

Original

## Técnica de Rives-Stoppa para la reparación de hernias incisionales de línea media: resultados en 100 pacientes consecutivos



### *Rives-Stoppa technique in ventral hernia repair: results in 100 consecutive patients*

Alejandra de Andrés Gómez, Marcos Bruna Esteban, Celia Báez de Burgos, Carla Navarro Moratalla, Juan Miguel Oviedo Bravo, Pilar Albors Bagá, Antonio Vázquez Prado, José Julián Puche Pla

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital General Universitario de Valencia. Valencia (España)

#### Resumen

**Introducción:** Se han descrito múltiples técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las hernias incisionales que buscan reducir las complicaciones posoperatorias y la tasa de recurrencia. En la actualidad, la de Rives-Stoppa es una de las más empleadas. Se presentan los resultados obtenidos con esta técnica para el tratamiento de las eventraciones de línea media.

**Métodos:** Entre abril de 2009 y octubre de 2016 se intervinieron 100 pacientes electivos con hernias incisionales y se recopilaron datos epidemiológicos, características de las hernias y técnica quirúrgica. Se evaluó el grado de satisfacción y el dolor posoperatorio mediante una escala visual analógica (EVA). Fueron controlados al mes y al año posquirúrgico.

**Resultados:** Se incluyeron 58 mujeres y 42 hombres, con una edad media de  $62.32 \pm 12.6$  años. 38 pacientes presentaban eventroplastias previas. Las localizaciones y tamaños más frecuentes según la clasificación de la European Hernia Society (EHS) fueron M3 (23 %) y M4 (21 %), y W2 (49 %) y W3 (40 %). Se empleó malla de polipropileno de baja densidad en el 93 %, con solapamiento de 5 cm y rango intercuartílico (RIQ) entre 4 y 6. La estancia hospitalaria fue de 2 días (RIQ: 2-4), morbilidad del 20 % y mortalidad del 4 %. La puntuación álgica el primer día posoperatorio fue 5 (RIQ: 2-7), y se redujo a 0 (RIQ: 0-2) al mes. La tasa de infección de herida fue de un 8 % y la de recidiva al año del 13.2 %. El 91 % resultó satisfecho tras la cirugía.

**Conclusiones:** Los pacientes intervenidos de hernia incisional de línea media mediante la técnica de Rives-Stoppa presentan resultados aceptables de tasa de recurrencia y complicaciones y buenos en cuanto al dolor y el grado de satisfacción.

#### Abstract

**Introduction:** Multiple operative techniques have been described to treat incisional hernias in order to reduce postoperative complications and recurrence rate. The Rives-Stoppa technique is one of the most employed at the moment. We report the results of patients with midline incisional hernias undergoing this technique.

**Methods:** Rives-Stoppa technique was performed in 100 elective patients with midline incisional hernias from April 2009 to October 2016. Epidemiological data, characteristics of hernias and surgical technique were collected. Satisfaction rate and postoperative pain using a visual analogue scale (VAS) were evaluated. Patients were controlled at 1 month and 1 year after surgery.

**Results:** 58 women and 42 men with a mean age of  $62.32 \pm 12.6$  years were included. 38 patients had undergone previous hernia repair. According to the EHS classification the most frequent hernias were: 23 % M3, 21 % and 49 % W2, 40 % W3. A low-density polypropylene mesh was used in 93 % of cases with an overlap of 5cm (IQR: 4-6). Median length of hospital stay was of 2 days (IQR: 2-4). Median of VAS was 5 (IQR: 2-7) in the first postoperative day and comes down to 0 (IQR: 0-2) at 1 month after surgery. The wound infection rate was of 8% and the recurrence rate at 1 year of 13.2 %. 91 % of the patients were satisfied with surgical results.

**Conclusions:** Patients undergoing Rives-Stoppa technique for midline incisional hernias obtain acceptable results in recurrence and complications rates and good results in satisfaction and postoperative pain.

Recibido: 07-06-2018

Aceptado: 10-07-2018

#### Palabras clave:

Técnica de Rives-Stoppa, hernia ventral, hernia incisional, pared abdominal.

#### Key words:

Rives-Stoppa technique, ventral hernia, incisional hernia, abdominal wall.

\*Autor para correspondencia: Alejandra de Andrés Gómez. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Avda. de les Tres Creus, 2. 46014 Valencia (España)  
Correo electrónico: [adeangomez@gmail.com](mailto:adeangomez@gmail.com)

De Andrés Gómez A, Bruna Esteban M, Báez de Burgos C, Navarro Moratalla C, Oviedo Bravo JM, Albors Bagá P, Vázquez Prado A, Puche Pla JJ. Técnica de Rives-Stoppa para la reparación de hernias incisionales de línea media: resultados en 100 pacientes consecutivos. Rev Hispanoam Hernia. 2019;7(2):47-51

## INTRODUCCIÓN

Las hernias incisionales son una de las principales complicaciones a largo plazo de la cirugía abdominal, con una incidencia variable según las series publicadas, que puede llegar hasta el 20 % de todos los pacientes que han sido sometidos a una laparotomía media<sup>1</sup>. Su correcta reparación supone una adecuada e individualizada elección de la técnica quirúrgica<sup>2</sup>.

El cierre primario de la pared sin material protésico presenta elevadas tasas de recurrencia (25-50 %)<sup>3</sup>, por lo que la reparación con mallas se considera una mejor alternativa al conseguir disminuir esas cifras por debajo del 10 %<sup>4</sup>. Sin embargo, el empleo de este material produce un aumento de la tasa de complicaciones (5-17 %), como la infección, el desarrollo de fistulas, la erosión de la piel, la extrusión de la malla o la formación de seromas<sup>5</sup>. Existe controversia sobre la técnica y la posición más adecuadas para colocar la prótesis en este tipo de cirugías.

El procedimiento descrito por Jean-Rives en 1973, y posteriormente modificado por René Stoppa, es seguro y presenta buenos resultados. Algunos autores la consideran la técnica de elección para la reparación de las hernias ventrales<sup>6</sup>.

En este estudio se presentan los resultados a corto y a largo plazo de una serie de pacientes sometidos a la técnica de Rives-Stoppa para la reparación de una hernia incisional de línea media.

## MÉTODOS

Estudio observacional con recogida prospectiva de datos de 100 casos intervenidos de hernia incisional de línea media mediante la técnica de Rives-Stoppa desde abril de 2009 hasta octubre de 2016. El estudio se realizó en el Hospital General Universitario de Valencia, centro de tercer nivel, en el que existe una Unidad de Cirugía de Pared Abdominal Compleja.

Se incluyeron todos los pacientes intervenidos de forma electiva de hernia incisional de línea media en el periodo estudiado. La técnica fue realizada por 4 cirujanos expertos en cirugía de la pared abdominal. Se excluyeron las eventraciones de flancos, los pacientes intervenidos de urgencia y aquellos que fueron operados por cirujanos no expertos en pared abdominal.

## Técnica quirúrgica

Los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general. Tras la resección de la cicatriz previa, se procede a la apertura del tejido celular subcutáneo y a la correcta disección del saco herniario y de los bordes del defecto aponeurótico. Posteriormente, se incide la vaina anterior de los rectos abdominales lo más medial posible y se procede a la disección del espacio retromuscular, continuando la disección lateralmente hasta encontrar la penetración de los nervios intercostales y de los vasos epigástricos inferiores. La malla empleada es normalmente ligera, de polipropileno y macroporosa. La prótesis se coloca en el espacio retromuscular y se fija con puntos sueltos transmusculares de monofilamento de polipropileno no reabsorbible de 2/0. A continuación, se procede al cierre o aproximación a la línea media del borde medial de la vaina anterior del recto con una sutura continua del mismo material, la colocación de drenajes tipo Redon y el cierre del tejido celular subcutáneo y de la piel.

## Seguimiento

Se evaluaron diferentes factores epidemiológicos de los pacientes, como la edad, el sexo, las comorbilidades, la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) y los antecedentes de cirugía previa; se recopilaban las características de las eventraciones empleando la clasificación europea de hernias (EHS)<sup>7</sup> y se analizaron parámetros intraoperatorios como el tiempo quirúrgico, el tipo de malla empleada y su forma de fijación, el tamaño de solapamiento, la colocación de drenajes y la aparición de complicaciones intraoperatorias. En el posoperatorio, la pauta analgésica intravenosa se realizó con paracetamol y metamizol, utilizando analgesia de rescate tramadol. Del mismo modo, se recopilaban datos sobre la estancia hospitalaria, las complicaciones posoperatorias, la tasa de recidiva, el dolor y la satisfacción de los pacientes intervenidos. La evaluación del dolor se realizó mediante escala visual analógica (EVA) el primer y el segundo día posoperatorio, así como en los controles clínicos llevados a cabo al mes y al año de la intervención. Además, se evaluó el grado de satisfacción del paciente con el proceso al mes de la intervención mediante una encuesta específica para ello.

## Análisis estadístico

Se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de las diferentes variables, expresando los datos de las variables normales como media  $\pm$  desviación estándar y las que no seguían una distribución normal, en mediana-rango intercuartílico (RIQ). Para el estudio estadístico se empleó el programa *IBM SPSS Statistics 23*, utilizando la prueba de  $\chi^2$  cuadrado para evaluar la relación entre la presencia de recidiva posoperatoria y las variables nominales estudiadas y la U de Mann Whitney en el caso de las variables continuas.

## RESULTADOS

De los 100 pacientes incluidos en el estudio, 58 eran mujeres y 42 hombres, con una mediana de edad de  $62.32 \pm 12.6$  años. El 69 % de los pacientes asociaba alguna comorbilidad, como hipertensión arterial (HTA) (49 %) o diabetes tipo 2 (DM2) (23 %), entre otras (tabla I). La media del índice de masa corporal (IMC) fue de  $31.37 \pm 5.8$  kg/m<sup>2</sup> (el 46 % de los pacientes eran obesos [IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>]). Además, 27 eran fumadores, 4 exfumadores y 14 llevaban tratamiento habitual anticoagulante o antiagregante. El 94 % de los pacientes era ASA II y III (tabla I) y las cirugías más frecuentes tras las que se desarrolló la hernia incisional fueron las de origen ginecológico y las de resección colorrectal. 37 pacientes presentaban eventraciones recidivadas, y 13 de ellos habían sido sometidos a 2 o más reparaciones herniarias con anterioridad. Las técnicas quirúrgicas y mallas empleadas en las intervenciones anteriores (considerando la última intervención realizada) fueron: 6 eventroplastias con malla supraaponeurótica, 4 reparaciones por vía laparoscópica, 1 eventroplastia transvaginal, 6 reparaciones abiertas con mallas intraperitoneales, 5 con mallas preperitoneales, 3 eventrorrafias sin malla y el resto fueron desconocidas.

Respecto al defecto herniario, 38 pacientes presentaban defectos multiorificiales y, de acuerdo con la clasificación de la EHS,

**Tabla I. Estudio descriptivo de los antecedentes clínicos de los pacientes**

Variables preoperatorias	media ± DS / %
Edad (años)	62.32 ± 12.6
Sexo (H/M)	42/58
Comorbilidades	
HTA	49
DM II	23
EPOC	9
Obesidad	46
Fumador	21
Anticoagulación/antiagregación	14
ASA	
I	5
II	58
III	36
IV	1
Cirugía previa de eventración	38

HTA: hipertensión arterial; DM II: diabetes *mellitus* tipo II; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ASA: American Society of Anesthesiologists.

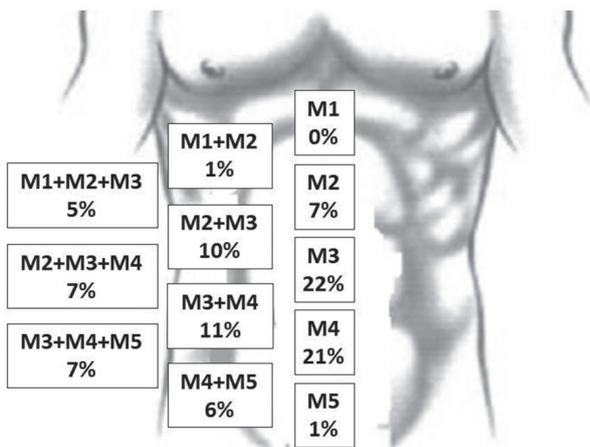
**Tabla II. Estudio descriptivo de los parámetros de la intervención quirúrgica y del defecto herniario**

Variables intraoperatorias	Mediana (RIQ) / %
<i>Características del defecto</i>	
Diámetro craneocaudal del defecto (cm)	12 (5-18)
Diámetro transversal del defecto (cm)	7 (4-10)
Eventración multiorifical	38
<i>Características de la técnica quirúrgica</i>	
Tiempo quirúrgico (min)	90 (70-115)
Puntos transparietales	55
Solapamiento (cm)	5 (4-5)
Empleo de drenajes	84

RIQ: rango intercuartílico; cm: centímetros; min: minutos.

los defectos más frecuentes se localizaban en M3 (22 %), M4 (21 %) y M2 + M3 (10 %) (fig. 1); la mediana del diámetro transversal es de 7 cm (RIQ: 4-10): W1: 10 %; W2: 50 % y W3: 40 %. La media del diámetro craneocaudal del defecto herniario fue de 12 cm (RIQ: 5-18) (tabla II).

La mediana del solapamiento creado durante la cirugía fue de 5 cm (RIQ: 4-5). En el 84 % de los pacientes se emplearon drenajes de tipo aspirativo. La mediana del tiempo quirúrgico fue de 90 minutos (RIQ: 70-115) (tabla II), y no se produjeron complicaciones intraoperatorias. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 2 días (RIQ: 2-4).



**Figura 1.** Localización de las hernias incisionales (clasificación EHS).

La morbilidad de la serie fue de un 20 % (tabla III) y la mortalidad del 4 %. Un paciente falleció por una sepsis en relación con una infección de herida quirúrgica; otro, por deterioro progresivo secundario a una fistula enteroatmosférica; otro, por una isquemia mesentérica y otro desarrolló un accidente cerebrovascular agudo que provocó su fallecimiento.

Un total de 8 pacientes desarrollaron infección de herida quirúrgica, y 4 de ellos requirieron drenaje quirúrgico; 6 pacientes presentaron un seroma clínico sin necesidad de reintervención quirúrgica; otros 2 pacientes requirieron ser reintervenidos meses después de la cirugía, uno de ellos por dehiscencia de la herida con exposición de la malla y otro por presentar un vólvulo de intestino delgado.

95 pacientes acudieron a la revisión del primer mes posoperatorio y 68 pacientes al año de la intervención. De estos últimos, 9 pacientes habían desarrollado una recidiva de la eventración.

En el estudio de los factores de riesgo de recidiva herniaria, ni la obesidad, DM2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), HTA, antiagregación/anticoagulación, padecer una eventración recidivada ni los diámetros del defecto se relacionaron de forma significativa con la aparición de una recidiva posoperatoria. Presentar una infección o seroma en el posoperatorio tampoco resultó ser un factor de riesgo para el desarrollo de una recidiva al año de la intervención, a diferencia del antecedente de tabaquismo, que sí resultó estar relacionado de forma significativa con la aparición de recidivas (p = 0,010).

Otro factor relacionado de forma significativa (p = 0,041) con la aparición de recidiva al año posquirúrgico fue el tamaño del solapamiento: existía mayor incidencia de recidivas en aquellos con solapamiento menor de 5 cm.

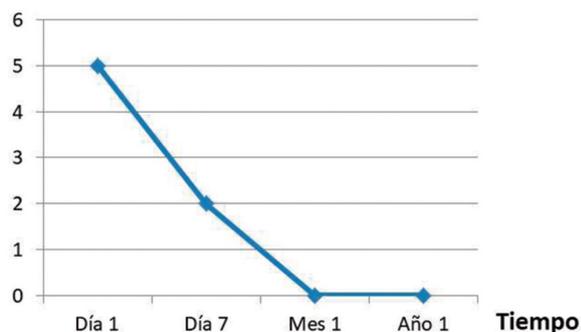
Al evaluar el dolor en el primer día posoperatorio, la mediana fue de 5 (RIQ: 2-7), se redujo a 2 (RIQ: 0-5) a la semana y al primer mes posoperatorio se obtuvo una mediana de puntuación de 0 (RIQ: 0-2). En el control al año, la mediana del dolor referido fue de 0 (RIQ: 0-0) (fig. 2).

De los 67 pacientes que cumplimentaron la encuesta de satisfacción, el 91 % se encontraba satisfecho con el proceso (tabla III). Las principales causas de insatisfacción se relacionaron con la aparición de recidivas o de complicaciones en la herida que requirieron periodos prolongados de curas.

**Tabla III. Resultados posquirúrgicos sobre estancia hospitalaria, morbimortalidad y grado de satisfacción**

Variables posoperatorias	Mediana (RIQ) / N/ %
Estancia hospitalaria (días)	2 (2-4)
Morbilidad: clasificación Clavien-Dindo <sup>18</sup>	
<b>1</b>	1
Hematoma	1
<b>2</b>	10
Infección	2
Hematoma	3
Seroma	3
Necrosis piel	1
Flemonización herida	1
<b>3a</b>	5
Infección	4
Hematoma	1
<b>3b</b>	0
<b>4</b>	0
<b>Mortalidad</b>	4
Sepsis	1
Fístula enterocutánea	1
Isquemia mesentérica	1
Accidente cerebrovascular	1
<b>Recidiva al año</b>	9
<b>Satisfacción</b>	
Muy satisfecho	44.7 %
Satisfecho	46.3 %
Poco satisfecho	6 %
Nada satisfecho	3 %

**Escala EVA dolor**



**Figura 2.** Evolución del dolor posoperatorio (EVA).

## DISCUSIÓN

La hernia incisional es la complicación más frecuente tras la cirugía abdominal<sup>8</sup> y su reparación sigue suponiendo, en muchos casos, un reto para el cirujano. El empleo de las mallas ha demostrado una clara superioridad, con menores tasas de recidiva respecto a la sutura primaria o plastias no protésicas<sup>4</sup>. Sin embargo, la técnica de reconstrucción de la pared y el tipo y localización de la malla siguen siendo un tema a debate. La técnica de Rives-Stoppa presenta ventajas al poder repararse sin tensión defectos de gran tamaño, preservando la integridad y la funcionalidad de la pared abdominal. Además, la posición retromuscular de la malla facilita su fijación, disminuye el riesgo de fístulas y adherencias<sup>9</sup> y, al tratarse de una zona de rica vascularización, se mejora su incorporación tisular y su resistencia a la infección<sup>10</sup>.

Los pacientes con hernias incisionales suelen asociar comorbilidades (DM2, EPOC, tabaquismo, obesidad...) y, en muchas ocasiones, han sido sometidos a reparaciones previas por las que presentan una pared muscular debilitada y defectos de tamaño variable<sup>11</sup>. En comparación con otras series<sup>10</sup>, el grupo de estudio presentaba una edad más avanzada, mayor tasa de comorbilidades, como obesidad, DM2 y riesgo anestésico superior al mostrado por otros grupos<sup>12</sup>, lo que podría justificar la aparición de una tasa de mortalidad elevada. Las series que describen nula mortalidad presentan criterios de exclusión más estrictos, como los pacientes ASA III o con obesidad<sup>11</sup>. El número de pacientes con hernia incisional recidivada es similar al de otros estudios<sup>10</sup>: cercano al 35 %.

La tasa de recidiva obtenida es semejante al 8 % que describen Rogmark y cols.<sup>12</sup> a los 11 años, si bien en este artículo el seguimiento es mucho más largo que en el presente estudio. Por otro lado, Iqbal y cols.<sup>10</sup> describieron solo un 5 % de recidivas con un seguimiento a los 6 años y, sin embargo, Hawn y cols.<sup>13</sup> objetivaron un 34 % a los 5 años. Estos resultados tan dispares podrían estar relacionados con el método empleado para la evaluación y la detección de la recidiva<sup>14</sup>. En la serie presentada, todos los pacientes que acudieron a los controles posoperatorios fueron explorados por el cirujano especialista, y se solicitó una tomografía computarizada (TC) de pared abdominal en caso de dudas a la exploración.

Muchos autores recomiendan un solapamiento mínimo de 5 cm para la fijación de la malla para prevenir la recurrencia<sup>12,15</sup>. Sin embargo, hay ocasiones en las que la localización del defecto y las estructuras óseas vecinas pueden dificultar este objetivo<sup>16</sup>. Los resultados obtenidos son acordes a esta teoría, ya que los pacientes en los que no se alcanzaron estos 5 cm por motivos técnicos asociaron una mayor tasa de recidiva en el seguimiento.

Las complicaciones más frecuentes en el seguimiento son las relacionadas con la herida, y la más grave es la infección de herida quirúrgica. Las tasas de infección de herida publicadas varían desde el 4 hasta el 10 %, según series<sup>10,17</sup>, acorde al 8 % obtenido en este estudio. En 6 pacientes apareció un seroma que condicionaba sintomatología, cifra algo inferior a las tasas publicadas por otros autores<sup>10</sup>.

Uno de los problemas atribuidos a las reparaciones protésicas es el dolor crónico posoperatorio. Existe controversia sobre si el dolor es mayor en estas técnicas frente a las plastias no protésicas. Los resultados del presente estudio muestran que el dolor tanto al mes como al año de la cirugía es mínimo con el empleo de mallas de polipropileno en el espacio retromuscular.

La satisfacción de los pacientes fue buena o muy buena en el 91 % de los casos, cifras superiores al 80 % recientemente publicado en una serie similar por Rogmark y cols.<sup>12</sup>. Por razones obvias, el grado de satisfacción de los pacientes decrece cuando sufren alguna complicación o recidiva<sup>18</sup>.

En conclusión, la técnica de Rives-Stoppa es una buena opción quirúrgica para la reparación de hernias incisionales de línea media. Presenta una baja tasa de recurrencia para defectos complejos, si bien no está exenta de riesgo quirúrgico y de complicaciones posoperatorias. La complicación más frecuente en el posoperatorio es el seroma. La mayor parte de los pacientes se encuentran asintomáticos al año de la intervención y satisfechos con los resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Israelsson LA, Jonsson T. Incisional hernia after midline laparotomy: a prospective study. *Eur J Surg.* 1996;162(2):125-9.
2. Gangura AG, Palade RS. Tactical and surgical techniques issues in the surgical treatment of incisional hernias. *J Med Life.* 2014;7(3):428-32.
3. Millikan KW. Incisional hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2003;83(5):1223-34.
4. Temudom T, Siadati M, Sarr MG. Repair of complex giant or recurrent ventral hernias by using tension-free intraparietal prosthetic mesh (Stoppa technique): lessons learned from our initial experience (fifty patients). *Surgery.* 1996;120(4):738-43; discussion 43-4.
5. Maman D, Greenwald D, Kreniske J, Royston A, Powers S, Bauer J. Modified Rives-Stoppa technique for repair of complex incisional hernias in 59 patients. *Ann Plast Surg.* 2012;68(2):190-3.
6. Forte A, Zullino A, Manfredelli S, Montalto G, Covotta F, Pastore P, et al. Rives technique is the gold standard for incisional hernioplasty. An institutional experience. *Ann Ital Chir.* 2011;82(4):313-7.
7. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze J, Cucurullo D, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia.* 2015;19(1):1-24.
8. Shell DHT, de la Torre J, Andrades P, Vasconez LO. Open repair of ventral incisional hernias. *Sug Clin North Am.* 2008;88(1):61-83, viii.
9. Rives J, Lardennois B, Pire JC, Higon J. [Large incisional hernias. The importance of flail abdomen and of subsequent respiratory disorders]. *Chirurgie.* 1973;99(8):547-63.
10. Iqbal CW, Pham TH, Joseph A, Mai J, Thompson GB, Sarr MG. Long-term outcome of 254 complex incisional hernia repairs using the modified Rives-Stoppa technique. *World J Surg.* 2007;31(12):2398-404.
11. Oprea V, Matei O, Leuca D, Gheorghescu D, Mic A, Buia F, et al. Late results and quality of life after Rives-Stoppa repair for incisional hernias: a prospective clinical study. *Chirurgia (Bucur).* 2013;108(5):679-83.
12. Rogmark P, Smedberg S, Montgomery A. Long-Term Follow-Up of Retromuscular Incisional Hernia Repairs: Recurrence and Quality of Life. *World J Surg.* 2018;42(4):974-80.
13. Hawn MT, Snyder CW, Graham LA, Gray SH, Finan KR, Vick CC. Long-term follow-up of technical outcomes for incisional hernia repair. *J Am Coll Surg.* 2010;210(5):648-55, 55-7.
14. Parker SG, Wood CPJ, Butterworth JW, Boulton RW, Plumb AAO, Mallett S, et al. A systematic methodological review of reported perioperative variables, postoperative outcomes and hernia recurrence from randomised controlled trials of elective ventral hernia repair: clear definitions and standardised datasets are needed. *Hernia.* 2018;22(2):215-26.
15. Lambrecht J. Overlap-coefficient for the relationship between mesh size and defect size in laparoscopic ventral hernia surgery. *Hernia.* 2011;15(4):473-4.
16. Bay-Nielsen M, Nordin P, Nilsson E, Kehlet H. Operative findings in recurrent hernia after a Lichtenstein procedure. *Am J Surg.* 2001;182(2):134-6.
17. Park E, Cheesborough JE, Souza JM, Dumanian GA. Open repair of incisional ventral abdominal hernias with mesh leads to long-term improvement in pain interference as measured by patient-reported outcomes. *Am J Surg.* 2017;213(1):58-63.
18. Langbach O, Bukholm I, Benth JS, Rokke O. Long term recurrence, pain and patient satisfaction after ventral hernia mesh repair. *World J Gastrointest Surg.* 2015;7(12):384-93.