

## Original

# Estudio prospectivo y aleatorizado de los resultados a largo plazo de la hernioplastia inguinal con malla autoadhesiva frente a la técnica convencional con malla de polipropileno y sutura de fijación

Marcos Bruna Esteban <sup>a,b,\*</sup>, Miriam Cantos Pallarés <sup>a,b</sup>,  
Enrique Artigues Sánchez de Rojas <sup>a,b</sup> y María José Vila <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Hospital Valencia al Mar, Grupo NISA, Valencia, España

<sup>b</sup> Hospital Aguas Vivas, Grupo NISA, Alzira, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de octubre de 2012

Aceptado el 28 de marzo de 2013

On-line el 20 de septiembre de 2013

Palabras clave:

Hernioplastia inguinal

Mallas autoadhesivas

Dolor crónico

Recidiva

## RESUMEN

**Introducción:** Las mallas autoadhesivas se plantean como una alternativa para disminuir el dolor crónico y las recidivas en la hernioplastia inguinal. Pretendemos determinar si el empleo de estas mallas representa algún beneficio en el resultado a largo plazo en comparación con la técnica clásica de Lichtenstein fijando la malla con suturas.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y aleatorizado de pacientes intervenidos de hernia inguinal entre marzo de 2009 y marzo del 2010, incluyendo en el grupo autoadhesivo (AA) 45 individuos en los que se realizó la hernioplastia con malla autoadhesiva y en el grupo Lichtenstein clásico (LC) otros 45 utilizando una malla de polipropileno fijada con sutura monofilar. Se evaluaron tiempo de inactividad, posibles complicaciones, recidivas y grado de dolor al año de la intervención.

**Resultados:** La edad media del grupo AA fue de 60 años frente a los 49 del grupo LC. En ambos, la mayor parte eran varones sin diferencias en las comorbilidades asociadas, siendo el tamaño medio del defecto herniario de 3 cm; en torno al 60% de las hernias eran indirectas. Al año de la intervención, 39 pacientes fueron evaluados en el grupo LC y 38 en el AA. La mediana del tiempo de recuperación de la actividad diaria normal fue de 15 días en ambos grupos. En el grupo AA, el 86,8% estaban asintomáticos, ninguno presentó recidiva herniaria ni precisó tomar analgésicos de forma continua, siendo la mediana del grado de dolor de 0. En el grupo LC, el 87,2% permanecían asintomáticos, un paciente (2,6%) presentó una recidiva y un paciente (2,6%) requería la toma continua de analgésicos por dolor intenso, siendo la mediana de dolor de 0. No hubo mortalidad ni otras complicaciones a largo plazo. **Conclusión:** El empleo de mallas autoadhesivas y parcialmente reabsorbibles en la reparación de la hernia inguinal no presenta diferencias significativas en recuperación, dolor ni complicaciones postoperatorias a largo plazo frente a la hernioplastia con malla de polipropileno fijada con sutura monofilar.

© 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [drbruna@comv.es](mailto:drbruna@comv.es), [mbruna16@yahoo.es](mailto:mbruna16@yahoo.es) (M. Bruna Esteban).

0009-739X/\$ – see front matter © 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.03.009>

## Prospective randomized trial of long-term results of inguinal hernia repair using autoadhesive mesh compared to classic Lichtenstein technique with sutures and polypropylene mesh

### S U M M A R Y

#### Keywords:

Inguinal hernia repair  
Self gripping mesh  
Chronic pain  
Recurrence

**Introduction:** The use of autoadhesive meshes with hooks that allow fixation without sutures is a therapeutic alternative to decrease recurrence and chronic pain after inguinal hernia repair. The aim of this study was to evaluate if this kind of mesh has any advantage in long term results in comparison with the classic Lichtenstein technique with sutures and polypropylene mesh.

**Material and methods:** We report a prospective and randomized study of patients who have been operated on for inguinal hernia between march of 2009 to march 2010, divided into 2 groups of 45 patients. In AutoAdhesive (AA) group, we included patients operated on with an autoadhesive mesh and in Classic Lichtenstein (CL) group we included cases with an inguinal hernioplasty with sutured polypropylene mesh. We evaluated time of inactivity, complications, recurrences and grade of pain after one year.

**Results:** The mean age was 60 years in AA group and 49 in LC group. There were more men than women and there were no differences in co-morbidities between groups. The mean size of hernia orifice was 3 cm in both groups and 60% of the hernias were indirect.

After one year, 77 patients were evaluated; 39 in LC group and 38 in AA group. 86,8% and 87,2% of them were asymptomatic. The mean time of recovery of daily activities was 15 days in both groups. There were neither recurrences nor severe chronic pain in the AA group. The mean of grade of pain was 0 (range:0-4) in AA group and 0 (range: 0-5) in LC group. In this group, there was one recurrence and one patient was taking analgesics for intense pain. No mortality nor other long term complications were found.

**Conclusion:** The use of autoadhesive and parcial reabsorbible meshes in inguinal hernia repair has no effect on recovery of daily activities, postoperative pain and long term complications compared with hernioplasty with polypropylene mesh fixed with monofilament suture.

© 2012 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La enfermedad herniaria a nivel inguinal es una de las entidades quirúrgicas que mayor incidencia tiene en nuestros días, representando un amplio número de intervenciones y suponiendo un importante gasto sanitario. Los avances tanto en los materiales protésicos como en las diversas técnicas de reconstrucción de la pared buscan mejorar el bienestar postoperatorio y disminuir el número de recidivas y neuralgias a largo plazo de la técnica. El empleo de mallas autoadhesivas es un ejemplo de estos avances, al pretender evitar la colocación de puntos de sutura, supuestamente causantes de algias crónicas<sup>1</sup> asociadas al procedimiento de la hernioplastia inguinal. En un trabajo publicado previamente por nuestro grupo en esta revista<sup>2</sup> presentamos los resultados a corto plazo de la utilización de estas mallas, técnica que reducía el tiempo de colocación intraoperatoria de la prótesis y el tiempo quirúrgico total frente a la técnica convencional.

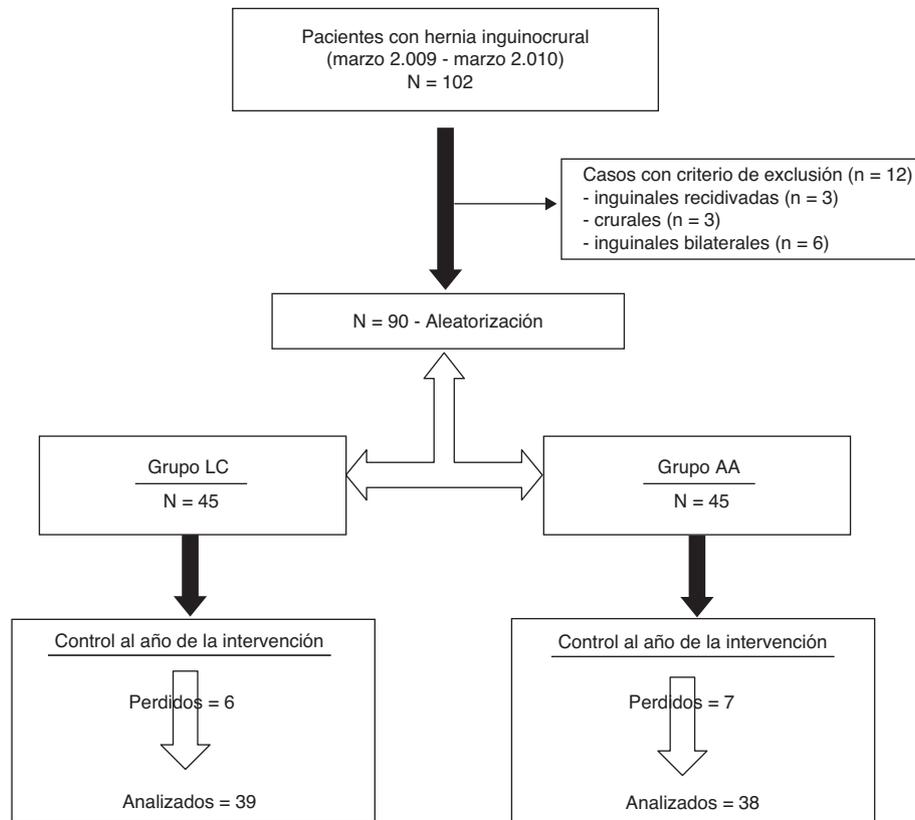
Como continuación de aquel trabajo, presentamos este nuevo estudio cuyo objetivo es determinar si, en la realización de la hernioplastia inguinal según la técnica de Lichtenstein, la utilización de mallas autoadhesivas y parcialmente reabsorbibles supone beneficios frente a las mallas tradicionalmente empleadas fijadas con sutura de monofilamento en lo que se

refiere a resultados de tiempo de inactividad, dolor y complicaciones a largo plazo.

## Material y métodos

Hemos realizado un estudio prospectivo, aleatorizado y comparativo de los pacientes intervenidos de hernia inguinal entre marzo de 2009 y marzo de 2010 por nuestro equipo (fig. 1).

Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos de 45 individuos mediante la extracción ciega de un papel rotulado con las letras AA (autoadhesiva) o LC (Lichtenstein clásico) en el interior de una bolsa momentos antes de la cirugía<sup>2</sup>. En el grupo AA se incluyó a los individuos a los que se les realizó una hernioplastia inguinal con malla prefabricada autoadhesiva de polipropileno y ácido poliláctico (Parietene Progrid<sup>TM</sup> Self-Fixating mesh de Covidien<sup>®</sup>), y en el grupo LC a aquellos pacientes intervenidos con una hernioplastia tipo Lichtenstein con malla de polipropileno de baja densidad (Microval<sup>®</sup>) fijada con sutura monofilamentosa irreabsorbible. No se incluyó en el estudio a los pacientes que presentaban hernias recidivadas, bilaterales, de localización crural ni a aquellos casos que fueron intervenidos de urgencias (fig. 1).



**Figura 1 - Diagrama de flujo de los casos incluidos y controlados en nuestro estudio.**

En el estudio preoperatorio recogimos diferentes variables epidemiológicas y comorbilidades, catalogando el tipo anatómico de hernia según la clasificación de Gilbert. En todos los casos se empleó la misma pauta de profilaxis antibiótica: preoperatoriamente, 30 min antes de la incisión cutánea (cefuroxima 750 mg intravenosos y, en pacientes alérgicos, ciprofloxacino 200 mg intravenosos) y todos los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia intradural, sin infiltrar la herida quirúrgica en ningún caso con anestésicos locales perioperatoriamente.

Tanto los pacientes del grupo AA como los del LC, fueron intervenidos por el mismo cirujano y equipo quirúrgico con experiencia en cirugía de la pared abdominal, realizando los mismos pasos operatorios y siendo la única diferencia técnica el modo de fijación de la malla. En el caso de los pacientes del grupo AA, la malla fue colocada sobre la pared posterior del conducto inguinal sobrepasando los límites de la sínfisis del pubis y llegando hasta la cintilla iliopubiana sin ningún punto de sujeción, mientras que en el grupo LC, la malla fue fijada con una sutura continua de monofilamento 3/0 al ligamento inguinal y con puntos sueltos al tendón conjunto según la técnica descrita por Lichtenstein<sup>3</sup>. En ambos grupos, en caso de evidenciar una debilidad de la pared posterior del canal inguinal o hernia directa, se procedió a una sutura continua con monofilamento 3/0 para su reparación. Se conservaron las fibras nerviosas identificadas, manipulándolas lo menos posible durante la intervención, aunque no procedimos a su búsqueda o identificación sistemáticas, prestando especial

atención en los casos en los que fijamos la malla con puntos de sutura al hecho de que ninguno de estos puntos englobase ningún ramo nervioso de la zona<sup>2</sup>.

La pauta analgésica postoperatoria fue igual en ambos grupos (paracetamol e ibuprofeno, empleando como analgesia de rescate tramadol) y el alta hospitalaria se produjo tras iniciar la deambulación y comprobar la correcta tolerancia oral y la ausencia de complicaciones<sup>2</sup>.

Se evaluó el tiempo de baja laboral o de recuperación hasta una actividad diaria normal en los pacientes desempleados y las posibles complicaciones y grado de dolor mediante el sistema de escala visual analógica (EVA)<sup>2</sup> con exploración física y entrevista personal al año de la intervención. El análisis estadístico se desarrolló con ayuda del programa SPSS 17.0 para Windows, considerando como estadísticamente significativos los valores de p menor de 0,05, aplicando el test de Chi cuadrado para comparar las variables cualitativas y la U de Mann-Whitney en el caso de las cuantitativas.

## Resultados

Un total de 90 pacientes han sido incluidos en este estudio, estando formado cada uno de los grupos a comparar por 45 individuos (fig. 1).

La edad mediana del grupo AA fue de 60 años (rango: 26-80) frente a los 49 (rango: 19-83) del grupo LC. En ambos, la mayor parte de los pacientes eran varones (91 y 84,4%

**Tabla 1 – Características de los pacientes incluidos en cada grupo**

	Grupo AA		Grupo LC		p
	Mediana	Rango o %	Mediana	Rango o %	
Edad (años)	60	26-80	49	19-83	0,04
Sexo					
Varón	41	91,1	38	84,4	
Mujer	4	8,9	7	15,6	0,27
Antecedentes personales					
Hipertensión arterial	19	41,8	17	37,4	0,21
Diabetes mellitus	8	17,6	6	13,2	0,23
Broncopatía	5	11	4	8,8	0,40
Fumador	20	44	18	39,6	0,33
Tiempo de evolución (meses)	6	3-36	6	3-24	0,96
Intervenidos de otra hernia	5	11	4	8,8	0,65

respectivamente), sin existir diferencias significativas en las comorbilidades asociadas entre los grupos (tabla 1). El 44% eran fumadores en el grupo AA y el 39,6% en el LC (tabla 1).

La mediana del tiempo de evolución de la enfermedad herniaria fue de 6 meses en los 2 grupos, siendo más frecuentes las hernias del lado izquierdo (57,7%) en el grupo AA y las derechas (53,3%) en el LC (tabla 2). En ambos grupos, la mediana del tamaño del defecto herniario fue de 3 cm de diámetro, mostrando hernias indirectas el 66,6% de los pacientes del grupo AA y el 60% del LC. En cuanto al tipo anatómico de la hernia, según la clasificación de Gilbert, las

tipo II y IV fueron las más prevalentes en ambos grupos (tabla 2). Se realizó refuerzo de la pared posterior con una sutura de monofilamento de 3/0 en el 52,2 y 57,1% de los pacientes de los grupos AA y LC respectivamente (tabla 2).

La tasa de complicaciones intra- y postoperatorias fueron analizadas en nuestro trabajo previo, sin mostrarse diferencias entre las técnicas<sup>2</sup>. La mediana del tiempo de estancia en el hospital fue de 15 h en ambos grupos, sin diferencias significativas entre ellos ( $p = 0,85$ ).

Al año de la intervención, un total de 77 pacientes fueron evaluados y controlados: 39 en el grupo LC (el 86,6% del total de

**Tabla 2 – Características de las hernias y hallazgos intraoperatorios**

	Grupo AA		Grupo LC		p
	Mediana	Rango o %	Mediana	Rango o %	
Localización de la hernia					
Izquierda	26	57,7	21	46,7	
Derecha	19	42,3	24	53,3	0,04
Tipo de hernia					
Indirecta	30	66,6	27	60	
Directa	14	31,1	18	40	0,42
Mixta	1	2,2	0	0	
Tamaño del orificio (cm)	3	1-6	3	1-5	0,76
Clasificación de Gilbert					
I- Indirecta pequeña.	5	11,4	3	6,7	
II- Indirecta menor de 4 cm	17	38,6	21	46,7	0,05
III- Indirecta mayor de 4 cm	7	15,9	3	6,7	
IV- Directa de toda la pared	10	22,7	13	28,9	
V- Directa de 1-2 cm	4	9,1	5	11,1	
VI- Mixta	1	2,3	0	0	
Volumen de la hernia					
Pequeño	10	22,2	8	17,8	
Mediano	24	53,3	28	62,2	0,59
Grande	11	24,4	9	20	
Contenido del saco herniario					
Epiplón	9	19,8	3	6,6	
Intestino delgado	2	4,4	3	6,6	0,05
Colon	3	6,6	0	0	
Nada	31	68,2	39	86,8	
Refuerzo posterior					
No	22	52,2	19	42,9	0,41
Sí	23	48,8	26	57,1	

**Tabla 3 – Tiempo de baja y control clínico al año de la hernioplastia**

	Grupo AA (38 pacientes, 84,4%)		Grupo LC (39 pacientes, 86,6%)		p
	Mediana	Rango o %	Mediana	Rango o %	
Tiempo de baja/inactividad (días)	15	2-60	15	3-90	0,42
Grado de dolor (EVA)	0	0-5	0	0-4	0,72
<b>Estado clínico</b>					
Asintomático	33	86,6	34	87,2	0,96
Molestias ocasionales	5	13,2	4	10,3	0,69
Dolor continuo	0	0	1	2,6	0,32
Tumoración (recidiva)	0	0	1	2,6	0,32

este grupo) y 38 en el AA (el 84,4% del total de este grupo) (fig. 1). La mediana del tiempo de baja laboral o hasta la recuperación de la actividad diaria normal en los pacientes desempleados o jubilados fue de 15 días en ambos grupos ( $p = 0,42$ ) (tabla 3).

El 86,8% de los pacientes del grupo AA y el 87,2% de los del grupo LC permanecían asintomáticos al año de la cirugía. De los 38 pacientes controlados del grupo AA, 5 (13,2%) referían molestias ocasionales leves y ninguno presentó recidiva herniaria ni precisó tomar analgésicos de forma continua, siendo la mediana del grado de dolor en este grupo de 0 (rango: 0-4) (tabla 3). De los 39 pacientes controlados del grupo LC, tan solo un paciente (2,6%) presentó una recidiva herniaria, siendo la mediana de dolor evaluado por la EVA de 0 (rango: 0-5). Tres pacientes (7,6%) referían molestias ocasionales leves y un paciente (2,6%) un dolor más intenso que requería la toma continua de analgésicos (tabla 3). No hubo mortalidad ni otro tipo de complicaciones en los pacientes controlados al año de la intervención.

## Discusión

El dolor crónico y la recidiva herniaria son las complicaciones que, a largo plazo más preocupan tras una hernioplastia inguinal. Para intentar prevenirlas o reducir su incidencia se han desarrollado diferentes técnicas y materiales.

Las tasas de dolor crónico son variables, llegando a cifras superiores al 50% y siendo incapacitante para la realización de las actividades de la vida diaria hasta en el 10% según algunos estudios daneses y canadienses<sup>4,5</sup>, cifras más elevadas que las comunicadas en estudios más recientes<sup>6</sup> y que las presentadas por nuestro grupo.

Existen datos contradictorios en la literatura acerca de la actitud quirúrgica a llevar a cabo con las ramas nerviosas de la región inguinal durante la reparación herniaria para reducir el dolor tanto inmediato como crónico asociados a la técnica. Un reciente metaanálisis muestra que la preservación del nervio ilioinguinal reduce la incidencia de la pérdida sensitiva de la zona inguinal, pero no implica una disminución del dolor crónico ni del adormecimiento local frente a la resección del mismo<sup>7</sup>. Mientras que algunos defienden la identificación de los diferentes nervios y su conservación<sup>8</sup>, otros abogan por su resección para conseguir la disminución del grado de dolor crónico asociado a estos procedimientos<sup>9</sup>. Nosotros somos partidarios de conservar las fibras nerviosas identificadas y manipularlas lo menos posible durante la intervención, pero no procedemos a su búsqueda o identificación sistemáticas, aunque sí prestamos especial atención al hecho de que

ninguno de los puntos englobe ningún ramo nervioso de la zona en los casos en los que fijamos la malla con sutura.

Con la finalidad de reducir los casos de neuralgia, han surgido nuevos métodos de fijación de las mallas que intentan evitar el empleo de las suturas convencionales, tales como los pegamentos y las mallas autoadhesivas como las empleadas en nuestro trabajo. En algunos estudios se ha mostrado más dolor al año de la intervención y más sensación de cuerpo extraño en pacientes donde la malla se sujetó con sutura de monofilamento frente al grupo donde se empleó un pegamento para la fijación de la prótesis<sup>10</sup>. En este punto, las mallas autoadhesivas compuestas de polipropileno y ácido poliláctico, que no necesitan puntos de fijación al pubis, ligamento inguinal ni pared posterior gracias a los microganchos absorbibles que la sujetan al tejido sobre el que se apoyan, representan otra alternativa que supuestamente podría reducir el dolor postoperatorio<sup>11</sup> sin incrementar el número de complicaciones ni recidivas, como apoyan algunas series<sup>12</sup>. Sin embargo, en nuestro estudio no hemos evidenciado diferencias significativas en cuanto al dolor a largo plazo ni a recidivas entre ambos grupos de pacientes.

En un trabajo publicado por nuestro grupo con anterioridad, el tiempo quirúrgico global y de colocación de la malla autoadhesiva fueron significativamente menores frente al grupo donde se fijaba la malla de polipropileno convencional con sutura monofilar, sin diferencias significativas en cuanto a estancia hospitalaria, complicaciones ni dolor durante el postoperatorio precoz de los pacientes de ambos grupos<sup>2</sup>.

Desde la aparición de los materiales protésicos para la cirugía de la hernia inguinal, la tasa de recidivas se ha ido reduciendo hasta las cifras actuales cercanas al 2% a largo plazo, según la bibliografía mundial<sup>13</sup>. Además, la gran mayoría de dichas recidivas se producen en los 2 primeros años tras la cirugía<sup>14,15</sup>. En nuestra serie, únicamente un paciente presentó una recidiva al año de la intervención, aunque consideramos que el número de pacientes no es lo suficientemente extenso como para establecer una conclusión sólida a este respecto, aunque en otras series multicéntricas el porcentaje de recidivas con este tipo de mallas autoadhesivas es bajo<sup>16</sup>.

La duración del tiempo de convalecencia tras la cirugía es variable y difícil de evaluar en la literatura mundial por la variabilidad de conceptos y diseño de los estudios. En general, no existe consenso de que mayores tiempos de inactividad reduzcan el riesgo de recidiva y normalmente se suele recomendar la reincorporación lo más precozmente posible a las actividades cotidianas<sup>17</sup>. En nuestro caso, los pacientes recuperaron su actividad normal en torno a los 15 días

postoperatorios, según su estado clínico y situación laboral, sin ninguna pauta predeterminada. En otros estudios, el tiempo medio de recuperación para la realización de las actividades domésticas tras la hernioplastia es de 7 días y de 21 para la reincorporación a la actividad laboral<sup>17</sup>.

El coste de las mallas autoadhesivas es superior al de las mallas de polipropileno utilizadas convencionalmente<sup>2</sup>, sin diferencias significativas en nuestro estudio en cuanto a tiempo de recuperación, dolor ni recidivas, por lo que el posible beneficio de estas mallas parece reducido a la disminución del tiempo quirúrgico y a la facilidad de colocación de la prótesis. Por tanto, podemos concluir, a partir de los resultados de nuestro trabajo, que el empleo de las mallas autoadhesivas en la hernioplastia inguinal según la técnica de Lichtenstein es una técnica segura a largo plazo, precisándose estudios prospectivos con mayor número de pacientes para aclarar sus posibles beneficios frente al empleo de las mallas de polipropileno fijadas con sutura monofilar.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Wijsmuller AR, van Veen RN, Bosch JL, Lange JF, Kleinrensink GJ, Jeekel J, et al. Nerve management during open hernia repair. *Br J Surg*. 2007;94:17-22.
2. Bruna M, Cantos M, Artigues E. Utilización de mallas autoadhesivas en la hernioplastia frente a la técnica convencional. Resultados de un estudio prospectivo y aleatorizado. *Cir Esp*. 2010;88:253-8.
3. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Open 'tension-free' repair of inguinal hernias: The Lichtenstein technique. *Eur J Surg*. 1996;162:447-53.
4. Cunningham J, Temple WJ, Mitchell P, Nixon JA, Preshaw RM, Hagen NA. Cooperative hernia study. Pain in the postrepair patient. *Ann Surg*. 1996;224:598-602.
5. Bay-Nielsen N, Perkins FM, Kehlet H. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: A nationwide questionnaire study. *Ann Surg*. 2001;233:1-7.
6. Nienhuijs S, Stall E, Strobbe L, Rosman C, Groenewoud H, Bleichrodt R. Chronic pain after mesh repair of inguinal hernia: A systematic review. *Am J Surg*. 2007;194:393-400.
7. Hsu W, Chen CS, Lee HC, Liang HH, Kuo LJ, Wei PL, et al. Preservation versus division of ilioinguinal nerve on open mesh repair of inguinal hernia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg*. 2012;36:2311-9.
8. Alfieri S, Rotondi F, di Giorgio A, Fumagalli U, Salzano A, di Miceli D, et al. Influence of preservation versus division of ilioinguinal, iliohypogastric, and genital nerves during open mesh herniorrhaphy: Prospective multicentric study of chronic pain. *Ann Surg*. 2006;243:553-8.
9. Smeds S, Löfström L, Eriksson O. Influence of nerve identification and the resection of nerves 'at risk' on postoperative pain in open inguinal hernia repair. *Hernia*. 2010;14:249-52.
10. Eldabe A, Palomo A, Reoyo JF, Seco JL. Fijación del material protésico en la hernioplastia inguinal abierta: sutura versus cola sintética. *Cir Esp*. 2012;90:446-52.
11. Chastan P. Tension-free open hernia repair using an innovative self-gripping semi-resorbable mesh. *Hernia*. 2009;13:137-42.
12. Quyn AJ, Weatherhead KM, Daniel T. Chronic pain after open inguinal hernia surgery: Suture fixation versus self-adhesive mesh repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2012;397:1215-8.
13. Szopinski J, Dabrowiecki S, Pierscinski S, Jackowski M, Jaworski M, Szuflet Z. Desarda versus Lichtenstein technique for primary inguinal hernia treatment: 3-year results of a randomized clinical trial. *World J Surg*. 2012;36:984-92.
14. Van Veen RN, Wijsmuller AR, Vrijland WW, Hop WC, Lange JF, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized clinical trial of non-mesh versus mesh repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg*. 2007;94:506-10.
15. Bury K, Smietański M, The Polish Hernia Study Group. Five-year results of a randomized clinical trial comparing a polypropylene mesh with a poliglecaprone and polypropylene composite mesh for inguinal hernioplasty. *Hernia*. 2012;16:549-53.
16. García Ureña M.Á., Hidalgo M, Feliu X, Velasco M.Á., Revuelta S, Gutiérrez R, et al. Multicentric observational study of pain after the use of a self-gripping lightweight mesh. *Hernia*. 2011;15:511-5.
17. Callesen T. Inguinal hernia repair: Anaesthesia, pain and convalescence. *Dan Med Bull*. 2003;50:203-18.