

Hernioplastia de Lichtenstein: A propósito de 1.502 casos

Dres. Marcelo Viola⁽¹⁾, Eduardo Olivera⁽¹⁾, Jorge Curi⁽¹⁾, Luis Moure⁽²⁾,
Vartan Tchekmedyian⁽³⁾, G. Estapé⁽⁴⁾

Resumen

Antecedentes: Hace más de 20 años Lichtenstein popularizó la técnica de colocación de la malla de polipropileno para la reparación de la hernia inguinal, utilizando esta técnica sin importar las características de la misma, realizando una reparación libre de tensión.

Nuestra experiencia con la técnica de Lichtenstein comienza en 1993 presentándose dos series preliminares en los años 1994 y 1998.

Método: Se analizan las complicaciones de la técnica de Lichtenstein en cuanto a formación de seroma, hematoma, supuración, recidiva y extracción de la malla en 1.502 procedimientos desde el año 1993 al 2001. Estos provienen de cuatro series: una hospitalaria (continuación de las presen-

Clinica Quirurgica "1" (Dr. Prof. Dr. G. Estapé) Hospital Pasteur. Facultad de Medicina

tadas en 1994 y 1998) y tres del medio mutual. Se analiza además en la serie hospitalaria el número de pacientes que se realizó cirugía ambulatoria (alta en el día) vs. Internados.

Resultados: en 1.502 hernioplastias realizadas surgen: 5,4% de serosas, 4,3% de hematomas, 1,7% de supuraciones y 0,06% de recidivas. Se retiraron 2 mallas por supuración crónica, hecho que da un 0,13%. Se realizó cirugía ambulatoria en el 42,5% de los procedimientos hospitalarios.

Conclusiones: La técnica de Lichtenstein demuestra ser un procedimiento de rápido aprendizaje y fácil realización, con excelentes resultados para el cirujano formado así como para quienes comienzan a aplicarla, lo que es coincidente con resultados de trabajos internacionales. Los índices de recidiva son extremadamente bajos, así como son bajas las demás complicaciones analizadas.

Palabras clave:

Hernia
Hernia inguinal
Procedimientos quirúrgicos operativos

Presentado en la Sesión Científica de la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 27 de junio de 2001.

⁽¹⁾ Ex Residentes de Cirugía, Clínica Quirúrgica "1" Prof. Dr. G. Estapé

⁽²⁾ Ex Asistente de Clínica, Clínica Quirúrgica "1" Prof. Dr. G. Estapé

⁽³⁾ Prof. Agdo. Clínica Quirúrgica "1" Prof. Dr. G. Estapé

⁽⁴⁾ Prof. Dir. Clínica Quirúrgica "1"

Correspondencia: Dr. Marcelo Viola

José Ellauri 1330 Apto 4

Montevideo – Uruguay

e-mail: mviolam@adinet.com.uy

Abstract

Background: Over 20 years ago Lichtenstein rendered popular a technique, which consisted of placing a polypropylene mesh for repair of inguinal hernia, applying this technique regardless of its characteristics and thus enabling repair procedures free from tension.

Our experience with Lichtenstein's technique begins in 1993 with two preliminary series in the years 1994 and 1998.

Method:- The paper contains an analysis of complications derived from Lichtenstein's technique with respect to the development seromas, hæmatomas, suppuration, relapse and extraction of mesh in 1,502 procedures, from 1993 through 2001. These are accounted for by four series: one in hospital (continuing those presented in 1994 and 1998) and three within the mutual aid medical care system. Furthermore, within the hospital series there is an analysis as to the number of patients on whom ambulatory surgery was performed (discharged within the same day) vs. hospitalized patients.

Results:- In 1,502 hernioplasties performed we have: 5.4% that were serous, 4.3% hæmatomas, 1.7% suppurations and 0.06% recurrences. Two meshes were withdrawn due to chronic suppuration, which amounts to 0.13%. Ambulatory surgery was performed in 42.5% of hospital procedures.

Conclusions:- Lichtenstein's technique has proven to be a procedure which can be learnt within a short time and is easy to perform. has excellent results both in the case of the trained surgeon and regarding those who are just beginning to apply it, thus coinciding with results of international series. Relapse indices are extremely low, and much the same can be said for the other complications analyzed.

Key words:

Hernia
Hernia, inguinal
Surgical procedures,
operative

Introducción

Hace más de 20 años Lichtenstein describió la colocación "tension-free" de la malla de polipropileno para la reparación de la hernia inguinal, utilizando esta técnica sin importar las características de la misma.

Fue Horwich⁽¹⁾ en 1958 quien comenzó con el uso de mallas de nylon, para la reparación de grandes hernias inguinales; y en el mismo año, Usher y Wallace⁽²⁾ publican su trabajo acerca de la reacción tisular a las mallas protésicas, describiendo luego el uso clínico de la malla de Marlex, pero reservada únicamente para grandes hernias directas, o hernias en pantalón, o recidivas.

En aquellos años las infecciones dominaban y restringían el uso sistemático de mallas protésicas en la reparación de las hernias inguinales.

En 1962 Usher⁽⁴⁾ publica la experiencia del uso de las mallas de Marlex, en 183 pacientes con hernia inguinal directa o recidivada; colocando un 50% preperitoneales, con un rango de infecciones de 1,6% y de recidiva luego de 1 año de seguimiento del 5,9%.

Collier y Griswold⁽⁴⁾ al igual que Usher⁽³⁾, afirman en su trabajo que la tensión en la reparación es la primera razón para la aparición de recidivas; y siguiendo a éste, utilizan mallas de Marlex colocándolas preperitoneales. Reportan una serie de 225 procedimientos con una sola recidiva en un seguimiento del 90% de los pacientes entre 6 meses y 6,5 años.

Fue Lichtenstein en 1970⁽⁴⁾ quien publicó su experiencia inicial en el uso de mallas de polipropileno de rutina, para la reparación primaria de las hernias inguinales, independientemente de sus características; utilizando anestesia local, y preconizando la deambulacion inmediata del paciente, así como el alta hospitalaria precoz.

Se reconoce que la tensión en la línea de sutura es el corazón de las fallas en la reparación de las hernias inguinales, por lo que, solucionando este problema se pueden eliminar las recidivas.

En 1986, Lichtenstein⁽⁶⁾ publica una revisión de 300 reparaciones de hernias inguinales con la técnica de “tension-free”, con un seguimiento de dos años. Tres años después, reporta una experiencia con 1.000 pacientes a quienes se les realizó una hernioplastia sin tensión, con mínimas complicaciones y 0% de recidivas luego de un seguimiento de 1 a 5 años.

Este autor propone entonces el uso de esta técnica para la reparación de todas las hernias inguinales, basándose en que el dolor postoperatorio y la estadía hospitalaria son menores, la reinserción laboral es rápida, es una técnica con mínimas complicaciones, y con menor costo.

En 1992 bajo la tutela del grupo de Lichtenstein⁽⁷⁾ se publican los resultados de 3.019 reparaciones realizadas en 5 centros diferentes, revelando un rango de 0,2% de recidiva.

Otro de los elementos a destacar de esta técnica es que los resultados originales son reproducibles en otros medios, por cirujanos con menor experiencia, ya que ésta necesita una curva de aprendizaje menor⁽⁸⁾.

Queda esto demostrado en 1995⁽⁸⁾ cuando compilan 16.000 reparaciones de hernias inguinales con técnica de hernioplastia sin tensión, realizadas por 72 cirujanos no expertos, revelando un 0,5% de recidivas y un 0,6% de infecciones.

Es así que frente a los resultados y elementos antes mencionados comenzó en el año 1993 en el hospital Pasteur, Clínica Quirúrgica “1” del Prof. Dr. Gonzalo Estapé Carriquiry, la aplicación de esta técnica para la reparación de las hernias inguinales.

La primera publicación nacional fue realizada en 1996 por el Dr. Santandreu⁽⁹⁾ en la Revista de Cirugía del Uruguay, analizándose 74 casos, los cuales fueron los primeros de la serie actualmente analizada. Esta se amplió posteriormente llegando a 253 pacientes del Hospital Pasteur y fueron presentados en la ciudad de Salto en 1989, durante el 49° Congreso Uruguayo de Cirugía.

Objetivo

El objetivo de nuestro trabajo será el análisis de las complicaciones que presentaron 1.502 procedimientos de reparación de hernias inguinales según técnica de Lichtenstein, realizados entre marzo de 1993 y marzo del 2001.

Material y método

Se analizan las complicaciones de 4 series de procedimientos de hernioplastia de Lichtenstein, en cuanto a formación de serosa, hematoma, supuración, recidiva herniaria y extracción de la malla. El total de las 4 series suman 1.502 hernioplastias realizadas entre los años 1993 y 2001. Se incluyeron todos los pacientes, hombres y mujeres, con cualquier tipo de hernia inguinal, que se realizó una hernioplastia tipo Lichtenstein. Se destaca que si un paciente es operado en forma bilateral se consideran 2 hernioplastias y se analizan por separado sus complicaciones.

Se analizan:

- 1 serie de enfermos operados en el Hospital Pasteur, Clínica Quirúrgica 1, Prof. Dr. G. Estapé Carriquiry, (serie hospitalaria) operados en su gran mayoría por residentes. Son 483 hernioplastias, 253 operadas entre 1993 y 1998 ya presentadas en el 49° Congreso Uruguayo de Cirugía, Salto 1998, a los cuales se les continuó el seguimiento y se amplió esa serie con 232 hernioplastias operadas desde 1998 hasta marzo del 2001.
- 3 series de enfermos mutuales (series mutuales), operados por cirujanos formados, con un total de 1.017 hernioplastias. 505 corresponden a la serie personal del Prof. Dr. Gonzalo Estapé Carriquiry. 332 corresponden a la serie personal del Prof. Agdo. Dr. Vartan Tchekmedyan. 180 corresponden a la serie de los Dres. L. Moure y F. Schneeberger.
- Se analiza de la serie hospitalaria el número de pacientes que se realizó cirugía ambulatoria (alta en el día) vs. Internados.

En cuanto al método:

Se realizaron diferentes técnicas de anestesia:

- local
- Local potenciada.
- Regional (raquídea o peridural)
- General

En cuanto al procedimiento, se analizó según los siguientes pasos:

1. Desinfección de piel con yodopovidona, alcohol yodado o clorhexidina.
2. Incisión oblicua sobre canal inguinal.
3. Sección de celular subcutáneo hasta aponeurosis del oblicuo mayor con bisturí fino y/o electrobisturí. Seccionando entre ligaduras vena subcutánea abdominal.
4. Sección de oblicuo mayor desde orificio superficial, siguiendo sus fibras y pasando unos 5 cm el orificio profundo del canal inguinal.
5. Si es una hernia oblicua externa, se diseca el saco, liberándolo hasta el cuello, se abre para explorarlo, se liga en la base y secciona. En algunos casos se conservaron los cremásteres. Se respetó el deferente y la vascularización trófica testicular. En la mujer se secciona el ligamento redondo y en forma indistinta se fija al oblicuo menor o se deja libre.
6. Si es una hernia directa se realiza la invaginación del saco con una sutura imbricante de material absorbible, para así colocar la malla sobre una superficie plana.
7. En ambos casos se coloca una malla de polipropileno precortada, de aproximadamente 8 x 16 cm, la cual se cortó posteriormente para adaptarla a la anatomía de la pared posterior del canal inguinal. Usándolo para reconstruir la totalidad de la pared del canal inguinal. Creando 2 lengüetas por fuera para el pasaje del cordón espermático.
8. La malla se fija con sutura de polipropileno 00; mediante surget abajo, que va desde la espina del pubis, siguiendo por la bandeleta ilio-pubiana y la arcada crural, hasta unos 3 cm por fuera del orificio profundo del canal inguinal. Por arriba se fija con puntos separados a la vaina del recto, a la aponeurosis del oblicuo menor o al músculo mismo. Se cruzan las dos lengüetas por fuera del cordón con 2 ó 3 puntos de polipropileno, fijando la superointerna a la arcada crural.
9. Cierre del oblicuo mayor con surget de poliglactina 910 N° 0, reconstruyendo el orificio superficial del canal inguinal.
10. Sutura de piel con nylon 000.
11. Cura plana.

Control en policlínica en la semana para control de evolución y descartar complicaciones precoces. Se retiran los puntos de piel entre los 7 y 12 días de no mediar complicación.

El control a largo plazo se realizó mediante consulta telefónica y en policlínica, destacando una pérdida de pacientes mayor al 40% para la serie hospitalaria. En la serie mutua los pacientes presentaron un mejor seguimiento dado que son poblaciones más reducidas y habitualmente el paciente reconsulta al mismo cirujano o es referido al cirujano tratante por un colega ante una complicación.

Resultados

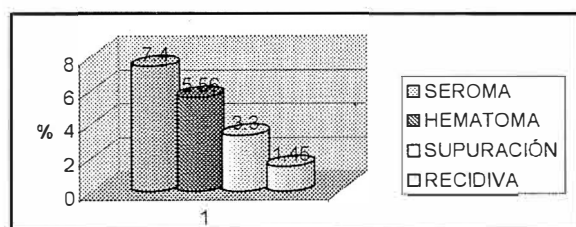
Del análisis de datos de la serie hospitalaria (*tabla 1*) surge en la primera etapa (93-98) de un total de 253 hernioplastias: 28 seromas (11%), 18 hematomas (7,1%), 13 supuraciones (5,1%) y 4 recidivas (1,6%). No se drenó ningún hematoma, 1 recidiva fue por colocar en forma errónea malla

AÑOS	Nº CASOS	SEROMA		HEMATOMA		SUPURACIÓN		RECIDIVA	
93/98	253	28	11%	18	7,1%	13	5,1%	4	1,6%
98/01	232	8	3,4%	9	3,9%	3	1,3%	3	1,3%
93/01	485	36	7 4%	27	5 56%	16	3 3%	7	1 45%

Tabla 1: SERIE HOSPITALARIA

de poliglactina 910 y se sacó 1 malla por supuración crónica. De la segunda etapa (98-01) con un total de 232 hernioplastias surge: 8 seromas (3,4%), 9 hematomas (3,9%), 3 supuraciones (1,3%) y 3 recidivas (1,3%). Se drenaron 6 hematomas y no se retiró ninguna malla.

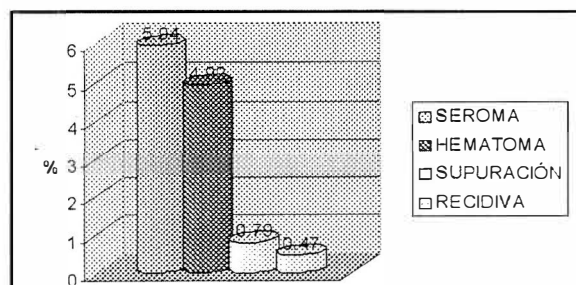
En total de la serie hospitalaria surge (**Gráfica 1**) que de 485 hernioplastias se vieron 36 seromas (7,4%), 27 hematomas (5,56%), 16 supuraciones (3,3%) y 7 recidivas (1,45%). Se drenaron 6 hematomas con buena evolución y se retiró 1 malla por supuración crónica.



Gráfica 1: porcentaje del total de complicaciones en procedimientos de la serie hospitalaria.

Del análisis de los datos de las series mutuales (**tabla 2**) surge:

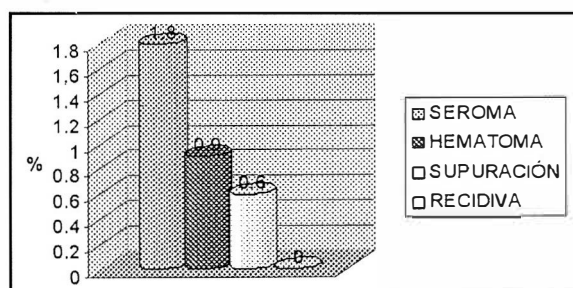
1) la serie del Dr. Estapé (**gráfica 2**) con 505 casos presenta 30 seromas (5,94%), 24 hemato-



Gráfica 2: Serie Dr. Estapé.

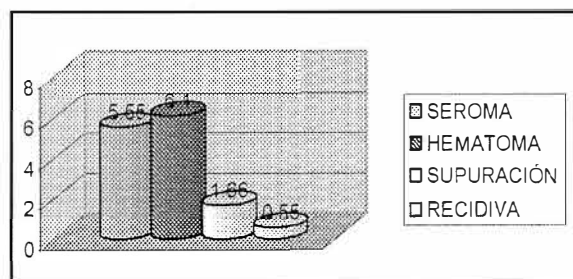
mas (4,92%), 4 supuraciones (0,79%) y 2 recidivas analizado el seguimiento de los pacientes del año 1993 hasta 1999, con un total de 427 hernioplastias (0,47%), no presentando ninguna recidiva de los años 2000/01. Retiró 1 malla por supuración crónica.

2) la serie del Dr. Tchekmedyan (**gráfica 3**) con 332 casos presenta 6 seromas (1,8%), 3 hematomas (0,9%), 2 supuraciones (0,6%) y 0 recidiva.



Gráfica 3: Serie Dr. Tchekmedyan.

3) la serie de los Dres. Moure y Schneeberger (**gráfica 4**) con 180 procedimientos presenta 10 seromas (5,55%), 11 hematomas (6,1%), 3 supuraciones (1,66%) y 1 recidiva (0,55%). Se reoperó 1 paciente para hemostasis, debido a sangrado de vena subcutánea abdominal.

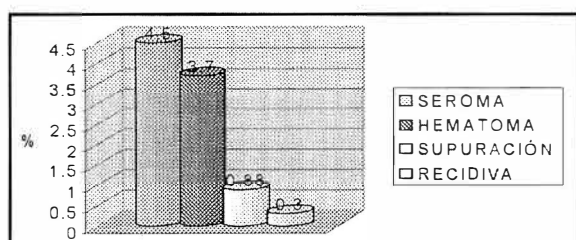


Gráfica 4: Serie Dres. Moure/Schneeberger.

	Nº CASOS	SEROMA		HEMATOMA		SUPURACIÓN		RECIDIVA	
Dr. Estapé	505	30	5,94%	24	4,92%	4	0,79%	2/428	0,47%
Dr. Tchekmedyan	332	6	1,8%	3	0,9%	2	0,6%	0	0%
Dres. M/S	180	10	5,55%	11	6,1%	3	1,66%	1	0,55%
TOTAL	1017	46	4,5%	38	3,7%	9	0,88%	3	0,3%

Tabla 2: Series mutuales.

Del total de las series mutuales surge que de 1.027 hernioplastias realizadas se vieron 46 seromas (4,5%), 38 hematomas (3,7%), 9 supuraciones (0,88%) y 3 recidivas (0,3%) (**gráfica 5**). Se reoperó 1 paciente para hemostasis y se retiró 1 malla por supuración crónica.

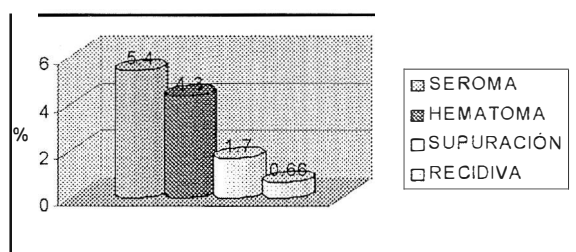


Gráfica 5: Porcentaje del total de complicaciones en procedimientos de las series mutuales.

Del análisis de las series hospitalarias y series mutuales (**tabla 3** y **gráfica 6**), en 1.502 hernioplastias realizadas, surge: 82 seromas (5,4%), 65 hematomas (4,3%), 25 supuraciones (1,7%) y 10 recidivas (0,66%). Se retiraron 2 mallas por supuración crónica, hecho que da un 0,13%.

NºCASOS	SEROMA	HEMATOMA	SUPURACIÓN	RECIDIVA
1502	82	65	25	10
	5,4%	4,3%	1,7%	0,66%

Tabla 3: total serie hospitalaria + series mutuales.



Gráfica 6: Porcentaje de complicaciones del total de procedimientos de las series mutuales + hospitalaria.

En cuanto a cirugía ambulatoria vs. Internados (**tabla 4**) en la serie hospitalaria surge que se realizaron 206 procedimientos en forma ambulatoria (42,5%) y 279 internados (57,5%) en un total de 485 procedimientos.

Discusión

Del análisis de nuestros resultados de la serie de 1.502 pacientes se destacan como complicaciones un 5,4% de serosas, 4,3% de hematomas, 1,7% de supuraciones, y 0,66% de recidivas, desde 1993 hasta marzo del 2001.

Destacando que estos resultados son la sumatoria de dos series, la primera realizada por cirujanos en formación (Residentes), y la segunda por cirujanos ya formados. En esta última las complicaciones presentadas fueron 4,5% de seromas, 3,7% de hematomas, 0,88% de supuraciones, y 0,3% de recidivas; mientras que en la serie de los Residentes se verifica una tasa de complicaciones de 7,4% de serosas, 5,56% de hematomas, 3,3% de supuración y 1,45% de recidivas.

En la serie de los Residentes se debe hacer la salvedad de la dificultad en el seguimiento de los pacientes dado su origen hospitalario, lo que ha llevado a una pérdida en el seguimiento de más de un 40%, hecho que tiene incidencia en la pesquisa de complicaciones a largo plazo: recidiva y supuración crónica.

De todas formas los resultados en ambas series son de similares características, ya que si bien presentan mayor número de complicaciones la serie de los Residentes, éstas no difieren en gran medida.

Nuestra experiencia sobre 1.502 procedimientos coinciden con cifras de publicaciones internacionales, como los del British Hernia Center⁽¹⁰⁾, con 3.175 reparaciones de hernias inguinales con la técnica de Lichtenstein; donde se destaca un 1,3% de infecciones, 2% de hematomas, y 0,44% de recidivas.

En 1995, el grupo de Lichtenstein compilan 16.000 reparaciones hernias inguinales con técnica de hernioplastia sin tensión, realizadas por 72 cirujanos no expertos; revelando un 0,5% de recidivas y un 0,6% de infecciones.

Martin and Surte⁽¹¹⁾ con 299 reparaciones primarias de hernia inguinal con esta técnica no reportan infecciones ni recidivas; Wantz⁽¹²⁾ en una

serie de 1.252 procedimientos con un seguimiento de 6 años, presentó un rango de 1,3%. Cappozzi y cols. Presentaron en 5 años de seguimiento 0,67% de recidivas en un total de 745 reparaciones de hernia inguinal⁽¹³⁾.

Analizaremos en este momento en forma detallada cada una de las complicaciones.

En cuanto a la presencia de infecciones de la herida operatoria, de los 1.502 procedimientos de la serie, sólo 25 la presentaron; se requirió el retiro de la malla por supuración crónica en 2 casos, lo que significó el 0,13% de todas las reparaciones realizadas. No existieron reacciones de cuerpo extraño ni rechazo de la malla de polipropileno.

65 procedimientos presentaron como complicación hematoma de la herida operatoria, pero sólo 7 requirieron drenaje quirúrgico del mismo; en ningún caso se debió actuar sobre la malla.

Dado que una de las críticas realizadas a esta técnica está determinada por el alto riesgo de infecciones que conlleva la colocación de un cuerpo extraño en la reparación, queda demostrado por nuestros resultados así como por los de las series internacionales citadas, el bajo índice de éstas y la infrecuente necesidad de retirar la malla debido a esta causa (0,13%).

En cuanto al análisis de las recidivas en nuestra serie de 1.502 procedimientos esta es de 0,66%, comparable a las cifras de las series internacionales referidas (promedio 0,5%).

Estas cifras revelan una cirugía con muy alto grado de confiabilidad y muy bajo índice de fallas. Este hecho se resalta aún más al comparar estos resultados con cifras internacionales de otras técnicas, como por ejemplo las del procedimiento de Bassini, con un 11,5% de recidivas⁽¹⁴⁾, o la de Shouldice con 1,46% de recidivas^(15, 16), pero, esta última con mayor dificultad técnica y cifras presentadas por cirujanos Senior.

Por lo tanto podemos afirmar que la técnica de Lichtenstein para la reparación de hernias inguinales es segura, con un muy bajo índice de complicaciones, las que en su gran mayoría son de

fácil resolución y siendo una técnica de fácil aprendizaje para todos los tipos de hernia inguinal.

En cuanto a la recidiva esta técnica presenta los índices más bajos, sólo comparables con los de la técnica de Shouldice.

Conclusiones

Hemos analizado una serie de 1.502 reparaciones de hernia inguinal según técnica de Lichtenstein, demostrando que es un procedimiento de rápido aprendizaje y fácil realización, con excelentes resultados para el cirujano formado así como para quienes comienzan a aplicarla, lo que es coincidente con resultados de trabajos internacionales^(17, 18, 19, 20, 21).

Los índices de recidiva son extremadamente bajos, y son sólo comparables a los de la técnica de Shouldice; por lo que se requieren estudios clínicos prospectivos, aleatorizados, de largo seguimiento que determinen cuál de las dos técnicas presentan mejores resultados.

En cuanto a la realización de este procedimiento es factible mediante cirugía ambulatoria en casi un 50% de los casos. Nosotros en el hospital la realizamos en un 42,5% de los casos. Este hecho es importante dado que podemos solucionar esta patología tan frecuente sin necesidad de internar al paciente, sabiendo las carencias en cuanto a disponibilidad de camas a nivel hospitalario.

Bibliografía

- (1) Horwich M. Hernia repair using nylon tricot implant. *Br J Surg*. 1958; 45: 320-2.
- (2) Usher F, Wallace. Tissue reaction to plastics: a comparison of nylon, Orlon, Dacron, Teflon and Marlex. *Arch Surg*. 1958; 76:976.
- (3) Usher F. Hernia repair with Marlex mesh. *Arch Surg*. 1962; 84: 325-8.
- (4) Collier H, Griswold R. repair of direct inguinal hernia without tension. *Am Surg*. 1967; 33: 715-6.
- (5) Lichtenstein I. Hernia repair without disability. 2ª ed. St. Louis, Tokyo, Ishiyaku Euroamérica, 1986.
- (6) Lichtenstein I, Shulman A, Amid P, Montllor MM. Tension free hernioplasty. *Am J Surg*. 1989; 157(2): 188-93.

- ⁽⁷⁾ Shulman A, Amid P, Lichtenstein I. The safety of mesh repair for primary inguinal hernias: results of 3019 from five diverse surgical sources. *Am Surg.* 1992; 58: 256-61.
- ⁽⁸⁾ Shulman A, Amid P, Lichtenstein I. A survey of non-expert surgeons using the open tension free mesh patch repair for primary inguinal hernias. *Int. Surg.* 1995; 80: 35-6.
- ⁽⁹⁾ Santandreu J, Vitancourt G, Figoli L, Moure L, Barrios E. Hernioplastia tipo Lichtenstein. Análisis preliminar. *Cir. Uruguay* 1996; 66: 238-40.
- ⁽¹⁰⁾ Kark A, Kuzer M, Belsham P. Three thousand one hundred seventy-five primary inguinal hernia repairs: Advantage of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. *J Am Coll Surg.* 1998; 186: 447-56.
- ⁽¹¹⁾ Martin R, Shureth S. The use of Marlex mesh in primary hernia repairs. *Surg. Rounds.* 1983; Abril: 52-62.
- ⁽¹²⁾ Wants G. Experience with the tension free hernioplasty for primary inguinal hernias in men. *J Am Coll Surg.* 1996; 183: 351-6.
- ⁽¹³⁾ Cappozzi J, Berkenfield J, Cherry J. Repair of inguinal hernia in the adult with prolene Mesh. *Surg Ginecol Obstet.* 1988; 167: 124-8.
- ⁽¹⁴⁾ Thill R, Hopkins W. The use of Mersilene mesh in adults inguinal and femoral hernia repairs: A comparasion with clasic techniques. *Am Surg.* 1962; 84: 325-8.
- ⁽¹⁵⁾ Friis E, Lindahi F. The tension-free hernioplasty in a randomized trial. *Am J Surg.* 1996; 172: 315-9.
- ⁽¹⁶⁾ Welsh D, Alexander M. The Shouldice repair. *Surg Clin N Am.* 1993; 73: 451-69.
- ⁽¹⁷⁾ Boudet M, Perniseni T. Traitement des hernias inguinales. *J Chir.* 1998; 135: 57-64.
- ⁽¹⁸⁾ Marre P, Damas J, Pélissier E. Progrès dans le traitement de la hernie inguinale. *J Chir.* 2000; 137: 151-4.
- ⁽¹⁹⁾ Pélissier E, Marre P. Le plug dans la hernie inguinale. *L. Chir.* 1998; 135: 223-7.
- ⁽²⁰⁾ Chastan Ph. Technique de Lichtenstein modifiée pour cure de hernie inguinale. *J Chir.* 2000; 137: 221-4.
- ⁽²¹⁾ Sales J. Place de l'ambulatoire en chirurgie digestive. *J Chir.* 2000; 137: 268-3.