

Factores asociados a complicaciones, reingresos y otros episodios adversos en cirugía biliar

J. Aguiló Lucía*, S. Peiró Moreno**, V. Viciano Pascual*, J.A. Torró Richart*, M. García Botella*, M. Garay Burdeos*, J. Medrano González*, R. Ferri Espi*, C. Muñoz Alonso* y A. Ramos Pérez**

*Servicio de Cirugía General. Hospital Lluís Alcanyís. Xàtiva. Valencia.

**Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES). Valencia.

Resumen

Objetivos. Describir los episodios adversos (complicaciones postoperatorias, mortalidad, reintervenciones y reingresos) tras la cirugía biliar y analizar las asociaciones entre estos resultados y determinadas características del paciente y del ingreso hospitalario.

Material y métodos. Cohorte de 692 pacientes intervenidos de cirugía biliar –no oncológica– entre 1992 y 1996 en un hospital comarcal, en la que se registraron prospectivamente las complicaciones postoperatorias, las reintervenciones y otros resultados de interés, y se identificaron retrospectivamente los reingresos en el período de estudio. Además del análisis descriptivo y bivariante, se utilizó la regresión logística para valorar las asociaciones entre complicaciones y características de los pacientes, y un modelo de regresión de riesgos proporcionales respecto al riesgo de reingreso.

Resultados. El 19,5% de los pacientes desarrolló alguna complicación posquirúrgica (herida: 6,9%; intraabdominales: 3,6%; insuficiencias orgánicas: 3,0%), un 0,7% fueron reintervenidos en el ingreso, un 1,4% requirieron ingreso en cuidados intensivos y el 0,6% fallecieron intrahospitalariamente. El 4,2% de los pacientes reingresaron en el servicio de cirugía, en el año siguiente a la intervención, por un problema relacionado con la cirugía previa, y un 1,7% por coledocolitiasis residual (en todo el período de seguimiento). Las complicaciones posquirúrgicas se asociaron al sexo masculino (OR: 1,69; $p < 0,05$), al ingreso urgente (OR: 2,09; $p < 0,05$), a la cirugía urgente (OR: 6,59; $p < 0,05$), a los procedimientos de colecistectomía abierta simple (OR: 2,56; $p < 0,05$) y cirugía de la vía biliar principal (OR: 3,53; $p < 0,05$) respecto a la colecistecto-

mía laparoscópica. Los casos complicados duplicaron en cuanto a la estancia media a los no complicados. El reingreso relacionado con el episodio previo tan sólo se asoció con la presencia de complicaciones durante el ingreso (OR: 3,44; $p < 0,001$).

Conclusiones. Las tasas de acontecimientos adversos en la serie analizada, similares a otras series publicadas, señalan la importancia de las complicaciones en esta enfermedad y su impacto sobre la estancia media y los reingresos. Aunque la mayor parte de los factores de riesgo identificados quedan fuera del control del cirujano, configuran un subgrupo de pacientes de alto riesgo en los que debería incrementarse la vigilancia.

Palabras clave: Cirugía biliar. Complicaciones. Reingresos.

(*Cir Esp* 2001; 69: 560-569)

FACTORS ASSOCIATED WITH COMPLICATIONS, READMISSIONS AND OTHER ADVERSE OUTCOMES IN BILIARY SURGERY

Objectives. The aim of this study was to describe adverse outcomes (postoperative complications, mortality, reoperation and readmission) after biliary surgery and to analyze the association between these outcomes and characteristics of the patient and hospital admission.

Material and methods. We studied a cohort of 692 patients who underwent non-oncological biliary surgery between 1992 and 1996 in a community hospital. We prospectively studied postoperative complications, reoperations and other results of interest and retrospectively identified readmissions during the same period. In addition to the descriptive and bivariate analysis, logistic regression was also used to evaluate the relationship between patient characteristics and complications and a proportional odds regression model was used to analyze risk for readmission.

Results. A total of 19.5% of patients developed postsurgical complications (wound: 6.9%; intraabdominal: 3.6%; organ insufficiency: 3.0%); 0.7% underwent reoperation during admission, 1.4% were admitted to the intensive care unit and 0.6% died in hospital. Within 1 year, 4.2% required readmission to the surgery department for complications due to the

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación financiado con la ayuda FIS 98/0916 del Fondo de Investigación Sanitaria.

Correspondencia: Dr. J. Aguiló Lucía.
Servicio de Cirugía General. Hospital Lluís Alcanyís.
Ctra. de Xàtiva-Silla, km 2. 46800 Xàtiva. Valencia.
Correo electrónico: aguilolucia_jav@gva.es

Aceptado para su publicación en octubre de 2000.

original operation and 1.7% required readmission for residual choledocholithiasis at some time during the follow-up period. Postoperative complications were associated with males (OR = 1.69; $p < 0.05$), urgent admission (OR = 2.09; $p < 0.05$), emergency surgery (OR = 6.59; $p < 0.05$) and to simple open cholecystectomy (OR = 2.56; $p < 0.05$) and surgery of the main biliary tract (OR = 3.53; $p < 0.05$) compared with laparoscopic cholecystectomy. The mean hospital stay of complicated cases was double that of uncomplicated cases. Readmission associated with the previous event was associated only with the presence of complications during admission (OR = 3.44; $p < 0.001$).

Conclusions. The rate of adverse outcomes in the series analyzed, which was similar to other published series, highlights the importance of complications in biliary surgery and their effect on mean hospital stay and readmission. Although most of the risk factors identified were beyond the surgeon's control, a subgroup of patients at high risk should undergo closer surveillance.

Key words: *Biliary surgery. Complications. Readmissions.*

Introducción

El estudio de los acontecimientos adversos en cirugía –complicaciones postoperatorias, reintervenciones, reingresos, mortalidad– tiene tres aplicaciones fundamentales: *a)* conocer la morbimortalidad de enfermedades o procedimientos con finalidades clínicas o epidemiológicas; *b)* evaluar la calidad de la atención médica, asumiendo que estos acontecimientos son, en alguna medida, indicadores útiles para monitorizar la efectividad hospitalaria y, al menos en primera instancia, identificar centros o servicios con posibles problemas de calidad, y *c)* identificar las características del paciente o de la intervención asociadas con un incremento en el riesgo de resultados adversos¹⁻⁴. Esta última aplicación presupone que la identificación precoz de pacientes con riesgo elevado de desarrollar un resultado adverso podría ser útil para: *a)* incrementar la vigilancia o centrar sobre ellos actuaciones preventivas con objeto de disminuir el número de muertes, complicaciones o reingresos; *b)* ayudar a la fijación de presupuestos en los sistemas de pago por proceso, de modo que se pueda ajustar el reembolso de determinados grupos de personas por algunos de estos riesgos, y *c)* utilizar los predictores del paciente para ajustar las tasas de resultados adversos, de modo que al comparar la calidad de diversos centros, no se atribuyan peores resultados a un hospital simplemente porque había atendido a pacientes más graves⁵.

Este tipo de estudios son de especial interés en el contexto actual del sistema nacional de salud porque la acusada presión de los últimos años por mejorar algunos aspectos de la eficiencia hospitalaria, claramente visible en la fuerte reducción del indicador de estancia media en los servicios quirúrgicos, podría conllevar la existencia de altas prematuras u otros problemas de calidad que, tal vez, se asocien con un incremento en las complicaciones y, también, porque cuando se empieza a disponer de indicadores de coste por proceso, es necesario obtener indicadores comparativos, aún aproximativos, de la calidad de los servicios hospitalarios.

La cirugía de la vesícula biliar y de la vía biliar principal es una de las más frecuentes en los servicios de cirugía general, y supone más del 10% de la actividad quirúrgica de estos servicios, superados en volumen sólo por la cirugía de pared abdo-

minal y por la apendicectomía. Aunque su mortalidad suele situarse en cifras inferiores al 1%⁶, uno de cada 3-6 pacientes, según diversas series⁷⁻¹², experimenta alguna complicación que son origen, además de daños y molestias para aquellos, de prolongación de la estancia y de un aumento de los costes y de los reingresos. El objetivo de este estudio es describir los acontecimientos adversos en los pacientes intervenidos de cirugía biliar benigna entre 1992 y 1995 en un servicio de cirugía de un hospital comarcal y analizar las asociaciones entre estos resultados y determinadas características del paciente y del ingreso hospitalario.

Material y métodos

Diseño

Cohorte de pacientes intervenidos de cirugía biliar benigna entre 1992 y 1996, en la que se registraron prospectivamente las complicaciones y otros resultados de interés.

Ámbito

Servicio de Cirugía General del Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva, un hospital público perteneciente a la red de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana, que da cobertura de atención especializada a la población del Área 13 de la Comunidad Valenciana, integrada por 181.000 personas.

Fuentes de información

Los datos clínicos y administrativos de cada episodio de hospitalización fueron recogidos durante el ingreso por el personal facultativo del servicio en una base de datos utilizada para la confección de un informe de alta automatizado. Además de los datos necesarios para cumplimentar este informe (número de historia clínica, información administrativa, edad, sexo, fechas de ingreso, intervención y alta, tipo de ingreso, motivo/s del ingreso y/o diagnósticos, tipo de anestesia, procedimientos quirúrgicos, cirujanos a cargo de la intervención, resultados de las exploraciones de interés, reintervenciones, ingresos en cuidados intensivos y otras), la base de datos incluía campos específicos para el registro de complicaciones de herida quirúrgica, sépticas, intraabdominales, vasculares, fracasos orgánicos y otras, que se incorporaban incluso en el seguimiento tras el alta.

Para garantizar la calidad de los datos, se contaba con un programa de detección de datos incongruentes y extremos y, además, el responsable del servicio verificaba –prácticamente de forma diaria– la validez de los datos. La información clínica fue codificada retrospectivamente por una médico documentalista utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades (9.^a revisión) Modificación Clínica (CIE-9MC). Los diagnósticos y procedimientos resultantes fueron agrupados mediante la Clinical Classifications for Health Policy Research (CCHPR), versión 2¹³, un sistema de clasificación que –basándose en el diagnóstico y el procedimiento principal– permite agregar los códigos CIE9-MC en 260 categorías diagnósticas y 231 de procedimientos.

Población

De los 6.750 episodios de hospitalización –incluyendo la cirugía sin ingreso– realizados en el Servicio de Cirugía General

TABLA 1. Lista de complicaciones

Fallo multiorgánico ^a
Fallo pulmonar ^a
Fallo renal ^a
Fallo cardíaco ^a
Fallo hepático ^a
Infección respiratoria
Infección urinaria
Hemorragia digestiva
Infección de la herida ^b
Seroma de la herida ^b
Hemorragia de la herida ^b
Evisceración ^b
Úlcera de decúbito
Iatrogenia
Sepsis
Absceso intraabdominal ^c
Hemorragia intraabdominal ^c
Fístula biliar ^c
Dehiscencia de la sutura ^c
Obstrucción intestinal ^c
Íleo paralítico ^c
Accidente cerebrovascular
Flebitis superficial
Embolia pulmonar
Trombosis venosa profunda
Retención urinaria
Sepsis de catéter
Otras

^aFracasos orgánicos; ^bcomplicaciones de herida; ^ccomplicaciones intraabdominales.

del Hospital de Xàtiva, desde enero de 1992 a octubre de 1996, ambos incluidos, se seleccionaron los casos de cirugía biliar a partir de los correspondientes códigos de procedimiento quirúrgico de la CIE-9MC (51.21, 51.22, 51.23, 51.24, 51.41, 51.42, 51.43, 51.49, 51.51, 51.59), excluyendo aquellos casos que ingresaron para ser intervenidos por procesos neoplásicos de las vías biliares.

Medidas de resultado

Complicaciones. Identificadas mediante el juicio clínico y definiciones operativas, por los cirujanos que atendieron al paciente. Se incluyeron las desarrolladas durante el ingreso y las detectadas en el seguimiento inmediato en consulta externa. Algunas complicaciones fueron reagrupadas en tres grupos: fracasos orgánicos, de herida e intraabdominales (tabla 1); *reintervención*, definida como la realización en el mismo episodio de hospitalización de una segunda intervención –no programada al ingreso– tras el fracaso o complicación de la intervención previa; *ingreso en cuidados intensivos*, definido como el ingreso durante el episodio de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos del hospital, tanto si fue previo como posterior a la cirugía; *defunción*, definida como el fallecimiento intrahospitalario del paciente (no se dispuso de información sobre los fallecimientos extrahospitalarios tras el alta); *reingreso urgente*, definido como el primer episodio de hospitalización, no programada y en el servicio de cirugía, tras un ingreso previo con intervención quirúrgica y en el período de estudio. La fecha de la intervención biliar define el inicio del tiempo para la búsqueda de reingresos; *reingreso vinculado o relacionado*, definido como el reingreso –programado o urgente– en el servicio de cirugía, por un proceso considerado como complicación o fracaso de la intervención realizada en el episodio índice (abscesos intraabdominales, fístulas biliares y duodenales, hematomas intraabdominales, colangitis, coledocolitiasis residual,

síndromes colostásicos, dolor abdominal, obstrucción por bridas, suboclusiones, eventraciones, complicaciones de herida, pancreatitis y pseudoquistes pancreáticos, y trombosis venosas en los 90 días siguientes a la intervención). Se identificaron en distintos plazos temporales contados a partir de la fecha de la intervención biliar; *recidiva*, definida como el reingreso –programado o urgente– en el servicio de cirugía por un proceso considerado como fracaso de la intervención en el episodio índice (coledocolitiasis residual y síndrome colostásico). La recidiva está incluida en el reingreso vinculado. En la recidiva –dada su escasa frecuencia– no se utilizaron ventanas temporales.

Definiciones y variables

Se utilizaron las siguientes definiciones y variables: *edad*, obtenida como la diferencia entre la fecha de ingreso del episodio índice y la fecha de nacimiento; *sexo*; *diagnóstico principal*, agrupado según las categorías diagnósticas de la CCHPR; *comorbilidad crónica*, definida como la presencia de diagnósticos coexistentes con el principal y no relacionados con el mismo (para su medición se utilizó una adaptación del índice de Charlson)¹⁴; *tipo de ingreso*, clasificado en urgente y programado; *tipo de cirugía*, urgente o programada; *tipo de anestesia*, clasificada en local, locorregional y general; *procedimiento quirúrgico*, agrupado según la clasificación de procedimientos quirúrgicos de la CCHPR y modificada para separar la colecistectomía laparoscópica y la cirugía con exploración o intervención sobre la vía biliar principal de la colecistectomía abierta simple; *cirujano responsable de la intervención*, agrupados en tres bloques en función del volumen total de intervenciones en el período de estudio.

Análisis

Se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo de las características de los pacientes y de la hospitalización. Las variables cualitativas se presentan como porcentajes y las cuantitativas como la media acompañadas de los correspondientes intervalos de confianza (IC) del 95% de medias o proporciones. A continuación, se realizó un análisis bivariante de las asociaciones de mayor interés entre los factores del paciente e ingreso y las medidas de resultado. La significación estadística de las diferencias se valoró, según correspondía, mediante la prueba de diferencia de proporciones para las variables cualitativas y la prueba de la t de Student o la F de Snedecor para las variables cuantitativas. Se incluyeron también los IC de 95%.

Finalmente, se realizó un análisis multivariante (regresión logística para las complicaciones y regresión de riesgos proporcionales de Cox para el reingreso vinculado), con el fin de valorar la presencia de asociaciones independientes entre las características de los pacientes y los resultados. Las covariables fueron seleccionadas en función de su disponibilidad, la relevancia que la bibliografía sobre acontecimientos adversos les atribuía y el análisis bivariante previo. La bondad del ajuste del modelo logístico se valoró utilizando el estadístico C y la prueba de Hosmer-Lemeshow^{5,15}, mientras que para la regresión de Cox se utilizaron los gráficos logarítmicos lineales¹⁶. En los análisis con reingresos –incluidos los bivariantes– se excluyeron las altas por defunción (probabilidad de reingreso = 0). Todos los análisis se realizaron utilizando el paquete estadístico STATA® (Stata Corporation, College Station, Texas), salvo la regresión de Cox que se realizó con el paquete SPSS® (SPSS Inc.).

TABLA 2. Características descriptivas de los pacientes intervenidos de cirugía biliar (excepto neoplasias)

	Número	%	IC del 95%
Edad (años)			
< 46	120	17,44	14,59-20,28
46-65	275	39,97	36,30-43,64
66-79	256	37,21	33,58-40,83
> 79	37	5,38	3,68-7,06
Sexo			
Mujeres	414	59,83	56,16-63,48
Varones	278	40,17	36,51-43,83
Diagnóstico AHCPR			
Otros	8	1,16	00,35-01,95
Enfermedades del tracto biliar	610	88,15	85,73-90,56
Enfermedades del páncreas excepto diabetes	74	10,69	08,38-13,00
Índice de Charlson			
Sin comorbilidad	581	83,96	81,21-86,70
Con comorbilidad	111	16,04	13,29-18,78
Ingreso			
Programado	291	42,05	38,36-45,73
Urgente	401	57,95	54,26-61,63
Cirugía			
Programada	638	92,20	90,19-94,19
Urgente	54	7,80	5,80-9,80
Anestesia			
Local	1	0,14	0,00-0,42
General	691	99,86	99,57-100,00
Procedimiento AHCPR			
Colecistectomía abierta	289	41,76	38,07-45,44
Colecistectomía laparoscópica	228	32,95	29,43-36,45
Colecistectomía + cirugía de las vías biliares	175	25,29	22,04-28,53
Cirujano (n)			
(1) > 100 intervenciones	208	30,06	26,63-33,48
(9) 31-99 intervenciones	356	51,45	47,71-55,17
(7) < 30 intervenciones	128	18,50	15,59-21,39
Total	692	100,00	

IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; AHCPR: American Health Classifications for Policy Research.

Resultados

De los 692 pacientes intervenidos por procesos biliares, el 40% tenían entre 46 y 65 años y un 43% superaban esta edad; el 60% fueron mujeres y sólo en el 16% se registró alguna comorbilidad crónica. El 88% de las intervenciones correspondían a la categoría de enfermedades biliares y un 11% a enfermedades del páncreas (tabla 2). El 58% de los ingresos se realizaron por urgencias, aunque el 92% de las intervenciones fueron programadas, con predominio absoluto de la anestesia general. Por tipo de intervención, el 42% fueron colecistectomías abiertas, el 33% colecistectomías laparoscópicas y un 25% colecistectomías abiertas acompañadas de algún procedimiento sobre las vías biliares. Un solo cirujano fue responsable del 30% de las intervenciones (promedio: 41,6 intervenciones/año), otros 9 cirujanos (entre 31 y 71 intervenciones en el período de estudio; promedio: 7,9 intervenciones/año) realizaron un 51% de las intervenciones y 7 cirujanos con menos de 30 intervenciones cada uno (promedio: 3,7 intervenciones/año), fueron responsables del 18% restante. La estancia media prequirúrgica se situó en 4,4 días y la global fue de 11,2 días,

Respecto a las complicaciones (tabla 3), se produjeron un total de 200 que afectaron a 135 pacientes (19,50%; IC del 95%, 16,54-22,46), con un promedio de 1,48 por caso complicado. Las complicaciones de herida, conjuntamente, afectaron al

TABLA 3. Resultados del seguimiento. Episodios adversos

	Número	%	IC del 95%
Complicaciones			
Fallo multiorgánico	4	0,57	0,01-1,14
Fallo pulmonar	4	0,57	0,01-1,14
Fallo respiratorio	8	1,15	0,35-1,95
Fallo cardíaco	5	0,72	0,08-1,35
Fallo hepático	4	0,57	0,01-1,14
Infección respiratoria	10	1,44	0,55-2,33
Infección urinaria	6	0,86	0,17-1,55
Hemorragia digestiva alta	3	0,43	0,00-0,92
Infección de la herida	18	2,60	1,41-3,79
Seroma de la herida	14	2,02	0,97-3,07
Hemorragia de la herida	14	2,02	0,97-3,07
Evisceración	4	0,57	0,01-1,14
Iatrogenia	2	0,28	0,00-0,68
Sepsis	2	0,28	0,00-0,68
Absceso intraabdominal	8	1,15	0,35-1,95
Hemorragia intraabdominal	6	0,86	0,17-1,55
Fístula biliar	12	1,73	0,75-2,70
Dehiscencia de la sutura	1	0,14	0,00-0,42
Flebitis superficial	7	1,01	0,26-1,75
Trombosis venosa profunda	1	0,14	0,00-0,42
Retención urinaria	4	0,57	0,01-1,14
Infección de la vía	18	2,60	1,41-3,79
Otras	45	6,50	4,66-8,34
Complicaciones agrupadas			
Casos con una o más	135	19,50	16,54-22,46
De herida	48	6,93	5,03-8,83
Abdominales	25	3,61	2,21-5,00
Fallos	21	3,03	1,75-4,31
Reintervención	5	0,72	0,08-1,35
Ingresos en la unidad de cuidados intensivos	10	1,45	0,55-2,33
Mortalidad intrahospitalaria	4	0,57	0,01-1,14

IC del 95%: intervalo de confianza del 95%.

TABLA 4. Resultados del seguimiento. Reingresos

	Número	%	IC del 95%
Reingresos			
Por todas las causas*	59	8,53	6,44-10,61
Relacionados con la cirugía			
previa*	40	5,78	4,03-7,52
Urgentes*	46	6,65	4,78-8,50
Por coledocolitiasis y colostasis*	12	1,73	0,75-2,70
Reingresos urgentes en el servicio de cirugía			
Hasta 7 días tras cirugía	3	0,43	0,00-0,92
Hasta 30 días tras cirugía	9	1,30	0,45-2,14
Hasta 90 días tras cirugía	17	2,45	1,30-3,61
Hasta 180 días tras cirugía	22	3,17	1,86-4,48
Hasta 365 días tras cirugía	25	3,61	2,21-5,00
Reingresos relacionados con la cirugía previa			
Hasta 7 días tras cirugía	4	0,57	0,01-1,14
Hasta 30 días tras cirugía	12	1,73	0,75-2,70
Hasta 90 días tras cirugía	25	3,61	2,21-5,00
Hasta 180 días tras cirugía	28	4,04	2,57-5,51
Hasta 365 días tras cirugía	29	4,19	2,69-5,68

*Tiempo medio de seguimiento: 805,5 días. IC del 95%: intervalo de confianza del 95%.

6,9% de los pacientes, el grupo “otras” al 6,5% y las complicaciones abdominales al 3,6%. Un 3% de los pacientes presentaron fracasos en algún sistema orgánico, especialmente insuficiencias respiratorias y cardíacas. Un total de 5 pacientes (0,7%) tuvieron que ser reintervenidos durante el ingreso, otros 10 (1,4%) requirieron ingreso en la UCI y cuatro fallecieron (0,6%) durante el ingreso.

TABLA 5. Porcentaje de casos con complicaciones según las características de los pacientes intervenidos

	Número	Complicaciones		Reintervenciones		Defunciones	
		%	IC del 95%	%	IC del 95%	%	IC del 95%
Edad (años)							
< 46	120*	10,00	4,55-15,45	0,00	— — —*	0,00	— — —
46-65	275	15,64	11,32-19,96	1,09	0,00-2,33	0,00	— — —
66-79	256	25,78	20,39-31,18	0,78	0,00-1,87	0,00	— — —
> 79	37	35,14	19,00-51,27	0,00	— — —	10,81	0,31-21,31
Sexo							
Mujeres	414*	14,98	11,52-18,43	0,48	0,00-1,15	0,48	0,00-1,15
Varones	278	26,26	21,05-31,46	1,08	0,00-2,30	0,72	0,00-1,72
Diagnóstico AH CPR							
Enfermedades del tracto biliar	610*	18,69	15,59-21,79	0,66	0,01-1,30	0,66	0,01-1,30
Enfermedades del páncreas	74	21,62	12,02-31,22	1,35	0,00-4,04	0,00	— — —
Otras	8	62,50	19,23-100,00	0,00	— — —	0,00	— — —
Índice de Charlson							
Sin comorbilidad	581	18,24	15,09-21,39	0,52	0,00-1,10	0,69	0,01-1,36
Con comorbilidad	111	26,13	17,82-34,43	1,80	0,00-4,32	0,00	— — —
Ingreso							
Programado	291*	8,25	5,07-11,43	0,34	0,00-1,02	0,00	— — —
Urgente	401	27,68	23,28-32,08	1,00	0,02-1,97	1,00	0,02-1,97
Cirugía							
Programada	638	16,93*	14,01-19,85	0,63	0,01-1,24	0,47	0,06-1,00
Urgente	54	50,00	36,22-63,78	1,85	0,00-5,57	1,85	0,00-5,57
Anestesia							
Local	1	100,00	— — —	0,00	— — —	0,00	— — —
General	691	19,39	16,44-22,35	0,72	0,09-1,36	0,58	0,01-1,15
Procedimiento AH CPR							
Colecistectomía abierta	289*	23,52	18,60-28,44	1,03	0,00-2,21*	0,00	0,00-0,00
Colecistectomía laparoscópica	228	6,58	3,34-9,82	0,00	0,00-0,00	0,00	0,00-0,00
Colecistectomía + cirugía de las vías biliares	175	29,71	22,87-36,55	1,14	0,00-2,73	2,28	0,04-4,52
Cirujano							
> 100 intervenciones	208*	14,42	9,61-19,24*	0,48	0,00-1,43	0,00	— — —
30-75 intervenciones	356	19,66	15,51-23,81	0,28	0,00-0,83	0,84	0,00-1,79
< 30 intervenciones	128	27,34	19,52-35,17	2,34	0,00-5,00	0,78	0,00-2,33
Total	692	19,51	16,55-22,47	0,72	0,09-01,36	0,58	0,01-1,14

*p < 0,05; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; AH CPR: American Health Classifications for Policy Research.

El 8,5% de los pacientes reingresó (por todas las causas, urgentes y programados) durante el seguimiento (tabla 4), cifra que fue del 6,6% si se consideran sólo los reingresos urgentes por todas las causas y del 5,8% si se consideran los ingresos — urgentes y programados — relacionados con la cirugía previa. Un 1,7% de los pacientes reingresó por coledocolitiasis residual (o colostasis no asociada a neoplasia). En la tabla 4 se detallan también la evolución temporal del reingreso urgente (0,4% a la semana de la intervención, 1,3% al mes, 2,4% a los 3 meses, 3,2% a los 6 meses y 3,6% al año) y del reingreso relacionado con la cirugía biliar previa (0,6% a la semana, 1,7% al mes, 3,6% al trimestre, 4,0% al semestre y 4,2% al año).

Las complicaciones (tabla 5) tienden a aumentar con la edad, desde el 10% en los menores de 46 años al 35% en los mayores de 79 años. No se hallaron diferencias en las reintervenciones, pero sí en la mortalidad, que se concentró en los mayores de 79 años con un porcentaje cercano al 11% frente a ningún fallecimiento en los menores de esta edad. Los varones presentaron una mayor proporción de complicaciones (26%) que las mujeres (15%), que no fue significativa para las reintervenciones y fallecimientos. Por grupos diagnósticos, el grupo “otras patologías” — pese a sus escasos efectivos — presentó una mayor proporción de complicaciones que, sin embargo, no se tradujeron en reintervenciones o fallecimientos. No se hallaron diferencias en función de la comorbilidad para las complicaciones, reintervenciones ni para los fallecimientos. El ingreso urgente se asoció a una proporción significativamente mayor de com-

plicaciones (27,7%) que el programado (8,2%), pero las diferencias no fueron significativas para reintervenciones y fallecimientos. Esto mismo sucedió para el tipo de cirugía, donde el 50% de los pacientes intervenidos de urgencia presentó alguna complicación. Por tipos de intervención, la colecistectomía laparoscópica tuvo un 6,6% de complicaciones, frente al 23,5% de la colecistectomía abierta y el 29,7% cuando existió intervención añadida sobre las vías biliares. No se hallaron diferencias significativas en el porcentaje de reintervenciones, pero sí en la mortalidad intrahospitalaria, que se concentró en el grupo de colecistectomía e intervención sobre la vía biliar, hasta alcanzar el 2,3% de estos casos. Respecto a los cirujanos, agrupados por volumen de casos intervenidos, el grupo con menor experiencia tuvo un 27,3% de complicaciones, frente a un 19,7% del grupo intermedio y un 14,4% del cirujano con mayor experiencia en este tipo de intervenciones. Respecto a las reintervenciones, el grupo de menor experiencia presentó una mayor proporción que el resto de grupos y no existieron diferencias respecto a la mortalidad intrahospitalaria.

En el análisis de regresión logística (tabla 6) los varones presentaron, una vez controlados el resto de factores incluidos en el modelo, un riesgo de complicación un 69% mayor que las mujeres. Los ingresos urgentes duplicaron en riesgo de complicaciones a los programados y la cirugía urgente presentó un riesgo de complicación más de seis veces superior que la cirugía programada, siempre a igualdad del resto de factores incluidos en el análisis. El grupo de “otras enfermedades de las vías

TABLA 6. Factores asociados a complicaciones. Análisis de regresión logística

	OR	IC del 95%	p
Sexo			
Mujeres	1,00		
Varones	1,69	1,12-2,54	0,012
Procedencia			
Programado	1,00		
Urgencias	2,09	1,22-3,58	0,007
Cirugía			
Programada	1,00		
Urgente	6,59	1,42-4,82	0,002
Diagnóstico AHCP			
Enfermedad del tracto biliar	1,00		
Otras	6,84	1,25-37,26	0,026
Procedimiento AHCP			
Colecistectomía laparoscópica	1,00		
Colecistectomía abierta	2,56	1,34-4,88	0,004
Colecistectomía + cirugía de las vías biliares	3,53	1,78-6,99	0,000

p < 0001; R²: 0,122; estadístico C: 0,741; p (χ²) (Hosmer-Lemeshow): 0,55; OR: *odds ratio*; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; método: inclusión por pasos; variables no incorporadas (probabilidad de entrada: 0,10; probabilidad de salida: 0,20); edad, grupos de cirujanos según el volumen de intervenciones, e índice de Charlson; AHCP: American Health Classifications for Policy Research.

biliares” también presentó un riesgo de complicación casi siete veces mayor que el grupo de enfermedades del tracto biliar. Respecto a la colecistectomía laparoscópica, la colecistectomía abierta presentó un riesgo de complicación un 256% mayor, que fue del 353% para la colecistectomía con intervención de las vías biliares. La edad de los pacientes, la presencia de comorbilidad crónica y el grupo de cirujanos según la experiencia

no fueron significativos. El modelo presentó una moderada capacidad discriminativa (estadístico C = 0,74) y una buena calibración (estadístico de Hosmer-Lemeshow no significativo).

Los reingresos vinculados o relacionados con la cirugía previa, en el año siguiente a la intervención, y los reingresos por litiasis residual en todo el período de seguimiento no presentaron asociaciones significativas con la edad, el sexo y el grupo diagnóstico, pero la presencia de comorbilidad se asoció a una mayor proporción de reingresos relacionados con la cirugía (tabla 7). Los reingresos al año relacionados con la cirugía previa tampoco se asociaron al tipo de cirugía (urgente/programada), ni al volumen de cirugía, pero sí al ingreso urgente y a la colecistectomía con intervención añadida de las vías biliares. La litiasis residual no presentó asociaciones significativas con ninguno de estos factores.

La presencia de complicaciones durante el ingreso (tabla 8) se asoció con el reingreso relacionado con la cirugía (11,8 frente al 2,3% en los casos sin complicaciones en el ingreso). Esto se repitió para algunas complicaciones como las abdominales (24,0% de reingresos frente al 3,4% en los casos no complicados), y el grupo de otras (20,0% de reingresos frente al 3,1%). La presencia de complicaciones durante el ingreso también se asoció con el reingreso por litiasis residual, en los mismos casos que con el reingreso relacionado. No se asociaron al reingreso relacionado (ni al reingreso por litiasis residual) las complicaciones de herida, los fallos orgánicos y las infecciones de la vía. En la regresión de Cox, realizada respecto a los reingresos relacionados con la cirugía previa (tabla 9), sólo la presencia de complicaciones se asoció significativamente a este resultado. La presencia de comorbilidad, el tipo de ingreso y el

TABLA 7. Porcentajes de reingresos y recidivas según las características de los pacientes intervenidos

	Número	Reingresos relacionados año		Recidivas	
		%	IC del 95%	%	IC del 95%
Edad (años)					
< 46	120	3,33	0,07-6,59	1,66	0,00-3,99
46-65	275	2,90	0,91-4,90	0,36	0,00-1,07
66-79	256	6,25	3,26-9,23	3,12	0,97-5,27
> 79	37	2,70	0,00-8,18	2,70	0,00-8,18
Sexo					
Mujeres	414	4,10	2,18-6,02	2,41	0,93-3,90
Varones	278	4,31	1,91-6,72	0,71	0,00-1,71
Diagnóstico AHCP					
Enfermedad de tracto biliar	610	3,77	2,25-5,28	1,63	0,62-2,64
Enfermedad de páncreas	74	8,10	1,74-14,47	2,70	0,00-6,48
Otras	8	0,00	— — —	0,00	— — —
Índice de Charlson					
Sin comorbilidad	581	3,44*	1,95-4,92	1,37	0,42-2,32
Con comorbilidad	111	8,10	2,95-13,26	3,60	0,08-7,12
Ingreso					
Programado	291	1,71*	0,21-3,22	1,03	0,00-2,19
Urgente	401	5,98	3,65-8,31	2,24	0,07-3,70
Cirugía					
Programada	638	4,23	2,66-5,79	1,72	0,71-2,73
Urgente	54	3,70	0,00-8,90	1,85	0,00-5,56
Procedimiento AHCP					
Colecistectomía abierta	289	3,94*	1,40-6,49	1,31	0,00-2,80
Colecistectomía laparoscópica	228	2,42	0,63-4,20	1,03	0,00-2,21
Colecistectomía + cirugía de las vías biliares	175	7,42	3,50-11,35	3,42	0,70-6,15
Cirujano					
> 100 intervenciones	208	4,80	1,87-7,73	1,92	0,04-3,80
30-75 intervenciones	356	3,37	1,48-5,25	1,40	0,17-2,63
< 30 intervenciones	128	5,46	1,47-9,46	2,34	0,00-5,00
Total	692	4,19	2,69-5,68	1,73	0,75-2,70

*p < 0,05; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%. Se han excluido los pacientes (n = 4) fallecidos durante el ingreso; AHCP: American Health Classifications for Policy Research.

TABLA 8. Porcentaje de reingresos y recidivas según la presencia de complicaciones

	Número	Reingresos relacionados año		Recidivas	
		%	IC del 95%	%	IC del 95%
Complicaciones (todas) en el ingreso					
No	557	2,33*	1,07-3,59*	0,89	0,11-1,68
Sí	135	11,85	6,32-17,37	5,18	1,39-8,97
Complicación de la herida					
No	644	3,88	2,38-5,37	1,86	0,81-2,91
Sí	48	8,33	0,22-16,44	0,00	— — —
Complicación abdominal					
No	667	3,44*	2,05-4,83*	1,49	0,57-2,42
Sí	25	24,00	6,00-41,99	8,00	0,00-19,42
Fallos orgánicos					
No	671	4,32	2,77-5,86	1,78	0,78-2,79
Sí	21	0,00	0,00-0,00	0,00	0,00-0,00
Infección de la vía					
No	674	4,15	2,64-5,66	1,78	0,77-2,78
Sí	18	5,55	0,00-17,27	0,00	0,00-0,00
Otras complicaciones					
No	647	3,09*	1,75-4,42*	0,92	0,18-1,66
Sí	45	20,00	7,84-32,15	13,33	3,00-23,66

*p < 0,05; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%. Se han excluido los pacientes (n = 4) fallecidos durante el ingreso.

TABLA 9. Factores asociados al reingreso relacionado con la cirugía biliar. Análisis de regresión de riesgos proporcionales de COX

	OR	IC del 95%	p
Complicación en el ingreso			
No	1,00		
Sí	3,44	1,88-6,27	< 0,001
Comorbilidad			
No	1,00		
Sí	1,82	0,94-3,55	0,077
Ingreso			
Programado	1,00		
Urgente	1,91	0,94-3,88	0,072
Procedimiento			
Colecistectomía laparoscópica	1,00		
Colecistectomía abierta	0,63	0,35-1,15	0,135

p < 0001; R²: 0,051; OR: odds ratio; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; método: inclusión por pasos; variables no incorporadas (probabilidad de entrada 0,10; probabilidad de salida: 0,20); edad, sexo, tipo de cirugía, grupo diagnóstico AHCPR y grupos de cirujanos según volumen de intervenciones; AHCPR: American Health Classifications for Policy Research.

procedimiento contribuían a mejorar la capacidad explicativa del modelo. En la figura 1 se incluye la curva de supervivencia hasta el reingreso relacionado según el modelo previo y en función de la presencia de complicaciones, apreciándose con claridad la asociación entre ambas variables.

Los casos con complicaciones tuvieron estancias medias (23,3 días en las complicaciones abdominales; 20,5 días en las insuficiencias de sistemas orgánicos; 20,1 días en las infecciones de vía; 17,2 días en las complicaciones de herida) que prácticamente duplicaban la de los casos no complicados (9,4 días). En los pocos casos en los que se requirió reintervención, la estancia media fue cercana a los 40 días. Sin embargo, los pacientes que fallecieron no tuvieron una estancia media mayor que el resto de pacientes. Al analizar los procedimientos laparoscópicos respecto a los convencionales laparotómicos, se constató una significativa reducción de la estancia media postoperatoria de aquéllos.

Discusión

Con el advenimiento de la colecistectomía laparoscópica el análisis de los resultados adversos en cirugía biliar ha sido motivo de numerosos estudios. Esta técnica quirúrgica, considerada de elección en la litiasis biliar no complicada¹⁷ por las menores molestias para el paciente, la reducción de estancias y la recuperación laboral más precoz, presentó como punto de controversia inicial el incremento en la morbilidad iatrogénica de la vía biliar principal, constatada en muchas series preliminares¹⁸⁻²⁴ y atribuida a la curva de aprendizaje de la técnica²⁵. Las grandes series de colecistectomías laparoscópicas⁷⁻¹² refieren cifras promedio del 5-8% de complicaciones, reintervenciones en torno al 1% y una mortalidad por debajo del 0,2%, tasas similares a las de este estudio. Respecto a la colecistectomía abierta, las complicaciones se situarían en el 12%, las reintervenciones en el 2,5% y la mortalidad en el 1,5%²⁶⁻³¹.

Entre las características de los pacientes intervenidos en el presente estudio, y además del clásico predominio de la intervención en mujeres, destaca el escaso número de mayores de 79 años, posiblemente por una actitud conservadora en la indicación quirúrgica en este grupo de edad. La indicación de colecistectomía se estableció en la casi totalidad de los casos por litiasis biliar, y en algo menos del 11% se manifestó clínicamente con una pancreatitis aguda. Más llamativo fue el hecho de que, pese a que el ingreso se realizó por urgencias en más de la mitad de los pacientes, sólo el 7,8% fueron intervenidos de urgencia. Las entidades que con más frecuencia causan ingreso urgente en patología biliar son la colecistitis aguda, la colangitis por coledocolitiasis y la pancreatitis aguda. En esta última se acepta que la colecistectomía, con estudio intraoperatorio del árbol biliar por colangiografía, debe realizarse durante el ingreso pero diferida unos días hasta que el brote pancreático haya remitido, con el objetivo de haber tratado de forma definitiva la enfermedad de base causante de la pancreatitis³²⁻³⁴. Sin embargo, en la colecistitis aguda la intervención debe efectuarse precozmente por presentar menor morbilidad y ser técnicamente más fácil, siendo más accesible en esta circunstancia a la vía laparoscópica^{6,35-37}. El protocolo del servicio durante el período

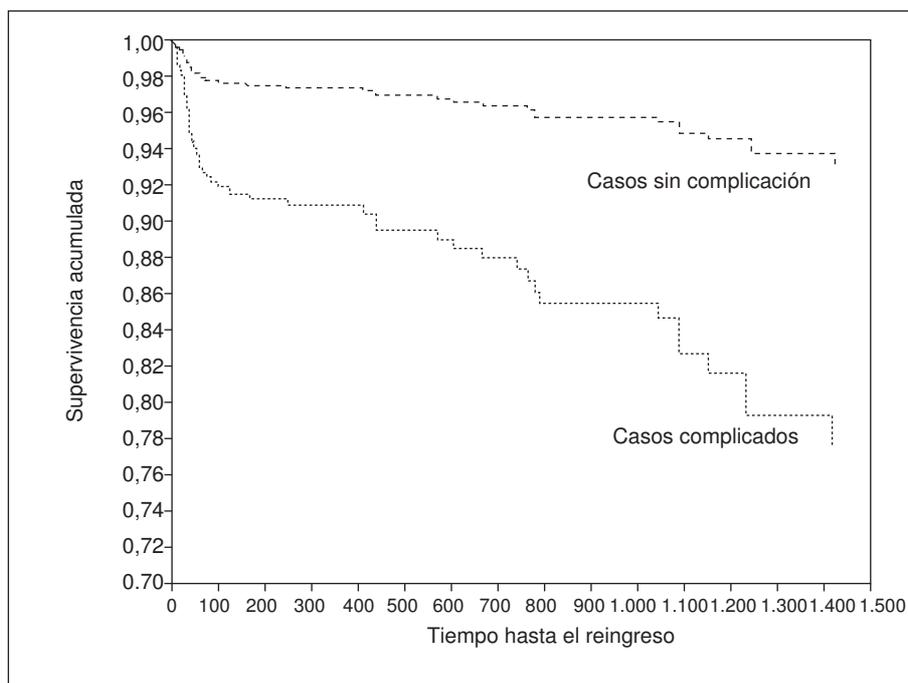


Fig. 1. Supervivencia hasta el reingreso relacionado con la cirugía biliar en función de la presencia de complicaciones (modelo ajustado).

estudiado en la colecistitis aguda fue la intervención precoz, pero no inmediata de urgencia sino en quirófano programado, salvo que las condiciones locales de la vesícula (perforación o absceso) o generales del paciente (sepsis) lo exigiesen. Un criterio semejante se siguió en la colangitis por coledocolitiasis.

El período estudiado corresponde al ciclo de inicio y desarrollo de la cirugía laparoscópica biliar en el servicio, con una indicación inicialmente muy selectiva y limitada a la coledocolitiasis simple, que posteriormente se extendió a pacientes con mayor complejidad (laparotomías previas, pancreatitis aguda, colecistitis aguda, coledocolitiasis). Esto explica la distribución de los tipos de procedimiento quirúrgico, pues actualmente la cirugía laparoscópica se utiliza en más del 75% de los pacientes, cifra más comparable a las series actuales³⁸. El ciclo de aprendizaje de la técnica laparoscópica explica también la variabilidad en el número de intervenciones realizadas por los distintos facultativos en el período estudiado, pues en la actualidad es efectuada por la casi totalidad de los cirujanos del servicio.

El registro prospectivo de la complicación postoperatoria, tanto si aconteció en el hospital como la detectada tras el alta, en consulta externa o puerta de urgencias, supone un mejor registro de información^{39,40}, que explica la relativamente alta tasa de complicaciones, en torno al 20%, aunque la mayoría fueron complicaciones menores, como las de la herida, con una tasa global (cirugía limpia y contaminada) de infección del 2,6%, similar a la de otros estudios^{26,41,42}. Las complicaciones más relevantes, al margen de las insuficiencias de órganos, fueron las agrupadas como abdominales, que alcanzaron un 3,6% y, dentro de éstas, la fístula biliar (1,7% de los pacientes) y el absceso intraperitoneal (1,1%). Estas cifras están probablemente asociadas con la alta incidencia de enfermedad biliar complicada que motivó los ingresos urgentes. Aunque la tasa de lesión de la vía biliar principal en la colecistectomía laparoscópica –mejorando con la experiencia– se sitúa entre el 0,2 y el

0,9%^{21-24,26,43}, en esta serie –a pesar de incluir el período de aprendizaje de la técnica– no se produjo ningún caso. Todas las fístulas biliares se cerraron espontáneamente o tras la realización de una esfinterotomía endoscópica si la causa fue una litiasis residual⁴⁴.

Las complicaciones postoperatorias se incrementaron con la edad, en el sexo masculino y en las pancreatitis biliares. Los varones presentan, proporcionalmente respecto a las mujeres, una mayor frecuencia de enfermedad biliar complicada (colecistitis y pancreatitis), el acto operatorio técnicamente es más difícil y con necesidad de más actos quirúrgicos que explicarían una morbilidad superior⁴⁵. Del mismo modo, en el análisis bivariable de las características del ingreso, el ingreso urgente y la cirugía de urgencia, condicionados ambos por enfermedad biliar complicada (colecistitis, colangitis y pancreatitis), la colecistectomía convencional y la menor experiencia del cirujano se asociaron significativamente con una mayor morbilidad. La colecistectomía laparoscópica se asoció con una menor morbilidad porque al ser una técnica mínimamente invasiva, que apenas ocasiona traumatismo de la pared abdominal, produce menos complicaciones tanto de la herida, como aquellas atribuibles al dolor y a la dificultad respiratoria consiguiente^{26,46}. El análisis de regresión logística constató que en los varones, el ingreso y la cirugía urgentes, y la colecistectomía laparotómica o convencional, con y sin cirugía de la vía biliar principal fueron los únicos factores que se asociaron con una significativa mayor morbilidad, resultados similares a los publicados por Ackland et al⁴⁷. No sucedió lo mismo con las pancreatitis respecto a la coledocolitiasis simple, lo que indica que la cirugía de la vesícula en el ingreso de la pancreatitis aguda leve-moderada no tiene más riesgo^{34,48}. Tampoco la edad presentó significación, posiblemente por lo bien tolerada que resulta esta cirugía en los ancianos¹². La experiencia del cirujano tampoco manifestó significación una vez controlados los restantes factores, aunque la participación como primer ayudante de los cirujanos

con mayor número de intervenciones y la selección de los casos más complejos por los facultativos con mayor experiencia podrían explicar estos resultados.

La tasa de reintervención fue mínima, lo que obedece a la facilidad para el acceso percutáneo en la evacuación de las colecciones (sangre, asépticas o sépticas) del espacio subhepático derecho⁴⁴. La mortalidad fue escasa, acorde con lo bien tolerada que resulta esta cirugía incluso en los pacientes de mayor riesgo⁶, y se asocia significativamente a la edad avanzada y a la cirugía de la vía biliar principal. La comorbilidad, la repercusión pancreática y la experiencia del cirujano, entre otras variables, no influyeron en los fallecidos. Sin embargo, la menor experiencia del cirujano se asoció con riesgo de reintervención por complicaciones.

Los reingresos relacionados con la cirugía previa supusieron la mayoría de los reingresos (40 de 59), y afectaron a sólo 12 pacientes (1,73%) por colostasis o coledocolitiasis residual, circunstancias ambas en principio atribuibles a un tratamiento quirúrgico insuficiente. Es probable que la generalización de la colecistectomía laparoscópica, tanto por haber aumentado sus indicaciones como por realizarla actualmente un gran número de cirujanos, condicione una reducción en las complicaciones de la herida (por ser ésta mínima), pero al ser un procedimiento con estancia muy corta, cuando cualquier complicación acontezca se detectará tras el alta, lo que comporta un mayor número de reingresos. Esto explicaría los resultados de menor morbilidad de la colecistectomía laparoscópica, pero de una tendencia a un mayor número de reingresos vinculados, como demostró el análisis de regresión de riesgos proporcionales. Los reingresos relacionados con la cirugía previa se asociaron con la presencia de comorbilidad, con el ingreso urgente y con la actuación quirúrgica sobre la vía biliar principal, siguiendo una fuerte lógica clínica. Lo mismo sucedió con la presencia de complicaciones durante el ingreso, sobre todo de las abdominales. Estas últimas pueden sufrir cambios desfavorables en el curso evolutivo o estar condicionadas por litiasis residuales. Tan sólo la presencia de complicación durante el ingreso demostró una asociación con el reingreso relacionado con la cirugía previa en el análisis de regresión de riesgos. La existencia de complicaciones es determinante por prolongar la estancia y condicionar una probabilidad de reingreso de casi cuatro veces más, lo que significa en muchas ocasiones que la complicación no fue resuelta completamente durante el ingreso o que el acto operatorio resultó un fracaso.

Entre las limitaciones a tener cuenta, hay que señalar la escasa potencia estadística de los análisis con resultados adversos de escasa frecuencia, como la mortalidad o las reintervenciones, que se acrecienta cuando se analizan subgrupos. Igualmente, y en sentido contrario, debe tenerse en cuenta que dado el alto volumen de pruebas realizadas, sin utilizar correcciones para pruebas múltiples, puede que algunos análisis ofrezcan resultados significativos simplemente por azar.

Los resultados de este estudio, además de demostrar tasas de acontecimientos adversos en un hospital comarcal similares a las de otras series publicadas, señalan la importancia de las complicaciones en esta enfermedad y su impacto sobre la estancia media y los reingresos. Aunque la mayor parte de los factores de riesgo identificados quedan fuera del control del cirujano, configuran un subgrupo de pacientes de alto riesgo en los que debería incrementarse la vigilancia. Probablemente, el registro rutinario –y prospectivo– de las complicaciones quirúrgicas puede ser un instrumento útil para valorar el éxito de cualquier medida en este sentido.

Bibliografía

1. Roos LL, Roos NP, Sharp SM. Monitoring Adverse Outcomes of Surgery Using Administrative Data. *Health Care Financing Rev* 1987; (AS): 5-16.
2. Hannan EL, Bernard HR, O'Donnell JF, Kilburn HJ. A methodology for targeting hospital cases for quality of care record reviews. *Am J Public Health* 1989; 79: 430-436.
3. Riley G, Lubitz J, Gornick M, Mentnech R, Eggers P, McBean M. Medicare beneficiaries: adverse outcomes after hospitalization for eight procedures. *Med Care* 1993; 31: 921-949.
4. Iezzoni LI, Daley J, Heeren T, Foley SM, Hughes JS, Fisher ES et al. Using administrative data to screen hospitals for high complication rates. *Inquiry* 1994; 31: 40-55.
5. Iezzoni LI, editor. Risk adjustment for measuring health care outcomes. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press, 1994.
6. Escarce JJ, Shea JA, Chen W, Qian Z, Schwartz JS. Outcomes of open cholecystectomy in the elderly: a longitudinal analysis of 21,000 cases in the prelaparoscopic era. *Surgery* 1995; 117: 156-154.
7. Wherry DC, Marohn MR, Malanoski MP, Hetz SP, Rich NM. An external audit of laparoscopic cholecystectomy in the steady state performed in medical treatment facilities of the Department of Defense. *Ann Surg* 1996; 224: 145-154.
8. Bonatsos G, Leandros E, Dourakis N, Birbas C, Delibaltadakis G, Golematis B. Laparoscopic cholecystectomy. Intraoperative findings and postoperative complications. *Surg Endosc* 1995; 9: 889-893.
9. Ovaska J, Airo I, Haglund C, Kivilaakso E, Kiviluoto T, Palm J et al. Laparoscopic cholecystectomy: the Finnish experience. *Ann Chir Gynaecol* 1996; 85: 208-211.
10. Scott TR, Zucker KA, Bailey RW. Laparoscopic cholecystectomy: a review of 12,397 patients. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 191-198.
11. Wolfe BM, Gardiner BN, Leary BF, Frey CF. Endoscopic cholecystectomy. An analysis of complications. *Arch Surg* 1991; 126: 1192-1196.
12. Mayol J, Martínez-Sarmiento J, Tamayo FJ, Fernández-Represa JA. Complications of laparoscopic cholecystectomy in the ageing patient. *Age Ageing* 1997; 26: 77-81.
13. Elixhauser A, McCarthy EM. Clinical classifications for health policy research, version 2: hospital inpatient statistics. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP-3). Rockville: Agency for Health Care Policy and Research, 1996.
14. Libroero J, Peiró S, Ordiñana R. Chronic comorbidity and outcomes of hospital care: length of stay, mortality and readmission at 30 and 365 days. *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 171-179.
15. Lemeshow S, Hosmer DW. A review of goodness of fit statistics for use in the development of logistic regression models. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 92-106.
16. Parmar MKB, Machin D. Survival analysis. A practical approach. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1995.
17. National Health Institutes. Consensus development panel on gallstones and laparoscopic cholecystectomy. *J Am Med Assoc* 1993; 269: 1018-1024.
18. Roviaro GC, Maciocco M, Rebuffat C, Varoli F, Vergani V, Rabughino G et al. Complications following cholecystectomy. *J R Coll Surg Edinb* 1997; 42: 324-328.
19. Shea JA, Healey MJ, Berlin JA, Clarke JR, Malet PF, Starosciak RN et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-analysis. *Ann Surg* 1996; 224: 609-620.
20. Schlumpf R, Klotz HP, Wehrli H, Herzog U. A nation's experience in laparoscopic cholecystectomy. Prospective multicenter analysis of 3722 cases. *Surg Endosc* 1994; 8: 35-41.
21. Orlando R, Russell JC, Lynch J, Mattie A. Laparoscopic cholecystectomy. A statewide experience. The Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry. *Arch Surg* 1993; 128: 494-498.
22. Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas A, Ko ST, Airan MC. Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg* 1993; 165: 9-14.
23. Go PM, Schol F, Gouma DJ. Laparoscopic cholecystectomy in The Netherlands. *Br J Surg* 1993; 80: 1180-1183.
24. Dunn D, Nair R, Fowler S, McCloy R. Laparoscopic cholecystectomy in England and Wales: results of an audit by the Royal College of Surgeons of England. *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76: 269-275.
25. Dunnegan W, Luttman DR, Soper NJ. The evolution and maturation of laparoscopic cholecystectomy in an academic practice. *J Am Coll Surg* 1998; 186: 554-560.
26. Brune IB, Schonleben K, Omran S. Complications after laparoscopic and conventional cholecystectomy: a comparative study. *HPB Surg* 1994; 9: 19-25.

27. Buanes T, Mjaland O. Complications in laparoscopic and open cholecystectomy: a prospective comparative trial. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 266-272.
28. Harris BC. Retrospective comparison of outcome of 100 consecutive open cholecystectomies and 100 consecutive laparoscopic cholecystectomies. *South Med J* 1993; 86: 993-996.
29. Meyer C, de Manzini N, Rohr S, Thiry CL, Perim-Kalil FC, Bachelier-Billot C. 1000 cas de cholecystectomie: 500 par laparotomie versus 500 par laparoscopie. *J Chir (Paris)* 1993; 130: 501-506.
30. Moreaux J. Prospective study of open cholecystectomy for calculous biliary disease. *Br J Surg* 1994; 81: 116-119.
31. Smith JF, Boysen D, Tschirhart J, Williams T, Vasilenko P. Comparison of laparoscopic cholecystectomy versus elective open cholecystectomy. *J Laparoendosc Surg* 1992; 2: 311-317.
32. Osborne DH, Imrie CW, Carter DC. Biliary surgery in the same admission for gallstone-associated acute pancreatitis. *Br J Surg* 1981; 68: 758-761.
33. Tang E, Stain SC, Tang G, Froes E, Berne TV. Timing of laparoscopic surgery in gallstone pancreatitis. *Arch Surg* 1995; 130: 496-499.
34. Aguiló J, Asencio F, Viciano V, Sanchis C, Torró J, Ahmad M et al. Laparoscopic cholecystectomy in mild acute biliary pancreatitis. *Min Invas Ther Allied Technol* 1999; 8: 111-115.
35. Lo CM, Fan ST, Liu CL, Lai EC, Wong J. Early decision for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am J Surg* 1997; 173: 513-517.
36. Garber SM, Korman J, Cosgrove JM, Cohen JR. Early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Surg Endosc* 1997; 11: 347-350.
37. Banzhaf G, Plaskura B, Chaoui R, Wedell J. Early operation of acute cholecystitis in advanced age. *Chirurgie* 1999; 70: 582-587.
38. Hannan EL, Imperato PJ, Nenner RP, Starr H. Laparoscopic and open cholecystectomy in New York State: mortality, complications, and choice of procedure. *Surgery* 1999; 125: 223-231.
39. Bailey IS, Karran SE, Toyn K, Brough P, Ranaboldo C, Karran SJ. Community surveillance of complications after hernia surgery. *Br Med J* 1992; 304: 469-471.
40. Nilsson E, Kald A, Anderberg B, Bragmark M, Fordell R, Haapaniemi S et al. Hernia surgery in a defined population: a prospective three year audit. *Eur J Surg* 1997; 163: 823-829.
41. Peters JH, Gibbons GD, Innes JT, Nichols KE, Front ME, Roby SR et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 1991; 110: 769-777.
42. Paredes Cotore JP, Carrillo Pallarés A, Ramírez Felipe JA. La colestectomía laparoscópica en España: estudio multicéntrico de 2.432 pacientes. *Rev Esp Enferm Dig* 1994; 85: 19-26.
43. Ihasz M, Hung CM, Regoly-Merei J, Fazekas T, Batorfi J, Balint A et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Hungary: a multicentre study of 13,833 patients. *Eur J Surg* 1997; 163: 267-274.
44. Soper NJ, Flye MW, Brunt LM, Stockmann PT, Sicard GA, Picus D et al. Diagnosis and management of biliary complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 663-669.
45. Zisman A, Gold-Deutch R, Zisman E, Negri M, Halpern Z, Lin G et al. Is male gender a risk factor for conversion of laparoscopic into open cholecystectomy? *Surg Endosc* 1996; 10: 892-894.
46. Zitser YG, Simchen E, Ferderber N, Freund HR. A trend for reduced 15-day wound infection and 6 months' mortality in laparoscopic relative to open cholecystectomy: the Israeli Study of Surgical Infections. *Clin Perform Qual Health Care* 1997; 5: 116-122.
47. Ackland MJ, Jolley DJ, Ansari MZ. Postoperative complications of cholecystectomy in Victorian public hospitals. *Aust N Z J Public Health* 1996; 20: 583-588.
48. Liu CH, Lo CM, Fan ST. Acute biliary pancreatitis: diagnosis and management. *World J Surg* 1997; 21: 149-154.