



Original

Eventraciones de la línea media: Técnica de Rives-Stopppa sin fijación de la malla. Resultados a largo plazo

Alberto Acevedo Fagalde^{a,*}, Juan Carlos Justiniano Peralta^a, Gabriel García Piguillen^b y Juan Lombardi Solari^a

^a Servicio de Cirugía, Departamento de Cirugía, Hospital del Salvador, Santiago, Chile

^b División de Cirugía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de enero de 2013

Aceptado el 28 de mayo de 2013

On-line el 22 de junio de 2013

Palabras clave:

Hernia incisional
Técnica de Rives-Stopppa
Recurrencia herniaria
Prótesis de polipropileno

R E S U M E N

Introducción: La técnica de Rives-Stopppa fija una malla a la cara posterior de los músculos rectos abdominales con puntos transfixiantes transcutáneos perimetrales. El presente estudio pretende demostrar que podemos obtener resultados similares al no utilizar los puntos perimetrales, permitiendo que la malla sea fijada solo por aposición.

Pacientes y métodos: El estudio observacional, descriptivo, prospectivo, fue realizado entre los años 1995 y 2002 en eventraciones de la línea media con un diámetro del anillo entre 4 y 15 cm. La técnica de Rives-Stopppa se siguió estrictamente con la excepción de que usamos una malla de Prolene®, y prescindimos de los puntos perimetrales. Los pacientes deambularon precozmente y fueron dados de alta una vez retirados los drenajes. El control posoperatorio se efectuó en el 7.º y en el 30.º día; el seguimiento a largo plazo, a los 10.8 años (8-13).

Resultados: El estudio se realizó en 48 mujeres y 16 varones, con una edad de 58.8 ± 13.6 años. El 80.2% de los pacientes eran obesos. La hospitalización promedio fue de 2.8 días (1-13). Hubo 6 infecciones superficiales y diversas afecciones sistémicas, sin mortalidad. El seguimiento a largo plazo se efectuó en el 75% de la serie, y se comprobaron 5 recidivas (9.6%) y 6 casos de dolor abdominal crónico leve (12.5%). El 97% de los pacientes estuvo satisfecho con el tratamiento.

Conclusión: Nuestros resultados son similares a los de las series que utilizan puntos transfixiantes de fijación perimetral.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Incisional hernias of the midline: Modified Rives-Stopppa technique without mesh fixation. Longterm follow-up

A B S T R A C T

Introduction: The Rives-Stopppa technique for midline incisional hernias places a piece of mesh in the retro-rectal or in the preperitoneal space kept in place with transparietal transcutaneous perimetral sutures. In our study we want to show that allowing the fixation to

Keywords:

Incisional hernia
Rives-Stopppa technique

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aacevedof@gmail.com (A. Acevedo Fagalde).

2255-2677/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2013.05.002>

Incisional hernia recurrence
Polypropylene prostheses

take place by the so called «apposition sutures», the outcomes are similar to those obtained by suture fixation.

Patients and methods: The present observational, descriptive and prospective study was performed between 1995 and 2002 in midline incisional hernias with a defect width between 4 and 15 cm. The Rives-Stoppa technique was realized following the technique recommended by the authors with the exception that Prolene® mesh was used and that no suture fixation was done. Ambulation was started the first postoperative day and patients were discharged after removal of the drains. Patients were controlled the 7th and 30th day after surgery. The longterm follow-up took place 10.8 (8-13) years after the intervention.

Results: The present study was performed in 48 women and 16 men with a middle age of 58.8 ± 13.6 . Obesity was present in 80.2%. The time of hospitalization averaged 2.8 (1-13) days. Six patients developed a superficial infection. The longterm follow-up showed 5 recurrences (9.6%) and 6 cases of light chronic abdominal pain. In spite of this, 97% of the patients were satisfied or very satisfied with the treatment.

Conclusion: Our results are similar with other studies with different mesh fixation techniques.

© 2013 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Numerosos estudios realizados en centros especializados dan cuenta de tasas de eventraciones de entre un 5 y un 20% en las laparotomías de la línea media¹⁻³. En la corrección de estos defectos se describen altas tasas de recidivas vinculadas a las técnicas fasciales^{4,5}, lo que ha abierto un amplio campo para la utilización de prótesis sintéticas en el manejo de estos pacientes.

La escuela francesa⁶ impulsó la reparación con mallas sintéticas de las eventraciones, lo que logró bajar las tasas de recidiva a cifras por debajo del 10%. Entre muchas otras aportaciones, propusieron el término «sutura por aposición» para dar a entender que las mallas, colocadas entre 2 planos de la pared abdominal y mantenidas en posición por la presión intraabdominal, se fijan a los tejidos por acción de la fibrina, primeramente, y después por el tejido colágeno, con una firmeza igual o superior a la proporcionada por una sutura.

La técnica de Rives-Stoppa^{7,8} se usa con buenos resultados⁷⁻¹⁰ en las eventraciones de la línea media de tamaño mediano y grande en posición supraumbilical (Rives) e infraumbilical (Stoppa). Los autores utilizan un parche de poliéster (Mersilene®) tras el músculo recto. Por encima del arco de Douglas, la malla se coloca sobre la hoja posterior de la vaina del recto y por debajo sobre la fascia transversalis y el peritoneo. La malla se fija a la pared abdominal con puntos transfixiantes, transcutáneos, que tienen por objeto evitar su desplazamiento durante el período de 4 a 6 semanas necesario para su integración a los tejidos.

El polipropileno posee cierta rigidez, que se traduce en la formación de pliegues cuando se fija con los puntos transcutáneos. Hemos considerado de primordial importancia la colocación estirada de la malla, sin pliegues, y por este motivo modificamos la técnica propuesta por Rives prescindiendo de la sutura de la malla. Consideramos que la fibrina, en primer lugar, y el tejido colágeno, después, serían suficientes para mantener la prótesis en su sitio. El objeto de esta presentación es comunicar nuestros resultados con esta modificación

técnica, tras un seguimiento a largo plazo. En esta ocasión no analizaremos los factores de riesgo de recurrencia, con el fin de centrarnos en los aspectos técnicos de la plastia de Rives-Stoppa.

Pacientes y métodos

Este trabajo es un estudio observacional, prospectivo y descriptivo, realizado en pacientes portadores de grandes eventraciones de la línea media intervenidos por los autores en el Servicio de Cirugía del Hospital del Salvador entre los años 1995-2002.

El ingreso hospitalario se llevó a cabo el mismo día o el anterior a la intervención quirúrgica. La preparación de la piel consistió en el rasurado del vello cutáneo y el lavado con una solución antiséptica, y se efectuó en el quirófano, antes de la operación.

Se realizó una prevención de la trombosis venosa de las extremidades inferiores mediante el uso de medias elásticas durante la cirugía y en el periodo posoperatorio. En esta serie, realizada en la última década del siglo xx, dispusimos solo ocasionalmente de heparina no fraccionada cálcica, para la prevención de la trombosis venosa, y no dispusimos de heparinas de bajo peso molecular. Se efectuó profilaxis antibiótica con cefazolina (1 g iv), administrada en el momento de inducir la anestesia.

En 56 pacientes se practicó una anestesia epidural complementada con una sedación profunda. En el resto de los pacientes se efectuó anestesia general con relajación muscular e intubación traqueal.

En cuanto a la técnica quirúrgica, en las eventraciones supraumbilicales utilizamos la técnica descrita por Rives⁷. Procedimos a reseca un huso o *losange* de piel y tejido celular sobre la masa herniaria y disecamos el saco hasta su anillo, exponiendo el diedro medial de la vaina de los rectos. A este nivel incidimos la vaina de los rectos, exponiendo el músculo en la longitud considerada adecuada para efectuar la reparación herniaria. El tratamiento del saco fue pragmático, variando desde la simple sutura invaginante, hasta la apertura

con exploración de la cavidad y tratamiento de las adherencias y complicaciones viscerales presentes. En estos casos, el cierre peritoneal es esencial para evitar el contacto de las vísceras con la malla, y se efectuó suturando las hojas posteriores de la vaina de los rectos y los residuos del saco herniario adheridos a estas en la línea media. Cuando no fue posible efectuar esta sutura sin tensión, se procuró labrar un lecho omental y/o se instaló un parche de Vicryl®, que suturamos a todo el perímetro del defecto.

La malla se colocó extendiéndola sobre la hoja posterior de la vaina del recto, entre sus diedros laterales, evitando pliegues. En los extremos cefálico y caudal la malla se cortó de manera que esta se introdujo de 5 a 6 cm en la vaina, bajo los músculos rectos a ambos lados. En la línea media el overlap alcanzó unos 2 cm. A este nivel se suturó la malla a la línea alba con una sutura irreabsorbible.

A continuación suturamos en la línea media la vaina anterior de los músculos rectos mediante una sutura sintética irreabsorbible, siempre que la aproximación de los bordes fasciales pudiera efectuarse sin tensión. Cuando esto no fue posible en toda la longitud de la reparación, suturamos el borde aponeurótico a la malla. No utilizamos incisiones de relajación en la vaina anterior de los rectos.

En las eventraciones infraumbilicales efectuamos la técnica de Stoppa⁸. En dicha técnica, al no haber hoja posterior de la vaina del recto, el plano de disección se realiza entre el músculo recto y la grasa preperitoneal. Tras el tratamiento del saco, la malla se extendió sobre la grasa preperitoneal sobrepasando ampliamente (más de 5 cm) los bordes aponeuróticos. Finalmente se suturó la vaina del músculo recto en la línea media, tal como se realiza en la técnica de Rives. En las eventraciones infraumbilicales se realizó un cateterismo vesical mediante una sonda Foley previa a la cirugía.

El paciente fue derivado a la sala de recuperación anestésica, previa instalación de una faja elástica abdominal. El traslado a sala fue indicado por el anestesta una vez que el paciente se estabilizó hemodinámicamente y recuperó la motilidad de las extremidades inferiores.

Se iniciaron precozmente la ambulación y un régimen alimenticio oral. El alta hospitalaria estuvo supeditada a la extracción de los drenajes aspirativos, que se realizó cuando los volúmenes fueron inferiores a 25 ml en 24 h. Se recomendó a los pacientes evitar el reposo en cama, realizando una actividad moderada en sus domicilios. La analgesia se realizó con Ketoprofeno® (100 mg cada 8 h).

Los controles posoperatorios se efectuaron en la consulta externa del hospital por un miembro del equipo quirúrgico a los 7 y 30 días. Se recopiló información referente a molestias subjetivas y complicaciones locales.

La información fue vertida en la ficha clínica y, posteriormente, trasladada a los archivos del presente estudio, realizados en el ordenador con el programa Epi-Info 2002.

En el seguimiento a largo plazo la existencia de una recurrencia se estableció mediante los criterios establecidos por Israelsson y Johnsson¹¹. El control fue realizado personalmente por el cirujano encargado del estudio, quien visitó a los pacientes en su domicilio y examinó el abdomen del paciente.

Tabla 1 – Características de los pacientes y del defecto herniario

Sexo	
Masculino (n)	16 (25 %)
Femenino (n)	48 (75 %)
Edad (media ± DE)	
IMC (media-rango)	58.8 ± 13.6
IMC > 40 (n)	35.08 (22-48)
ASA (media-rango)	16 (25)
Antecedentes mórbidos	
Diabetes mellitus (n)	2 (1-3)
Hipertensión arterial (n)	6 (9.3 %)
EBOC (n)	16 (25 %)
Otros	3 (4.6 %)
Localización	
Infraumbilical (n)	6 (9.3 %)
Supra- e infraumbilical (n)	30 (46.8 %)
Supraumbilical (n)	16 (25 %)
Separación (width) de los bordes aponeuróticos (cm) (media ± DE)	18 (28.2 %)
Número de reparaciones	
Primera reparación (n)	8.4 ± 3.6
Una recidiva (n)	36 (56.2 %)
Dos recidivas (n)	20 (31.2 %)
Tres o más recidivas (n)	3 (4.7 %)
Reparación previa con malla (n)	5 (7.9 %)
Actos quirúrgicos acompañantes	
Sutura intestinal (n)	7 (10.9 %)
Resección intestinal (n)	3 (4.7 %)
Apendicectomía de necesidad (n)	2 (3.1 %)
	1 (1.5 %)

Resultados

Las características de los pacientes del presente estudio así como de las eventraciones se aprecian en la [tabla 1](#).

Se intervinieron 68 pacientes; sin embargo, 4 fueron excluidos de este estudio por presentar complicaciones pre- o intraoperatorias (fístulas, absceso en la zona herniada o exposición de la malla).

El drenaje aspirativo pudo ser retirado al día siguiente de la intervención en 13 pacientes (23.2 %) y al tercer día en 51 (76.8 %). La hospitalización promedio fue de 2.8 días (1-13). En el posoperatorio se comprobó un caso de trombosis venosa profunda con embolismo pulmonar, un cuadro de íleo abdominal prolongado, 2 infecciones respiratorias y 4 casos de retención de orina, complicaciones que evolucionaron satisfactoriamente con el tratamiento respectivo.

Se comprobaron 4 infecciones superficiales de la herida quirúrgica (8.3 %) sin compromiso de la malla. No hubo hematomas ni seromas clínicamente manifiestos. Tampoco hubo mortalidad en nuestra serie.

El seguimiento a largo plazo fue efectuado de forma presencial por el cirujano con un promedio de 10.8 años (8-12) después de la intervención. Este pudo realizarse en 48 pacientes (75 %). Tres pacientes habían fallecido, y el resto se perdió durante el seguimiento por cambio de domicilio y teléfono. Se comprobaron 5 recidivas (9.6 %), de las cuales 3 correspondieron a la reparación con técnica de Rives y 2 a la de Stoppa. Las recidivas fueron de tamaño pequeño (con una

anchura del defecto menor de 5 cm) y asintomáticas, y estuvieron localizadas en la línea media (3 en posición cefálica y 2 en posición caudal). De los pacientes, 6 (12.5 %) presentaron dolor moderado y ocasional en la región lateral del abdomen, sin repercusión sobre las actividades habituales. A pesar de la recidiva, el 97 % de los pacientes refirieron estar satisfechos o muy satisfechos con el tratamiento.

Discusión

Las ventajas de la colocación infraaponeurótica (*sublay*, en la terminología inglesa) respecto a la *inlay* (en línea con la aponeurosis, haciendo de puente entre los 2 bordes) o a la supraaponeurótica (*onlay*) han quedado claramente establecidas por Schumpelick⁵.

La técnica de Rives-Stoppa^{7,8} se ha constituido en la técnica infraaponeurótica más usada. Desde que Rives propuso la técnica en 1973, diversos autores han procurado sustituir los puntos transfixiantes perimetrales de fijación de la malla¹², y en este estudio hemos puesto a prueba la ausencia de dichos puntos de la fijación en las eventraciones de tamaño mediano o grande (con una anchura del defecto de entre 5 y 15 cm)^{13,14}.

Una de las dificultades que se encontraron fue crear un plano de disección para colocar la malla de forma suficientemente extensa en los extremos craneal y caudal. Las 5 recidivas que detectamos se dieron en la línea media en el reborde caudal o el cefálico de la reparación, y sugieren una falla técnica a este nivel. Conze et al.¹⁵ han contribuido a aclarar la causa de estas recurrencias al hacer notar que en el reborde caudal y cefálico del defecto la línea alba constituye un «pilar» que impide el traslape de la malla, por lo que esta se sutura en los rebordes cefálico y caudal adosada al reborde del defecto, es decir, que se coloca en posición *inlay* (en línea con la aponeurosis, puenteando las vainas anteriores del recto, o en continuidad con las vainas anteriores), aumentando el riesgo de una recurrencia.

Respecto a la fijación de los bordes de la malla, la escuela francesa⁶⁻⁹ utilizó mallas de dacron (Mersilene®), cuyas propiedades elásticas permitían un adecuado posicionamiento y fijación con puntos transfixiantes transcutáneos, pero el uso de esta sutura ha sido controvertido, porque se asocia con una proporción no despreciable de dolor crónico por atrapamiento de nervios y de infección^{16,17}. La tasa de infecciones superficiales (entre el 5 % y el 7 %) y tardías (de alrededor del 1 %)^{16,18} ha motivado a diversos especialistas a sustituir estos puntos o a modificarlos. Un grupo de autores ha propuesto cambiar la fijación lateral por suturas sintéticas de reabsorción lenta (Vicryl®), que al reabsorberse disminuirían la tasa de dolor neurálgico¹⁶⁻¹⁸.

El polipropileno estuvo disponible algunos años después, y fue ampliamente utilizado por los herniólogos norteamericanos. Wantz¹⁹ propuso remplazar la malla de dacron por una de polipropileno (Marlex®), destacando que la fijación de la malla (tabla 2) originaba pliegues, producto de su rigidez. Por este motivo, propuso colocar la malla en el espacio posterior de los rectos abdominales, sin fijación, pero no entregó resultados de seguimiento de sus pacientes.

Witkowski²⁰ realizó un estudio multicéntrico en el que ponía a prueba la técnica propuesta por Wantz¹⁹, y obtuvo un

3 % de recidivas con un seguimiento de 2 años. Schumpelick⁵ fijó la malla a la hoja posterior de la vaina de los rectos con suturas de *catgut* crómico a puntos separados, y Kurzer²¹ utilizó puntos separados de polipropileno 2/0 al diedro de convergencia lateral de la vaina de los rectos (línea de Spiegel). Mamian²² modificó la técnica fijando la malla con puntos transfixiantes «en U» de Vicryl® cada 5 cm a cada lado. Estos atraviesan el músculo recto y su vaina, anudándose por encima de esta. Para conseguir lo anterior, tuvo que hacer un colgajo de piel y de tejido celular subcutáneo de 2-4 cm. Toniato²³ realizó la misma técnica con una sutura irreabsorbible. Duce²⁴ propuso colocar los puntos transfixiantes de Rives por la línea de Spiegel, suturándolos sobre el plano fascial sin hacerlos contactar con la piel, lo que implicó los inconvenientes de un extenso colgajo de piel.

Canziani²⁵, utilizando cola de fibrina humana (Tissucol®), fijó la malla a la hoja posterior de la vaina del recto. En un seguimiento a corto plazo informó una tasa baja de dolor posoperatorio.

La ausencia de fijación hace imprescindible una sólida reconstitución de los planos fasciales posteriores y anteriores a los rectos abdominales que, además, debe realizarse evitando una excesiva tensión. Cuando se dio demasiada tensión en el plano posterior (que impedía el contacto de la malla con las vísceras) interpusimos un lecho omental o una placa de malla de Vicryl® suturada en continuidad con el plano fascial. Cuando se dio esta situación en el plano anterior (dificultando la aproximación de la hoja anterior de la vaina del músculo recto a la línea media) suturamos estos bordes a la malla con una sutura irreabsorbible, tal como recomendaran Ponka²⁶ y Kurzer²¹.

Nuestra tasa de recidiva (9.6 % a 10 años) es comparable con las tasas a largo plazo dadas a conocer por los autores que realizan una fijación perimetral transcutánea. Las recidivas publicadas en las diferentes series con formas alternativas de fijación de la malla tienen seguimientos a corto plazo, y es necesario esperar los resultados con un seguimiento más prolongado. Vale la pena destacar que tanto en la experiencia de Schumpelick como en la nuestra las recidivas se producen en los extremos superior e inferior, lo cual sugiere que no se producen por déficit lateral de la malla, sino por insuficiente fijación u *overlap* en estas zonas. Queda pendiente estudiar los resultados a largo plazo, aumentando el *overlap* de la malla en los extremos superior e inferior de la plastia (como recomienda Conze¹⁵).

El elevado coste de la heparina no fraccionada cálcica y de las de bajo peso molecular, recientemente incorporadas en el ambiente hospitalario chileno, determinó que su uso fuera restringido a los pacientes con mayor riesgo; esto pudo haber prevenido el tromboembolismo detectado en un paciente de nuestra serie. La profilaxis mediante heparinas de bajo peso molecular es considerada imprescindible en la actualidad.

Concluimos que la colocación de la malla de Prolene® retrorectal (infraaponeurótica) sin fijación perimetral, asociada a la ausencia de tensión de los planos fasciales retro y prerrectales, consigue –a pesar de sus características físicas que la diferencian del dacron– una adecuada fijación «por aposición» a los tejidos que la rodean y acción de la fibrina orgánica. La ausencia de fijación mediante suturas consigue

Tabla 2 – Fijación de la malla en la técnica de Rives-Stoppa y sus modificaciones

Técnica	Autor	Número	Seguimiento (años)	Recidiva (%)
Estándar				
Fijación de los bordes de la malla con puntos «en U», transfixiantes transcutáneos, de una sutura irreabsorbible	Rives et al. ⁷	325	10	5.2
	Flament et al. ¹⁷	258	8	7.03
	Stoppa ⁶	368	5	15.0
	McLanahan et al. ¹⁶	106	2	3.5
	Mehrabí et al. ¹⁸	156	8	1.1
	Petersen et al. ²⁷	50	1.4	10.4
Modificaciones				
Los puntos transparietales se anudan sobre la aponeurosis sin involucrar a la piel	Duce et al. ²⁴	63	3	1.5
	Mayagoitia et al. ²⁸	81	2	2.5
	Bauer et al. ²⁹	57	3	1.8
Fijación de la malla a la hoja posterior de la vaina del recto con una sutura de reabsorción lenta	Schumpelick y Klinge ⁵	82	1.5	10
	Schmidbauer et al. ³⁰	162	1	2.5
	Nau et al. ³¹	61	1.8	3.1
Uso de cola de fibrina	Canziani et al. ²⁵	40	1.5	2.5
Fijación lateral con grapas	Amid ³²	25	2	4
Sin fijación	Witkowski et al. ²⁰	74	2	4.0
	Acevedo (estudio actual)	48	10	9.6

disminuir el tiempo quirúrgico y, al no colocar puntos que atraviesen la piel, es probable que logre bajar las tasas de infección de la herida y de dolor abdominal crónico, aunque esto debe ser demostrado en un estudio prospectivo aleatorizado realizado con este propósito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Blomstedt B, Welin-Berger T. Incisional hernias. A comparison between midline, oblique and transrectal incisions. *Acta Chir Scand*. 1972;138:275-8.
- Leese T, Ellis H. Abdominal wound closure- A comparison of monofilament nylon and polydioxanone. *Surgery*. 1984;95:125-6.
- Israelsson LA, Jonsson T. Incisional hernias after midline laparotomy: A prospective study. *Eur J Surg*. 1996;162:125-9.
- Barretaveña J, Herszage L, Tibaudin H, Barroetaveña JL, Ahualli CE. *Cirugía de las eventraciones*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo; 1988.
- Schumpelick V, Klinge U. Intermediate follow-up results of sublay polypropylene. Repair in primary and recurrent incisional hernias. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 312-22.
- Stoppa R. The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg*. 1989;13:545-54.
- Rives J, Pire JC, Flament JB, Palot JP. Major incisional hernias. En: Chevrel JP, editor. *Surgery of the abdominal wall*. Berlin Heidelberg New York: Springer; 1987. p. 116-44.
- Stoppa R, Mounzar F, Verhaeghe OP. Traitement chirurgical des éventrations médians subumbilicales. *J Chir*. 1992;129:335-43.
- Flament JB, Avisse C, Palot JP, Dealtre JF. Bio materials. Principles of implantation. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 217-27.
- Wantz GE. Incisional hernioplasty with Mersilene. *Surgery*. 1991;172:129-37.
- Israelsson LA, Jonsson T. Incisional hernia after midline laparotomy: A prospective study. *Eur J Surg*. 1996;162:125-9.
- Mayagoitia JC. Técnica de Rives para hernia ventral e incisional. En: Mayagoitia JC, editor. *Hernias de la pared abdominal, tratamiento actual*. México: Editorial Alfil; 2009. p. 365-77.
- Chevrel JP, Rath AM. Classification of abdominal hernias of the abdominal wall. *Hernia*. 2000;4:7-11.
- Korenkov M, Paul A, Sauerland S, Neugebauer E, Arndt M, Chevrel JP, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. *Langenbecks Arch Surg*. 2001;386:65-73.
- Conze J, Prescher A, Klinge U, Saklak M, Schumpelick V. Pitfalls in retromuscular mesh repair for incisional hernias: The importance of the fatty triangle. *Hernia*. 2004;8:255-9.
- McLanahan D, King LT, Weems C, Novotney M, Gibson K. Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. *Am J Surg*. 1997;173:445-9.
- Flament JB, Palot JP, Burde A, Delattre J, Avisse C. Treatment of major incisional hernias. En: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phylips EH, editores. *Abdominal wall hernias*. New York Inc: Springer Verlag; 2001. p. 508-16.
- Mehrabí M, Jangjoo A, Tavoosi H, Kahrom M, Kahrom H. Long-term outcome of Rives-Stoppa technique in complex ventral incisional hernia repair. *World J Surg*. 2010;34:1696-701.
- Wantz GE, Fischer E. Prosthetic incisional hernioplasty: Indications and results. En: Schumpelick V, Kingsnorth AM, editores. *Incisional hernia*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 1999. p. 303-11.
- Witkowski P, Abbonante F, Fedorov I, Sledziński Z, Pejic V, Slavin L, et al. Are mesh anchoring sutures necessary y ventral hernioplasty? Multicenter study. *Hernia*. 2007;11:501-8.
- Kurzer M, Kark A, Selouk S, Balsham P. Open mesh repair of incisional hernia using a sublay technique: Long time follow-up. *World J Surg*. 2008;2:31-6.
- Mamian D, Greenwald D, Kreniske J, Royson A, Powers S, Bauer J. Modified Rives-Stoppa technique for repair of complex incisional hernias in 59 patients. *Ann Plastic Surg*. 2012;68:190-3.
- Toniato A, Pagetta C, Bernante P, Piotto A, Pelizo MA. Incisional hernia treatment with progressive

- pneumoperitoneum and retromuscular prosthetic hernioplasty. *Langenbecks Arch Surg.* 2002;387:246-8.
24. Duce AM, Mugüerza JM, Villeta R, Martin J, Gutierrez A, Diez M. The Rives operation for the repair of incisional hernias. *Hernia.* 1997;1:175-7.
 25. Canziani F, Frattini F, Cavalli M, Agrusti S, Somalvico F, Campanelli G. Sutureless mesh fibrin glue incisional hernia repair. *Hernia.* 2009;13:625-9.
 26. Ponka JL. *Hernias of the abdominal wall.* Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co; 1980. p. 391.
 27. Petersen S, Henke G, Freitag M, Hellmich G, Ludwig K. Experiences with reconstruction of large abdominal wall cicatricial hernias using Stoppa-Rives pre peritoneal mesh-plasty. *Zentralbl Chir.* 2000;125:152-6.
 28. Mayagoitia JC, Cisneros HA, Suarez Flores D. Hernioplastia de pared abdominal con técnica de Rives. *Cir Gen.* 2003;25:19-24.
 29. Bauer JJ, Harris MT, Gorfine SR, Kreel I. Rives-Stoppa procedure for repair of large incisional hernias: Experience with 57 patients. *Hernia.* 2002;6:120-3.
 30. Schmidbauer S, Ladurner R, Hallfelt KK, Mussack T. Heavy-weight versus low-weight polypropylene meshes for open sublay mesh repair of incisional hernias. *Eur J Med Res.* 2005;10:247-53.
 31. Nau P, Clark CJ, Fisher M, Walker G, Bradley JM, Ellison CH, et al. Modified Rives-Stoppa repair for abdominal incisional hernias. *Health.* 2010;2:162-9.
 32. Amid PK. A simple stapling technique for prosthetic repair of massive incisional hernias. *Am Surg.* 1994;60:934-7.