

Cirujano General

Volumen **27**
Volume

Número **4**
Number

Octubre-Diciembre **2005**
October-December

Artículo:

Plastía inguinal con abordaje laparoscópico TAPP vs TEP

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

Otras secciones de
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Plastía inguinal con abordaje laparoscópico TAPP vs TEP

Inguinal repair with laparoscopic approach TAPP vs TEP

Dr. Juan Antonio López Corvalá, Dr. Fernando Guzmán Cordero,* Dr. Eduardo Javier Jaramillo de la Torre,* Dr. Mariano Alberto Covarrubias Hidalgo**

Resumen

Objetivo: Mostrar la experiencia acumulada de la cirugía laparoscópica en el tratamiento de la hernia inguinal, así como las ventajas y desventajas de la técnica TAPP y TEP, comparando la etapa inicial o de curva de aprendizaje con la de consolidación en la realización de la técnica.

Sede: Centro de Entrenamiento de Cirugía de Invasión Mínima. HGR Núm. 1 IMSS, Tijuana, B.C.

Diseño: Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, comparativo.

Material y métodos. Pacientes sometidos a plastía inguinal con abordaje laparoscópico, dividiendo en dos grupos: grupo A, correspondió a la etapa inicial o de curva de aprendizaje y grupo B, la etapa de consolidación. Las variables analizadas fueron edad, género, lado afectado, indicación por hernia primaria o por recurrencia, tipo de hernia, morbilidad consistente en seroma, infección de sitio operatorio, lesión nerviosa, lesión vascular, reintervención o conversión a técnica abierta, recurrencia y mortalidad. Se comparó la morbilidad y recurrencia entre los dos grupos y entre TAPP y TEP.

Resultados. En el grupo A se operaron 1,000 pacientes, 58% con técnica TAPP y 42% con TEP, morbilidad de 8.5% y recurrencia de 1.5%. En el grupo B se operaron 184 pacientes, 55.4% con técnica TAPP y 44.5% con TEP, morbilidad de 3.7% y recurrencia de 0% hasta el momento. Morbilidad general $\chi^2=7.38$ ($p<0.01$) No existió diferencia entre TAPP y TEP ($p>0.05$).

Conclusiones. La experiencia del cirujano sí disminuye la morbilidad general en el abordaje laparoscópico para el tratamiento de la hernia inguinal, no existiendo diferencia de morbilidad ni recurrencia entre las técnicas de abordaje TAPP y TEP.

Abstract

Objective: To show the experience gained in laparoscopic surgery for the treatment of inguinal hernia, as well as the advantages and disadvantages of the TAPP and TEP techniques, comparing the initial period or learning curve stage with the consolidation stage in performing the technique.

Setting: Minimally Invasive Training Center, Regional Hospital No. 1, IMSS, Tijuana, B.C.

Design: Retrospective, transversal, descriptive, comparative study.

Patients and methods: Patients subjected to inguinal hernia repair with laparoscopic approach, divided in two groups: Group A corresponds to the initial period or learning stage and group B to the consolidation stage. Analyzed variables were: age, gender, affected side, primary or recurrent hernia, type of hernia, morbidity (seroma, infection at the site of surgery), nervous injury, vascular injury, re-intervention or conversion to open technique, recurrence, and mortality. We compared morbidity and recurrence between both groups and between TAPP and TEP.

Results: In group A, 1,000 patients were operated, 58% using TAPP and 42% with TEP, morbidity was of 8.5%, and recurrence of 1.5%. In group B, 184 patients were operated, 55.4% with TAPP and 44.5% with TEP, morbidity was of 3.7%, and recurrence of 0% until now. General morbidity $\chi^2 = 7.38$ ($p < 0.01$) No differences existed between TAPP and TEP ($p > 0.05$).

Conclusions: The surgeon's experience does decrease the general morbidity in the laparoscopic approach for the treatment of inguinal hernia; there are no differences in either morbidity or recurrence between the TAPP and TEP approaching techniques.

medigraphic.com

* Centro de Entrenamiento de Cirugía de Invasión Mínima, HGR Núm. 1 IMSS, Tijuana, B.C. Cirugía Laparoscópica Grupo de Baja California.

Recibido para publicación: 29 de julio de 2005

Aceptado para publicación: 30 de septiembre de 2005

Correspondencia: Dr. Juan Antonio López Corvalá. Edificio Plaza California. José Clemente Orozco Núm. 2340, Cons. 401. Zona Río. Tijuana, B.C. 22320. Tel. (664) 634.38.70, Fax (664) 634-38-71, E-mail: drlopez@telnor.net

Palabras clave: Hernia inguinal, hernioplastía, TAPP, TEP, complicaciones.
Cir Gen 2005;27:263-268

Key words: Inguinal hernia, hernioplasty, TAPP, TEP, complications.
Cir Gen 2005; 27:263-268

Introducción

El principio básico de la cirugía laparoscópica es imitar lo probado en cirugía abierta pero cambiando únicamente el abordaje, de donde se obtendrán las grandes ventajas. Dicho principio no se llevó a cabo en el inicio de la plastía inguinal laparoscópica, por lo que se obtuvieron resultados catastróficos con una gran incidencia de complicaciones y recurrencias (Rutkow 1992). A partir de 1992 cuando se iniciaron las técnicas laparoscópicas TAPP (Trans-Abdominal Pre-Peritoneal) y TEP (Totalmente Extra-Peritoneal),¹⁻³ las cuales se basan en la plastía de Stoppa,⁴ los resultados han sido comparables con el abordaje abierto libre de tensión, además de observarse algunas ventajas como menor dolor postoperatorio y rápida reincorporación a actividades.⁵⁻⁷

Sin lugar a duda, la plastía inguinal con abordaje laparoscópico es uno de los procedimientos con mayor controversia debido a la curva de aprendizaje prolongada y la dificultad de reproducir resultados. Las indicaciones actuales son:⁶ hernias bilaterales, hernias recidivantes y duda diagnóstica. En cuanto a hernias primarias, para obtener ventajas sobre la plastía inguinal abierta libre de tensión se necesita gran experiencia del cirujano.^{7,8}

El objetivo del presente trabajo es mostrar la experiencia acumulada de la cirugía laparoscópica en el tratamiento de la hernia inguinal, así como las ventajas y desventajas de la técnica TAPP y TEP, comparando la etapa inicial o de curva de aprendizaje con la de consolidación en la realización de la técnica.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, comparativo de los casos operados de hernioplastía inguinal laparoscópica con técnica TAPP y TEP en el Centro de Entrenamiento de Cirugía de Invasión Mínima del IMSS de la ciudad de Tijuana B.C., del período comprendido de febrero de 1995 a junio de 2005.

Se consideró la etapa inicial o de curva de aprendizaje a los pacientes operados de febrero de 1995 a enero de 2002, formando el grupo A y en donde se completaron 1,000 plastías por abordaje laparoscópico.

La segunda etapa o de consolidación, ya con amplia experiencia en el abordaje lo constituyeron los pacientes operados de hernioplastía inguinal laparoscópica de febrero de 2002 a junio de 2005, formando el grupo B.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con hernia inguinal primaria o recidivante y mayores de 17 años. Los criterios de exclusión: pacientes menores de 17 años y pacientes con patología cardiorrespiratoria que contraindicara el abordaje laparoscópico. No existió criterio de selección en cuanto a técnica TAPP o TEP

debido a que como sede de centro de entrenamiento, se recomienda iniciar con técnica TAPP en la curva de aprendizaje.

Las variables analizadas fueron: edad, género, lado afectado, indicación por hernia primaria o por recurrencia, tipo de hernia, morbilidad consistente en seroma, infección de sitio operatorio, lesión nerviosa, lesión vascular, reintervención o conversión a técnica abierta, recurrencia y mortalidad.

El protocolo establecido para la realización de las cirugías se basó siempre en las siguientes características de cada técnica:

Plastía TAPP laparoscópica

- Insuflación de la cavidad abdominal a 12 mmHg.
- Colocación de trócares.
- Exploración de ambas regiones inguinales.
- Realización de colgajo peritoneal con reducción de saco herniario.
- Identificación de estructuras (pubis, vasos epigástricos, cordón espermático, tracto iliopúbico, ligamento de Cooper y triángulos anatómicos) (**Figura 1**).
- Colocación de malla de polipropileno cubriendo las áreas potenciales de hernias.
- Fijación de malla.
- Cierre de colgajo peritoneal.

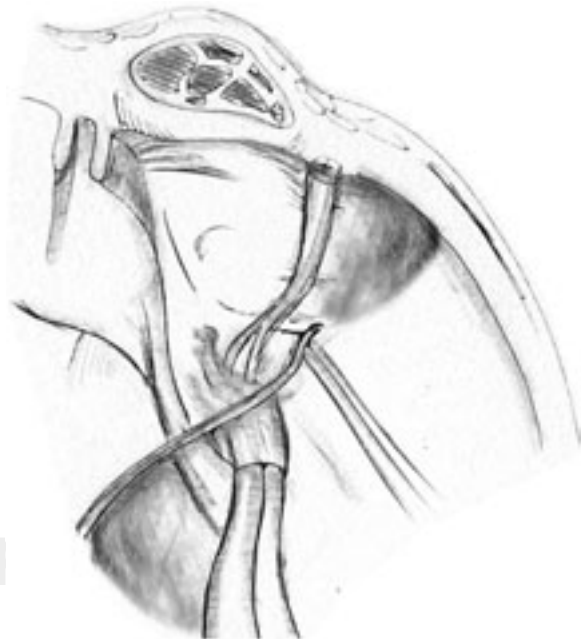


Fig. 1. Identificación de estructuras (pubis, vasos epigástricos, cordón espermático, tracto iliopúbico, ligamento de Cooper y triángulos anatómicos).

Plastía TEP laparoscópica

- Realización de espacio preperitoneal en región inguinal con trócar balón disector (**Figura 2**).
- Introducción de CO₂ en el espacio preperitoneal y colocación de trócares.
- Identificación de estructuras anatómicas.
- Reducción de saco herniario.
- Colocación de malla de polipropileno cubriendo las áreas potenciales de hernia.
- Fijación de malla en forma opcional.

El análisis estadístico se realizó por medio de porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas y las comparaciones por medio de Chi cuadrada (χ^2) con un nivel de significancia de $\alpha=0.05$

Resultados

Se encontró un total de 1,184 registros de pacientes operados de plastía inguinal con abordaje laparoscópico, de las cuales 1,000 (Grupo A) fueron realizadas en una primera etapa, en el periodo comprendido de enero de 1995 a enero de 2002 (**Cuadro I**) y 184 pacientes (Grupo B) correspondieron a la segunda etapa comprendida de febrero de 2002 a junio de 2005 (**Cuadro II**).

En la primera etapa, o grupo A, el sexo masculino predominó con 78% de los pacientes. La media de edad fue 42 años (18-76). El lado más afectado fue el derecho, con una proporción de 2/1. En 50 pacientes existió bilateralidad de la hernia (5%); 65 pacientes (6.5%) se reintervinieron por recurrencia de un abordaje abierto previo. El tipo de hernia más frecuente fue la indirecta, presente en 760 pacientes (76%), la directa en 220 (22%) y la femoral en 20 (2%). A 580 pacientes (58%) se les realizó técnica tipo TAPP y a 420 (42%) TEP.

La morbilidad general se presentó en 85 pacientes (8.5%) y consistió en: 58 pacientes con seroma, 7 con infección del sitio operatorio, 3 con lesión nerviosa; dos pacientes requirieron reintervención, uno por sangrado de vasos epigástricos, y uno por migración de malla a la vejiga. Hubo recurrencia en 15 pacientes (1.5%).

En cuanto a las complicaciones por técnica laparoscópica utilizada, en TEP se presentaron un total de



Fig. 2. Realización del espacio preperitoneal en la región inguinal con trócar balón disector en la técnica TEP.

Cuadro I.

Grupo A. Resultados de la primera etapa o de curva de aprendizaje de plastía inguinal laparoscópica (enero de 1995 a enero de 2002) en el Centro de Entrenamiento de Cirugía de Invasión Mínima, IMSS. Tijuana, B.C.

No. pacientes	1,000
Edad	42 años (17-82)
Masculino	780 pac (78%)
Femenino	220 pac (22%)
Hernias directas	220 pac (22%)
Hernias indirectas	760 pac (76%)
Hernias femorales	20 pac (2%)
Hernias bilaterales	50 pac (5%)
Pacientes con plastía inguinal abierta previa	65 pac (6.5%)
Técnica TAPP	580 pac (58%)
Técnica TEP	420 pac (42%)
Morbilidad total	85 pac (8.5%)
Lesión nerviosa	3 pac (0.3%)
Infección herida quirúrgica	7 pac (0.7%)
Seroma	58 pac (5.8%)
Hemorragia postoperatoria	1 pac (0.1%)
Migración de malla	1 pac (0.1%)
Reintervenciones	2 pac (0.2%)
Recurrencia	15 pac (1.5%)

Cuadro II.

Grupo B. Resultados de la segunda etapa o de consolidación de plastía inguinal laparoscópica (febrero de 2002 a junio de 2005) en el Centro de Entrenamiento de Cirugía de Invasión Mínima, HGR Núm. 1 IMSS. Tijuana, B.C.

No. Pacientes	184
Edad	35 años (18-78)
Masculino	147 pac (79.9%)
Femenino	37 pac (20.1%)
Hernias directas	59 pac (32%)
Hernias indirectas	118 pac (64%)
Hernias femorales	7 pac (4%)
Hernias bilaterales	24 pac (13.04%)
Pacientes con plastía inguinal abierta previa	10 pac (5.4%)
Técnica TAPP	102 pac (55.4%)
Técnica TEP	82 pac (44.5%)
Conversiones de TEP a TAPP	1 pac (0.5%)
Conversión a cirugía abierta	1 pac (0.5%)
Morbilidad total	6 pac (3.7%)
Seromas	4 pac (2.2%)
Absceso de región inguinal	1 pac (0.5%)
Sangrado	1 pac (0.5%)
Reintervenciones	1 pac (0.5%)
Recurrencia	0 %

27 complicaciones (2.7%): 1 lesión nerviosa (0.1%), 3 infecciones de herida quirúrgica (0.3%) y 23 seromas (2.3%); en TAPP se presentaron un total de 43 (4.3%) complicaciones: 2 lesiones nerviosas (0.2%), 4 infecciones de herida quirúrgica (0.4%), 35 seromas (3.5%), 1 hemorragia postoperatoria (0.1%) y 1 migración de malla (0.1%). La comparación entre ambas técnicas y la presencia de morbilidad general tuvo una χ^2 de 0.365 ($p>0.05$) por tanto no existió diferencia estadísticamente significativa, pero es de recalcar que en la técnica de TEP no existió ninguna reintervención, en cambio las dos reintervenciones estuvieron en el grupo TAPP.

De las 15 recurrencias que se presentaron en este grupo, 10 fueron operadas por TAPP (1%) y 5 por TEP (0.5%). Al compararlas por medio de χ^2 se obtuvo el valor de 0.468 ($p>0.05$) por tanto sin diferencia estadísticamente significativa.

En el grupo B o segunda etapa de consolidación se operaron 184 pacientes, siendo 147 del sexo masculino (79.9%) y 37 del sexo femenino (20.1%). El rango de edad osciló entre 18 y 78 años con una media de 35 años. En cuanto a su localización 114 (61.9%) fueron del lado derecho, 46 (24.9%) del izquierdo y 24 bilaterales (13.04%). Se operaron 10 pacientes (5.4%) por recidiva de plastía previa con abordaje abierto. Las hernias indirectas se presentaron en 118 pacientes (64%), las directas en 59 pacientes (32%) y las femorales en 7 pacientes (4%). En cuanto a la técnica utilizada, se realizó técnica TAPP en 102 pacientes (55.4%) y TEP en 82 (44.5%). Un paciente que se inició con técnica TEP se convirtió a TAPP por dificultad técnica. Entre las complicaciones transoperatorias, un paciente presentó sangrado de vasos epigástricos que ameritó convertir el procedimiento a cirugía abierta. Hubo 4 seromas (2.16%) que se manejaron en forma conservadora, y una complicación tardía que correspondió a colección purulenta en el espacio preperitoneal que ameritó lavado y drenaje con abordaje abierto en otra unidad hospitalaria. En el periodo de seguimiento de 3 años hasta el momento, no se han detectado recidivas.

En cuanto a las complicaciones por técnica laparoscópica utilizada, en TEP se presentaron un total de 2 complicaciones (1%): 1 absceso (0.5%) y 1 seroma (0.5%); en TAPP se presentaron un total de 4 complicaciones (2%): 3 seromas (1.6%), y 1 hemorragia (0.5%). Nuevamente la comparación entre ambas técnicas no demostró diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$), pero existió lesión vascular en el grupo de TAPP que ameritó convertir la técnica laparoscópica a abierta.

Al realizar el análisis estadístico de la morbilidad general entre el grupo A, que fue de 8.5%, y el grupo B, que fue de 3.7%, se obtuvo una χ^2 de 7.38 por tanto una diferencia estadísticamente significativa ($p<0.01$). Sin embargo, al realizar la comparación entre ambos grupos para la morbilidad mayor que ameritó reintervención o conversión, no hubo diferencia estadísticamente significativa χ^2 calculada de 0.72 ($p>0.05$).

Se comparó entre las técnicas TEP y TAPP sumando todos los pacientes de ambos grupos y la presencia

de recidiva, la χ^2 calculada fue de 0.488, por tanto sin diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$)

Discusión

Existen, al igual que en todas las intervenciones quirúrgicas, ventajas y desventajas con el uso de determinadas técnicas, las cuales de acuerdo a la experiencia observada, de manera subjetiva, en más de 1,000 pacientes podemos resumir en:

Ventajas del TAPP

- Existe un espacio grande de trabajo, lo que implica mejor iluminación de la cavidad abdominal y facilidad para reconocer estructuras anatómicas.
- Fácil diagnóstico de hernia inguinal bilateral.
- En caso de duda diagnóstica, esta técnica permite identificar rápidamente el defecto herniario en caso de existir.
- El trabajar en cavidad abdominal se pueden reconocer patologías concomitantes y en muchos casos tratarlas.
- En hernias encarceladas se podrá reducir con mayor facilidad el contenido del saco herniario a través de la cavidad abdominal, y en caso de ser necesario se podrá reparar alguna posible lesión del contenido del saco (necrosis intestinal, sangrado de epiplón, lesión de víscera abdominal, etc.)

Desventajas del TAPP

- Dificultad para extender la malla en la cara anterior de la pared abdominal en casos de defectos herniarios directos grandes.
- Existe la necesidad de cerrar el colgajo peritoneal.
- Mayor posibilidad de desarrollar adherencias intra-abdominales tanto por el acceso a la cavidad abdominal como por no cubrir adecuadamente la malla con peritoneo.

Ventajas del TEP

- Se trabaja en el espacio preperitoneal donde se encuentra el saco herniario, lo que se traduce en disminución en el riesgo de lesión a órganos abdominales y formación de adherencias.
- Facilidad de colocación de malla grande para la cobertura de áreas potenciales de hernias.
- No hay necesidad de cerrar el peritoneo ya que el espacio de trabajo es el preperitoneal.
- Disminución de tiempos quirúrgicos en caso de hernias directas, femorales e indirectas pequeñas (Nyhus tipo 1 y 2), ya que no existe un saco grande adherido al cordón espermático, lo que permite una fácil reducción del mismo y rápida colocación de la malla.
- Menor dolor por ser menos invasiva, lo que repercute en menor incapacidad laboral.

Desventajas del TEP

- Se trabaja en espacio pequeño existiendo mayor dificultad para identificar estructuras anatómicas.
- Debido a las características del espacio preperito-

neal (fácil sangrado y presencia de grasa) existe menor iluminación, lo que dificulta el procedimiento quirúrgico.

- Es más costosa si se toman en cuenta insumos de quirófano, ya que se utiliza trócar balón disector.
- Es factible realizar esta cirugía sin balón disector⁶ y sin fijar la malla,⁹ lo que se traduce en disminución de costos.
- El entrenamiento para dominar esta técnica implica mayor tiempo en la curva de aprendizaje, dadas las características anatómicas del espacio preperitoneal.

Las complicaciones de la plastía inguinal laparoscópica están en relación directa a la experiencia del cirujano,¹⁴ ya que después de dominar la técnica, diferentes estudios han demostrado similar morbilidad al abordaje abierto.⁷ Esto se confirma en el presente estudio en donde se encontró mayor morbilidad general en la etapa inicial (grupo A) que en la etapa de consolidación (grupo B), con diferencia estadísticamente significativa. Estas complicaciones pueden ser relacionadas al abordaje laparoscópico o en sí a la plastía. En cuanto a la plastía laparoscópica, algunos autores reportan que el TAPP se ha asociado a lesiones de vísceras ya que se trabaja en la cavidad abdominal¹⁰⁻¹⁵ y a obstrucción intestinal por inadecuado cierre del peritoneo, lo que no existe en el TEP por trabajar en el espacio preperitoneal. Estas situaciones no se presentaron en el presente estudio, pero todas las lesiones vasculares que requirieron reintervención o conversión a cirugía abierta se presentaron en los pacientes con TAPP tanto en el grupo de aprendizaje como en el de técnica consolidada.

En cuanto a la recurrencia derivada de la plastía inguinal laparoscópica, está informado que la recidiva es menor en el TEP,¹¹ situación presente en este estudio (1% en TAPP vs 0.5% en TEP en la primera etapa) pero sin diferencia estadísticamente significativa. Esto podría estar asociado a la facilidad de colocar mallas más grandes con la técnica TEP, con lo que se cubre por completo las áreas potenciales de hernias.

En el presente estudio obtuvimos un 8.5% de morbilidad y 1.5% de recidiva en la primera etapa con 58% de los casos con TAPP y 42% TEP.¹² El mayor porcentaje de morbilidad fue en TAPP y lo hemos atribuido a que con esta técnica iniciamos nuestra curva de aprendizaje (**Cuadro I**). En la segunda etapa 55.4% han sido TAPP y 44.5% TEP, haciendo notar que la morbilidad disminuyó a 3.7% y sin diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas. La recurrencia a 0% hasta el momento actual (**Cuadro II**).

El principal problema de morbilidad en nuestro trabajo es el seroma, lo que se ha relacionado con el tamaño de la hernia, sin importar si se utiliza la técnica TAPP o TEP. Esta complicación ha disminuido con la experiencia de los cirujanos.

Podemos concluir que la experiencia del cirujano sí disminuye la morbilidad general en el abordaje laparoscópico para el tratamiento de la hernia inguinal, no existiendo diferencia de morbilidad ni de recurrencia entre las técnicas de abordaje TAPP y TEP.

Es de interés mencionar que tres de los autores prefieren la técnica TEP, sin embargo se realizan con mayor frecuencia TAPP ya que como centro de entrenamiento los cirujanos en adiestramiento deben de empezar su curva de aprendizaje con este abordaje.

Los requisitos para el entrenamiento en plastías inguinales a cirujanos en el Centro de Entrenamiento donde los autores trabajan son:¹² dominio de la plastía inguinal abierta libre de tensión, conocimiento de la anatomía posterior de la región inguinal, rutina en el abordaje laparoscópico, realizar cirugía laparoscópica avanzada, selección de pacientes en la primera etapa, iniciar con técnica TAPP y posteriormente TEP y tutoría en los primeros 40 casos en un periodo máximo de dos meses.

Conclusión

En opinión de tres de los autores la primera opción es el TEP, en base a que es menos invasiva y se realiza en menor tiempo quirúrgico en casos de hernias inguinales directas, femorales e indirectas pequeñas (Nyhus tipo 1 y 2), y el TAPP en caso de hernias indirectas (Nyhus tipo 3B), encarceladas y en duda diagnóstica. Aunque por comunicaciones verbales de diferentes autores la decisión se hace de acuerdo a la preferencia y experiencia del cirujano. En este estudio se corrobora que la tasa de complicaciones disminuye con la experiencia, observación que ha sido publicada por otros autores.¹⁴

Se justifica el abordaje laparoscópico en plastía inguinal siempre y cuando el tiempo quirúrgico y las complicaciones sean igual o menor al abordaje abierto,¹² teniendo como ventajas menor dolor postoperatorio, rápida recuperación a actividades y menor dolor crónico.⁵⁻⁷ Existen obvias ventajas en casos de hernias bilaterales, hernias recidivantes y duda diagnóstica.⁶ Para esto es necesario una curva de aprendizaje larga de 30 a 50 procedimientos con tutoría y según algunos autores hasta 80 en caso de TEP.^{12,13}

Referencias

1. Ferzli GS, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg* 1992; 2: 281-6.
2. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc* 1993; 7: 26-8.
3. Corbitt JD Jr. Transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 328-32.
4. Stoppa RE, Rives JL, Warlaumont CR, Palot JP, Verhaeghe PJ, Delattre JF. The use of Dacron in the repair of hernias of the groin. *Surg Clin North Am* 1984; 64: 269-85.
5. Memon MA, Cooper NJ, Memon B, Memon MI, Abrams KR. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2003; 90: 1479-92.
6. Davis CJ, Arregui ME. Laparoscopic repair for groin hernias. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 1141-61.
7. Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons R Jr, Dunlop D, Gibbs J, et al. Open mesh versus laparos-

- copic mesh repair of Inguinal hernia. *N Engl J Med* 2004; 350: 1819-27.
8. O'Dwyer PJ. Current status of the debate on laparoscopic hernia repair. *Br Med Bull* 2004; 70: 105-18.
 9. Smith AI, Royston CM, Sedman PC. Stapled and nonstapled laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. A prospective randomized trial. *Surg Endosc* 1999; 13: 804-6.
 10. Grant AM. EU Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic versus open groin hernia repair: meta-analysis of randomized trials based on individual patient data. *Hernia* 2002; 6: 2-10.
 11. Tetik C, Arregui ME, Dulucq JL, Fitzgibbons RJ, Franklin ME, McKernan JB, et al. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis. *Surg Endosc* 1994; 8: 1316-22; discussion 1322-3.
 12. López CJA, Guzmán CF, Martínez GA. Curva de aprendizaje en plastia inguinal laparoscópica ¿Cómo superarla? *Cir Gen* 2003; 25: 291-4.
 13. Liem MS, van Steensel CJ, Boelhouwer RU, Weidema WF, Clevers GJ, Meijer WS, et al. The learning curve for totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg* 1996; 171: 281-5.
 14. Felix EL, Harbertson N, Vartanian S. Laparoscopic hernioplasty: significant complications. *Surg Endosc* 1999; 13: 328-31.
 15. Voyles CR, Hamilton BJ, Johnson WD, Kano N. Meta-analysis of laparoscopic inguinal hernia trials favors open hernia repair with preperitoneal mesh prosthesis. *Am J Surg* 2002; 184: 6-10.

