

Estudio prospectivo inicial del tratamiento de la hernia inguinal, mediante la técnica endoscópica totalmente extraperitoneal

E. Gardeazábal Uriarte*, E. Cormenzana Lizarribar**, L. García González***, J. Torán Montserrat***, F. Aranzadi Ayestarán***, F. Desantiago Urquijo*** y J.R. Salmerón Gascón****

*Autor y Cirujano del estudio. **Jefe de Sección de Cirugía. ***Cirujanos colaboradores. ****Anestésista colaborador. Hospital Comarcal del Bidasoa. Hondarribia. Guipuzkoa.

Resumen

Introducción. La técnica endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) es una técnica difícil. Los resultados son buenos. Se debate si las ventajas (dolor postoperatorio y reintegración laboral satisfactorios) justifican sus inconvenientes (mayor tiempo quirúrgico y coste económico).

Objetivos. Queremos conocer si la técnica es realizable por un cirujano básicamente entrenado en colecistectomía laparoscópica y sin experiencia previa en hernioplastia por vía preperitoneal, así como comprobar sus ventajas e inconvenientes.

Pacientes y métodos. Desde abril de 1997 a marzo de 1999 24 pacientes fueron operados mediante TEP, por un cirujano de la plantilla.

Resultados. La técnica fue realizable en un 88,5%. No hubo complicaciones graves. Las incidencias intraoperatorias fueron del 61,9%. No hubo recidivas en los casos estudiados y hubo un 9,5% de reintervenciones. El tiempo quirúrgico medio fue de 83 min en las hernias unilaterales y de 132 en las bilaterales. La satisfacción del paciente y la analgesia postoperatoria fueron buenas.

Conclusiones. La técnica, aunque difícil, es realizable casi siempre. Tiene las siguientes ventajas difícil. Ventajas: satisfacción del paciente, postoperatorio indoloro, rápida reintegración laboral, sin recidivas. Asimismo, tiene los siguientes inconvenientes: mayor tiempo quirúrgico, mayor gasto, imposibilidad bajo anestesia local y curva de aprendizaje larga.

Palabras clave: *Hernioplastia endoscópica totalmente extraperitoneal. Hernioplastia laparoscópica intraperitoneal. Espacio preperitoneal.*

(*Cir Esp* 2001; 69: 375-379)

INITIAL PROSPECTIVE STUDY OF TREATMENT OF INGUINAL HERNIA BY ENDOSCOPIC TOTAL EXTRAPERITONEAL REPAIR

Introduction. Endoscopic total extraperitoneal (TEP) repair is a difficult technique. The results are good. Whether the advantages (satisfactory postoperative pain levels and early return to work) outweigh the disadvantages (longer procedure time and higher cost) is a matter of debate. The aims of this study were to determine whether this technique can be carried out by surgeons trained in laparoscopic cholecystectomy without previous experience of preperitoneal hernioplasty. A further aim was to evaluate the advantages and disadvantages of this technique.

Patients and methods. From April 1997 to March 1999, 24 patients underwent hernia repair using the TEP approach, performed by a staff surgeon.

Results. The technique could be performed in 88.5%. No serious complications were found. Intraoperative complications occurred in 61.9%. None of the patients relapsed. Reoperation was required in 9.5%. Mean procedure time was 83 minutes in unilateral hernias and 132 in bilateral hernias. Patient satisfaction and postoperative analgesia were good.

Conclusions. Although technically difficult, in nearly all cases the technique could be performed. The advantages were patient satisfaction, a painless postoperative period, early return to work and no relapses. The disadvantages were longer procedure time, higher cost, the impossibility of performing the technique under local anesthetic and the steep learning curve.

Key words: *Endoscopic total extraperitoneal repair. Intraperitoneal laparoscopic hernioplasty. Pre-peritoneal space.*

Introducción

La hernia inguinal tiene dos vías de abordaje diferentes: anterior (Bassini, Shouldice, Lienchtestein, etc.) y posterior (Stoppa, Nyhus, etc.). A su vez, y como resultado de la generalización de la laparoscopia, en la última década también la hernia inguinal

Correspondencia: Dr. E. Gardeazábal Uriarte.
Hospital Comarcal del Bidasoa.
Barrio Mendelu, s/n. 20280 Hondarribia. Guipuzkoa.

Aceptado para su publicación en octubre del 2000.

ha sido abordada por esta técnica. Inicialmente se realizaba de forma intraperitoneal (TAPP), generalizándose después en mayor medida la vía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP)^{1,2}.

Con la TEP se pretende rentabilizar las ventajas tanto de la vía de abordaje posterior como de la endoscopia, sin entrar en la cavidad peritoneal. Puede considerarse como un Stoppa endoscópico.

Las ventajas dependientes del abordaje posterior^{3,4} son:

- Reducción total del saco herniario al tener un acceso directo al inicio de su formación a partir del peritoneo.
- Visualización perfecta y posibilidad de obturar simultáneamente con la malla los orificios inguinales directo e indirecto, así como el crural y el de Spiegel.
- Aposición de una gran malla (con o sin fijación al ligamento de Cooper), que al quedar fuera de la cavidad peritoneal no produce adherencias intestinales. Además, al quedar la malla "en bocadillo" entre peritoneo y pared muscular, tiende a quedar fijada por la presión intraabdominal, con lo que se evitan migraciones.

Las ventajas de la técnica endoscópica son:

- Menor dolor postoperatorio.
- Menor ingreso hospitalario.
- Tiempo más corto de reintegración laboral.
- Menor cicatriz (sobre todo en bilaterales).

Como inconvenientes⁴ se describen, principalmente, la gran dificultad técnica, la imposibilidad de realización con anestesia local, un mayor tiempo quirúrgico y un mayor coste económico, todo ello en relación con las técnicas por vía abierta.

Actualmente se observa en la bibliografía un aumento de los grupos que practican la TEP y un desplazamiento de la vía intraperitoneal por la extraperitoneal^{1,2}. Sin embargo, persiste el debate en cuanto a si las ventajas justifican los inconvenientes descritos, sobre todo para la hernia unilateral^{4,5}.

Parece existir un mayor consenso en su utilización en las hernias bilaterales y/o en las reproducidas que previamente fueron operadas por vía anterior^{5,8}.

Los objetivos que nos planteamos en el presente estudio prospectivo fueron:

- Reproducibilidad de la técnica: medida por la tasa de conversiones a vía abierta, y valorando si la aparición de complicaciones impedía seguir con el estudio.
- Dificultad de la técnica: medida por el tiempo quirúrgico, el grado de complicaciones leves o incidencias intraoperatorias y por una observación subjetiva del cirujano según una valoración al finalizar cada intervención.
- Cuantificación y estudio de los resultados "estándares" de la hernioplastia, es decir, complicaciones, recidivas, reintervenciones, bienestar postoperatorio, hospitalización, anestesia, satisfacción del paciente, reintegración sociolaboral y coste económico específico.

Pacientes y métodos

Pacientes

Se trata de un estudio prospectivo (intencionadamente no aleatorizado) desde abril de 1997 hasta marzo de 1999.

La muestra consta de 24 pacientes con un total de 28 hernias operadas. Se consideraron no aptas para la técnica las congénitas, las crurales, las inguinoscrotales y los pacientes menores de 18 años.

Hay que señalar que de los pacientes iniciales no hemos incluido los cinco primeros (como otros autores³¹), debido a que se constató una mayor dificultad de lo esperado, así como una mayor variabilidad de la técnica usada en estos primeros casos.

La tasa de conversión a técnica abierta ha sido de un 12,5% (3 casos). El seguimiento ha sido del 100% de los pacientes con un seguimiento medio de 17 meses (rango, 3-26).

Fueron todos varones, con una edad media de 60 años (rango, 46-85).

Hubo 4 hernias bilaterales (16,6%), una hernia reproducida (4,2%), parte de una de las bilaterales, 9 hernias de lado derecho 9, 11 del lado izquierdo, 9 hernias directas, 12 indirectas y 7 mixtas.

Métodos

Utilizamos la vía endoscópica totalmente extraperitoneal. Colocamos 2 trocares de 10 mm en la línea media infraumbilical y uno de 5 mm en la fosa ilíaca del lado de la hernia. En las bilaterales, colocamos los 3 trocares en la línea media. Utilizamos los 2 trocares de balón en todas las ocasiones excepto en una. Posteriormente, fue necesario abrir bien el espacio preperitoneal hasta el psoas y el espacio de Bogros, para luego poder desplegar bien la malla. Frontalmente, observamos y "tocamos" el ligamento de Cooper, que es el punto de referencia esencial para iniciar la disección del saco. Los vasos epigástricos nos delimitan claramente la separación entre el anillo inguinal interno y el externo. Al reducir el saco herniario es conveniente explorar los 2 orificios herniarios para no dejar hernias sin tratar.

Colocamos una malla de Prolene de 13-15 × 10 cm en las hernias unilaterales, y una única malla de 26-30 × 10 cm en las bilaterales¹⁰. Fijamos en todos los casos la malla al ligamento de Cooper mediante dos tornillos de Taker. Parietalizamos el cordón. Colocamos un drenaje aspirativo, sólo en los casos de mayor tiempo quirúrgico y si existe hemorragia residual.

La anestesia depende del único criterio del especialista; en nuestro caso, se aplicó anestesia general excepto en un 11,5% de los pacientes, en los que fue de tipo raquídeo.

Habitualmente, utilizamos 2 g de cefazolina profiláctica (salvo en un caso de alergia a penicilina).

En los primeros casos siempre indicábamos el ingreso del paciente. Posteriormente, hemos decidido intervenir también los casos adecuados por la unidad de cirugía sin ingreso (UCSI). Hasta la fecha sólo hemos intervenido un caso en UCSI.

Resultados

Dificultad de la técnica

Conversiones a cirugía abierta. Hubo 3 casos. En dos se realizó un Stoppa y en otro un Lichstein. Por tanto, los resultados se refieren a continuación para un total de 21 pacientes (24 hernias) en los que se logró finalizar la técnica TEP.

Las causas de conversión fueron, en el primer caso, por pellizcar inadvertidamente la malla enrollada con los tornillos de Taker y luego no poder desplegarla; en el segundo, por la difi-

cultad para desplegar el espacio preperitoneal y, en el tercero, por tener sin disecar el saco herniario menos de 40 min (tiempo que hemos introducido como indicación de conversión a cirugía abierta, a partir de los últimos 5 casos). El resto de resultados, por tanto, se refieren a un total de 21 pacientes.

Tiempo quirúrgico. El tiempo quirúrgico medio para la hernia unilateral ha sido de 83 min (rango, 55-130). El tiempo medio de una bilateral fue de 132 min (rango, 105-155).

Nivel de dificultad subjetivo del cirujano. Todas las TEP fueron valoradas subjetivamente por el cirujano, al finalizar la intervención, con el siguiente resultado:

– Fáciles: nueve (23,8%); difíciles: siete (33,3%); dificultad moderada: nueve (42,9%).

Resultados “estándares” de la hernioplastia

Infecciones. No hubo ninguna infección postoperatoria.

Complicaciones intraoperatoria.

Graves: ninguna.

Leves o incidencias. Se produjeron en 13 casos (61,9%) (tabla 1).

Complicaciones postoperatorias. Es necesario considerar que, al tratarse de un estudio prospectivo, se han señalado las más mínimas molestias, quizá no señaladas en otro tipo de revisiones rutinarias. Estas complicaciones se resumen en la tabla 2.

Recidivas y reintervenciones. No hubo recidivas herniarias. Hubo dos reintervenciones (9,5%). La primera en el postoperatorio inmediato, al confundir un hematoma del anillo superficial con una hernia reproducida (que luego se comprobó que no era tal); la segunda 6 meses después de la intervención, por un dolor residual y persistente en el teste ipsilateral de tipo referido. Se practicó sección del nervio abdominogenital y del cremáster.

Bienestar postoperatorio y grado de satisfacción del paciente. Se midió el dolor postoperatorio por la demanda de analgesia del paciente. Se necesitaron una media de 0,81 viales i.v. de analgésico no opioide por paciente. No necesitaron analgesia el 42,8% de los pacientes.

El grado de satisfacción del paciente se midió preguntando al paciente al mes de la intervención según la siguiente escala:

Muy satisfecho: 7 (33,3%).

Satisfecho: 13 (61,9%).

Insatisfecho: 1 (4,7%).

Muy insatisfecho: 0.

Días de hospitalización y alta laboral. El promedio de días de ingreso tras la intervención ha sido de 1,48 días por paciente, con un rango de 0 a 5 días; por tanto, el 66,6% de los pacientes estuvieron un día ingresados.

El alta laboral se aconsejaba a partir de 15 días tras la intervención.

Discusión de los resultados. Ha sido nuestra intención, dentro de los objetivos del estudio, analizar los resultados caso a caso, a fin de que si aparecían complicaciones mayores o resultados claramente insatisfactorios en los primeros casos se recomendaba no continuar con el estudio.

Tabla 1. Incidencias intraoperatorias

	Número	Porcentaje
Número total de incidencias	12	61,9
Sangrado sin drenaje	2	9,5
Sangrado con drenaje	3	14,2
Rotura peritoneal	2	9,5
Desprendimiento epigástricas	2	9,5
Expansión difícil espacio preperitoneal	3	14,2
Enfisema subcutáneo extenso	1	4,7
Problemas técnicos con trocares o cámara	2	9,5
Sección del saco por no poder reducirlo	1	4,7

Tabla 2. Complicaciones postoperatorias

	Número	Porcentaje
Ninguna	11	52,7
Molestias temporales en el hemiabdomen inferior	5	23,8
Dolor teste ipsilateral	2	9,5
Retención urinaria	1	4,7
Hematoma temporal “en anillo” interno	2	9,5
Impronta malla en anillo profundo	1	4,7

Con estas premisas, estaba previsto analizar y publicar los resultados en una primera fase, con las primeras 20-30 hernias operadas ya que, según la bibliografía consultada¹¹, existe una curva de aprendizaje prolongada, en la que los resultados son algo más variables e inciertos. Esta publicación corresponde a los resultados de esa primera fase.

El hecho de que solamente se hayan operado estas 24 hernias se debe a varias circunstancias:

- Los pacientes proceden de la consulta de un único cirujano.
- Como técnica nueva para nosotros, y con instrumental específico, hemos encontrado mayor dificultad de implantación.
- No ha sido indicada para todo tipo de hernias inguinales.
- El análisis caso a caso ha hecho disminuir el número de hernias asignadas a TEP.
- Algunos pacientes fueron excluidos por indicación de anestesia local.

El análisis caso a caso hizo, además, que en un principio hubiera algunos cambios en la técnica inicial, como usar una sola malla para las hernias bilaterales o introducir la malla enrollada y anudada para facilitar su colocación.

También decidimos utilizar en mayor medida el corte y coagulación que la simple disección roma que utilizábamos al principio. También se introdujo en los últimos 5 casos la indicación de conversión a cirugía abierta (ya que no hacemos TAPP)¹², si no teníamos disecado el saco herniario antes de 40 min.

La tasa de realización de la técnica sin conversión, de un 87,5%, indica que la TEP es accesible a un cirujano que tenga como experiencia endoscópica previa la colecistectomía y conocimientos, al menos teóricos, de la vía y anatomía preperitoneal. Sin embargo, el índice de conversión de un 12,5% ha resultado mayor, en general, que el de las grandes series publicadas^{12,13}, debido tal vez a la indicación que nos hemos marcado de conversión a cirugía abierta según el tiempo quirúrgico.

La conversión, normalmente, se realiza en un Stoppa. El caso de conversión a Linchtstein fue debido a que no se había desplegado bien el espacio preperitoneal.

La dificultad de la técnica es importante, sobre todo en los primeros casos. Así, el grado subjetivo de dificultad para el cirujano resultó difícil en un 76,2% de los casos.

El tiempo quirúrgico medio de 83 min (para las hernias unilaterales) resulta algo elevado en relación con las grandes series^{12,13}, aunque no tanto en relación con las series iniciales^{14,16}. Hemos observado una disminución, aunque no muy acentuada, del tiempo quirúrgico con la experiencia del cirujano, por lo que unido a lo publicado en las grandes series creemos que podemos mejorar mucho en el futuro en este aspecto^{5,17,18}.

En las hernias bilaterales, el tiempo medio de 132 min nos resulta algo más favorable. Creemos que con la experiencia podremos incluso mejorar los tiempos de la vía abierta, ya que no hay que abrir ni cerrar más incisiones que las necesarias para la hernia unilateral.

Sin embargo, las complicaciones o incidencias intraoperatorias leves fueron de un 61,9%, que suponen, como en la mayoría de estudios iniciales^{7,11,14,15,19}, un aumento claro de la dificultad de la técnica. En nuestra experiencia, estas incidencias son cada vez más previsibles, menos frecuentes y más fácilmente solucionables.

La hemorragia (9,5%) suele ser leve y controlable con facilidad por coagulación. Se colocaron drenajes en los casos de más tiempo quirúrgico o mayor hemorragia residual (14,2%). No tuvimos que ligar nunca los vasos epigástricos.

Al principio, tuvimos algún problema con la pérdida de neumóforo por los trocáres y por la visión defectuosa de la cámara (9,5%), que posteriormente solucionamos.

Al comienzo, también desplegar la malla nos resultaba muy dificultoso. Actualmente, hemos estandarizado bastante la colocación de la malla, con lo que nos resulta bastante más fácil. Una vez introducida la misma, fijamos la solapa inferior al Cooper con 2 tornillos de Taker, con lo que luego es más fácil desplegarla sin que se mueva.

El desprendimiento de los vasos epigástricos es una situación incómoda, difícilmente previsible, pero que se sobrelleva con mayor facilidad con la experiencia y que no ha supuesto causa de conversión en ningún caso.

Los casos de rotura peritoneal con neumoperitoneo (9,5%) suponen una incidencia algo menor que la referida por otros autores²²; además, nunca hemos tenido que utilizar drenajes intraperitoneales para drenar el neumoperitoneo, ni hemos convertido nunca sólo por esta eventualidad, aunque tuvimos un caso de anestesia raquídea que precisó sedación por dolor producido por neumoperitoneo.

Actualmente, el problema que mayor dificultad nos supone es la reducción de las hernias con saco indirecto o mixto, grandes y/o muy adheridos al orificio interno o al cordón espermático. Para ello, utilizamos cada vez más la sección y coagulación de las adherencias que la simple disección roma; en un caso tuvimos que desconectar en dos el saco herniario, dejando en el canal inguinal la porción distal.

Todas estas incidencias han supuesto que, en nuestra experiencia, el tiempo quirúrgico medio haya sido elevado, lo que nos hace concluir que todavía nos encontramos dentro de la curva de aprendizaje^{11,20}.

Hemos tenido 2 casos de reintervenciones. El primero, por una duda diagnóstica (a pesar que ya conocíamos esta posible eventualidad) en el postoperatorio inmediato, que nos hizo operar como hernia reproducida un caso que luego se comprobó que tan sólo era un hematoma del canal inguinal y del espacio preperitoneal. El segundo caso se produjo en el postoperatorio tardío (sexto mes), debido a un dolor persistente de tipo neurógeno en el teste ipsilateral. Se practicó sección del cremáster y el nervio abdominogenital, con mejora de la sintomatología.

No hemos tenido recidivas en los casos estudiados, con un seguimiento medio de 17 meses (rango, 3-26), habiendo sido seguidos el 100% de los pacientes operados.

De todas formas, creemos conveniente seguir estudiando resultados a 10 años con seguimiento anual¹⁷. En todo caso, se confirman los buenos resultados en cuanto a recidivas que apuntan la mayoría de los estudios publicados^{4,7,10,14,16,20}.

La anestesia, en nuestro caso, ha sido predominantemente general (88,5%). La anestesia raquídea (11,5%) es también posible. En adelante, nuestro propósito es aumentar la incidencia de anestesia raquídea.

El bienestar postoperatorio es bueno, no habiendo precisado analgesia el 42,8% de los pacientes.

La estancia media de 1,48 días puede considerarse buena, y creemos poder mejorarla interviniendo a la mayor parte de los pacientes en UCSI en cuanto disminuyan los tiempos quirúrgicos^{5,17,18,20}.

En el postoperatorio, los pacientes refieren estar satisfechos con la TEP en un 95,2%.

La reincorporación al trabajo se indicó para los 15 días después de la intervención, aunque en la primera consulta (al mes de la intervención) comprobamos que tan sólo 9 pacientes (42,8%) lo habían cumplido. En adelante, es nuestro propósito hacer una consulta a los 15 días de la intervención, así como valorar otros índices de reintegración social, como la fecha de comienzo para conducir.

En cuanto al coste económico, nos limitamos a cuantificar el gasto de material específico de la técnica. En nuestro caso, está claro que el coste propio de la técnica es mayor que el de la vía abierta^{7,19}, debido sobre todo a la utilización de trocáres de balón, mallas algo más grandes y el uso de tornillos de Taker.

De todas formas, este instrumental no es siempre necesario y tiende a utilizarse material inventariable en mayor medida. También el tiempo quirúrgico mayor (en la fase de aprendizaje) encarece la técnica. Sin embargo, todo esto debe cuantificarse con la posible disminución de la estancia quirúrgica y una reintegración social y laboral más tempranas.

La técnica es reproducible, en la mayoría de los casos, por un cirujano con formación MIR (que realice habitualmente laparoscopia de la vesícula biliar y con conocimientos, al menos teóricos, del espacio preperitoneal y de la técnica TEP).

Sin embargo, la técnica resulta difícil de practicar, sobre todo en los primeros casos.

La TEP tiene como ventajas la satisfacción del paciente, un postoperatorio con poco dolor y una rápida reintegración laboral. La incidencia de recidivas es baja.

Los inconvenientes son un mayor tiempo quirúrgico, un mayor coste económico, la imposibilidad de realización bajo anestesia local y una curva de aprendizaje larga¹¹.

Creemos que estos resultados deben ser comparados con los resultados iniciales^{7,9,10} y no con las grandes series publicadas. Tanto por experiencia propia como por el análisis de la bibliografía, consideramos que los resultados tienden a mejorar con la experiencia del cirujano^{5,10,11,17}, sobre todo en cuanto a tiempo quirúrgico y a la tasa de recidivas.

Bibliografía

1. Félix EL, Michas CA, González MH Jr. Laparoscopic hernioplasty TAPP vs TEP. *Surg Endosc* 1995; 9: 984-989.
2. Kald A, Anderberg B, Smedh K, Karlsson M. TAPP vs TEP approach in laparoscopic hernia repair. *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7: 86-89.

3. Nyhus LM. IleoPubic tract repair of inguinal and femoral hernia repair. The posterior (preperitoneal) approach. *Surg Clin* 1993; 73: 487-499.
4. Memon MA, Fitzgibbons RJ Jr. Assessing risk, cost, and benefits of laparoscopic hernia repair. *Ann Rev Med* 1998; 49: 95-109.
5. Swanstrom LL. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Clin North Am* 1996; 76: 483-491.
6. Muñoz Madero V, Alcázar I, Díaz MJ, Barbero V. Nuestra experiencia en el tratamiento de la hernia inguino-femoral reproducida del adulto. Estudio sobre 155 casos consecutivos y propuesta de un protocolo. *Cir Esp* 1998; 64: 458-463.
7. Toscano R, Felices M, Gómez J, Dubuisson R, Herrero M. Primeros resultados en el tratamiento de la hernia inguinal con laparoscopia por vía preperitoneal pura. *Cir Esp* 1998; 63: 278-281.
8. Frankum CE, Ramshaw BJ, White J, Duncan TD, Wilson RA, Mason EM et al. Laparoscopic repair of bilateral and recurrent hernias. *Am Surg* 1999; 65: 839-842.
9. Moreno Egea A, Pérez JM, Aguayo JL. Resultados de un programa inicial en cirugía laparoscópica totalmente extraperitoneal para el tratamiento de la hernia inguinal. *Cir Esp* 1999; 65: 139-142.
10. Champault GG, Rizk N, Katheline JM, Turner R, Boutelier P. Inguinal hernia repair: TEP approach vs Stoppa (randomized trial of 100 cases). *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7: 445-450.
11. Voitk AJ. The learning curve in laparoscopic inguinal hernia repair for the community general surgeon. *Canad J Surg* 1998; 41: 446-450.
12. Khoury N. A randomized prospective controlled trial of laparoscopic extraperitoneal hernia repair and mesh-plug hernioplasty: a study of 315 cases. *J Laparoendosc Adv* 1998; 8: 367-372.
13. Wilson MS, Deans GT, Brough WA. Estudio prospectivo para comparar el procedimiento de Lichtenstein con la reparación laparoscópica sin tensión, con malla, en el tratamiento de la hernia inguinal. *Br J Surg* 1995; 82: 274-277.
14. Schmidt P, Antal A. The totally extraperitoneal laparoscopic hernia. *Act Chir Hung* 1997; 36: 320-322.
15. Velasco JM, Vallina VL, Espósito DJ, Theodore S. Laparoscopic herniorrhaphy in the geriatric population. *Am Surg* 1998; 64: 633-637.
16. Memon MA, Feliu X, Sallent EF, Camps J, Fitzgibbons RJ Jr. Laparoscopic repair of recurrent hernias. *Surg Endosc* 1999; 13: 807-810.
17. Perniceni T, Danes M, Bondet MJ, Levard H, Gayet B. Laparoscopic vs Shouldice: Can the operative surcost be minimized? *Gastroenterol Clin Biolog* 1998; 22: 1061-1064.
18. Barrat C, Voreux JP, Ocelli G, Catheline JM, Champault G. Effects of surgical education training on the results of laparoscopic. *Chirurgie* 1999; 124: 298-303.
19. Wellwood J, Sculper MJ, Stoker D, Nieholls GJ, Geedes C, Whitehead A et al. Randomised controlled trial of laparoscopic vs open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. *Br Med J* 1998; 317: 103-110.
20. Cohen RV, Morel C, Mendes JM, Álvarez G, García ME, Kawahra NT et al. Laparoscopic extraperitoneal repair of inguinal hernias. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech* 1998; 8: 14-16.
21. Tetik CA, Arregui ME, Dulucq JL, Fitzgibbons RJ, Franklin ME. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multiinstitutional retrospective analysis. *Surg Endosc* 1994; 8: 1316-1322.