

Cirugía Laparoscópica de la hernia inguinal

Dr. Raúl Morelli Brum⁽¹⁾

Resumen

Se trata de valorizar el tratamiento de la hernia inguinal realizando un estudio bibliográfico de sus principales complicaciones, analizando una serie retrospectiva de reparación laparoscópica realizada por el autor en un mismo centro asistencial privado.

Entre diciembre de 1994 y julio de 2003 se intervinieron 99 pacientes, realizándose 108 procedimientos.

La técnica empleada fue la transabdominal preperitoneal (TAPP). El seguimiento fue de más de 2 años en el 80% de los pacientes con una recurrencia de 2.8%. La principal morbilidad fue una neuralgia por atrapamiento nervioso que obligó a la reintervención. No hubo mortalidad.

Se concluye que es una excelente técnica que necesita de una larga curva de aprendizaje y sus principales indicaciones serían la recurrencia de

Trabajo del Servicio de Cirugía del Hospital Británico

la cirugía convencional, la bilateralidad, la coexistencia con otra patología abdominal laparoscópica y la duda del estado de la región herniaria contralateral.

Palabras clave:

Laparoscopia
Hernia inguinal

Abstract

The purpose of this paper is to enhance treatment of inguinal hernia through a bibliographic study of its main complications and the analysis of a retrospective series of laparoscopic restorations performed by the author in the same private medical care center.

From December 1994 through July 2003, ninety-nine patients were operated in 108 procedures.

The technique employed was trans-abdominal preperitoneal (TAPP) Follow-up covered over 2 years in 80% of patients with a relapse of 2.8%. Main morbidity was neuralgia due to a nerve being trapped, which fact required re-intervention. There was no mortality.

The conclusion arrived at is that it is an excellent technique which requires a long learning curve and

Presentado en la sesión Científica de la Sociedad de Cirugía del Uruguay del día 6 de agosto de 2003.

¹⁾ Responsable del Ser. de Cirugía del Hosp. Británico.

Correspondencia: Dr. Raúl Morelli Brum

Américo Ricaldoni 2525 Apto. 204

Montevideo - Uruguay

e-mail: raulmorelli@hotmail.com

its main indication would be relapse of conventional surgery, bilateralism, coexistence with another laparoscopic abdominal pathology and doubts concerning contra-lateral hernia.

Key words:

Laparoscopy

Hernia, inguinal

I) Introducción

La reparación herniaria es uno de los procedimientos más frecuentes que realiza el cirujano general. Según trabajos que luego comentaremos su morbilidad es elevada si consideramos que es un procedimiento relativamente sencillo.

No es común en nuestro medio comentarios sobre recurrencias, neuralgias y discapacidades menores luego de la reparación herniaria.

La finalidad de esta presentación es mostrar nuestra experiencia en la reparación laparoscópica de la hernia inguinal y tratar de valorizar su tratamiento mediante un análisis de las técnicas de reparación convencionales.

Estamos convencidos que en el momento actual en ROU, así como en el resto del mundo el "gold standard" es la reparación con malla de polipropileno según la técnica de Lichtenstein en la mayoría de los casos, porque es una técnica fácil, reproducible, con una pequeña curva de aprendizaje y de excelentes resultados.

Llama poderosamente la atención el gran número de trabajos científicos no sólo sobre la técnica laparoscópica sino sobre técnicas convencionales en el tratamiento de la hernia inguinal que han aparecido en los últimos años.

Parecería que una cirugía que tiene más de 100 años, con el mayor número de técnicas que ninguna otra cirugía demorara en lograr un consenso sobre la técnica ideal.

La razón de tanto debate radica en que no existe una evidencia científica basada en estudios aleatorios a gran escala, que determine la eficacia de las distintas técnicas disponibles.

Las causas por lo que se trata de mejorar los resultados son multifactoriales y las señala muy claramente Porrero⁽¹⁾:

- profesionales: el cirujano entendió que la cirugía de la hernia no es fácil y al alcance de todos y que la recidiva representa un problema de solución más compleja, con mayor morbilidad y costos.
- paciente: la sociedad es cada vez más culta e informada de las diferentes opiniones y opciones de tratamiento por lo que demanda con mayor frecuencia mejores resultados.
- tecnología: es notoria la mejoría de los biomateriales y la aparición de nuevas tecnologías que permiten una mejor y más rápida recuperación del paciente.
- administración: existe un gran interés por la optimización de los recursos sanitarios intentando conseguir la máxima efectividad con menor costo.

Siempre se la consideró una cirugía de complejidad media que podía ser ejecutada por cirujanos jóvenes o que podía ser realizada al final de una jornada quirúrgica.

En nuestra trayectoria profesional hemos visto desfilar una serie de técnicas, todas en su comienzo ideales, apoyadas en la anatomía o en la fisiología de la región inguinal, pero luego un nuevo procedimiento mostraba que el anterior no era tan perfecto.

Además el panorama se complica pues si no se conoce la incidencia y prevalencia de la hernia inguinal, difícilmente se conozca su morbilidad.⁽²⁾

Actualmente se busca además de una baja recurrencia, un rápido retorno al trabajo, un mayor confort del paciente y costos aceptables.

Mostraremos nuestros resultados con laparoscopia, sin poder sacar conclusiones definitivas pues el número de pacientes no es estadísticamente significativo.

Se podría suponer que muchas veces los resultados se falsean por no aplicar una correcta metodología y por la natural tendencia del cirujano

no a minimizar los malos resultados en lo referente a morbilidad.

Tampoco tenemos duda que la mayoría de los cirujanos en nuestro país no tienen resultados de su cirugía y en especial de la reparación herniaria tanto en el medio universitario como extrauniversitario.

Este es uno de los motivos que en esta publicación que muestra una serie personal, se comentará previamente diversos estudios bibliográficos.

II) Analisis Bibliográfico

En esta Sociedad se ha presentado la técnica de Lichteinsten por el Grupo del Hospital Pasteur⁽³⁾ y un análisis retrospectivo sobre herniorrafias por el Grupo del Hospital Policial⁽⁴⁾, con aceptable metodología y realizada por cirujanos que no fueron los actuantes. Éste trabajo tiene cifras de recurrencias y neuralgias que son muy similares a las internacionales.

Recurrencias:

Este es el punto más candente de la discusión por lo que para comenzar nos referiremos a 2 auditorías nacionales de Suecia y Dinamarca que indican que el 16% de las hernias que operan son por recurrencias Nilsson⁽⁵⁾, Bay⁽⁶⁾.

Si a esto le sumamos aquellas recidivas asintomáticas que el paciente desconoce o bien que no desea ser reintervenido nos situamos en cifras nada despreciables en cuanto al fracaso de la reparación herniaria.

El trabajo del Hospital Policial⁽⁴⁾ muestra con rrafias y con diferentes cirujanos una recurrencia de 8%, que la consideramos excelente, pero creemos que este número podría variar pues el follow-up fue muchas veces únicamente telefónico⁽⁷⁾.

El Registro Sueco de Hernias⁽⁸⁾ desde 1996 a 1998 recopila casi 18.000 operados por patología de la región inguinal, de los cuales 85% eran hernias primarias y 15% recurrencias, concluyendo que la recurrencia herniaria es un gran problema para la comunidad quirúrgica.

Un trabajo holandés⁽⁷⁾ con un follow-up de 12-15 años, señala que el 73% de las recurrencias aparecen después de los 2 años de la operación y también enfatiza que el 42% de las recurrencias por ellos estudiadas eran asintomáticas, descalificando el follow-up realizado por cuestionario o por teléfono.

Si consideramos el trabajo multicéntrico sobre 1.578 pacientes, prospectivo y randomizado de Hay⁽⁹⁾, encontramos que el Shouldice tiene una recurrencia de 6.1%, el Bassini de 8.6% y el Mc Vay de 11.2%, destacando que el 50% de las recurrencias aparecen en los 2 primeros años.

En lo referente a la técnica de Shouldice el trabajo de Simon⁽¹⁰⁾ en un estudio de 2.500 pacientes desde 1966 a 1994 concluye que es el mejor método para la reparación herniaria, teniendo en centros especializados una recidiva de 0.6 a 1.4% y en otros centros hasta 10% de recidivas.

Sin embargo McGillicuddy⁽¹¹⁾ integrante de un Centro de Hernia en Michigan en un trabajo prospectivo y randomizado de 1990 a 1995 señala que con la técnica de Shouldice tienen una recidiva de 2% y con la de Lichteinsten de 0.5% y comenta que es muy difícil conseguir un consenso sobre cual es la mejor técnica.

En R.O.U., Crocci⁽¹²⁾ realiza un trabajo retrospectivo de 1970 a 1980 recopilando 2.936 reparaciones herniarias en una misma institución de las cuales 240 (8.45%) eran recidivas.

Neuralgias:

Las neuralgias y parestesias en la región inguinal luego de intervenciones en la zona, tales como reparaciones herniarias o apendicectomías son complicaciones no citadas por los cirujanos y a nivel mundial en la literatura Starling⁽¹³⁾ encuentra hasta 1987 solo 15 casos descriptos.

Durante la reparación herniaria puede producirse una lesión advertida o no de algunos de los nervios de la región.

Los nervios que potencialmente pueden lesionarse son el iliohipogástrico, el ilioinguinal, las ra-

mas genital y crural del génitocrural y a veces el femorocutáneo y el crural. El mecanismo puede ser por quemadura o por atrapamiento por agra-fes

Tenemos la impresión que esta complicación se ignora o no se le da importancia en nuestro medio.

Wantz⁽¹⁴⁾ menciona que virtualmente todos los pacientes tienen adormecimiento y parestesias en la región inguino-crural luego de la intervención. Pero a veces tienen dolor de intensidad y duración variable que puede llegar a ser invalidante.

También puede observarse estas neuralgias luego de apendicectomías y muchas veces no se diagnostican y los pacientes se catalogan de neuróticos o simuladores⁽¹³⁾.

En la mujer puede ser injuriada la rama genital del génitocrural que acompaña al ligamento redondo en el canal inguinal⁽¹⁵⁾.

Cunningham⁽¹⁶⁾, en Canadá, en su trabajo cooperativo comprueba que en el primer año, 63% de los pacientes tienen dolor y a los 2 años el 54% persisten con el dolor siendo el 10% moderado o severo. También refiere que a los 2 años el 24% tienen insensibilidad en la región.

Similares trabajos son de Poobalan⁽¹⁷⁾ y Bay-Nielsen⁽¹⁸⁾.

Malla:

Con el advenimiento de los nuevos materiales protésicos, la reparación sin tensión de la hernia se ha impuesto en todo el mundo.

En un metaanálisis⁽¹⁹⁾ con 15 estudios con 4.000 pacientes se concluye que la utilización de malla tiene menos recidivas y permite un retorno más rápido a la actividad. Y el trabajo de Beatti⁽²⁰⁾ encuestando 340 cirujanos del Reino Unido encuentra que el 76.8% utiliza la reparación con malla en forma convencional y el 5% laparoscópica.

Convencional versus laparoscópica:

Este es un punto muy controvertido y no hay acuerdos actualmente, pero es cierto que es muy

tendencioso guiarse sólo por publicaciones o reuniones de laparoscopia únicamente, pues en estos casos esta técnica es relatada como superior a la convencional. Se discute en forma permanente y se apoya cada postura con infinidad de trabajos y metaanálisis, por lo que sólo comentaremos algunos de ellos sabiendo que esta discusión puede durar años.

Go⁽²¹⁾ comparando la cirugía laparoscópica con la convencional en 20 estudios randomizados e insistiendo que el mayor indicador de los beneficios de una técnica es la tasa de recidivas, señala que los resultados de la cirugía laparoscópica de la hernia tienen similares resultados únicamente con la técnica de Lichteinsten y que las diferencias son menor dolor posoperatorio, más rápido retorno a la actividad normal, pero es más costosa y tiene una curva de aprendizaje más larga.

En un estudio⁽²²⁾ en el Reino Unido sobre 34 publicaciones con 6.804 pacientes, encuentran que todavía no se pueden hacer conclusiones sobre el mejor método para la reparación, pero en las recurrencias encuentran similitud cuando se usa malla ya sea por el método laparoscópico o Lichteinsten, teniendo la laparoscópica menor dolor postoperatorio y más rápido retorno al trabajo habitual, pero con una curva de aprendizaje más larga y con riesgos aumentados de algunas raras complicaciones. Por lo tanto aconsejan seguir con los metaanálisis para realizar afirmaciones.

En lo referente a las 2 técnicas laparoscópicas vigentes actualmente, están apareciendo publicaciones comparándolas y señalan varias ventajas de la técnica totalmente extraperitoneal (TEP) sobre el TAPP, entre ellas, que se respeta la cavidad peritoneal y su contenido, no se tiene que abrir y cerrar el peritoneo sobre la malla y que la recuperación postoperatoria podría ser más rápida y confortable.

Creemos que como los datos aún no son concluyentes la elección de la técnica depende del paciente, de la experiencia y preferencia de cada cirujano.

El trabajo de Schultz⁽²³⁾ en Alemania, prospectivo y randomizado, desde 1992 a 1999 interviniendo 3 cirujanos, con un total de 2.500 reparaciones tipo TAPP tiene un resultado excelente con una recurrencia de 1.04% (2.2% en los primeros 500 y 0.3% en los últimos 1.500) y con 0.4% de neuralgias. También señala que las ventajas son las bajas complicaciones, la vuelta más rápida al trabajo y al deporte y la posibilidad de visualizar la región contralateral.

La hernia contralateral inadvertida clínicamente ya había sido señalada por Rutledge⁽²⁴⁾ en 1988 puntualizando que en sus 25 años de experiencia el 65% de sus pacientes desarrollaban una hernia contralateral. Indudablemente no sabemos si la presentaba en el momento de la primera intervención o evolucionó posteriormente.

La curva de aprendizaje es también remarcada por Ridings y Evans⁽²⁵⁾ empleando TAPP en 1700 pacientes desde 1992, relatando una recurrencia de 9% en los primeros 100 casos usando una malla de 6 por 5 cms. y que desde 1996 usando una malla de 15 por 10 cms. no tienen recurrencias.

Costos:

Es otro punto discutido y pese a que hay trabajos⁽²⁶⁻²⁷⁾ que muestran sin ninguna duda el mayor costo de la laparoscópica, otros teniendo en cuenta el beneficio social de reintegro más rápido al trabajo unido a la utilización de instrumentos reutilizables muestran una similitud en los costos⁽²⁸⁻²⁹⁾.

III) Material y métodos

Desde diciembre de 1994 a julio de 2003 fueron intervenidos 99 pacientes con patología herniaria de la región inguinal.

Se realizaron 108 procedimientos.

Se tomaron los mismos parámetros para indicar la intervención que para la cirugías convencional. Sólo se rechazaron aquellos pacientes con contraindicaciones para la anestesia general o que manifestaban su deseo de ser intervenidos por vía

convencional luego de explicados ambos procedimientos.

Las edades oscilaron entre 30 y 70 años, con una media de 52 años.

En cuanto al sexo, 98 fueron hombres y una sola mujer.

Todos los pacientes fueron operados en el Hospital Británico.

En lo referente al tipo de hernia, siguiendo la clasificación de Nihus⁽³⁰⁾, 40 eran tipo 2, 44 eran tipo 3 A, 13 eran tipo 3 B y 11 eran tipo 4.

Las 11 recidivas eran secuelas de herniorrafias convencionales.

En 9 pacientes (8.3) la patología era bilateral y en 5 pacientes el sigmoides tenía diferente grado de deslizamiento.

Un paciente coordinado con anterioridad presentaba una irreductibilidad dolorosa de 24 hs. de evolución y se constató en la intervención edema y equimosis en el meso con el asa intestinal viable.

Se realizaron en forma simultánea 2 reparaciones convencionales de hernia umbilical, 7 colestectomías laparoscópicas, una cura laparoscópica de varicocele contralateral y una resección de várices de miembro inferior.

Seis pacientes estaban sometidos a tratamiento con anticoagulantes.

Todos los pacientes fueron operados con anestesia general.

No se colocó sonda nasogástrica ni vesical. Se controló la evacuación vesical antes de la intervención.

Se realizó siempre antibioticoterapia profiláctica en una dosis.

El neumoperitoneo fue de 15 mm de Hg y luego se bajó a 9 mm. en el cierre del peritoneo.

Se realizó la técnica TAPP con óptica de 0° y con 2 trócares de 10 mms. y uno de 5 mms.

Se utilizó una malla de polipropileno de aproximadamente 12 por 8 cms. que se fijó con agrafes al ligamento de Cooper y a la pared abdominal por dentro y por fuera de los vasos epigástricos.

Para el cierre del peritoneo se utilizaron agrafes o sutura y se suturó frecuentemente la entrada de 10 mms. lateral.

La duración de la intervención en los casos unilaterales fue entre 30 y 45 minutos.

Se usaron analgésicos menores en 1 o 2 dosis postoperatorias.

El alta fue antes de las 16 horas de la operación.

Se indicó deambulación a las 3-4 horas de la operación, trabajo leve al tercer día, trabajo habitual a la semana y actividades físicas a los 10 días.

El 80% tiene más de 2 años de operados.

El seguimiento fue periódico durante 2 años, pero al tratarse de una población cautiva tenemos un lógico control.

IV) Resultados

Se encontró una recurrencia en 3 pacientes (2.8%), 2 de los cuales fueron reintervenidos con la técnica de Lichteinsten y el otro optó por no operarse.

Hubo una neuralgia importante por atrapamiento nervioso por el agrafe colocado a la altura de la arcada crural que obligó a la reintervención laparoscópica y retiro del agrafe mejorando la sintomatología. Seis pacientes presentaron neuralgias leves que desaparecieron a la semana.

Dos pacientes con afecciones cardiovasculares en tratamiento presentaron clínica de hemo-peritoneo moderado y evolucionaron sin complicaciones.

En el inicio hubo 2 eventraciones en la entrada del trocar de 10 mms, que se repararon con anestesia local.

Tres hematomas de pared abdominal y escroto evolucionaron sin complicaciones.

No hubo seromas, supuraciones ni rechazo de la malla. No hubo mortalidad en la serie.

V) Discusión

La reparación laparoscópica de la hernia inguinal es un excelente procedimiento con resulta-

dos comparables al "gold standard" convencional. Tiene indudables dificultades técnicas y una larga curva de aprendizaje. Su costo al inicio elevado, ha disminuido y si se mide con el más rápido retorno a la vida normal no es significativo.

Creemos que esta técnica tiene indicaciones precisas y que para imponerla en forma rutinaria sería necesario concentrarla y que un grupo limitado de cirujanos la realicen.

Como en nuestro país esto es imposible es que afirmamos que pese a que nuestros resultados son similares a las mejores de la bibliografía internacional, en ROU se debe realizar en la mayoría de los casos la técnica de Lichteinsten.

Sin duda nos llama la atención la baja morbilidad de la cirugía convencional en la reparación herniaria que se sostiene en nuestro medio quirúrgico.

En suma, esta técnica está indicada cuando se trata de una recidiva de cirugía convencional, cuando se acompaña de otra cirugía laparoscópica, cuando es bilateral o cuando se tiene dudas de la posibilidad de una hernia contralateral.

Bibliografía

- (1) Porrero J, Sánchez Cabezedo C. Evidencias científicas en el tratamiento de la hernia inguinal. *Cir Esp.* 2002; 72:157-9.
- (2) Rutkow I. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am.* 1998; 78:941-51.
- (3) Viola M y col. Hernioplastia de Lichtenstein: a propósito de 1502 casos. Presentado en la Sociedad de Cirugía el 27/VI/01 (en prensa).
- (4) Fernández A, Paissé I, Farvolo M, Kenny J, Sgaravatti A, Silveira F, Sánchez L. Tratamiento de las hernias inguinales: experiencia del Hospital Policial. Presentado en la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 25/VI/03 (en prensa)
- (5) Nilsson E, Haapaniemi S, Gruber G. Methods of repair and risk for reoperation in Swedish hernia surgery from 1992 to 1996. *Br J Surg.* 1998; 85:1686-91.
- (6) Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L. Quality assesment of 26.304 herniorrhafy in Denmark: a prospective nationwide study. *Lancet* 2001; 358:1124-8.

- ⁽⁷⁾ Beets G, Oosterhuis K, Go P, Baeten C, Kootstra G. Longterm followup (12-15 years) of randomized controlled trial comparing Bassini-Stetten, shouldice and high ligation with narrowing of the internal ring for primary inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg.* 1997; 185:352-7.
- ⁽⁸⁾ Haapaniemi S, Gunnarsson U, Nordin P, Nilsson E. Reoperation after recurrent groin hernia repair. *Ann Surg.* 2001; 234:122-6.
- ⁽⁹⁾ Hay J, Boudet M, Fingerhut A, Pourcher J. Shouldice inguinal hernia repair in the male adult: the gold standard? *Ann Surg.* 1995; 222:719-27.
- ⁽¹⁰⁾ Simon M, Kleijnen J, van Geldere D, Hoitsma H. Role of the Shouldice technique in inguinal hernia repair: a systematic review of controlled trials and a meta-analysis. *Br J Surg.* 1996; 83:734-8.
- ⁽¹¹⁾ McGillicuddy J. Prospective randomized comparison of the Shouldice and Lichtenstein hernia repair procedures. *Arch Surg.* 1998; 133:974-8.
- ⁽¹²⁾ Croci F, Gastambide C, Terra E. Recidivas herniarias inguinales. *Cir Uruguay* 1981; 51:507-10.
- ⁽¹³⁾ Starling J, Hams B, Schroeder M, Eichman P. Diagnosis and treatment of genitofemoral and ilioinguinal entrapment neuralgia. *Surgery* 1987; 102:581-6.
- ⁽¹⁴⁾ Wantz G. Complications of inguinal hernia repair. *Surg Clin North Am.* 1984; 64:287-98.
- ⁽¹⁵⁾ Hidalgo M, Castellón C, Figueroa J, Eymar J, Moreno González E. Complicaciones de la cirugía de las hernias. *Cir Esp* 2001; 69:217-23.
- ⁽¹⁶⁾ Cunningham J, Temple W, Mitchell P, Nixon J. Cooperative hernia study: pain in the postrepair patient. *Ann Surg.* 1996; 224:598-602.
- ⁽¹⁷⁾ Poobalan A, Bruce J, King P, Chambers W. Chronic pain and quality of life following open inguinal hernia repair. *Br J Surg.* 2001; 88:1122-6.
- ⁽¹⁸⁾ Bay-Nielsen M, Perkins F, Kehlet H. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: a nationwide questionnaire study. *Ann Surg.* 2001; 233:1-7.
- ⁽¹⁹⁾ E U Hernia Trialists Collaboration. Mesh compared with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Brit J Surg.* 2000; 87:854-9.
- ⁽²⁰⁾ Beattie D, Foley R, Callam M. Inguinal hernia repair in the new millennium: the surgeon's view. *Br J Surg.* 2000; 78:76-7.
- ⁽²¹⁾ Go P. Overview of randomized trials in laparoscopic inguinal hernia repair. *Seminars Laparosc Surg.* 1998; 5:238-41.
- ⁽²²⁾ E U Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg.* 2000; 87:860-7.
- ⁽²³⁾ Schultz C, Baca I, Götzen V. Laparoscopic inguinal hernia repair: a review of 2.500 cases. *Surg Endosc.* 2001; 15:582-4.
- ⁽²⁴⁾ Rutledge R. Cooper's ligament repair: a 25-years experience with a single technique for all groin hernia in adults. *Surgery* 1988; 103:1-10.
- ⁽²⁵⁾ Ridings P, Evans D. The transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair: a trip along the learning curve. *J R Coll Surg Edinb.* 2000; 45:29-32.
- ⁽²⁶⁾ Medical Research Council Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Cost-utility of open versus laparoscopic groin hernia repair: results from a multicentre randomized clinical trial. *Br J Surg.* 2001; 88:653-61.
- ⁽²⁷⁾ Wellwood J, Sculpher M, Stoker D, Nicholls G. Randomized controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. *BMJ* 1998; 317:103-10.
- ⁽²⁸⁾ Lorenz D, Stark E, Oestreich K, Richter A. Laparoscopic hernioplasty versus conventional hernioplasty (Shouldice): Results of prospective randomized trial. *World J Surg.* 2000; 24:739-46.
- ⁽²⁹⁾ Farinas L, Griffen F. Cost containment and totally extraperitoneal laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc.* 2000; 14:37-40.
- ⁽³⁰⁾ Nyhus L. Individualization of hernia repair: A new era. *Surgery* 1993; 114:1-2.