimé M, Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD), French-speaking Group for Improved Rehabilitation after Surgery (GRACE). Risk management in ambulatory and short-stay gastrointestinal surgery. *J Visc Surg*. 2016; 153(1):55-60.
3. Nicoll, J.M. The surgery of infancy. *British Medical Journal*. 1909; 753-756
4. Lemos P, Jarrett P, Philip B, eds. *Day Surgery Development and Practice*. London: International Association for Ambulatory Surgery (IAAS); 2006.
5. Segura JJ, Reguera J, Camacho V, Capitan JM, Padillo FJ, Docobo F. La hernia en régimen de cirugía mayor ambulatoria. *Cir. Andal*. 2013; 24:287-289.
6. De Lathouwer C, Poullier JP. Ambulatory Surgery in 1994-1995: The state of art in 29 OECD countries. *Ambul Surg* 1998; 6:43-55.
7. Smith I, McWhinnie D, Jackson I, eds. *Day Case Surgery*. Oxford: Oxford University Press; 2012.
8. Reddick E, Olsen DO. Outpatient laparoscopic laser cholecystectomy. *Am J Surg*. 1990;160:485-7.
9. Tang H, Dong A, Yan L. Day surgery versus overnight stay laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis*. 2015; 47(7):556-61.
10. Bueno J, Granero P, Gomez I, Ibañez JL, López R, García E. Veinticinco años de colecistectomía laparoscópica en régimen ambulatorio. *Cir Esp*. 2016; 94(8):429-41.
11. Cohn JC, Klingler PJ, Hinder RA. Laparoscopic Nissen fundoplication as an ambulatory surgery center procedure. *Today's Surg Nurse* 1997; 19(4):27-30.
12. Moreno-Egea A, Cartagena J, Vicente JP, Carrillo A, Aguayo JL. Laparoscopic incisional hernia repair as a day surgery procedure: audit of 127 consecutive cases in a university hospital. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008; 18(3):267-71.

13. Engledow AH, Sengupta N, Akhras F, Tutton M, Warren SJ. Day case laparoscopic incisional hernia repair is feasible, acceptable, and cost effective. *Surg Endosc.* 2007; 21(1):84-6.
14. Lorente-Herce JM, Marín-Morales J, Jiménez-Vega FJ, Ruíz-Julιά ML, Claro-Alves BM, Fernández-Zulueta A, et al. Laparoscopic incisional hernia repair in an ambulatory surgery—extended recovery centre: a review of 259 consecutive cases. *Hernia.* 2015; 19(3):487-92.
15. Meyer A, Bonnet L, Bourbon M, Blanc P. Totally extraperitoneal (TEP) endoscopic inguinal hernia repair with TAP (transversus abdominis plane) block as a day-case: A prospective cohort study. *J Visc Surg.* 2015; 152(3):155-9.
16. Tejada A, Bellido A, Durán I. Hernia inguinal: cirugía abierta vs. cirugía laparoscópica. *Cir. Andal.* 2013; 24: 254-256.
17. O'Riordain DS, Kelly P, Horgan PG, Keane FB, Tanner WA. Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair in the day-care setting. *Surg Endosc.* 1999; 13(9):914-7.
18. Cavazzola LT, Rosen MJ. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2013; 93(5):1269-79.
19. Li J, Ji Z, Li Y. Comparison of laparoscopic versus open procedure in the treatment of recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of the results. *Am J Surg.* 2014; 207(4):602-12.
20. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia.* 2009; 13(4):343-403.
21. Bracale U, Melillo P, Pignata G, Di Salvo E, Rovani M, Merola G, et al. Which is the best laparoscopic approach for inguinal hernia repair: TEP or TAPP? A systematic review of the literature with a network meta-analysis. *Surg Endosc.* 2012; 26(12):3355-66.
22. Köckerling F, Bittner R, Jacob DA, Seidelmann L, Keller T, Adolf D, et al. TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. *Surg Endosc.* 2015; 29(12):3750-60.
23. McCormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM, EU Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001785.
24. Lau H, Patil NG, Yuen WK. Day-case endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernioplasty versus open Lichtenstein hernioplasty for unilateral primary inguinal hernia in males: a randomized trial. *Surg Endosc.* 2006; 20(1):76-81.
25. Pisanu A, Podda M, Saba A, Porceddu G, Uccheddu A. Meta-analysis and review of prospective randomized trials comparing laparoscopic and Lichtenstein techniques in recurrent inguinal hernia repair. *Hernia.* 2015; 19(3):355-66.
26. Dedemadi G, Sgourakis J, Karaliotas C, Christofides T, Kouraklis G, Karaliotas C. Comparison of laparoscopic and open tension-free repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 2006; 20:1099–1104.
27. Eklund A, Rudberg C, Leijonmarck C-E, Rasmussen I, Spangen L, Wickbom G, et al. Recurrent inguinal hernia: randomized multicenter trial comparing laparoscopic and Lichtenstein repair. *Surg Endosc* 2007; 21:634–640.
28. Kouhia STH, Huttunen R, Silvasti SO, Heiskanen JT, Ahtola H, Uotila-Nieminen M, et al. Lichtenstein hernioplasty versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia - a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2009; 249:384–387.