



## Original

# Dehiscencia de la laparotomía y su impacto en la mortalidad, la estancia y los costes hospitalarios



Enrique Gili-Ortiz<sup>a,\*</sup>, Rocío González-Guerrero<sup>a</sup>, Luis Béjar-Prado<sup>b</sup>,  
Gloria Ramírez-Ramírez<sup>b,c</sup> y Julio López-Méndez<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Anestesiología y Bloque Quirúrgico, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>b</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>c</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 6 de septiembre de 2014

Aceptado el 17 de febrero de 2015

On-line el 6 de mayo de 2015

## Palabras clave:

Dehiscencia laparotomía

Factores de riesgo

Mortalidad

Estancia hospitalaria

Costes

## RESUMEN

**Introducción:** Los objetivos de este estudio fueron el análisis de los factores asociados a la incidencia de dehiscencia postoperatoria de la laparotomía y el impacto de esta última en la mortalidad, las estancias y los costes hospitalarios.

**Métodos:** Estudio observacional retrospectivo de una muestra de pacientes intervenidos mediante laparotomía recogidos en los conjuntos mínimos básicos de datos de 87 hospitales españoles durante el periodo 2008-2010.

**Resultados:** Se estudiaron 323.894 ingresos por cirugía abdominal, entre los cuales hubo 2.294 pacientes con DPL. Los pacientes de mayor edad, varones, con ingreso urgente, con trastornos por alcohol, tabaco y drogas, y con más comorbilidades presentaron mayor incidencia. Además, aquellos con DPL presentaron un incremento de mortalidad (107,5%), una estancia mas prolongada (15,6 días) y un exceso de costes (14.327 euros).

**Conclusiones:** Hay una asociación entre ciertas variables demográficas, conductuales y comorbilidades, y la incidencia de DPL, y esta complicación aumenta la mortalidad, la duración de la estancia y su coste. Medidas preventivas podrían disminuir su incidencia y su impacto sanitario y económico.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Postoperative dehiscence of the abdominal wound and its impact on excess mortality, hospital stay and costs

## ABSTRACT

**Introduction:** The objectives of this study were to investigate the relationship between several factors and the incidence of postoperative abdominal wall dehiscence (POAD), and to estimate the influence of POAD on in-hospital mortality, excess length of stay and costs.

## Keywords:

Postoperative dehiscence

Risk factors

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [egiliort@gmail.com](mailto:egiliort@gmail.com) (E. Gili-Ortiz).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2015.02.005>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Mortality  
Hospital stay  
Costs

**Methods:** Retrospective observational study of a sample of abdominal surgery patients from a minimal basic data set of 87 Spanish hospitals during 2008-2010.

**Results:** Among 323,894 admissions for abdominal surgery reviewed there were 2,294 patients with POAD. Elderly patients, male, with non-elective admission, with alcohol, tobacco or drugs abuse, and with more comorbidities had higher incidence. POAD patients had an increase in in-hospital death (mortality excess of 107.5%), excess length of stay (15.6 days) and higher cost (14,327 euros).

**Conclusions:** Certain demographic and behavioral variables, and several comorbidities are associated with the incidence of POAD, and this complication shows an increase in in-hospital mortality, the length of hospital stay and costs. Preventive measures might decrease the incidence of POAD and its impact on health and extra-costs.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La dehiscencia de la laparotomía es una grave complicación, cuya incidencia oscila entre el 0,4 y el 3,5%<sup>1-8</sup>, que cursa con elevadas tasas de complicaciones y mortalidad<sup>2-9</sup>. A pesar de los avances en la anestesia y cuidados perioperatorios, la incidencia y la morbimortalidad asociadas permanecen estables, debido probablemente al incremento de la prevalencia de sus factores de riesgo entre la población quirúrgica<sup>5</sup>.

La Agencia para la Investigación y Calidad de la Asistencia Sanitaria de los EE. UU. (Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ]) incluye la tasa de dehiscencia postoperatoria de la pared abdominal como uno de los indicadores de seguridad del paciente<sup>10</sup>, que ha sido también adoptada en otros países, entre ellos España. Esta tasa se calcula a partir de las bases de datos de altas hospitalarias de los EE. UU. y, en España, a partir de los conjuntos mínimos básicos de datos (CMBD). A pesar de la importancia de esta complicación, no hemos encontrado ningún estudio realizado sobre el impacto de este indicador específico de la AHRQ en la morbimortalidad y sobre la carga asistencial y económica entre los pacientes intervenidos mediante cirugía abdominal.

Por ello, con el ánimo de analizar los factores de riesgo de la DPL en el momento de su ingreso en el hospital, hemos estudiado el problema en pacientes de 18 o más años de edad ingresados en una muestra de 87 hospitales españoles durante el periodo 2008-2010, intentando controlar otras variables de confusión y de interacción como la edad, el género, el tipo de hospital, adicciones y un número considerable de comorbilidades. Asimismo, otro objetivo de este estudio es analizar la posible influencia de esta complicación en la mortalidad, la prolongación de estancias y el exceso de costes entre los pacientes hospitalizados por cirugía abdominal.

## Métodos

### Tipo de estudio, muestra y participantes

Estudio observacional retrospectivo en una muestra de hospitales españoles.

Para que la muestra tuviese representatividad nacional y autonómica, y teniendo en cuenta la estratificación de

hospitales según la clasificación de grupos de hospitales de acuerdo a su tamaño y complejidad del Ministerio de Sanidad<sup>11</sup>, se hizo un muestreo polietápico en el que se seleccionaron 87 hospitales españoles de todas las CCAA españolas, que figuran en el [anexo 1](#).

A partir de la información escrita o digitalizada de la historia clínica, los diagnósticos de cada paciente y los procedimientos que se le aplican son codificados de acuerdo a las normas de la 9.ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte (CIE9). La codificación e introducción de información en la base de datos se llevó a cabo por personal especializado en el registro de datos. Estas bases de datos de altas hospitalarias o CMBD contienen información sobre el hospital que prestó la asistencia, datos demográficos del paciente (fecha de nacimiento y sexo), fechas de ingreso y de alta, tipo de ingreso y tipo de alta. Para los diagnósticos de la causa principal y para los diagnósticos secundarios, causas externas y procedimientos, se emplean los códigos de la CIE9. En estas bases de datos también están incluidos los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) y cada hospital está clasificado en un grupo de acuerdo a su tamaño y complejidad asistencial<sup>11</sup>. El análisis se restringió a los pacientes que en el momento del alta tuviesen 18 o más años de edad.

### Variables

Siguiendo la definición de la AHRQ, se definieron como casos de DPL aquellos con el código de procedimiento 54.61 de la CIE9 («Nuevo cierre de disrupción postoperatoria de pared abdominal [visceración]»). Siguiendo sus criterios, se excluyeron los casos con estancias inferiores a 2 días, los casos obstétricos y los casos entre pacientes inmunocomprometidos. Como grupo de comparación se incluyó el de todos los pacientes tratados mediante cirugía abdominal sin DPL que también cumplieren con los requisitos anteriores. Utilizamos los códigos de la CIE9 para los 386 procedimientos quirúrgicos de cirugía abdominal y pélvica que la AHRQ describe en sus especificaciones técnicas<sup>10</sup>. La edad se estratificó en los siguientes grupos: 18-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84 y 85 o más años. Se identificó un grupo considerable de comorbilidades (que aparecen en la [tabla 1](#)) usando los códigos de la CIE9 propuestos por Quan et al.<sup>12</sup>. Se emplearon los códigos de la CIE9 para la definición de trastornos por consumo de alcohol, tabaco y otras drogas adictivas<sup>13</sup>.

**Tabla 1 – Características de los pacientes con y sin dehiscencia postoperatoria de la laparotomía**

Variables	Con dehiscencia postoperatoria de la laparotomía (n= 2.294)	Sin dehiscencia postoperatoria de la laparotomía (n = 321.600)	p
	Número (%)	Número (%)	
<b>Sexo</b>			
Mujeres	734 (32,0)	150.284 (46,7)	<0,0001
Varones	1.560 (68,0)	171.316 (53,3)	<0,0001
Edad (años), media (IC 95%)	67,7 (67,1-68,2)	59,6 (59,5-59,7)	<0,0001
Trastorno por alcohol	177 (7,7)	14.524 (4,5)	<0,0001
Trastorno por tabaco	561 (24,4)	53.486 (16,6)	<0,0001
Trastorno por otras drogas	24 (1,0)	2.126 (0,7)	0,0236
Tipo de cirugía: urgente vs. programada	1.218 (53,1)	117.737 (36,6)	<0,0001
<b>Comorbilidades</b>			
Obesidad	144 (6,3)	16.939 (5,3)	0,0310
Hipertensión sin complicaciones	760 (33,1)	92.708 (28,8)	<0,0001
Hipertensión con complicaciones	83 (3,6)	7.195 (2,2)	<0,0001
Arritmias cardíacas	316 (13,8)	23.992 (7,5)	<0,0001
Trastornos de la circulación pulmonar	35 (1,5)	1.982 (0,6)	<0,0001
Valvulopatías	62 (2,7)	7.191 (2,2)	0,1322
Anemia por déficit	36 (1,6)	4.673 (1,4)	0,6430
Anemia posthemorrágica	16 (0,7)	2.187 (0,7)	0,9194
Trastornos hidroelectrolíticos	81 (3,5)	3.937 (1,2)	<0,0001
Pérdida de peso	47 (2,0)	3.094 (1,0)	<0,0001
Hipotiroidismo	58 (2,5)	8.801 (2,7)	0,5422
Coagulopatía	51 (2,2)	4.261 (1,3)	0,0002
Infarto de miocardio previo	64 (2,8)	5.549 (1,7)	0,0001
Insuficiencia cardíaca congestiva	161 (7,0)	7.411 (2,3)	<0,0001
Enfermedad cerebrovascular	40 (1,7)	3.740 (1,2)	0,0099
Demencia	26 (1,1)	2.012 (0,6)	0,0022
Enfermedad pulmonar crónica	398 (17,3)	25.327 (7,9)	<0,0001
Enfermedad reumática	19 (0,8)	2.255 (0,7)	0,4677
Úlcera péptica	57 (2,5)	5.690 (1,8)	0,0097
Hepatopatía leve	60 (2,6)	7.857 (2,4)	0,5941
Diabetes sin complicaciones crónicas	272 (11,9)	36.843 (11,5)	0,5481
Diabetes con complicaciones crónicas	27 (1,2)	2.635 (0,8)	0,0587
Hemiplejía o paraplejía	6 (0,3)	662 (0,2)	0,5579
Enfermedad renal	57 (2,5)	2.954 (0,9)	<0,0001
Hepatopatía moderada o grave	28 (1,2)	3.105 (1,0)	0,2135
Cáncer, leucemia o linfoma	1.040 (45,3)	98.175 (30,5)	<0,0001
Cáncer metastásico	374 (16,3)	33.869 (10,5)	<0,0001

### Análisis de datos

El objetivo principal fue calcular el riesgo de presentar DPL entre los pacientes intervenidos mediante cirugía abdominal. Los objetivos secundarios fueron determinar la mortalidad, la duración de la estancia y los costes hospitalarios en los pacientes con y sin esta complicación. Calculamos los costes usando los costes hospitalarios específicos para cada GRD estratificados según el grupo de hospitales, según las estimaciones publicadas por el Ministerio de Sanidad para los años 2008-2010<sup>11</sup>.

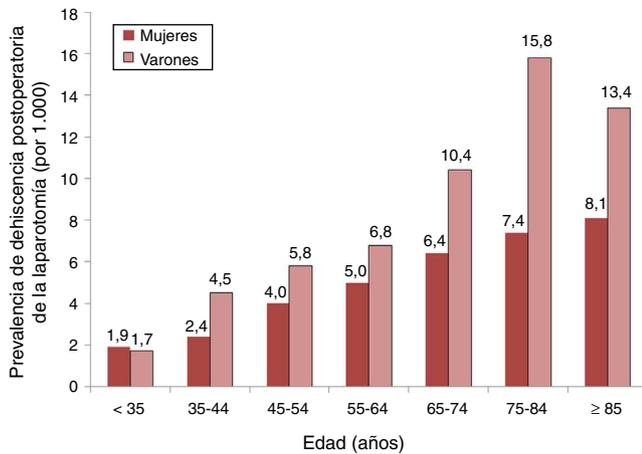
Se hizo un análisis univariado para examinar la relación entre DPL y edad, género, tipo de ingreso (urgente vs. programado), trastornos adictivos y comorbilidades. A continuación, se elaboraron modelos multivariantes usando análisis de regresión logística incondicional para determinar la asociación de estas variables sobre la incidencia de DPL, decidiéndose que la significación estadística se fijaba en <0,001 debido al gran tamaño de la muestra. Se hizo un análisis multivariante de la covarianza para determinar el efecto de la DPL sobre la mortalidad intrahospitalaria, la

estancia en días y los costes en pacientes de cirugía abdominal. Los datos se ajustaron por la edad, el género, el tipo de ingreso, las adicciones, el grupo de hospitales y la gravedad del paciente, empleando las comorbilidades citadas previamente, y también se fijó una significación estadística de por lo menos <0,001. El análisis se hizo con el programa estadístico STATA versión MP 13.1.

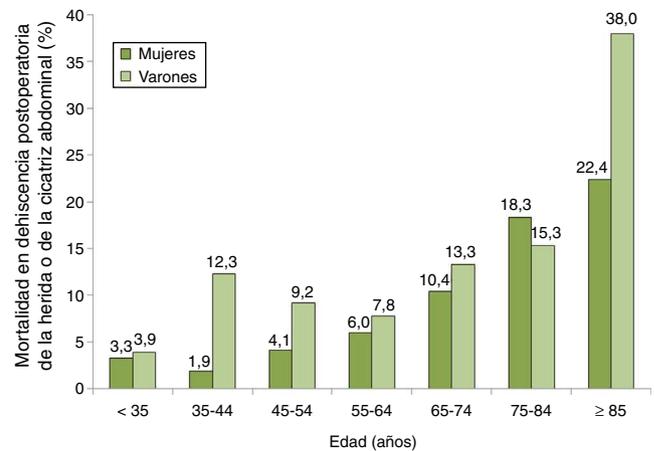
## Resultados

### Características de los pacientes

Se identificó a un total de 323.894 pacientes tratados mediante cirugía abdominal, de los cuales 2.294 (0,71%) presentaron DPL. Las características de los pacientes con DPL y sin ella se exponen en la [tabla 1](#). Los pacientes con DPL fueron mayores (edad media de 67,7 años), principalmente varones (68%), con una tasa de ingresos urgentes superior (53,1%) y con prevalencias de adicciones más elevadas, sobre todo al tabaco (24,4%) y al alcohol (7,7%). También presentaron



**Figura 1 – Prevalencia de dehiscencia postoperatoria de la laparotomía en pacientes tratados mediante cirugía abdominal y su distribución por grupos de edad y sexo. Tasas por 1.000. Muestra de 87 hospitales españoles, 2008-2010.**



**Figura 2 – Tasas de mortalidad por 100 entre pacientes con dehiscencia postoperatoria de la laparotomía por grupos de edad y sexo. Muestra de 87 hospitales españoles, 2008-2010.**

prevalencias más altas en muchas de las comorbilidades estudiadas.

Un análisis de la distribución de la prevalencia de DPL (por 1.000) según grupos de edad y sexo se expone en la [figura 1](#), en la que puede apreciarse que la prevalencia fue aumentando con la edad en ambos géneros pero, a partir de los 35 años, con mayores prevalencias entre los hombres.

#### Riesgo de dehiscencia postoperatoria de la laparotomía

En la [tabla 2](#) se exponen los resultados del análisis multivariante y se puede observar que persistieron como factores de riesgo la edad, el sexo masculino, el ingreso urgente vs. el programado, los trastornos por consumo de alcohol, tabaco y otras drogas adictivas, la obesidad, el ingresar con trastornos

hidroelectrolíticos, con arritmias, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad renal y cáncer.

#### Mortalidad atribuible, prolongación de estancias y exceso de costes

La distribución de la mortalidad entre los pacientes con DPL según su grupo de edad y sexo se expone en la [figura 2](#), apreciándose un aumento progresivo de la mortalidad, sobre todo entre los hombres. El grupo con mayor letalidad fue el de los varones de 85 o más años con DPL, que presentaron una mortalidad del 38,0%.

El análisis multivariante de la covarianza, que incluyó la edad, el sexo, el grupo hospitalario, el tipo de ingreso, todas las adicciones y las comorbilidades previamente citadas, se

**Tabla 2 – Modelo de regresión logística para dehiscencia postoperatoria de laparotomía que cumplían los criterios de inclusión y exclusión de la AHRQ**

Factores de riesgo	Odds ratio ajustada	Intervalos de confianza con 95% de margen	p
Grupos de edad en años (grupo de comparación 18-34 años, y grupos de 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84 y 85 o más)	1,25	1,22-1,29	<0,0001
Sexo masculino	1,54	1,40-1,69	<0,0001
Ingreso urgente vs. ingreso programado	2,04	1,87-2,23	<0,0001
Trastornos por consumo de alcohol	1,19	1,03-1,34	0,001
Trastornos por consumo de tabaco	1,26	1,14-1,40	<0,0001
Trastornos por otras adicciones a drogas	1,56	1,04-2,35	0,032
Obesidad	1,49	1,26-1,77	<0,0001
Trastornos hidroelectrolíticos	1,63	1,30-2,05	<0,0001
Insuficiencia cardíaca congestiva	1,71	1,44-2,03	<0,0001
Enfermedad pulmonar crónica	1,63	1,45-1,82	<0,0001
Enfermedad renal	1,27	1,11-1,45	<0,001
Cáncer, leucemia o linfoma	1,31	1,25-1,37	<0,0001

**Tabla 3 – Incremento de mortalidad, prolongación de estancias y sobrecostes ocasionados por la dehiscencia postoperatoria de laparotomía. Valores ajustados al modelo de análisis multivariante de la covarianza**

	Pacientes sin DPL		Pacientes con DPL	
	Estimación ajustada (IC 95% de margen)	p	Estimación ajustada (IC 95% de margen)	p
Tasa de mortalidad intrahospitalaria en %	4,0 (4,0-4,1)	<0,0001	8,3 (7,6 -9,0)	<0,0001
Exceso de mortalidad en % entre los pacientes con DPL	107,5 (90,0-120,0)	<0,0001		
Duración de estancia en días	12,0 (11,9-12,0)	<0,0001	27,6 (27,1-28,2)	<0,0001
Prolongación de estancia en días en los pacientes con DPL	15,6 (15,2-16,2)	<0,0001		
Costes al alta en euros	11.617 (11.567-11.667)	<0,0001	25.944 (25.350 -26.538)	<0,0001
Sobrecoste en euros entre los pacientes con DPL	14.327 (13.783-14.871)	<0,0001		

expone en la [tabla 3](#), y demostró que entre los pacientes intervenidos mediante cirugía abdominal, aquellos con DPL presentaron un extraordinario exceso de mortalidad, con una tasa ajustada del 4,0% entre los que no presentaron DPL y del 8,3% entre los que la sí, es decir una relación 2,1:1. Los pacientes con DPL tuvieron una prolongación media de estancias de 15,6 días y un exceso de costes de 14.327 euros por alta.

## Discusión

En diversos estudios internacionales se han analizado los factores de riesgo de la DPL<sup>1-4,8</sup>, se han elaborado y validado modelos predictivos<sup>2,5-7</sup>, y se ha estudiado su impacto en la mortalidad postoperatoria<sup>3-9</sup>. En España, se han publicado excelentes artículos científicos sobre la incidencia, factores de riesgo, validación de modelos predictivos y mortalidad de esta complicación posquirúrgica<sup>4,7,8</sup>.

Nos llamó la atención la carencia de estudios sobre esta complicación como indicador de seguridad del paciente de la AHRQ. En EE. UU., se ha demostrado que el indicador DPL tiene un excelente valor predictivo positivo<sup>14</sup> y se ha recomendado su utilización como herramienta de medición del cumplimiento de las normas de seguridad del paciente quirúrgico<sup>14,15</sup>. También encontramos una ausencia de análisis sobre el impacto de este indicador en el exceso de mortalidad, la prolongación de estancias y los sobrecostes que ocasiona.

Hemos limitado el análisis a las variables presentes en el momento del ingreso del paciente. Nuestros resultados se unen a los de muchos otros sobre la importancia de la edad, el sexo, el tipo de ingreso, las adicciones y distintas comorbilidades como factores de riesgo de esta complicación. En el caso de los trastornos por consumo de alcohol, nuestros resultados coinciden con los de los estudios realizados en España y otros países que hemos citado anteriormente, y que están justificados por el impacto del etanol sobre el estatus inmunitario del paciente quirúrgico<sup>16,17</sup>. También en los problemas por consumo de tabaco, asociados a la mayor tasa de efectos adversos posquirúrgicos<sup>18,19</sup>. Otros factores de riesgo como la obesidad, la deshidratación y las enfermedades crónicas cardíacas, pulmonares, renales y oncológicas han sido ampliamente descritos en las revisiones de esta complicación<sup>2,3</sup>, y en los estudios publicados en España<sup>4,7,8</sup>.

Nuestros resultados indican que esta complicación tiene un abrumador impacto en la mortalidad hospitalaria, con un exceso de mortalidad del 107,5%, una prolongación indebida de la estancia de 15,6 días y un coste extra de 14.327 euros.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. Los datos que hemos usado son exclusivamente aquellos que figuran en el CMBD, y no fueron complementados con datos adicionales de los pacientes. Durante todo el estudio hemos empleado las definiciones de trastornos adictivos, de DPL y de las comorbilidades tal como fueron asignadas por los médicos de cada centro, y codificadas e introducidas en la base de datos por los codificadores. Otra limitación es la potencial pérdida de información debido a que en la historia clínica del paciente no aparezcan todos los datos precisos para que los codificadores cumplimenten estos códigos o por variabilidad en la interpretación de los codificadores. Los estrictos criterios de inclusión y de exclusión de este indicador de la AHRQ eliminan a todos los pacientes cuya estancia es inferior a 2 días, a los que padecen inmunosupresión y a los pacientes obstétricos, lo que puede afectar a las comparaciones con otras series.

Las bases de datos como el CMBD también presentan notables ventajas. Los datos recogidos suelen completarse en casi todas las altas hospitalarias y, al incluir todos los casos, suministran estimaciones bastante precisas sobre incidencia, prevalencia, comorbilidades y mortalidad de las enfermedades atendidas en los hospitales<sup>20,21</sup>. Estos datos se pueden analizar retrospectivamente, a diferencia de otros diseños que precisan de una recogida de información prospectiva. La recogida de datos de largos periodos y con un gran número de pacientes, como en este estudio, puede hacerse de forma relativamente rápida y cómoda, y como los datos se recopilan sistemáticamente, la reducción de costes es considerable. En estos estudios puede haber menos sesgos de selección, como los que ocasiona el rechazo de los pacientes o sus representantes legales a firmar el consentimiento y participar en el estudio.

Gracias al tamaño de la muestra y a la diversidad de hospitales, estos resultados son generalizables y no se limitan a los pacientes ingresados en uno o pocos centros hospitalarios. La disponibilidad de los costes para cada GRD estratificados por los grupos de hospitales y para cada año facilita el cálculo de los excesos de costes por DPL. Por lo que sabemos, este es el primer estudio que calcula el exceso de mortalidad, la prolongación de estancias y el exceso de costes atribuibles a la DPL controlando un número considerable de variables presentes en el momento del ingreso.

De los resultados pueden inferirse un buen número de medidas preventivas, y no solo las orientadas a la importancia de una correcta técnica quirúrgica<sup>22</sup> (incluyendo la prevención de las infecciones<sup>23</sup>), sino también otras muy importantes en el periodo preoperatorio como el control del peso y estado nutricional del paciente, y la abstinencia de tabaco<sup>24</sup>, alcohol<sup>25</sup> y otras drogas, mediante el consejo breve o mediante el envío a centros de deshabituación si es necesario. Todas estas medidas contribuirían a disminuir el exceso de mortalidad en estos pacientes, a mejorar su calidad de vida tras el alta (disminuyendo la carga de problemas que sufren ellos y sus familias), y a conseguir un uso más eficiente de los recursos sanitarios.

## Financiación

Este estudio fue financiado por las ayudas de: a) Subvenciones para la financiación de la Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud en Andalucía para el año 2013. Consejería de Salud y Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía. (PI-0271-2013), y b) Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. (Ayuda 2009I017, Proyecto G41825811).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.ciresp.2015.02.005.

## BIBLIOGRAFÍA

- Makela JT, Kiviniemi H, Juvonen T, Laitinen S. Factors influencing wound dehiscence after midline laparotomy. *Am J Surg*. 1995;170:387-90.
- Kenig J, Richter P, Lasek A, Zbierska K, Zurawska S. The efficacy of risk scores for predicting abdominal wound dehiscence: A case-controlled validation study. *BMC Surg*. 2014;14:65.
- Eke N, Jebbin N. Abdominal wound dehiscence: A review. *Int Surg*. 2006;91:276-87.
- Rodríguez-Hermosa JI, Codina-Cazador A, Ruiz B, Roig J, Gironès J, Pujadas M, et al. Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. *Cir Esp*. 2005;77:280-6.
- Van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WCJ, Arends P, Boom J, Jeekel J, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: Development and validation of a risk model. *World J Surg*. 2010;34:20-7.
- Webster C, Neumayer L, Smout R, Horn S, Daley J, Henderson W, et al. Prognostic models of abdominal wound dehiscence after laparotomy. *J Surg Res*. 2003;109:130-7.
- Gómez CJ, Rebaso P, Navarro S, Hidalgo JM, Luna A, Montmany S, et al. Validación de un modelo de riesgo de evisceración. *Cir Esp*. 2014;92:114-9.
- Rebaso P, Mora L, Vallverdú H, Luna A, Montmany S, Romaguera A, et al. Efectos adversos en cirugía general. Análisis prospectivo de 13.950 pacientes consecutivos. *Cir Esp*. 2011;89:599-605.
- Hawkins AT, Berger DL, Shellito PC, Sylla P, Bordeianou L. Wound dehiscence after abdominoperineal resection for low rectal cancer is associated with decreased survival. *Dis Colon Rectum*. 2014;57:143-50.
- Agency for Healthcare Research and Quality. Quality indicators. Patient safety indicators: Technical specifications. Rockville: Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality; 2013 [consultado 15 Jun 2014]. Disponible en: [http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V45a/TechSpecs/PSI\\_14\\_Postoperative\\_Wound\\_Deohiscence\\_Rate\\_V45a.pdf](http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V45a/TechSpecs/PSI_14_Postoperative_Wound_Deohiscence_Rate_V45a.pdf).
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud. CMBD. Norma estatal. 2012 [consultado 12 Jul 2014]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbd.htm>.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care*. 2005;43:1130-9.
- Gili-Míner M, Bejar-Prado L, Gili-Ortiz E, Ramírez-Ramírez G, López-Méndez J, López-Millán JM, et al. Alcohol use disorders among surgical patients: Unplanned 30-days readmissions, length of hospital stay, excessive costs and mortality. *Drug Alcohol Depend*. 2014;137:55-61.
- Cevasco M, Borzecki AM, McClusky DA, Chen Q, Shin M, Itani KMF, et al. Positive predictive value of the AHRQ patient safety indicator postoperative wound dehiscence. *J Am Coll Surg*. 2011;212:962-7.
- Rosen AK, Itani KMF. Validating the patient safety indicators in the Veterans Health Administration: Are they ready for prime time? *J Am Coll Surg*. 2011;212:921-3.
- Spies CD, von Dossow V, Eggers V, Jetschmann G, El-Hilali R, Egert J, et al. Altered cell-mediated immunity and increased postoperative infection rate in long-term alcoholic patients. *Anesthesiology*. 2004;100:1088-100.
- Szabo G, Mandrekar P. A recent perspective on alcohol, immunity, and host defense. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009;33:220-32.
- Turan A, Mascha EJ, Roberman D, Turner PL, You J, Kurz A, et al. Smoking and perioperative outcomes. *Anesthesiology*. 2011;114:837-46.
- Khullar D, Maa J. The impact of smoking on surgical outcomes. *J Am Coll Surg*. 2012;215:418-26.
- Powell AE, Davies HTO, Thomson RG. Using routine comparative data to assess the quality of healthcare: Understanding and avoiding common pitfalls. *Qual Saf Health Care*. 2003;12:122-8.
- Needham DM, Scales DC, Lapaucis A, Pronovost PJ. A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: A perspective on risk adjustment in critical care research. *J Crit Care*. 2005; 20:12-9.
- Israelsson LA, Milbourn D. Prevention of incisional hernias. How to close a midline incision. *Surg Clin N Am*. 2013;93:1027-40.
- Kirby JP, Mazuski JE. Prevention of surgical site infection. *Surg Clin N Am*. 2009;89:365-89.
- Moller AM, Villebro N, Pedersen T, Tonnesen H. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: A randomized clinical trial. *Lancet*. 2002;359:114-7.
- Villalbí JR, Bosque M, Gili M, Espelt A, Brugal T. Políticas para prevenir los daños causados por el alcohol. *Rev Esp Salud Pública*. 2014;88:515-28.