



**Plastia inguinal laparoscópica
transabdominal preperitoneal
(TAPP): experiencia de un solo
centro**

**Transabdominal pre-peritoneal
(TAPP) inguinal hernioplasty: a
single center's experience
equation of inguinal hernia
recurrence**

10.20960/rhh.00297

10/08/2021

Plastia inguinal laparoscópica transabdominal preperitoneal (TAPP): experiencia de un solo centro

Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) inguinal hernioplasty: a single center's experience

José Antonio García Castellanos¹, Armando Pereyra Talamantes², Ricardo Rosales Rocha³, Juan Eduardo Flores Martín³, Humberto Salvador López Téllez³

¹Clínica de Pared Abdominal. Departamento de Cirugía General. ²Clínica de Bariatría. Departamento de Cirugía General. ³Departamento de Cirugía General. Hospital Central Militar. Ciudad de México (México)

Autor para correspondencia: Ricardo Rosales Rocha. Departamento de Cirugía General. Hospital Central Militar. Periférico Bulevar Manuel Ávila Camacho, s/n. Militar Miguel Hidalgo. 11200 Ciudad de México (México)
Correo electrónico: cirujanorosales@gmail.com

Recibido: 02-03-2020

Aceptado: 09-03-2020

RESUMEN

Introducción: La plastia inguinal libre de tensión reportada por Lichtenstein en la década de los setenta sigue siendo el estándar de oro para la reparación de la hernia inguinal por su baja tasa de complicaciones y recidiva. Recientemente, han ganado terreno las técnicas laparoscópicas mínimamente invasivas: totalmente extraperitoneal (TEP) y transadominal preperitoneal (TAPP), logrando, según la bibliografía, los mismos resultados con una recuperación más rápida, un tiempo quirúrgico similar y mejores resultados estéticos.

Objetivos: Describir la experiencia en un hospital de tercer nivel en la realización de plastias inguinales con técnica TAPP y analizar los resultados.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo de la base de datos de la Clínica de Pared Abdominal del hospital donde se realizó el estudio en el periodo comprendido del 10 de abril de 2017 al 11 de diciembre de 2019.

Resultados: Se realizaron 146 plastias con técnica TAPP. El tiempo quirúrgico promedio fue de 72 minutos, con una morbilidad global del 24.6 %, consistente en cuatro lesiones vasculares (dos lesiones de arteria testicular y dos de arteria epigástrica). Dos pacientes requirieron orquiectomía; 12 pacientes presentaron hematomas; 10, seromas; 2, retención urinaria, y 1, infección del sitio quirúrgico. No se presentaron recidivas y no hubo mortalidad.

Conclusiones: La morbilidad fue elevada, pero de categoría menor (Clavien-Dindo 1), y el 5.3 % requirió intervención. En nuestra experiencia, es una técnica segura y reproducible con morbilidad significativa. Esta es la serie más grande que se ha reportado en nuestro país.

ABSTRACT

Introduction: The first tension-free inguinal hernioplasty was reported in the 70's decade by Lichtenstein and since then, it has remained the gold standard for inguinal hernia treatment because of its low complication and recurrence rate. Recently, minimally invasive techniques have acquired popularity, namely Totally extra peritoneal (TEP) and Trans abdominal pre-peritoneal (TAPP) hernioplasties have reached the same results, faster recovery, comparable operating room time and better cosmetic results.

Objectives: To describe a tertiary care center's experience with TAPP hernioplasty and to analyze the obtained results.

Material and methods: This is a retrospective, descriptive and transversal analysis of the Abdominal Wall Clinic database of a tertiary care center which included patients operated from April 10th, 2017 to December 11th 2019.

Results: 146 TAPP hernioplasties were performed in the time of the study. The mean surgical time was 72 minutes, the global morbidity was 24.6 %; it consisted of 4 vascular injuries (2 testicular artery injuries and 2 of the epigastric artery). Two patients required orchiectomy, 12 patients developed hematoma, 10 seroma, 2 urinary retention and 1 patient developed superficial surgical site infection. There were no recurrences or mortality.

Conclusions: Mortality though high, was minor (Clavien-Dindo 1) and only 5.3 % required intervention. In our experience, this was a safe and reproducible technique with minimal significant morbidity. This is the biggest series reported on this topic in our country.

Palabras clave: Hernia inguinal, cirugía laparoscópica, TAPP.

Keywords: Inguinal hernia, laparoscopic surgery, TAPP.

INTRODUCCIÓN

La hernia inguinal es uno de los padecimientos quirúrgicos más frecuentes y, por consiguiente, también su reparación quirúrgica. La incidencia de hernia inguinal en hombres es del 27-43 % y de 3-6 % en mujeres¹. Se estima que por año se realizan aproximadamente más de 20 millones de plastias inguinales abiertas y laparoscópicas en el mundo². Gran parte de los pacientes intervenidos están en edad productiva, por lo que la adecuada recuperación a corto y largo plazo es de suma importancia. Se estima que entre el 10 y el 15 % de los pacientes presentan recurrencia, que necesitarán reintervención en algún momento de su vida³.

No menos importante son los pacientes que presentan dolor crónico posterior a la intervención, que se presenta hasta tres meses después de la cirugía, definido según la International Association for the Study of Pain (IASP), que es clínicamente significativo en un 10-12 % de los pacientes intervenidos; incluso algunos llegan a presentar dolor crónico severo que imposibilita también las actividades cotidianas (1-3 %), lo que disminuye así en gran forma su calidad de vida. Esto se refleja en pérdidas monetarias para la empresa y, por consiguiente, para el paciente²⁻⁴.

Entre las causas asociadas para presentar dolor crónico posterior a la intervención están la hernia recurrente, la edad del paciente, la sección del músculo cremáster, la experiencia del cirujano, la presencia de dolor preoperatorio, el material de la malla y su método de fijación y el tipo de abordaje, abierto o laparoscópico. La incidencia global del dolor posquirúrgico es aproximadamente del 0.5-6 %, independientemente del tipo de abordaje^{5,6}.

Después de que Irvin Lichtenstein en 1970 realizará su primer procedimiento libre de tensión con la colocación de una malla en la pared posterior del canal inguinal para su reforzamiento, este ha sido considerado por años el estándar de oro para la reparación de hernia inguinal debido a sus bajos índices de recurrencia, inferiores al 1 %^{7,8}. Después de la primera descripción de Ger en 1990 sobre la técnica laparoscópica para la reparación inguinal, poco a poco ha ido en aumento su realización en diferentes países. México no cuenta con un registro sobre la cantidad de procedimientos laparoscópicos realizados. Países que sí cuentan con ello son Australia (55 %), Suiza (40 %), Países Bajos (45 %) y Suecia (28 %)².

Uno de los procedimientos endoscópicos de más aceptación es la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP). Dentro de sus posibles ventajas se encuentran: menor tiempo quirúrgico que la técnica TEP (totalmente extraperitoneal), permite la detección de hernias

contralaterales no diagnosticadas previamente, menor índice de conversión y menor lesión vascular (vasos epigástricos), además de que, en diferentes metaanálisis, no existen diferencias significativas comparadas con la TEP en cuanto a dolor posquirúrgico, complicaciones transoperatorias y posoperatorias e índice de recurrencias⁴.

En lo ya mencionado referente al dolor posquirúrgico existen múltiples metaanálisis en los que, a pesar de que el índice de recurrencia comparando el abordaje anterior o abierto con el laparoscópico o posterior no tiene diferencia significativa, sí existe en relación al dolor posquirúrgico, que tiene menos prevalencia en el abordaje laparoscópico (18 % frente a 6 %, respectivamente)⁴.

Dentro de las variables de importancia a analizar en los pacientes intervenidos de plastia inguinal tipo TAPP está el tiempo quirúrgico, de 40 minutos para cirujanos expertos y discretamente mayor comparado con la cirugía abierta, la presencia de seromas (8-22 %), hematomas (4.2-13.1 %), estancia hospitalaria en días (1.93) y reintervención (0.5 %). En este sentido, se estima que aproximadamente el 15 % de las cirugías de hernia inguinal se realizan a pacientes con hernia recurrente. El uso de las técnicas laparoscópicas tiene gran auge para tratamiento, en especial en este tipo de pacientes con cirugía previa vía anterior o abierta. Asimismo, para este tipo de procedimiento de reintervención se necesita la participación de un cirujano más experto; incluso una plastia previa con utilización de malla ha sido catalogada como una «hernia compleja»^{2,4,9-13}. Las diferencias, como puede observarse, entre la evolución de los pacientes sometidos a procedimiento abierto frente al laparoscópico ya han sido estudiadas en diferentes estudios, incluso tienen una ventaja más relacionada con la vida sexual y la función testicular, igual de favorable comparando TEP frente a TAPP¹⁴. Se espera que la tendencia en adelante sea realizar este procedimiento laparoscópico a pacientes con hernia inguinal primaria no complicada y

que se reafirme en algún futuro como el estándar de oro para el manejo de la hernia de la región inguinal¹⁵.

El objetivo de este estudio es analizar los resultados obtenidos en los pacientes intervenidos de plastia inguinal laparoscópica con técnica TAPP en un único centro. También se mostrará una descripción de los pasos principales de la técnica utilizada como procedimiento en nuestro departamento y su tipo de insumo con el fin de hacer el procedimiento estandarizado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo con manejo de datos numéricos y porcentuales, utilizando una base propia de datos en Excel de la Clínica de Pared Abdominal, adjunta al Departamento de Cirugía General del Hospital Central Militar (Ciudad de México). Se incluyen los pacientes intervenidos en el periodo comprendido entre el 10 de abril de 2017 y el 11 de diciembre de 2019, durante el que se realizaron un total de 222 plastias inguinales, de las que 152 (68.46 %) fueron con técnica transabdominal preperitoneal (TAPP); 48 (21.62 %), plastias totalmente extraperitoneales extendidas (E-TEP), y 22 (9.9 %), plastias inguinales abiertas.

Tomando como población inicial esas 152 plastias inguinales TAPP realizadas, se descartaron cinco, ya que inicialmente el procedimiento se comenzó como E-TEP, lo que requirió conversión a técnica TAPP. Se descartó un paciente más, ya que presentaba hernia estrangulada que necesitó la realización de una laparotomía para la resección intestinal con entero entero anastomosis en el mismo tiempo quirúrgico. Hay que resaltar que no se hizo la conversión por deficiencia de la técnica de TAPP. Debido a lo expuesto anteriormente, la población final del estudio fue de 146 pacientes intervenidos de plastia TAPP ingresados al estudio.

Técnica quirúrgica

Los puntos clave para la realización de la plastia inguinal con técnica TAPP han sido descritos por diferentes autores e inicialmente dentro de las guías de la International Endohernia Society (IEHS) del 2011 y reafirmadas posteriormente por la International Guidelines for Groin Hernia Management, publicada el 12 de enero de 2018^{2,4}.

Nuestro centro hospitalario cuenta con la disposición de casas comerciales dentro de la sala de quirófano y con diferentes insumos que nos permiten hacer una sistematización de nuestro procedimiento, que se describe a continuación:

1. Se solicita al paciente orinar antes de pasar al quirófano para no colocar la sonda de Foley de forma rutinaria.
2. Paciente en decúbito dorsal, asepsia a base de ChloroPrep® y antisepsia de campos estériles. Todos los pacientes se someten a anestesia general.
3. Disposición del equipo quirúrgico en el quirófano: el cirujano se coloca del lado contralateral a la hernia y el ayudante, del lado de la misma. La torre de laparoscopia se coloca a los pies del paciente y, en nuestro centro, se utilizan dos monitores: el principal, de manera oblicua, formando una línea recta entre el cirujano y la hernia; el segundo, de frente al primer ayudante, formando una línea de visión cruzada (fig. 1).
4. Se realiza abordaje abierto transumbilical con trócar de balón de 12 mm con insuflación de CO₂ a 15 mmhg.
5. Laparoscopia inicial con lente de 5 mm revisando el sitio de entrada.
6. Trocares de trabajo accesorios de 5 mm. El ipsilateral se coloca en el sitio de la hernia 2 cm por arriba de la línea arqueada y el lado contralateral, 1 cm por debajo de dicha línea, ambas por fuera de la vaina del músculo recto anterior del abdomen (fig. 2).
7. Se da posición Trendelenburg al paciente en 20°.
8. El cirujano trabaja con el puerto de 5 mm contralateral al sitio de la hernia y con el puerto umbilical de 12 mm, mientras que el primer ayudante maneja la lente óptica por el puerto de 5 mm

- ipsilateral al sitio de la hernia, lo que le brinda mayor comodidad en la intervención (fig. 3).
9. Se inicia el corte del colgajo peritoneal 2 cm por encima de la espina ilíaca antero superior en dirección medial hasta el ligamento umbilical medial.
 10. Se diseña el espacio preperitoneal desde lateral (espacio de Bogros) hasta medial (espacio de Retzius), haciendo durante este proceso la realización de la visión crítica del orificio miopectíneo, con todo lo que esto conlleva.
 11. Se realiza cierre de los defectos inguinales iguales o mayores de 4 cm con sutura barbada V-Loc™ (Medtronic) de calibre 0 continua.
 12. Se coloca malla preformada de polipropileno 3DMax® (Bard™) y se utiliza la de tipo ligera en defectos menores de 3 cm y la pesada, en los iguales o mayores a 4 cm.
 13. Se realiza fijación de la malla al ligamento de Cooper con dispositivo AbsorbaTack™ formado de copolímero de poliéster sintético absorbible, utilizando el mismo dispositivo para la fijación del colgajo peritoneal en 4-6 puntos aproximadamente, según sea necesario, para evitar dejar espacios de malla en contacto con asas intestinales.
 14. Se retiran trócares bajo visión directa y se realiza cierre del puerto umbilical de 12 mm con Vicryl® del 2-0.

Se indica inicio de dieta líquida el mismo día de la cirugía, cuatro horas después de emerger del evento anestésico, y, posteriormente, dieta blanda. Se utiliza antibiótico profiláctico a base de cefalosporina una hora antes de la incisión y un solo AINE después de la cirugía. En caso de no presentar ninguna complicación posoperatoria inmediata, los pacientes eran dados de alta a las 24 horas de la intervención con citas de seguimiento a los siete días, al mes, a los tres y a los seis meses y, posteriormente, cada año por vía telefónica.

RESULTADOS

Esta población total se divide a su vez en 111 hombres (76.0 %) y 35 mujeres (23.9 %). De estas 66 plastias inguinales con técnica TAPP se realizaron: 31 derechas (45.2 %); 53 izquierdas (36.3 %) y 27 bilaterales (18.4 %). El promedio de edad fue de 57.2 años. Esta era una población homogénea entre hombres y mujeres (57.2 y 57.3, respectivamente) (tabla I).

De las plastias operadas, 119 fueron hernias inguinales primarias (81.5 %), 25 (17.1 %) recidivantes de abiertas y 2 (1.3 %) de laparoscopias previas. Se tuvo un promedio de estancia hospitalaria de 1.03 días.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 72 minutos, dividido entre la primera y la segunda mitad de los procedimientos (72 minutos frente a 71 minutos, respectivamente). Se presentó una morbilidad global del 24.6 %, divididas estas en complicaciones transoperatorias, posoperatorias tempranas y posoperatorias tardías. Las complicaciones transoperatorias fueron un total de 4 (2.7 %), todas de origen vascular. Un paciente presentó lesión de la arteria testicular que requirió orquiectomía transoperatoria. Otro paciente presentó también lesión de la arteria testicular junto a una lesión de vasos epigástricos inferiores (VEI); del mismo modo, se realizó una orquiectomía con la colocación de un clip hemostático en VEI sin ninguna otra complicación posterior. Dos (2) lesiones de vasos de los elementos del cordón requirieron solo hemostasia con energía monopolar; de igual forma, sin repercusiones posteriores tempranas ni tardías.

La morbilidad posoperatoria temprana encontrada fue del 16.9 %. Se presentaron hematomas en 12 pacientes (8.2 %), seroma en 10 (6.84 %), retención urinaria en 2 (1.3 %) e infección de sitio quirúrgico superficial en 1 paciente (0.6 %). No se presentaron casos de infección de malla protésica. La morbilidad tardía fue de 7 (4.7 %), secundaria a inguinodinia crónica (> 3 meses). No se presentó ninguna recidiva durante el periodo de estudio.

Por lo anterior, la morbilidad global (transoperatoria y posoperatoria) fue de 24.6 %. Se utilizó la clasificación de Clavien-Dindo 16 para referirnos a su gravedad y al manejo requerido para su resolución¹⁶ (tabla II) (fig. 4). No se presentó mortalidad durante el periodo de estudio.

DISCUSIÓN

El advenimiento de la cirugía laparoscópica para la reparación de hernias inguinales ha traído consigo nuevos procedimientos que han comprobado su seguridad y su ventaja en muchos aspectos sobre la reparación habitual abierta. De estas, las dos más difundidas y practicadas son la plastia TEP y la que es motivo de este estudio, la plastia tipo TAPP. El tipo de población presente en el estudio fue homogéneo, con el mismo promedio de edad entre ambos géneros; además, con la distribución esperada entre incidencia entre hombres y mujeres de hernia inguinal. Es posible que la sistematización del procedimiento contribuyera a no tener casos de conversión a cirugía abierta por motivos propios de la técnica en pacientes con hernia inguinal primaria, recidivante o bilateral que no requería ninguna resección intestinal; aun así, el tiempo quirúrgico no presentó cambios en la primera mitad de los procedimientos unilaterales primarios comparado con la segunda mitad de estos, aun cuando la curva de aprendizaje aceptada según las guías internacionales de endohernia se sitúa entre 50-100 procedimientos, que pueden bajar hasta 30 cuando se hacen completamente asesorados por un cirujano experto².

A pesar de que el procedimiento ha logrado estandarizarse en cuanto a su técnica quirúrgica, esto no se reflejó en una disminución del tiempo operatorio, cuya causa probable fue el hecho de que esta institución se considera hospital escuela con formación de médicos residentes, en donde se da la oportunidad de realizar diferentes pasos de la cirugía de forma supervisada.

El porcentaje de procedimientos realizados por vía laparoscópica para la reparación de la hernia inguinal es alto en comparación a lo reportado en los países con registros establecidos, aprovechando la disposición de insumos para estandarizar la técnica quirúrgica con la finalidad de mantener la incidencia de morbilidades en parámetros normales y, sobre todo, la seguridad del paciente.

Aun así, consideramos de mayor importancia no tener índices de conversión y mantener una morbilidad dentro de los rangos normales del tiempo operatorio. La morbilidad transoperatoria se presentó con los cuatro pacientes con lesión vascular, de los que dos precisaron orquiectomía y solo dos hemostasias de los vasos de los elementos del cordón. Resulta importante comentar que todos estos pacientes en los que hubo complicaciones tenían el antecedente de una hernia inguinal recidivante (tres de abierta y una de laparoscopia), con reporte de múltiples adherencias firmes de la malla previa, aun cuando en su mayoría fueron colocadas vía abierta. Además, presentaban otras complicaciones concomitantes: dos de ellos, inguinodinia posterior; otro, seroma y, por último, otro con un hematoma, que formaron parte del resto de la estadística.

La morbilidad posquirúrgica fue del 21.9 %, que, aunque parece elevada, fue en su mayoría representada por hematomas y seromas posoperatorios que no necesitaron ninguna intervención extra en el paciente, solo vigilancia (Clavien-Dindo I). Ambos se encuentran dentro de lo considerado normal para los pacientes intervenidos de plastia TAPP, incidencia de hematoma dentro del rango internacional y de seroma por debajo de este mismo rango.

Un 5.3 % de los pacientes presentó una clasificación Clavien-Dindo de II: un paciente que presentó infección superficial de tejidos blandos y los siete pacientes que presentaron inguinodinia durante el seguimiento. De los pacientes que presentaron hematoma posquirúrgico, es importante señalar que casi la mitad se operó con diagnóstico de hernia inguinal

recidivante. Los pacientes que presentaron seroma tuvieron la misma tendencia.

La inguinodinia crónica (> 3 meses) representó el 4.5 % de las morbilidades, lo que está por debajo del 10-12 %, lo que se considera como esperado según las *International Guidelines for Groin Hernia Management* del 2017. Resulta importante mencionar que, de estos pacientes que presentaron inguinodinia crónica, el 28.5 % tenía antecedente de plastia inguinal previa, principalmente por vía anterior (se trataba de cirugías de reintervención), lo que está reconocido como uno de los principales factores para que esta complicación se presente. Aun así, ninguno de ellos necesitó reintervención quirúrgica para manejo de esta morbilidad y fueron tratados a base de analgésicos de tipo AINE y estabilizadores de membrana durante un tiempo variable.

El único paciente que presentó infección de tejidos blandos de forma superficial fue manejado con curaciones simples, sin mayor complicación posterior. A este paciente se le diagnosticó de hernia inguinal bilateral recidivante, con un tiempo operatorio de 105 minutos. Estos factores son los que pudieron generar dicha infección, pero no tenemos los elementos suficientes como para comprobar alguna causalidad en esto.

Por último, en lo relacionado con la retención urinaria, que se presentó en dos pacientes, se ha descrito que tiene como principal factor asociado la utilización de anestesia general o regional. Dicha incidencia puede variar desde 0.2 % hasta 22.2 %, como la reportada en la Mayo Clinic (Rochester, Minnesota, EE. UU.), repitiéndose una vez más el antecedente de hernia inguinal recidivante en los dos pacientes⁴: en el primero de ellos, hallazgos transoperatorios del saco herniario grande con presencia de segmento encarcelado de sigmoides, pero sin compromiso circulatorio y sin que necesitara resección intestinal; el otro, con adherencias firmes de la malla previa.

Por último, es importante recordar que en México no se tiene un registro de los procedimientos laparoscópicos realizados para el tratamiento de la hernia inguinal y que, dentro de los países que sí cuentan con dicho registro, el que más porcentaje de este tipo de abordaje tiene es Australia, con un 55 %².

Como se mencionó antes, y debido a la disponibilidad de insumos en nuestro hospital, se ha logrado que el 90.1 % de los pacientes intervenidos de plastia inguinal lo fueran mediante esta vía con técnica TAPP. Solo hubo un 9.9 % de pacientes intervenidos de forma abierta, lo que refleja la intención del servicio de cirugía general y de la Clínica de Pared abdominal de enfocar los esfuerzos en la realización de procedimientos por mínima invasión.

CONCLUSIONES

La plastia inguinal laparoscópica TAPP es una técnica que ha podido realizarse con seguridad dentro del Hospital Central Militar de México, con una morbilidad dentro de los porcentajes reportados en la literatura mundial, lo que se refleja en la buena evolución de los pacientes intervenidos.

Pudo observarse que gran parte de las complicaciones perioperatorias se presentaron en pacientes con antecedente de cirugía inguinal previa operados por recidiva.

La plastia inguinal TAPP es un procedimiento seguro, reproducible, que ha logrado estandarizarse en la Clínica de Pared Abdominal del Hospital Central Militar.

El tiempo quirúrgico promedio en el que se realiza una plastia TAPP en el Hospital Central Militar aún es mayor del que se reporta por expertos a nivel mundial.

Hasta donde tenemos conocimiento, esta es la serie más grande de este procedimiento reportada en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bullen NL, Massey LH, Antoniou SA, et al. Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncomplicated inguinal hernia: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Hernia*. 2019;23:461-72. DOI: 10.1007/s10029-019-01989-7
 2. The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1-65. DOI: 10.1007/s10029-017-1668-x
 3. Usmani F, Wijerathne S, Malik S, et al. Effect of direct defect closure during laparoscopic inguinal hernia repair ("TEP/TAPP plus" technique) on post-operative outcomes. *Hernia*. 2020;24(1):167-71. DOI: 10.1007/s10029-019-02036-1
 4. Bittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. *Surg Endosc*. 2011;25(9):2773-43. DOI: 10.1007/s00464-011-1799-6
 5. Köninger J, Redecke J, Butter M. Chronic pain after hernia repair: a randomized trial comparing Shouldice, Lichtenstein and TAPP. *Langenbecks Arch Surg*. 2004;389:361-5. DOI: 10.1007/s00423-004-0496-5
 6. Andresen K, Fenger A, Burcharth J, et al. Mesh fixation methods and chronic pain after transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia surgery: a comparison between fibrin sealant and tacks. *Surg Endosc*. 2017;31(10):4077-84. DOI: 10.1007/s00464-017-5454-8
 7. Bittner R, Schwarz J. Primary unilateral not complicated inguinal hernia: our choice of TAPP, why, results and review of literature. *Hernia*. 2019;23:417-28. DOI: 10.1007/s10029-019-01959-z
-

8. Mayagoitia González JC. Hernias de la Pared Abdominal. Tratamiento actual. Ciudad de México: Editorial Alfil; 2017.
 9. Scheuermann U, Niebisch S, Lyros O, et al. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair-A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Scheuermann et al. BMC Surgery. 2017;17:55. DOI: 10.1186/s12893-017-0253-7
 10. Wittenbecher F, Scheller-Kreinsen D, Röttger J, et al. Comparison of hospital costs and length of stay associated with open-mesh, totally extraperitoneal inguinal hernia repair, and transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair: an analysis of observational data using propensity score matching. Surg Endosc. 2013;27(4):1326-33. DOI: 10.1007/s00464-012-2608-6
 11. Muschalla F, Schwarz F, Bittner R. Effectivity of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) in daily clinical practice: early and long-term result. Surg Endosc. 2016;30(11):4985-94. DOI: 10.1007/s00464-016-4843-8
 12. Gass M, Scheiwiller A, Sykora M, et al. TAPP or TEP for Recurrent Inguinal Hernia? Population-Based Analysis of Prospective Data on 1309 Patients Undergoing Endoscopic Repair for Recurrent Inguinal Hernia. World J Surg 2016;40(10):2348-52. DOI: 10.1007/s00268-016-3545-7
 13. Köckerling F, Sheen A, Berrevoet F, et al. The reality of general surgery training and increased complexity of abdominal wall hernia surgery. Hernia. 2019;23(6):1081-91. DOI: 10.1007/s10029-019-02062-z
 14. Krishna A, Misra MC, Bansal VK, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair: transabdominal preperitoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) approach: a prospective randomized
-

controlled trial. Surg Endosc. 2012;26(3):639-49. DOI: 10.1007/s00464-011-1931-7

15. Köckerling F, Bittner R, Kuthe A, et al. TEP or TAPP for recurrent inguinal hernia repair-register-based comparison of the outcome. Surg Endosc. 2017;31(10):3872-82. DOI: 10.1007/s00464-017-5416-1
16. Clavien PA, Barkun J, de Oliverira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications:five-year experience. Ann Surg. 2009;250(2):187-96. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2

