

## TRABAJOS CIENTÍFICOS

# Estudio de los cambios en las áreas de las mallas utilizadas en reparación de hernia inguinal

Drs. CRISTIAN BARDAVID S, GUSTAVO SEPÚLVEDA M, CRISTIÁN SEPÚLVEDA T, STEFAN DANILLA E

Hospital Dipreca. Servicio de Cirugía. Becado de Cirugía Universidad de Valparaíso. Hospital Dipreca. Becado de Cirugía Universidad de los Andes. Hospital Militar. Magíster en Epidemiología Clínica

### RESUMEN

*Introducción:* La hernia inguinal es un problema de salud frecuente en el mundo. El uso de la malla protésica en el tratamiento quirúrgico de esta hernia y en las otras de la pared abdominal es bien aceptado en la práctica. Existe la sensación de que la malla se encoge luego de su implantación. El objetivo de esta investigación consiste en estudiar los cambios en las áreas de las mallas protésicas luego de ser implantadas en la región inguinal al cabo de 6 y 12 meses. *Material y Método:* Se incluyeron 27 hernioplastias inguinales en 24 pacientes, mediante la técnica descrita por Lichtenstein. Se utilizó una malla protésica de polipropileno, de 8x12 cm, prediseñada, marcada en sus extremos, a lo menos con 3 corchetes de titanio. Los pacientes fueron sometidos a una radiografía de abdomen simple ántero-posterior centrada en pelvis a las 24 horas, 6 y 12 meses. El cálculo de las áreas se realiza sobre la base del triángulo obtenido al unir los corchetes que marcan la malla. En el análisis estadístico se utiliza el test de ANOVA para mediciones repetidas y para el cálculo de poder post hoc de todas las variables principales. *Resultados:* No existió diferencia significativa ( $p=0,0984$ ) entre los promedios de las áreas en el tiempo. El cálculo de poder post hoc fue de 0,546. Al realizar el análisis estratificado según el tamaño del defecto herniario (A, B o C) se observa que el área se comporta distinto según el tamaño del defecto inicial, a pesar de no existir diferencia estadísticamente significativa. *Discusión:* A pesar de que los resultados no son estadísticamente significativos, sí lo son clínicamente. Es decir, es más probable que la malla se acorte a que esta se mantenga igual en el tiempo. Al comparar los cambios de las áreas con el defecto herniario, se sugiere que los defectos grandes tenderían a contraer más la malla respecto de otros factores, lo que es importante para decidir el prediseño del tamaño de la malla e instalar la cantidad óptima de material protésico frente a un determinado defecto herniario.

PALABRAS CLAVES: *Herniorrafia inguinal, cambios de la malla*

### SUMMARY

*Introduction:* The inguinal hernia is a frequent health problem worldwide. The use of the prosthetic mesh in the surgical treatment of this hernia and in others of the abdominal wall is an established practice. These materials have been perceived to "shrink" after their implantation. The objective of this investigation is to study the changes in the areas of prosthetic meshes after implantation in the inguinal region after 6 and 12 months. *Material and Methods:* The present study included 27 inguinal herniorrhaphy in 24 patients, using the technique described by Lichtenstein. Polypropileno's prosthetic mesh was used, 8x12 cm, pre-designed, fastened in the extremes at least with 3 titanium staples. Patients were examined radiologically at 24 hours,

6 and 12 months. The calculation of the areas was done on the base of the triangle obtained by joining the staples that mark the mesh. ANOVA's test for repeated measurements and for the post hoc power calculation of all variables is utilized in the statistical analysis. *Results:* There was no significant difference ( $p=0,0984$ ) between the averages of the areas over time. The post hoc power calculation was 0,546. According to the size of the herniary defect (A,B or C), when stratified análisis is carried out it is noticed that the area behaves differently depending on the size of the inicial defect. *Conclusions:* Despite of the fact that results are not statistically significant, they are so clinically. That is, it is more probable that the mesh shrinkage will be constant over time. When making a comparison of changes of the areas relating to the herniary defect, it suggest that big defects would tend to shrinkage the mesh more than another factors, important to decide the pre-designing of the size of the mesh and installing the optimal quantity of prosthetic material in each herniary defect.

KEY WORDS: *Inguinal hernia surgery, prostetic mesh changes*

### INTRODUCCIÓN

La hernia inguinal es un problema de salud frecuente en el mundo. Su incidencia se calcula alrededor de 15 por 1000 personas.<sup>1</sup>

El uso de la malla protésica en el tratamiento quirúrgico de esta hernia y en las otras de la pared abdominal es bien aceptado en la práctica.<sup>2</sup>

La reparación de las hernias inguinales mediante la técnica de Lichtenstein se ha convertido en una de las alternativas terapéuticas más utilizadas en el tratamiento de estas patologías, debido a la sencillez de su ejecución, su fácil aprendizaje y los buenos resultados postoperatorios.<sup>3,4,5,6</sup> La tasa de recidiva es menor al 1%, con una variación entre 0–0,7%.<sup>7,8</sup> Este procedimiento es aplicado por nuestro grupo desde 1996 y sus buenos resultados han sido confirmados en nuestra experiencia.<sup>9</sup>

Desde su publicación en 1984, la técnica de Lichtenstein ha sufrido una serie de pequeñas modificaciones tales como el diseño de la malla, su forma, tipo de fijación y de sutura, cobertura del piso posterior, protección de estructuras nobles y laxitud del elemento protésico, todo ello con el fin de reducir el índice de recurrencia y evitar secuelas postoperatorias. En la actualidad la discusión se ha centrado en las propiedades físicas de la malla, como el tamaño del poro y su peso, entre las más importantes,<sup>10</sup> características que pueden determinar cambios en su estructura luego de estar en contacto con los tejidos.

No obstante, existe la sensación de que la malla se encoge luego de su implantación, sin que hasta ahora la magnitud de su reducción haya sido definida con exactitud.

En la literatura podemos encontrar cifras que hablan de un 20% de disminución en el tamaño de la malla. Sin embargo, otros estudios demuestran agrandamiento de estos materiales.<sup>11,12,13,14,15</sup>

El objetivo de esta investigación consiste en estudiar los cambios en las áreas de las mallas protésicas luego de ser implantadas en la región inguinal al cabo de 6 y 12 meses.

### MATERIAL Y MÉTODO

*Diseño:* Estudio Longitudinal.

*Lugar:* El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Cirugía del Hospital Dipreca durante el período comprendido entre Octubre de 2001 y Marzo de 2003.

*Pacientes:* Los pacientes de esta revisión se incluyeron según la disponibilidad de malla marcada al momento de la cirugía, previo consentimiento informado verbal.

*Intervención:* Se realizaron 27 hernioplastias inguinales en 24 pacientes, mediante la técnica de libre tensión con malla, descrita por Lichtenstein. Se utilizó la malla protésica de polipropileno Biomesh, P1 (Tabla 1), de 8 x 12 cms, prediseñada, marcada en sus extremos, a lo menos con 3 corchetes de titanio (Figura 1).

Los pacientes fueron sometidos a una radiografía de abdomen simple antero-posterior centrada en pelvis en decúbito supino (75 KVolt; 60 mAmp/seg; 1mt. de distancia) durante las primeras 24 horas de post operatorio y consecutivamente a los 6 y 12 meses.

Tabla 1

Marca: Cousin-Biotech Modelo: Biomesh P1 Componente: Monofilamento Polipropileno Densidad: 0,9 (en relación al agua) Numero de poros/cm <sup>2</sup> : 64 Masa/cm <sup>2</sup> : 0,01 g
--

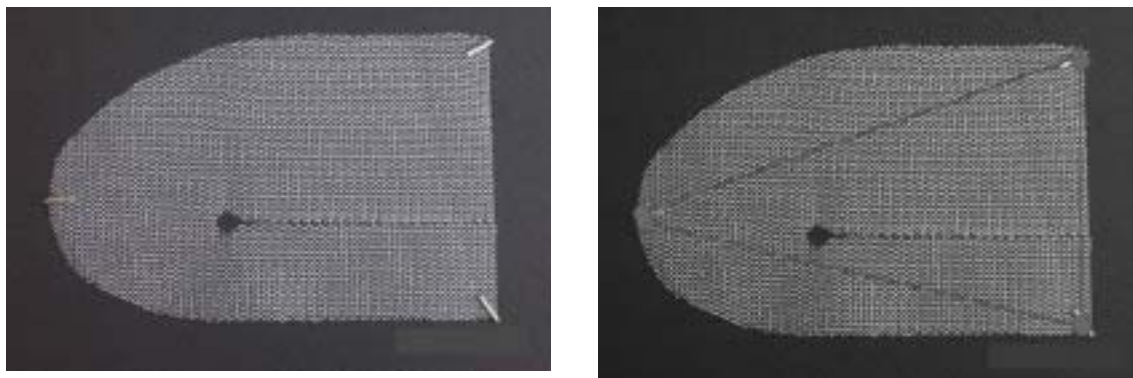


Figura 1. Muestra a la izquierda, la malla prediseñada marcada en sus extremos con corchetes de titanio. A la derecha, el triángulo que se forma al unir estos corchetes.

El cálculo de las áreas se realiza sobre la base del triángulo obtenido al unir los corchetes que marcan la malla (Figura 2).

*Estadística:* En el análisis estadístico se utiliza el test de ANOVA para mediciones repetidas y para el cálculo de poder post hoc de todas las variables principales. Además se buscan factores de riesgo para las complicaciones quirúrgicas mediante modelos de regresión logística multivariados.

### RESULTADOS

De los 24 pacientes operados, 18 completaron un seguimiento de 12 meses (79,2%).

La serie incluyó 2 (8,33%) mujeres y 22 (91,67%) hombres, con una edad promedio de 53 años (rango 20-83 años). La hernia inguinal se ubicó a derecha en 7 pacientes (29,17%) y a izquierda en 14 (58,33%). Hubo 3 casos de bilateralidad (Tabla2).

2 pacientes se operaron con el antecedente de hernia inguinal recidivada. El tamaño del defecto herniario encontrado se detalla en la Tabla 3

No existió diferencia significativa ( $p=0,0984$ ) entre los promedios de las áreas en el tiempo. El cálculo de poder post hoc fue de 0,546 (Tabla 4).

Al realizar el análisis estratificado según el tamaño del defecto herniario (A, B o C) se observa que el área se comporta distinto según el tamaño del defecto inicial (Se omite A por ser 1 sólo caso), a pesar de no existir diferencia estadísticamente significativa (Tabla 5).

La clasificación de las hernias inguinales se muestra en la Tabla 6.

El tiempo de evolución de la hernia fue en promedio de 38 meses. La patología asociada más frecuente fue la hipertensión arterial, como se detalla en la Tabla 7.

El tiempo quirúrgico medio fue de 51 min.

No hubo mortalidad operatoria. La morbilidad

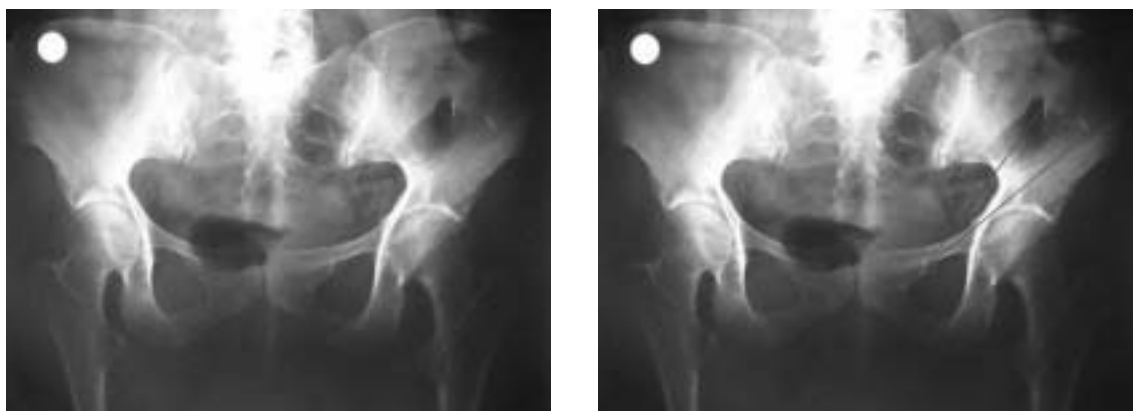


Figura 2. A la izquierda una radiografía de abdomen simple antero-posterior centrada en pelvis. A la derecha, el triángulo al unir los corchetes.

**Tabla 2**  
**DIAGNÓSTICO**

Hernia inguinal derecha	7
Hernia inguinal izquierda	12
Hernia inguinal izquierda recidivada	2
Hernia inguinal bilateral	3

**Tabla 3**

Defecto herniario (diámetro)	<i>n</i>
A = < 2 cm.	1
B = 2 – 4 cm.	23
C = > 4 cm.	3

**Tabla 4**  
**RESUMEN PROMEDIO DE ÁREAS SEGÚN TIEMPO DE RADIOGRAFÍA**

Tiempo	Promedio áreas (cm <sup>2</sup> )	Desviación Estándar
24 horas	16,89	9,42
6 meses	12,55	7,21
12 meses	16,00	8,05
Total	15,72	8,51

global fue de 7,41%, correspondiente a un caso de hematoma de la herida operatoria y otro de parestesia persistente. No hubo infección de la herida operatoria, dolor persistente, ni atrofia testicular. No se ha detectado ninguna recidiva en el seguimiento de todos los pacientes al momento del corte de este estudio.

No se encontraron factores de riesgo significativos para la recidiva ni para el tamaño de las mallas.

### CONCLUSIONES

No existe diferencia estadísticamente significativa en el tamaño de las mallas respecto al tiempo, sin embargo, los datos obtenidos sugieren que es debido al bajo tamaño muestral y que ésta importante diferencia clínica en los defectos C sería estadísticamente detectable con un mayor número de pacientes.

### DISCUSIÓN

Según nuestro parecer, a pesar de que los resultados no son estadísticamente significativos,

**Tabla 5**  
**DIFERENCIAS EN LAS ÁREAS SEGÚN TAMAÑO DEL DEFECTO**

Tipo de defecto	Promedio inicial	Promedio final	<i>p</i>	Poder
B	15,69	15,42	0,28	27,3%
C	25,09	19,98	0,07	49,7%

**Tabla 6**

Clasificación	<i>n</i>
Directa	11
Indirecta	16

**Tabla 7**

Patología agregada	<i>n</i>
Hipertensión Arterial	5
Adenoma Prostático	4
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	3
Dislipidemia	3
Úlcera Péptica	2
Diabetes Mellitus tipo 2	1
Gota	1

si lo son clínicamente, ya que el error alfa es significativamente menor al error beta.

En este sentido, si bien en la literatura se afirma reducción de la malla de un 20 %, en nuestro trabajo no hay evidencia tanto para afirmar como para negar que existe diferencia entre los promedios de las áreas en el tiempo, debido al bajo poder del estudio (54,6%). Esto quiere decir que si afirmamos que los promedios de las áreas son iguales (la malla no se acorta), la probabilidad de estar equivocados es de un 45,4% y si afirmamos que éstas se van reduciendo (la malla se acorta), la probabilidad de estar equivocado es de 9,84%. En resumen es más probable que la malla se acorte a que esta se mantenga igual en el tiempo.

Con respecto al análisis de los subgrupos, específicamente la comparación del cambio de las áreas en relación con el defecto herniario, sugiere que los defectos grandes tenderían a contraer con mayor importancia la malla respecto de otros factores, aunque no es estadísticamente significativo.

Esta experiencia nos motiva a realizar un estudio protocolizado aumentando el número de pacientes y de este modo poder obtener información

que nos sirva en la toma de decisiones, sobre todo con respecto al prediseño del tamaño de la malla, que ayuda a cumplir los principios de libre tensión, facilita el procedimiento, permite disminuir costos y lo más importante, instalar la cantidad óptima de material protésico frente a un determinado defecto herniario, en el que nuestro estudio alcanzó casi un valor estadísticamente significativo ( $p= 0,07$ ).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Rutkow IM, Robbins AW. Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am* 1993; 73: 413-26.
2. Coda A, Bendavid R, Botto-Micca F, Bossotti M, Bona A. Structural alterations of prosthetic meshes in humans. *Hernia* 2003; 7: 29-34.
3. Lichtenstein I: Herniorrhaphy. A Personal Experience With 6,321 Cases by Lichtenstein. *Am J Surg* 1987; 153: 553-59.
4. Hidalgo M, Higuero F, Alvarez-Caperochipi J, Machuca I, Laporte E, Figueroa I *et al*: Hernias de la pared abdominal. Estudio multicéntrico epidemiológico (1993-1994). *Cir Esp* 1996; 59: 399-405.
5. Gimer M, Marsal F, Rivera J: Hernioplastía sin tensión con malla de Prolene para el tratamiento de las hernias inguinales y crurales. A propósito de 301 reparaciones consecutivas. *Cir Esp* 1992; 51: 165-168.
6. Fitzgibbons R: Manegement of an inguinal hernia: Conventional? Tension-Free? Laparoscopic? Or maybe no treatment at all. General Session of the American College of Surgeons. 86<sup>th</sup> Annual Cincical Congress, 2000.
7. Amid PK, Friss E, Horeysecck G, Kux M: Tension-free onlay mesh hernioplasty. *Oper Tech Gen Surg*. 1999; 1: 156-168.
8. Kark AE, Kurzer M, Waters KJ: Tension-free mesh hernia repair: review of 1098 cases using local anaesthesia in a day unit. *Ann R Coll Surg Engl*. 1995; 77: 229-304.
9. Bardavid C, Guzmán H, Albarrán V, Alamo M, Blake P, Romero R y cols: Seis años de Estudio: 537 Hernioplastías Inguinales Libres de Tensión. Equipo de Coloproctología. Servicio de Cirugía. Hospital Dipreca. Pucón Chile: Congreso Chileno de Cirugía, 2002.
10. Amid PK: The Lichtenstein repair in 2002: an overview of causes of recurrence after Lichtenstein tension-free hernioplasty. *Hernia* 2003; 7: 13-16.
11. Amid PK: Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1997; 1: 12-19.
12. Bonwich JP, Johnson DD, Read RC, *et al*: Randomized trial of superficial and preperitoneal prosthetic mesh placement in inguinal hernia repair. *Hernia* 1998; 1: 53-58.
13. Klinge U, Klosterhalfen B, Muller M, Ottinger AP, Schumpelick V: Shrinking of polypropylene mesh in vivo: An experimental study in dogs. Department of Surgery of the RWTH Aachen, Germany. *Eur J Surg* 1998; 164: 965-9.
14. Urena MAG, Velasco M. Anatomía funcional de la pared abdominal. Los espacios anatómicos para colocar una prótesis. En: *Fundamentos y técnicas de la hernioplastía sin tensión*. Madrid, Spain: 2000.
15. Celdran A, Frieyro O, Souto JL, Villar S: Study of recurrences after anterior open tension-free hernioplasty. *Hernia* 2002; 4: 85-87.