

Hernias de pared abdominal complicadas operadas de urgencia mediante una hernioplastia con malla. Factores de riesgo de morbilidad postoperatoria.

F Venturelli M^{1,2,3}, Bárbara Garcés Q¹, Marcela Cárcamo I⁴, Gabriela Paillahueque V¹,
María Paredes V¹, Pablo Bórquez M^{1,2,3}, Alejandro Baeza S^{1,2,3}.

RESUMEN

Introducción: Actualmente, no se conocen los factores de riesgo de morbimortalidad postoperatoria en los pacientes que son intervenidos por una hernia de pared abdominal complicada operada de urgencia mediante una hernioplastia con malla. El objetivo principal es determinar los factores de riesgo de presentar una complicación durante el postoperatorio, en pacientes operados de urgencia con diagnóstico de hernia de pared abdominal complicada mediante una hernioplastia con malla en el Hospital Base Osorno (HBO) entre los años 2002 y 2008. **Material y métodos:** Cohorte retrospectiva. Se seleccionaron los pacientes mayores de 14 años operados por patología herniaria del registro de cirugías del Servicio de Urgencia del Hospital Base Osorno (HBO) entre los años 2002 y 2008. Se excluyeron a aquellos operados sin malla. Se estimó el riesgo, mediante Odds ratio (OR) y su intervalo de confianza 95%. Software utilizado: Stata 10.0. **Resultados:** La cohorte incluyó 52 pacientes, mediana de edad 64 años (26-85). El 50% (26 pacientes) fueron de sexo masculino. La ubicación herniaria más frecuente fue la inguinal con 23 casos (44,23%). 49 (94,23%) hernias se catalogaron como atascadas y 3 (5,77%) como estranguladas. Morbilidad operatoria 17,31% (9 pacientes). Mediana de seguimiento, 32 (5-90) meses. Sólo la instalación de drenaje resultó ser significativa ($p < 0,05$), esta variable resultó tener un OR de 4,7 (IC 95%:1,09-20,79). **Conclusión:** En este estudio la instalación de un drenaje al reparar una hernia de pared abdominal complicada con malla, actuaría como factor de riesgo de presentar una complicación durante el postoperatorio. (**Palabras claves:** Hernia abdominal, morbilidad, factores de riesgo, incarceration, prótesis).

Complicated abdominal wall hernias operated emergency through a hernioplasty with mesh. Risk factors for postoperative morbidity.

ABSTRACT

Introduction: Currently, there are no known risk factors for postoperative complications and mortality in patients who are undergoing surgery for a complicated abdominal wall hernia operated emergency through a hernioplasty with mesh. The main objective is to determine the risk factors for presenting a complication during the postoperative period in patients undergoing emergency with a diagnosis of complicated abdominal wall hernia by a hernioplasty with mesh in the Base Hospital

1 Universidad Austral de Chile. Campo Clínico Osorno

2 Servicio de Cirugía Urgencia. Hospital Base Osorno.

3 Servicio de Cirugía. Hospital Base Osorno.

4 Epidemióloga.

Correspondencia a: Dr. Francisco Venturelli, fcoventurelli@gmail.com

Osorno (HBO) between the years 2002 and 2008. **Material and methods:** retrospective cohort study. We selected patients older than 14 years operated by hernial pathology of the registration of surgeries of the Emergency Service at the Hospital Base Osorno (HBO) between the years 2002 and 2008. We excluded those operated without mesh. It was felt the risk, using odds ratio (OR) and its confidence interval of 95%. Software used: Stata 10.0. **Results:** The cohort included 52 patients, median age 64 years (26-85). The 50% (26 patients) were male. The most frequent location hernia was the groin with 23 cases (44.23%). 49 (94.23%) hernias were cataloged as stuck and 3 (5.77%) as being strangled. Operative morbidity 17.31% (9 patients). Median follow-up, 32 (5-90%) months. Only the installation of drainage turned out to be significant ($p < 0.05$), this variable was found to have an OR of 4.7 (IC 95%:1,09-20,79). **Conclusion:** In this study, the installation of a drain after to repair an complicated abdominal wall hernia with mesh would act as a risk factor for presenting a complication during the postoperative period. (**Key words:** Abdominal hernia, morbidity, risk factors, incarceration, mesh).

INTRODUCCION

La hernia de pared abdominal puede estar complicada, ya sea por estrangulamiento o atascamiento agudo, según si hay o no compromiso vascular del contenido del saco herniario. La hernia de pared abdominal complicada es una patología frecuente de ver en la práctica del cirujano general, que trabaja en los servicios de urgencia de algún centro hospitalario en Chile. A pesar de su alta frecuencia, no existe un tratamiento estandarizado para ella, ya que la evidencia actual, apoya el uso de material protésico sólo en hernioplastías electivas¹.

Se sabe que el tratamiento que produce menos recidiva herniaria es la hernioplastía con malla^{1,2}, por lo que la mayoría de los cirujanos la practica en cirugía de tipo electiva. En urgencia el ambiente es distinto, ya que en general se ha preferido no utilizar materiales protésicos por temor a que la malla se infecte.^{2,3} Pese a que el nivel de evidencia es aún débil frente al uso de mallas en la reparación herniaria de pared abdominal atascada o estrangulada, existen estudios, tanto en Chile como en el exterior, que muestran buenos resultados^{2,3,4}.

Aún no existe evidencia tipo I que diga cómo reparar las hernias de pared abdominal que se operan de urgencia, por lo que es trascendental que los distintos centros que estén haciendo hernioplastías con malla en este tipo de patología, midan y publiquen sus resultados. Además sería importante identificar qué factores podrían estar afectando la morbilidad postoperatoria para así poder prevenirlos.

El objetivo principal de este estudio es determinar los factores de riesgo, de presentar una complicación durante el postoperatorio en

pacientes operados de urgencia con diagnóstico de hernia de pared abdominal complicada, mediante una hernioplastía con malla en el Hospital Base Osorno (HBO). Los objetivos secundarios son identificar cuáles son los factores de riesgo de mortalidad postoperatoria, describir las características de los pacientes de la cohorte con sus complicaciones postoperatorias y describir la proporción de instalación de malla en hernias operadas de urgencia, por cada año durante el tiempo de estudio.

MATERIAL Y METODOS

Diseño: Cohorte retrospectiva. Se seleccionaron todos los pacientes operados por patología herniaria de pared abdominal del registro de pabellón del Servicio de Urgencia del HBO, entre los años 2002 y 2008.

Población: Se incluyeron todos los pacientes con edad mayor a 14 años ingresados al Servicio de Urgencia del HBO con diagnóstico de hernia umbilical, inguinal, crural, epigástrica o incisional complicada definida como: hernia irreductible de menos de cinco días de evolución que se asocie a:

- a) Signos de obstrucción intestinal: dolor más distensión abdominal, más vómitos de retención y/o ausencia de eliminación de gases por ano, en las últimas 24 hrs y/o salida a líquido de retención por sonda nasogástrica (SNG) y radiografía de abdomen simple, que muestre asas dilatadas con o sin niveles.
- b) Signos de isquemia intestinal: dolor más signos de obstrucción intestinal + signos de irritación peritoneal o cambio de la coloración de la piel que cubre el saco.

- c) Signos de atascamiento o necrosis de epiplón: hernia irreductible con o sin cambio de coloración de la piel, asociada a dolor intenso a la palpación de ella sin evidencias de compromiso intestinal.

Se excluyeron a todos los pacientes que no fueron operados mediante una hernioplastia con malla, excepto para determinar la proporción anual de instalación de malla.

A todo paciente se le indicó profilaxis antibiótica preoperatoria contra gram negativo y anaerobios.

En caso de haber compromiso de intestino, se definió como hernia estrangulada, cuando durante la cirugía fue necesario practicar una resección intestinal por presencia de isquemia de un segmento de dicho órgano. En caso de haber compromiso de epiplón, se definió como hernia estrangulada cuando apareció descrito en el protocolo operatorio que se reseco epiplón desvitalizado. Se clasificó como hernia atascada cuando no se cumplieron ninguno de estos 2 criterios.

El seguimiento se realizó mediante los datos que aparecían en las fichas clínicas, durante el tiempo de su estadía hospitalaria y posterior al alta en los controles descritos por el cirujano en el policlínico de nuestro hospital. La fecha de término del seguimiento fue el 30 de junio del 2010.

Variables de interés: Todas las variables fueron recogidas por medio de la revisión de fichas clínicas.

Variables dependientes: Complicaciones postoperatorias, definida como: recidiva herniaria: aumento de volumen reductible en zona de hernia previa. Infección: salida de secreción purulenta por la herida operatoria o que aparezca descrito el diagnóstico en la evolución clínica del paciente. Seroma: colección de líquido seroso en la herida operatoria o que aparezca descrito el diagnóstico en la evolución clínica del paciente. Retiro de malla: retiro parcial o total de la malla, hematoma de herida operatoria (aquel hematoma que requirió de drenaje quirúrgico).

Mortalidad postoperatoria: muerte antes de los 30 días postoperatorios, para los que permanecieron menos de 1 mes hospitalizados y muerte intrahospitalaria, para los que permanecieron hospitalizados más allá de este período. En caso de aparecer descrito en la ficha clínica otra complicación distinta a las antes nombradas, ésta se fue registrando, pero sin basarse en ningún criterio más que la sola presencia del diagnóstico en la ficha clínica.

Variables independientes recopiladas fueron: **Edad** (<65 años o >=65 años), **sexo**, **comorbilidad** (*Diabetes Mellitus*, hipertensión arterial, limitación crónica del flujo aéreo, insuficiencia cardíaca, obesidad, insuficiencia renal crónica, accidente vascular encefálico, daño hepático crónico, mesenquimopatía, coronariopatía), **ASA** (I-II o III-IV), **signos de obstrucción intestinal**, **ubicación de la hernia** (inguinal, umbilical, epigástrica, insinacional, femoral), **tipo de anestesia** (raquídea o general), **resección de epiplón**, **resección de intestino**, **tipo de complicación herniaria** (atascada o estrangulada), **instalación de drenaje**.

Análisis estadístico: La descripción de las variables se realizó en base a medias, medianas y/o porcentajes, según tipo y escala de la variable. Se realizó un análisis bivariado mediante X² o test de Fisher según correspondiera, para luego hacer un análisis multivariado mediante regresión logística con las variables que resulten con un nivel de significación en el primer análisis ($p < 0.05$). En caso de haber sólo una variable con significación estadística, se obtendrá la medida de riesgo mediante una tabla de contingencia. La medida de riesgo obtenida será Odds ratio (OR) y su intervalo de confianza 95%. El programa estadístico utilizado fue el STATA 10.0.

RESULTADOS

El total de la muestra incluyó a 220 pacientes. Al graficar el porcentaje de instalación de mallas por año, se observó cómo éste fue aumentando a través del tiempo llegando al 37,93% el último año (Figura 1).

De los 220 pacientes, 168 pacientes fueron excluidos para el resto del análisis por no haber sido intervenidos mediante una hernioplastia con malla, quedando 52 (23,63%) pacientes. De éstos, la mediana de edad fue 64 (26-85) años. 23 (44,23%) presentaron más de 65 años. La distribución por sexo fue 50% para ambos.

Veintiocho (53,84%) pacientes presentaban alguna enfermedad asociada, 17 (32,69%) hipertensión arterial crónica, 6 (11,54%) obesidad, 6 (11,54%) *diabetes mellitus*, 4 (7,69%) limitación crónica al flujo aéreo, 2 (3,85%) insuficiencia cardíaca y 1 (1,92%) insuficiencia renal crónica.

Cuarenta y ocho (92,03%) pacientes fueron clasificados como ASA I-II y 4 (7,69%) como ASA III. 38 (73,07%) pacientes fueron operados con anestesia regional y el resto con general.

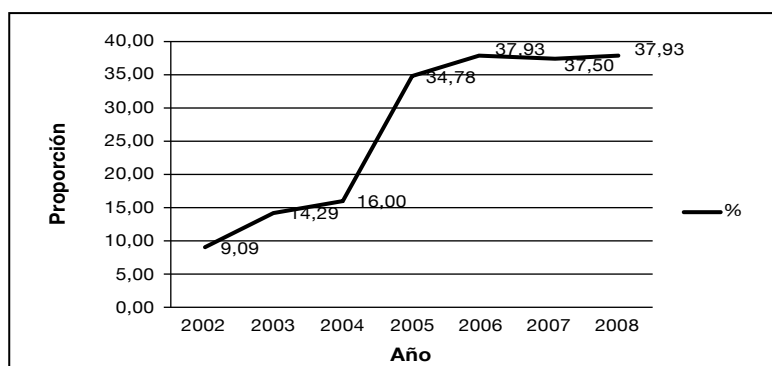


FIGURA 1. Proporción anual (en porcentaje) de hernioplastías con mallas en pacientes intervenidos de urgencia por hernia atascada o estrangulada en el Hospital base Osorno, entre los años 2002-2008.

Dentro de las manifestaciones clínicas 34 pacientes (65,38%) presentaron signos de obstrucción intestinal. 18 (34,61%) presentaron signos de atascamiento o isquemia de epiplón y 2 (3,84%) signos de compromiso isquémico intestinal. En el intraoperatorio sólo 3 (5,77%) hernias fueron catalogadas como estranguladas, requiriendo en un (1,92%) caso de resección intestinal (Tabla 1).

La ubicación herniaria más frecuente fue la inguinal con 23 casos (44,23%) (Tabla 1). En la mujer la hernia más frecuente fue la incisional con 18 (34,61%) y en el hombre la inguinal con 21 (40,38%).

El porcentaje de complicaciones postoperatorias fue de un 17,31% (9 pacientes). La complicación más frecuente fue la infección de herida operatoria con 8 (15,38%) casos, sólo en un caso hubo que retirar la malla (Tabla 2).

La media de días de hospitalización fue 3 (2-35). No hubo mortalidad operatoria.

La mediana de seguimiento fue de 32 (5-90) meses. Sólo la variable instalación de drenaje resultó ser estadísticamente significativa ($p < 0,05$) para morbilidad operatoria (Tabla 3). El OR obtenido fue 4,7 (OR: 4,7, IC 95%: 1,09-20,79) (Tabla 4).

Tabla 1. Descripción de las hernias de pared abdominal complicadas según ubicación y tipo de complicación, operadas de urgencia mediante una hernioplastía con malla en el Hospital Base Osorno entre los años 2002-2008.

Ubicación herniaria	N°	%	Atascadas	%	Estranguladas	%
Inguinal	23	44,23	22	95,65	1	4,35
Incisional	22	42,31	21	95,45	1	4,55
Umbilical	6	11,54	5	83,33	1	16,67
Epigástrica	1	1,92	1	100,00	0	0,00

Tabla 2. Descripción de las complicaciones postoperatorias de los pacientes operados de urgencia por hernia de pared abdominal complicada, mediante una hernioplastía con malla en el Hospital Base Osorno entre los años 2002-2008.

Complicación postoperatoria	N°	%
Infección herida operatoria	8	15,38
Seroma	3	5,77
Hematoma	0	0
Retiro de la malla	1	1,92
Recidiva herniaria	5	9,62
Necrosis cutánea	1	1,92

Tabla 3. Análisis bivariado de factores de riesgo de morbilidad operatoria en los pacientes operados de urgencia, mediante una hernioplastia con malla por una hernia de pared abdominal complicada en el Hospital Base Osorno entre los años 2002 y 2008.

Variable	Morbilidad ausente (%)	Morbilidad presente (%)	p
Edad			
>65 años	19 (35,53)	4 (7,69)	1,00
<65 años	24 (46,15)	5 (9,61)	
Sexo			
Masculino	20 (38,46)	6 (11,53)	0,465
Femenino	23 (44,23)	3 (5,76)	
Comorbilidad			
Presente	22 (42,30)	6 (11,53)	0,480
Ausente	21 (40,38)	3 (5,76)	
ASA			
I-II	41 (78,84)	7 (13,46)	0,134
III	2 (3,84)	2 (3,84)	
Signos de obstrucción intestinal			
Presente	28 (53,84)	6 (11,53)	1,00
Ausente	15 (28,84)	3 (5,76)	
Ubicación herniaria			
Inguinal	21 (40,38)	2 (3,84)	0,316
Umbilical	4 (7,69)	2 (3,84)	
Incisional	17 (32,69)	5 (9,61)	
Epigástrica	1 (1,92)	0 (0)	
Anestesia			
Raquidea	31 (59,61)	7 (13,46)	1,00
General	12 (23,07)	2 (3,84)	
Resección de epiplón			
Presente	6 (11,53)	2 (3,84)	0,615
Ausente	37 (71,15)	7 (13,46)	
Resección de intestino			
Presente	1 (1,92)	0 (0)	1,00
Ausente	42 (80,73)	9 (17,30)	
Tipo de complicación herniaria			
Atascada	41 (78,84)	8 (15,38)	0,442
Estrangulada	2 (3,84)	1 (1,92)	
Drenaje			
Presente	15 (28,84)	7 (13,46)	0,027
Ausente	28 (53,84)	2 (3,84)	

Tabla 4. Tabla de 2 x 2 para la medición del Odds ratio del factor de riesgo para morbilidad operatoria en los pacientes operados de urgencia, mediante una hernioplastia con malla por una hernia de pared abdominal complicada en el Hospital Base Osorno entre los años 2002 y 2008.

Variable	OR	Morbilidad 95% CI	p
Instalación de drenaje	4,7	1,09-20,79	0,017

DISCUSION

El tratamiento quirúrgico ideal de las hernias complicadas, es su reparación con una baja morbilidad operatoria y con una baja recidiva a largo plazo.⁵ Al no instalar una malla se estaría olvidando el último punto.

Pacientes con hernias de pared abdominal complicadas van a seguir consultando en los servicios de urgencia, por lo menos, hasta que no disminuya de forma importante la lista de espera de nuestros hospitales. Un problema de

alta relevancia, es la falta de respaldo científico que apoye el uso de prótesis en este tipo de hernias, lo cual hace que los cirujanos de urgencia estén temerosos de utilizarla, por el riesgo a tener una complicación durante el postoperatorio. Para disminuir este sentimiento sería importante saber cuáles son los factores de riesgo de morbilidad postoperatoria, para poder prevenirlos.

En los últimos 10 años han aparecido varios estudios, tanto nacionales como internacionales, sobre el uso de malla en hernias estranguladas y atascadas con buenos resultados, tanto por vía abierta como laparoscópica^{2,4-9}. Deciri *et al* (2007)⁵ en un análisis multivariado encontraron que el reparar hernias operadas de urgencia con malla, no aumentaban la morbimortalidad quirúrgica. Bessa S *et al* (2007), compararon 25 hernioplastias con malla operadas de urgencia con 25 hernioplastias operadas electivas, no encontrando diferencias en las complicaciones entre ambos grupos². En un estudio descriptivo previo, llevado a cabo en este mismo centro, se encontró que no fue necesario retirar la malla en ninguna de las 12 hernias de pared abdominal atascadas reparadas con malla.¹⁰

La literatura cada vez más induce al uso de prótesis en este tipo de hernias. Como se ve, en este estudio, a partir del año 2005 existe una tendencia al aumento del uso de malla en la reparación de las hernias complicadas. Lo mismo aparece en el estudio de Wysocki A *et al* (2006), el cual, durante el primer período del estudio, 1997-2000, el 50% de las hernias inguinales complicadas se repararon con malla y en el segundo período, 2001-2004, fue el 90%⁶.

La mediana de edad de la cohorte estudiada fue 64 (26-85) años, lo cual hace que la mayoría de los pacientes que consultan por esta patología tengan enfermedades asociadas, la enfermedad asociada más frecuente fue la HTA, lo cual concuerda con lo publicado^{11,12,13}. Al igual que lo descrito en la literatura, la manifestación clínica más frecuente fue la obstrucción intestinal^{11,14}.

Nueve (17,31%) pacientes presentaron alguna complicación. La mayoría fue infecciones de herida operatoria, sin embargo en ningún paciente fue necesario retirar la malla. Esto se puede deber a la gran capacidad que posee la prótesis de polipropileno contra la infección al ser macroporosa¹⁵ y, a que tal vez la zona donde se instaló la malla no estaba contaminada⁷. Estos resultados están acorde a lo publicado por Pans A *et al*¹⁶, el cual presentó una serie con 9 reparaciones herniarias con malla con resección

intestinal concomitante, sin necesidad de retirar ésta posteriormente.

Este estudio nos indica que a los pacientes operados por una hernia de pared abdominal complicada de urgencia, mediante una hernioplastia con malla que se les instala un drenaje, tendrían un riesgo 4,7 veces mayor de complicarse. Sin embargo, este resultado puede estar sesgado por el hecho de que el cirujano, en el momento de la cirugía, haya decidido instalar un drenaje por sospechar una probable complicación (saco muy grande, hemostasia dificultosa, gran cavidad residual en el tejido subcutáneo). Por otra parte, este estudio es una cohorte retrospectiva, por lo cual se le agregan todos los sesgos que este diseño epidemiológico posee, siendo lo ideal para esto un ensayo clínico controlado.

En heridas operatorias abdominales no sépticas la instalación de drenaje parietal es un factor de riesgo para infección parietal de herida operatoria (OR: 2,27, 95% IC, 1,22, 4,2)¹⁷. En cirugía herniaria hay estudios que muestran que el drenaje no sería un factor de riesgo de infección de herida operatoria, pero con menor grado de evidencia, por lo que la respuesta no está clara aún¹⁸.

Llama la atención que a diferencia de otros estudios ni la edad mayor a 65 años ni el ASA ni la comorbilidad, hayan sido identificados como factor de asociación^{5,11,19}. La presencia de estrangulamiento del contenido herniario tampoco fue estadísticamente significativa, sin embargo sólo hubo 3 casos de este tipo de hernias, lo cual puede explicar este resultado. Esto último refleja plenamente el temor que aún existe en colocar una malla en un terreno probablemente contaminado⁷.

El seguimiento de esta cohorte fue bueno, debido a que todos los pacientes fueron vistos diariamente durante el postoperatorio por un cirujano del equipo, registrando en la ficha clínica la evolución del paciente. Además, luego del alta se les cita a todos a un control en el policlínico del HBO a los 10 días aproximadamente. Por otra parte, la provincia de Osorno posee sólo un hospital que está capacitado en la resolución de las posibles complicaciones de estos pacientes, por lo que todos los que hayan tenido una debieran haber sido derivados a este centro. La consulta de estos pacientes al extrasistema se descarta casi por completo al ser éstos en su mayoría Fonasa A o B.

Dado que no hubo mortalidad postoperatoria, no se pudo realizar ningún análisis de asociación a esta variable. La incidencia de

complicaciones también fue menor de lo esperado^{5,20}. Ambos resultados pueden estar dados por el hecho de que al ser el cirujano el que decidió si instalar o no una malla, puede ser que los pacientes más complicados no se hayan reparado con este material.

Como conclusión, el instalar un tubo de drenaje al reparar una hernia de pared abdominal

complicada con malla sería un factor de riesgo (OR: 4,7, IC 95%: 1,09-20,79) de presentar una complicación durante el postoperatorio. El número de complicaciones operatorias fue aceptable. Se ve una tendencia al aumento del uso de malla en la reparación de este tipo de hernias.

REFERENCIAS

- Grant AM; EU Hernia Trialists Collaboration. Open mesh versus non-mesh repair of groin hernia: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data. *Hernia* 2002; 6:130-6.
- Bessa M, Katri K, Abdel-Salam W, Abdel-Baki N. Early results from the use of the Lichtenstein repair in the management of strangulated groin hernia. *Hernia* 2007; 11:239-42.
- Elsebae M, Nasr M, Said M. Tension-free repair versus Bassini technique for strangulated inguinal hernia: A controlled randomized study. *Int J Surg* 2008; 6:302-5.
- Beltran M, Cruces K, Tapia T y Vivencio A. Resultados quirúrgicos de la hernioplastia de Lichtenstein de urgencia. *Rev Chil Cir* 2006; 58:359-64.
- Derici H, Unalp H, Bozdogan A, Nazli O, Tansug T, Kamer E. Factors affecting morbidity and mortality in incarcerated abdominal wall. *Hernias* 2007; 11: 341-46.
- Wysocki A, Kulawik J, Pozniczek M, Strzabka M. Is the Lichtenstein operation of strangulated groin hernia a safe procedure?. *World J Surg* 2006; 30:2065-70.
- Morales J, Canales L, Morales C, Rebolledo R, Novoa J, Otero E. Perfil microbiológico del saco herniario en hernias complicadas operadas en el Servicio de Urgencias. *Rev Chil Cir* 2009; 61:448-52.
- Wysocki A, Pozniczek M, Krzywon J, Bolt L. Use of polypropylene prostheses for strangulated inguinal and incisional hernias. *Hernia* 2001; 5:105-6.
- Venturelli F, Paredes M, Paillahuéque G, Bórquez P, Garcés B, Baeza A. Hernias de pared abdominal complicadas operadas de urgencia. Serie de casos. *Cuad Cir* 2009; 23:11-4.
- Legnani GL, Rasini M, Pastori S, Sarli D. Laparoscopic trans-peritoneal hernioplasty (TAPP) for the acute management of strangulated inguino-crural hernias: a report of nine cases. *Hernia*. 2008; 12:185-8.
- Alvarez J, Baldonado R, García I, Suárez J, Alvarez P, Jorge J. Presentación y evolución clínica de las hernias externas incarceradas en pacientes adultos. *Cir Esp* 2005; 77:40-5.
- Ge BJ, Huang Q, Liu LM, Bian HP, Fan YZ. Risk factors for bowel resection and outcome in patients with incarcerated groin hernias. *Hernia* 2010; 14:259-64.
- Alvarez JA, Baldonado RF, Bear IG, Solís JA, Alvarez P, Jorge JI. Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia* 2004; 8:121-6.
- Harissis HV, Douitsis E, Fatouros M. Incarcerated hernia: to reduce or not to reduce?. *Hernia* 2009; 13:263-6.
- Weyhe D, Belyaev O, Müller C, Meurer K, Bauer KH, Papapostolou G, et al. Improving outcomes in hernia repair by the use of light meshes-A comparison of different implant constructions based on a critical appraisal of the literature. *World J Surg* 2007; 31:234-44.
- Pans A, Desai C, Jacquet N. Use of a preperitoneal prosthesis for strangulated groin hernia. *Br J Surg* 1997; 84: 310-2.
- Pessaux P, Msika S, Atalla D, Hay JM, Flamant Y; French Association for Surgical Research. Risk factors for postoperative infectious complications in noncolorectal abdominal surgery: a multivariate analysis based on a prospective multicenter study of 4718 patients. *Arch Surg* 2003; 138:314-24.
- Gurusamy KS, Samraj K. Wound drains after incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jan 24;(1):CD005570.
- Kulah B, Kulacoglu I, Oruc M, Duzgun A, Moran M, Ozmen M, et al. Presentation and outcome of incarcerated external hernias in adults. *Am J Surg* 2001;181:101-4.
- Martínez-Serrano MA, Pereira J, Sanchoa J, Salvansa S, Juncáb V, Segura M, et al. Hernia estrangulada. ¿Todavía mortal en el siglo XXI?. *Cir Esp* 2008; 83:199-204.