

## Cirujano General

Volumen 27  
Volume

Número 4  
Number

Octubre-Diciembre 2005  
October-December

*Artículo:*

Comparación de las técnicas:  
Totalmente extraperitoneal  
laparoscópica, PHS y Plugstein para la  
reparación de la hernia inguinal

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*

# Comparación de las técnicas: Totalmente extraperitoneal laparoscópica, PHS y Plugstein para la reparación de la hernia inguinal

*Comparison of different techniques: Total laparoscopic extraperitoneal technique PHS and Plugstein to perform the restoration of inguinal hernia*

*Dr. Francisco Amador Rivera López,\* Dr. José Roíz Hernández,\* Dr. Salvador Robles Trillo,\*  
Dr. Daniel Campos Torres,\* Dr. Carlos Ramos Rodríguez,\* Dr. Víctor Velasco Rodríguez\**

## Resumen

**Objetivo:** Comparar las técnicas de Prolene Hernia System (PHS), Plugstein (PLUG) y laparoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en la reparación de hernia inguinal, para tratar de responder la pregunta de cuál es la más adecuada.

**Sede:** Hospital general regional de segundo nivel de atención.

**Diseño:** Ensayo clínico controlado aleatorizado.

**Análisis estadístico:** Prueba t de Student, Kruskal-Wallis.

**Pacientes y métodos:** 44 pacientes con hernia inguinal primaria, muestreo consecutivo, carta de consentimiento informado, aleatorizándose el tratamiento para cada técnica.

**Variables estudiadas:** edad, género, tipo de hernia, tiempo quirúrgico, complicaciones y días de retorno a actividades habituales.

**Resultados:** 44 pacientes, 39 hombres, 5 mujeres, edad  $43.6 \pm 15$  años, Plugstein 21 (47%), PHS 13 (30%), TEP 10 (23%), tiempo quirúrgico PHS  $66.15 \pm 20.42$  minutos, TEP  $86 \pm 24.6$  minutos ( $P = 0.04$ ), PLUG  $73.38 \pm 33.9$  minutos ( $p = 0.49$ ). Regreso a sus actividades habituales PHS  $8.6 \pm 3.6$  días, PLUG  $10.6 \pm 7.35$  días y TEP- L  $10 \pm 4.78$  días ( $p = 0.21$ ). Presentaron dolor leve o no presentaron dolor con PHS 92.2%, comparados con PLUG 85.6% y 90% TEP, complicaciones postoperatorias 9.5% PLUG, 0.0% PHS y 7.6% TEP, seguimiento 6 y 12 meses 0% de recidiva, costo en institución pública \$11,891.00 para las tres. En medio privado PHS \$15,464.25, PLUG \$16,466.25, TEP \$46,885.25.

## Abstract

**Objective:** To compare the techniques of Prolene Hernia System (PHS), Plugstein (PLUG), and the Total Laparoscopic Extraperitoneal Technique (TEP) in order to find out an answer to the following question: What is the most proper technique?

**Location:** Regional General Hospital of second level attention.

**Design:** Random and controlled clinical study.

**Statistical Analysis:** "t" of Student, Kruskal-Wallis.

**Patients and Methods:** The study included 44 patients suffering from primary inguinal hernia, consecutive sampling, letter of informed consent, with random treatment for each technique.

**Study variables:** Age, gender, type of hernia, surgical time, complications and days of recovering from the surgery to retake routine activities.

**Results:** 44 patients, 39 from the male gender, and 5 from the female one, each  $43.6 \pm 15$  years old, Plugstein (47%), PHS 13 (30%), TEP 10 (23%), PHS surgical time  $66.15 \pm 20.42$  minutes, TEP  $86 \pm 24.6$  minutes ( $P = 0.04$ ), PLUG  $73.38 \pm 33.9$  minutes. Return to habitual activities: PHS  $8.6 \pm 3.6$  days, PLUG  $10.6 \pm 7.35$  days, and TEP-L  $10 \pm 4.78$  ( $p = 0.49$ ). 92.2% of the patients with the PHS suffered from pain when compared with 85.6% in PLUG and 90% in TEP. Talking about postoperative complications, they were of 9.5% in PLUG, 0.0% in PHS, and 7.6% in TEP. There was a following period of between 6 and 12 months, and the relapse percentage was of 0%. The cost in public institutions was of \$11,891.00 for the three techniques. In private institutions the cost was of: PHS \$15,464.25, in PLUG \$16,466.35, and in TEP \$46,885.25.

\*Departamento de Cirugía del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 16  
y Departamento de Investigación Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71.

Recibido para publicación: 15 de agosto de 2005

Aceptado para publicación: 31 de septiembre de 2005

Correspondencia: Dr. Francisco Amador Rivera López. Departamento de Cirugía Hospital General de Zona No. 16 Av. Revolución S/N,  
27250 Torreón Coahuila. Teléfono (01871) 7-301640 (01871)-7213333. E-mail: FARL11@aol.com.mx

Estudio financiado por el Fondo al Fomento a la Investigación para la adquisición de las mallas y los balones de laparoscopia

**Conclusiones:** PHS se realizó en menor tiempo quirúrgico, reinicio más temprano de sus actividades habituales, menos complicaciones postoperatorias. Los pacientes operados con PHS presentaron en su mayoría dolor leve o no presentaron dolor.

**Palabras clave:** Hernia inguinal, comparación, tratamiento hernioplastía.

**Cir Gen 2005;27:291-295**

**Conclusions:** PHS was performed in a shorter time than the other techniques, and the patients were able to re-take their activities sooner, there were fewer postoperative complications. The patients operated through PHS mostly presented light pain or none pain at all.

**Key words:** Inguinal hernia, comparisons, treatments, hernioplasty.

**Cir Gen 2005;27:291-295**

## Introducción

La valoración de los resultados de la reparación de la hernia inguinal por cualquier método (herniorrafia o hernioplastía) lo constituye en primer lugar la recidiva o recurrencia. Antes de Bassini<sup>1</sup> las recidivas en la reparación de las hernias inguinales eran del 100%, al emplear su técnica Bassini disminuyó en 4 años la recidiva a 7%. Las técnicas de Mc Vay y la versión americana de la técnica de Bassini (sin abrir la fascia transversalis) presentan una recidiva del 10-15%. Con la técnica de Shouldice<sup>2</sup> es de 1-2% sólo mejorada por la técnica de Lichtenstein<sup>3</sup> con un 0.5% de recurrencia. En la década de los años noventa aparecen las técnicas laparoscópicas Transabdominal extraperitoneal y laparoscópica totalmente extraperitoneal sin existir entre éstas, diferencias significativas en recidiva.<sup>4</sup> Tampoco hay diferencia cuando se comparan las técnicas laparoscópicas con las abiertas libres de tensión. El aspecto sobresaliente de todas las reparaciones libres de tensión (con malla), es la extraordinariamente baja tasa de recurrencia que se produce en la actualidad, sin embargo, juzgar por los buenos resultados de una reparación de hernia nada más con base en la tasa de recidiva es demasiado limitante, por lo que es necesario tomar en consideración otros factores<sup>5</sup> cuando se elige un procedimiento como son: tiempo quirúrgico, retorno a sus actividades habituales, dolor postoperatorio y costos. Al valorar estas variables se encontró que el tiempo quirúrgico, las complicaciones, y el dolor crónico así como su costo fue mayor con la técnica laparoscópica, teniendo ésta como ventaja que el retorno a la actividad laboral es más rápido que con las abiertas libres de tensión. La técnica de Rutkow (Plug) fue superior a Lichtenstein en menos dolor postoperatorio y menos tiempo quirúrgico,<sup>6</sup> Rutkow<sup>5</sup> en 1998 vaticina que la cirugía más frecuente en los EU la constituirá una hibridación del PLUG y de Lichtenstein a la que le llama Plugstein (Plug and Patch, técnica de Cisneros), Murphy<sup>7</sup> reporta en el 2003 que la técnica más frecuente es Plug and Patch seguida por PHS, por lo que al no tener francas diferencias entre las hernioplastías, el rango de variables ha aumentado incluyendo a las ya mencionadas la satisfacción del cirujano, la dificultad técnica, el tamaño de la incisión. Al tomar en cuenta estas variables se encuentra que es superior la técnica de PLUG a la técnica de PHS y

Lichtenstein,<sup>8</sup> la técnica de PHS se realiza en menos tiempo quirúrgico, tiene menos dolor y retorno más rápido a las actividades habituales que la técnica de Lichtenstein.<sup>9</sup>

La evidencia disponible hasta el momento no demuestra una clara ventaja para alguna de las técnicas de hernioplastía.

El objetivo de este estudio es comparar PHS, Plugstein y TEP laparoscópica para tratar de responder la pregunta de cuál es la más adecuada.

## Pacientes y métodos

Durante el periodo comprendido entre mayo de 2003 y junio de 2004 se captaron 44 pacientes en el Hospital General de Zona No. 16 del IMSS en Torreón Coahuila, con diagnóstico de hernia inguinal primaria, mediante muestreo consecutivo, se formaron tres grupos participantes. Se calculó el tamaño de la muestra con la fórmula para diferencia de dos medias resultando 45 pacientes. Media esperada del tiempo quirúrgico en el grupo uno de 80 minutos, grupo dos media esperada de 60 minutos con DS de 15 minutos, nivel de confianza del 95% y una potencia del 80% a dos colas resultando  $n = 15$  para cada grupo al ser tres resulta  $n = 45$  calculándose con el programa estadístico Win Episcopo. Todos los pacientes firmaron carta de consentimiento informado, de acuerdo con los lineamientos éticos de la declaración de Helsinki, se realizó una asignación aleatoria de las técnicas quirúrgicas, TEP, PHS, PLUG, por medio del programa estadístico PASS 2000. Se programaron en los quirófanos del mismo hospital, se operaron por los cirujanos adscritos al Servicio de Cirugía y con el laparoscopio de la misma clínica, la malla la proporcionó para PLUG y TEP el IMSS, los balones de laparoscopia, y la malla PHS fueron financiados por el FOFOI (IMSS Fondo de Fomento a la Investigación), los datos fueron recabados por los residentes de cirugía en hojas de captación de datos, tiempo quirúrgico, dolor con la escala analogo-visual al 1er día, tiempo de reinicio de actividades habituales, complicaciones durante la cirugía, y después de ésta, la recidiva se investigó a los 6 y 12 meses con entrevista directa y por teléfono, los datos se pasaron a las hojas de Excel para su proceso utilizando los programas estadísticos SAS y SPSS. Los resultados fueron descritos por medio de cuadros para edad, media, desviación estándar, pro-

porción y porcentaje del género de los pacientes, proporciones de las técnicas quirúrgicas y frecuencia del tipo de hernias, cuadro de análisis de significación por medio de *t* de Student, para las variables continuas, previa realización de prueba de normalidad con Kolmogorov Smirnov y homogeneidad de varianzas, la que no reunió estos supuestos se analizó con Kruskal-Wallis, se midió el dolor con la escala análoga del dolor previa prueba de concordancia y se analizó con Kruskal-Wallis, se compararon los porcentajes de complicaciones postoperatorias. Los costos en este hospital del IMSS se compararon con el costo en un hospital del medio privado de esta localidad.

Las técnicas quirúrgicas se realizaron conforme a las técnicas originales descritas por Gilbert<sup>10</sup> para PHS con bloqueo epidural, incisión de 5 cm. En la región inguinal se llega hasta la aponeurosis del oblicuo mayor disecando por debajo de los colgajos lateral y medial hasta la unión entre el ligamento inguinal y su unión al tubérculo púbico, se identifica el nervio iliohipogástrico, se abre longitudinalmente el músculo cremáster respetando el nervio ilioinguinal y la rama genital del genitocrural, se identifica el cordón espermático y se disecciona el saco herniario el cual se regresa a cavidad junto con el lipoma del cordón. Para crear un espacio preperitoneal adecuado se utiliza una gasa de 10 x 10 cm a través del anillo inguinal interno para las hernias indirectas, para las directas se abre la fascia transversalis en la base del saco y se crea el espacio preperitoneal de la misma manera. Después se coloca la parte circular de la malla (Inlay) junto con el conector y la parte ovalada (Onlay) la cual se extrae para dejar sólo la circular en el espacio preperitoneal quedando el conector en el anillo inguinal o en la abertura de la fascia transversalis se extiende el onlay y se fija con puntos de dos ceros de nylon por encima de pubis sin incluir el tubérculo púbico, otro en el tendón o área conjunta, abertura lateral para el paso del cordón y cierre posterior uniendo al ligamento inguinal. El último punto en la parte posterior de la malla, se coloca el cordón sobre el componente externo antes de cerrar de la manera habitual.

Para la técnica TEP se modificó la técnica de Chad y Arregui<sup>11</sup> por Katkhouda<sup>12</sup> realizándose con equipo de laparoscopia, trócares desechables e instrumental reutilizable bajo anestesia general, incisión pararectal ipsilateral por abajo del músculo y encima de la aponeurosis posterior con disección roma hasta el pubis con colocación de un trócar con balón de laparoscopia en el espacio preperitoneal se insufla con CO<sub>2</sub> a 11 mmHg. Se realiza hemostasia con el balón insuflado durante tres minutos, posteriormente se coloca el balón triangular para evitar la fuga de CO<sub>2</sub>. Se introduce la lente de laparoscopia de 30°, colocación de un puerto suprapúbico en la línea media de 5 mm. Otro en el tercio superior abajo del ombligo de 5 mm. Diseccionándose bajo visión directa el espacio preperitoneal de la línea media hasta la espina iliaca anterior superior el saco herniario se reduce y el peritoneo se retrae cranealmente, se coloca una malla de poli-

propileno de 10 x 15 cm cubriendo el orificio miopectíneo, fijándose con un tacker de titanio al ligamento de Cooper y otro arriba de los límites del triángulo del dolor, se extrae el CO<sub>2</sub> cerrándose las incisiones de 5 mm con nylon de dos ceros, la incisión del recto del abdomen se cerró con vicryl de un cero para aponeurosis y nylon dos ceros para piel.

La técnica de Plugstein<sup>13,14</sup> se realizó con anestesia epidural, incisión transversa de 6 cm disección con electrocauterio, se expone la aponeurosis del oblicuo mayor la cual se abre incidiendo hasta el anillo inguinal externo, se disecan dos colgajos hasta la línea media y al ligamento inguinal 2 cm por arriba del pubis y 6 cm por arriba del anillo inguinal profundo cuando los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico se visualizan, cuidan para evitar lesionarlos, en el caso de las hernias indirectas primero se separan las fibras del cremáster de manera longitudinal, se abre la fascia espermática, se disecciona el saco herniario y se reduce, se inserta el tapón de malla suturándose con nylon dos ceros, cuando el saco es muy grande lo dividimos en la parte media el cual se liga, invaginándolo como describimos anteriormente, después se coloca el parche superior fijándolo con surgete continuo de nylon dos ceros desde el arco del transverso, tubérculo púbico y continuando la sutura en el ligamento inguinal hasta nivel del anillo inguinal profundo, después se realiza el corte para formar las dos colas quedando dos tercios para la cola medial y un tercio para la lateral, la superior cruza por encima a la inferior, colocándose un punto para fijar éstas, el cual se une al punto de sutura del ligamento inguinal con lo que se crea un neo-anillo inguinal. La parte superior de la malla se sutura al tendón o área conjunta con puntos separados de nylon de dos ceros dejando un domo adecuado y se cierra de la manera habitual.

## Resultados

La muestra analizada estuvo conformada por 44 pacientes que presentaron hernia inguinal. Rango de edad de 21-75 años, promedio 43.6 ± 15 años ( $\bar{x} \pm DS$ ) proporción de 7-1 a favor del sexo masculino, 5 pacientes (11.36%) fueron del sexo femenino, la cirugía más frecuente fue PLUG 47% y se realizaron 10 TEP. El tipo de hernia más frecuente fue el tipo IV (hernia indirecta) con 15 (**Cuadro I**). PHS se realizó en menos tiempo quirúrgico que TEP ( $P = 0.04$ ) y que la Plugstein (**Cuadro II**). No se presentaron complicaciones transoperatorias, las complicaciones postoperatorias fueron dos seromas en TEP y dos seromas en PLUG.

Los pacientes a los que se les realizó PHS presentaron menor grado de dolor en la escala análoga del dolor, seguido por la técnica TEP y al final la Plugstein pero sin diferencia estadística significativa (**Cuadro III**). Regresaron a sus actividades habituales a los 8.6 días, los pacientes en los que se realizó PHS, dos días antes que los sometidos a PLUG y 1.4 días, antes que los pacientes operados con TEP ( $p = 0.21$ ), (**Cuadro IV**). No hay recidivas en los pacientes, a los 6 y 12

**Cuadro I.**  
**Características generales, actividad y tipo de hernia.**

	TEP	Plugstein	PHS
Número	10	21	13
Masculino	10	16	13
Femenino	0	5	0
Edad			
$\bar{X} \pm DS$	40.5 $\pm$ 12	48.3 $\pm$ 14	42 $\pm$ 16
Actividad física			
Leve	2	5	6
Moderada	1	11	1
Pesada	7	5	6
Tipo de hernia			
I	2	2	1
II	3	7	4
III	0	1	2
IV	5	7	3
V	0	0	0
VI	0	4	3

**Cuadro II.**  
**Comparación del tiempo quirúrgico.**

Técnica	Tiempo (minutos)	DS	t	p*
PHS	66.15	$\pm$ 20.42	2.110	0.047 <sup>1</sup>
TEP	86	$\pm$ 24.6	0.692	0.494 <sup>2</sup>
PLUG	73.38	$\pm$ 33.9	-1.048	0.303 <sup>3</sup>

DS desviación estándar, t Student, p\* Significación PHS vs TEP<sup>1</sup>, PLUG vs PHS<sup>2</sup>, PLUG vs TEP<sup>3</sup>

**Cuadro III.**  
**Severidad del dolor por técnica quirúrgica.**

EAD*	PHS**	PLUG**	TEP**
Sin dolor			
0.0	7.6	14.2	10
Leve			
1-3	84.6	71.42	80
Moderado			
4-6	7.6	14.2	10
Severo			
7-10	0.0	0.0	0.0

\* EAD escala análoga del dolor

\*\* % de las técnicas quirúrgicas

**Cuadro IV.**  
**Reintegración a sus actividades habituales.**

Técnica	Tiempo	DS
PHS	8.6	$\pm$ 3.6
TEP	10	$\pm$ 4.7
PLUG	10.6	$\pm$ 7.3

Tiempo en días

DS desviación estándar

meses de seguimiento. El costo unitario del IMSS para todas las cirugías es de \$11,891.00 (Diario Oficial de la Federación 8 marzo 2004).

### Discusión

En este estudio se realizó la técnica quirúrgica PHS en un tiempo quirúrgico 20 minutos menor en promedio que TEP  $p = 0.04$  y 7 minutos menos que PLUG  $P = 0.49$ . Kingsnorth<sup>9</sup> reporta menos tiempo quirúrgico para PHS con promedio de 34.1 minutos, a diferencia de Murphy<sup>7</sup> quien encuentra que PHS se realiza en el mismo tiempo quirúrgico que Plug and Patch 26 minutos. El retorno a sus actividades habituales fue más rápido para PHS con 8.6 días, PLUG promedió 10.6 días y TEP 10 días  $P = 0.21$  para este estudio, de manera semejante a lo comunicado por Kingsnorth,<sup>9</sup> quien encontró retorno a sus actividades habituales en promedio de 8 días para los pacientes operados con técnica de Lichtenstein, que es muy semejante a PLUG pero más laboriosa que PHS. Fue más frecuente que los pacientes a los que se les realizó técnica PHS no presentaron dolor o lo presentarían leve, probablemente por la menor cantidad de suturas lo cual se relaciona directamente con menor dolor. No se presentaron casos de dolor persistente en este estudio, a diferencia de lo reportado por Amid<sup>15</sup> en cuyo estudio el dolor severo persistió por más de una semana para TEP.

Los costos en un hospital particular de nuestra comunidad (tomados al 8 de oct. 05) nos indican que para la técnica PHS y PLUG fueron muy semejantes (\$15,464.25 y \$16,466.25 respectivamente) mientras que TEP es sumamente costosa (\$46,885.25), lo que concuerda con lo reportado por Cervantes<sup>16</sup> y difiere de lo reportado por Rutkow,<sup>17</sup> en el que el promedio es de 570.00 dólares para las técnicas abiertas libres de tensión, pero sin tomar en cuenta la malla. El costo unitario en institución pública (IMSS) es de \$11,895.00, sin embargo no toma en cuenta los costos reales de los servicios médicos de enfermería ni de insumos. No se presentaron complicaciones transoperatorias en ninguna de las tres técnicas, en el postoperatorio se presentaron dos casos de seromas para PLUG y TEP, a diferencia de lo reportado por Amid<sup>15</sup> quien encuentra más casos de hematoma, probablemente esta diferencia es por usar cauterio de manera sistemática en nuestro estudio, lo que disminuye la probabilidad de hematoma.

En este estudio no hay recidivas a los 12 meses de seguimiento, siendo consistentes con lo reportado en la literatura mundial<sup>15,18</sup> que indican que son menores del 1% para las técnicas libres de tensión, aunque aún nos falta tiempo de seguimiento para validar la falta de recurrencias a largo plazo.

### Conclusión

La técnica PHS se realiza en menor tiempo quirúrgico; los pacientes sometidos a esta técnica, presentan menos dolor y/o complicaciones postoperatorias, reiniciando más temprano sus actividades habituales.

## Referencias

1. Rodríguez-Ortega MF, Cárdenas-Martínez G, López-Castañeda H. Evolución histórica del tratamiento de la hernia inguinal. *Cir Ciruj* 2003; 71: 245-251.
2. Shouldice EB. The Shouldice repair for groin hernias. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 1163-87.
3. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. The safety of mesh repair for primary inguinal hernias: results of 3,019 operations from five diverse surgical sources. *Am Surg* 1992; 58: 255-7.
4. García MFJ, Ortigón CB, Franco OJB. Tratamiento videoendoscópico de la hernia inguinal. *Arch Cir Gen Dig* 2000; Disponible en: <http://www.cirugest.com/revista/2000-09-01/2000-09-01.htm>
5. Rutkow IM. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 941-51, v-vi.
6. Collaboration EH. Mesh compared with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 2000; 87: 854-9.
7. Murphy JW. Use of the prolene hernia system for inguinal hernia repair: retrospective, comparative time analysis versus other inguinal hernia repair systems. *Am Surg* 2001; 67: 919-23.
8. Nienhuijs S, Kortmann B, Boerema M, Strobbe L, Rosman C. Preferred mesh-based inguinal hernia repair in a teaching setting: results of a randomized study. *Arch Surg* 2004; 139: 1097-100.
9. Kingsnorth NA, Wright D, Porter CS, Robertson G. Prolene Hernia System compared with Lichtenstein patch: a randomized double blind study of short-term and medium-term outcomes in primary inguinal hernia repair. *Hernia* 2002; 6: 113-9.
10. Gilbert AI. Hernioplastias inguinales abiertas anterior y posterior con un dispositivo doble. En: Mayagoitia GJ. *Hernias de la pared abdominal tratamiento actual*. 1er ed. México, D.F. McGraw-Hill, 2004: 99.
11. Davis JD, Arregui ME. Laparoscopic repair for groin hernias. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 1141-61.
12. Katkhouda N. Reparación de hernias En: Katkhouda N. *Cirugía laparoscópica avanzada*. 1er. ed. México, D.F. McGraw-Hill, 1999: 113.
13. Rutkow IM. The PerFix plug repair for groin hernias. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 1079-98.
14. Cisneros MHA. Reparación de hernia inguinal con la técnica de Cisneros. En: Mayagoitia GJ. *Hernias de la pared abdominal tratamiento actual*. 1er ed. México, D.F. McGraw-Hill, 2004: 129.
15. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Laparoscopic or open inguinal herniorrhaphy? *Arch Surg* 1995; 130: 448.
16. Cervantes J, Rojas G, Guadarrama E. Hernioplastía inguinal abierta vs laparoscópica: Estudio comparativo de tiempo quirúrgico, días de hospitalización y costos. *Cir Gen* 1998; 20: 300-3.
17. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 1045-51.

