









# Complicaciones biliares en pacientes con diagnóstico previo de litiasis vesicular sintomática. Comparación entre un hospital público y otro privado del Gran Buenos Aires

*Biliary complications in patients with previous diagnosis of symptomatic gallstones. Comparison between a public and a private hospital in Greater Buenos Aires*

Roberto F. Klappenbach<sup>1,2</sup> , Cecilia Costa<sup>1</sup> , Álvaro Mendoza Beleño<sup>1</sup> , José Arce<sup>1</sup> , Roberto Arroyave<sup>2</sup> , Helmuth Rosado<sup>2</sup> , Franklin Muñoz<sup>2</sup> , Rodolfo Benvenuti<sup>2</sup> 

1. Hospital Simplemente Evita, González Catán, Buenos Aires. Argentina.  
2. Hospital Privado Nuestra Señora de la Merced, Martín Coronado, Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Correspondencia:  
Roberto F. Klappenbach  
e-mail:  
[rklappenbach@yahoo.com.ar](mailto:rklappenbach@yahoo.com.ar)

## RESUMEN

**Antecedentes:** la demora en el tratamiento de la litiasis vesicular sintomática (LVS) aumenta el riesgo de complicaciones biliares. Se plantea la hipótesis de que existen diferencias en el tratamiento de la LVS entre el sector público y el de obras sociales del Gran Buenos Aires (GBA).

**Objetivo:** comparar la proporción de pacientes con litiasis biliar complicada (LBC) que presentaban diagnóstico previo de LVS, y evaluar la historia previa de la LBC según la presencia de síntomas y la relación con el sistema de salud.

**Material y métodos:** estudio de corte transversal comparativo entre un hospital público (HPu) y otro privado (HPr) del GBA. Se analizó la historia clínica y se realizó una encuesta a pacientes colecistectomizados por LBC (colecistitis aguda, pancreatitis aguda y coledocolitiasis).

**Resultados:** se incluyeron 105 pacientes del HPu y 136 del HPr. Las características basales difirieron en la edad, nivel educativo, distancia domicilio-hospital y ASA. El diagnóstico previo de LVS fue más frecuente en el HPu (60% vs. 39,7%;  $p = 0,02$ ), diferencia que se mantuvo luego del ajuste multivariable (OR 2,14; IC 95%: 1,1 a 4,1;  $p = 0,02$ ). Los pacientes del HPu mostraron una mayor frecuencia de dolores abdominales, tiempo desde el diagnóstico, número de consultas de urgencia luego del diagnóstico y mayor tiempo en lista de espera.

**Conclusiones:** el HPu mostró mayor pérdida de oportunidad quirúrgica de la litiasis vesicular en un estadio previo no complicado. Las causas podrían ser multifactoriales, pero se necesitan más estudios para corroborar esta hipótesis.

■ **Palabras clave:** colecistolitiasis, colecistectomía, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, coledocolitiasis, tiempo de espera quirúrgico.

## ABSTRACT

**Background:** Delays in the treatment of symptomatic cholelithiasis (SCL) increases the risk of biliary complications. There may be differences in the treatment of SCL between the public sector and the social security in the Greater Buenos Aires (GBA).

**Objectives:** The aim of this study was to compare the proportion of patients with complicated gallstone disease (CGD) with previous diagnosis of SCL and to evaluate the history of CGD according to the presence of symptoms and its relation with the health care system.

**Material and methods:** We conducted a cross-sectional study comparing a public hospital (PH) versus a private center (PrH) in the GBA. The clinical records were analyzed and patients with a history of cholecystectomy due to CGD (acute cholecystitis, acute pancreatitis and acute choledocholithiasis) were surveyed.

**Results:** A total of 105 PH patients and 136 PrH patients were included. The baseline characteristics differed in terms of age, educational level, distance from home to hospital and ASA physical status classification. The previous diagnosis of SCL was more common in the PH (60% vs. 39.7%;  $p = 0.02$ ) and this difference persisted after multivariate adjustment (OR 2.14; 95% CI, 1.1-4.1;  $p = 0.02$ ). The PH presented more patients with abdominal pain and more visits to the emergency department (ED) after the diagnosis; time after the diagnosis was greater and these patients spent more time on the waiting list.

**Conclusions:** The PH showed greater loss of surgical opportunity of uncomplicated cholelithiasis. This may be due to multiple factors, but further studies are necessary to confirm this hypothesis.

■ **Keywords:** gallstones, cholecystectomy, acute cholecystitis, acute pancreatitis, choledocholithiasis, surgical waiting time.

Recibido el  
28 de marzo de 2018  
Aceptado el  
12 de junio de 2018

ID ORCID: Roberto F. Klappenbach, 0000-0002-0069-0035; Cecilia Costa, 0000-0003-3489-9897; Álvaro Mendoza Beleño, 0000-0001-6871-1309; José Arce, 0000-0003-4139-271X; Roberto Arroyave, 0000-0003-2888-0495; Helmuth Rosado, 0000-0002-5031-4193; Franklin Muñoz, 0000-0002-1556-7291; Rodolfo Benvenuti, 0000-0003-2417-7161.

## Introducción

La prevalencia de litiasis vesicular en la Argentina es del 20%, según dos estudios poblacionales<sup>1-3</sup>. El 46% de estos pacientes presentaron síntomas, lo que evidencia una mayor proporción de litiasis vesicular sintomática (LVS) que lo informado en otros países (22-26%)<sup>4,5</sup>. Esto podría explicar la elevada carga de enfermedad de la patología biliar litiasica en la Argentina<sup>6</sup>.

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección de la LVS y sus objetivos son prevenir la recurrencia de síntomas y la aparición de complicaciones biliares, como la colecistitis aguda, la pancreatitis aguda y la coledocolitiasis<sup>7,8</sup>. La litiasis biliar complicada (LBC) es potencialmente grave, requiere internación de urgencia y su resolución puede ser compleja, con una mayor morbimortalidad y costos comparados con el tratamiento de la LVS<sup>9</sup>. La demora para la colecistectomía ha sido asociada con mayor proporción de LBC. Una revisión sistemática que incluyó un ensayo clínico aleatorizado mostró que una demora de 4,2 meses en pacientes con LVS se asoció a un 22% de LBC, comparado con ninguno cuando la cirugía se realizó dentro de las 24 horas de iniciados los síntomas<sup>10</sup>. Varios estudios observacionales de pacientes en lista de espera para colecistectomía confirman estos resultados<sup>11-13</sup>.

La historia previa de la LBC según la presencia de síntomas, el diagnóstico de LVS y la relación con el sistema de salud es variable y ha sido poco estudiada<sup>14</sup>. Los pacientes con litiasis vesicular pueden progresar a LBC presentando o no síntomas previos. Los pacientes con síntomas previos (LVS) pueden perder la oportunidad de operarse en un estadio no complicado debido a que no llegan a un diagnóstico de LVS, ya sea porque no consultan o porque consultan pero sin llegar al diagnóstico de LVS. Por último, existe un subgrupo de pacientes con diagnóstico de LVS que pierden la oportunidad de tratamiento en estadio no complicado como consecuencia de que realizan una consulta ineficaz, ya que no genera su inclusión en lista de espera de colecistectomía (p. ej., consultas repetidas por guardia con tratamiento sintomático), o se complican estando en la lista de espera.

El sistema de salud argentino está dividido en tres sectores: público, seguridad social (obras sociales) y privado. Los dos sectores mayoritarios son el público, que cubre al 35% de la población, principalmente la de menores recursos, y el de obras sociales, que cubre al 55% de la población, en su mayoría de ingresos medios y altos<sup>15,16</sup>. Se plantea la hipótesis de que existen diferencias en el tratamiento de la LVS entre el sector público y de obras sociales del Gran Buenos Aires (GBA). No hemos encontrado ningún estudio local que aborde esta problemática. El objetivo primario del estudio es comparar entre un hospital público y otro privado del GBA la proporción de pacientes con LBC que presentan diagnóstico previo de LVS. Los objetivos secundarios

son comparar la historia previa de la LBC según la presencia de síntomas y la relación con el sistema de salud.

## Material y métodos

### Diseño y población

Se realizó un estudio de corte transversal comparativo entre un hospital público (HPu) y otro privado (HPr) del GBA. El HPu se encuentra a 32 km al sudoeste del centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en el partido de La Matanza, y atiende mayoritariamente a pacientes de nivel socioeconómico bajo. El HPr está ubicado en el partido de Tres de Febrero, a 28 km al noroeste de CABA, y atiende a pacientes con cobertura de obras sociales sindicales y de jubilados y pensionados (PAMI), en su mayoría de nivel socioeconómico medio. El estudio fue previamente aprobado por los Comités de Docencia e Investigación de ambos hospitales y fue llevado a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1975, corregida en 1983 y revisada en 1989.

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todos los pacientes colecistectomizados por un cuadro inicial de LBC. Se definió como LBC a los pacientes con diagnóstico de ingreso o intraoperatorio de colecistitis aguda litiasica, pancreatitis aguda biliar, coledocolitiasis y fístulas biliares (p. ej., síndrome de Mirizzi o íleo biliar). Los criterios de exclusión fueron: colecistectomizados previamente, intervenidos previamente por LBC (colecistostomía, drenaje de colecciones pancreáticas, etc.), colecistectomía por causa no litiasica (cáncer, traumatismo), enfermedad neoplásica y falta de consentimiento para participar del estudio.

### Variables de estudio

Se extrajeron las siguientes variables de la historia clínica y de una encuesta anónima dirigida: 1) datos demográficos y de ingreso: sexo, edad, nacionalidad, tabaquismo, índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>), distancia domicilio-hospital, nivel educativo, puerta de ingreso (guardia o electiva), diagnóstico de ingreso, ASA (clasificación de la Asociación Estadounidense de Anestesiología); 2) datos de la historia evolutiva de la litiasis vesicular: presencia de síntomas previos, tipo de síntomas (cólico biliar según criterios de Roma III[17] o síntomas atípicos), tiempo desde el inicio de los síntomas, solicitud de ultrasonografía, diagnóstico previo y tipo de diagnóstico (litiasis vesicular u otro), tiempo desde el diagnóstico, consultas previas, inclusión en lista de espera de colecistectomía y tiempo en lista de espera. Se definió como consulta inefectiva aquella en la que se llega al diagnóstico de LVS pero el paciente no

es incluido en lista de espera quirúrgica. El cólico biliar persistente fue aquel que persiste luego del tratamiento en guardia (analgésico intravenoso y reposo digestivo), que precisa internación y que no cumple con los criterios diagnósticos de otras patologías biliares.

### Estadística

Para detectar una diferencia estimada de diagnóstico previo de LVS del 50 al 30%, con un error alfa de 0,05 y un poder del 80%, se calculó que serían necesarios 103 pacientes por grupo.

El análisis estadístico se realizó con las pruebas t de Student o Wilcoxon para las variables cuantitativas y Chi-cuadrado o test exacto de Fisher para las variables cualitativas. Para el ajuste de variables confundidoras basales se construyó un modelo de regresión logística multivariable, con calibración mediante el test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. Se estableció como estadísticamente significativo un valor de  $p < 0,05$  a dos colas. Para el análisis se utilizó STATA® versión 13 (StataCorp, College Station, EE.UU.).

### Resultados

Desde mayo de 2014 hasta agosto de 2015 se incluyeron 105 pacientes del HPu y 136 del HPr. Las características basales de los pacientes difirieron en la edad (HPu 37,1 vs. HPr 45,1 años;  $p < 0,001$ ), nivel educativo (secundario completo HPu 20,9% vs. HPr 46,2%;  $p < 0,001$ ), distancia domicilio-hospital (HPu 4 vs. HPr 7 km;  $p < 0,005$ ) y puntuación ASA (ASA II HPu 62,4% vs. HPr 35,6%;  $p < 0,001$ ) (Tabla 1).

La historia previa de la LBC en ambos centros según la presencia de síntomas y la relación con el sistema de salud se muestra en la Figura 1. Los pacientes del HPu presentaron síntomas con más frecuencia (HPu 91,4% vs. HPr 82,4%;  $p = 0,042$ ). El diagnóstico previo de LVS fue más frecuente en el HPu que en el HPr (60% vs. 39,7%;  $p = 0,02$ ), diferencia que se mantuvo luego de ajustar por las características basales desbalanceadas (OR 2,14; IC 95%: 1,1-4,1;  $p = 0,02$ ; Tabla 2). Los pacientes con diagnóstico previo de LVS del HPu tuvieron mayor tiempo desde el diagnóstico, mayor número de consultas de urgencia luego del diagnóstico y mayor tiempo en lista de espera (Tabla 3).

En 24 (22,9%) casos del HPu y 41 (30,2%) del HPr no se llegó a un diagnóstico de LVS luego de la consulta, a pesar de que el porcentaje de síntomas tipo cólicos biliares en este subgrupo fue del 62,5% y 37,5% del HPu y del HPr, respectivamente (Tabla 4). La mayoría de las consultas se realizaron por guardia y en menos del 30% se solicitó una ultrasonografía.

■ TABLA 1

Datos demográficos y del diagnóstico

	H. público (n 105)	H. privado (n 136)	p
Edad – media (±DE)	37,1 (12,9)	45,1 (16,8)	<0,001
Sexo Femenino – n (%)	73 (69,5)	88 (64,7)	0,4
IMC – media (±DE)	27,7 (6)	28,7 (6,2)	0,2
Tabaquismo – n (%)	30 (39,5)	33 (31,4)	0,2
Educación – n (%)			<0,001
Primaria incompleta	10 (9,5)	9 (6,8)	
Primaria completa	73 (69,5)	62 (47)	
Secundaria completa	22 (20,9)	61 (46,2)	
Distancia domicilio-hospital (Km) – mediana (RIC)	4 (3-6)	7,2 (4,4-19,2)	<0,001
Nacionalidad argentina - n (%)	95 (91,3)	125 (92)	0,8
Ingreso por guardia - n (%)	96 (91,4)	121 (89)	0,5
Diagnóstico Ingreso - n (%)			0,3
LVS	6 (5,7)	13 (9,6)	
Cólico persistente	12 (11,4)	27 (19,9)	
Colecistitis aguda	41 (39,1)	51 (37,5)	
Coledocolitiasis	23 (22)	24 (17,7)	
Pancreatitis aguda	22 (21)	20 (14,7)	
Otro	1	1	
ASA – n (%)			<0,001
1	30 (32,3)	81 (61,4)	
2	58 (62,4)	47 (35,6)	
3	5 (5,4)	4 (3)	
Tipo de litiasis – n (%)			0,8
Litiasis múltiple	62 (70,5)	92 (69,7)	
Litiasis única	23 (26,1)	37 (28)	
Barro biliar	3 (3,4)	3 (2,3)	
Tamaño del lito – media (±DE)	14,7 (8)	13,3 (7,9)	0,3

H, hospital; IMC, índice de masa corporal; RIC, rango intercuartil; LVS, litiasis vesicular sintomática.

■ TABLA 2

Regresión logística multivariable sobre la probabilidad de litiasis biliar complicada con diagnóstico previo de litiasis vesicular sintomática

	Odds Ratio (IC 95%)	p
Hospital público	2,14 (1,12 - 4,10)	0,02
Edad	0,99 (0,97 - 1,01)	0,39
Secundario completo	0,72 (0,39 - 1,37)	0,32
Distancia dom-hosp > 5 km	0,58 (0,33 - 1,03)	0,06
ASA 2	0,81 (0,43 - 1,52)	0,51

Test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow  $p = 0,84$ .

■ TABLA 3

Historia del subgrupo de pacientes con diagnóstico de litiasis vesicular sintomática

	H. público (n 63)	H. privado (n 54)	p
Meses desde el diagnóstico – mediana (RIC)	12 (4-36)	4 (2-12)	0,003
Meses desde el inicio de síntomas-LBC – mediana (RIC)	14 (5-36)	6 (3-16)	0,004
Nº consultas urgencia pos-Dx – mediana (RIC)	3 (2-6)	0,5 (0-2)	<0,001
Lista de espera – n (%)	21 (33,3)	19 (34,6)	0,8
Tiempo lista espera – mediana (RIC)	90 (30-150)	30 (15-30)	0,04

LBC, litiasis biliar complicada; RIC, rango intercuartilo

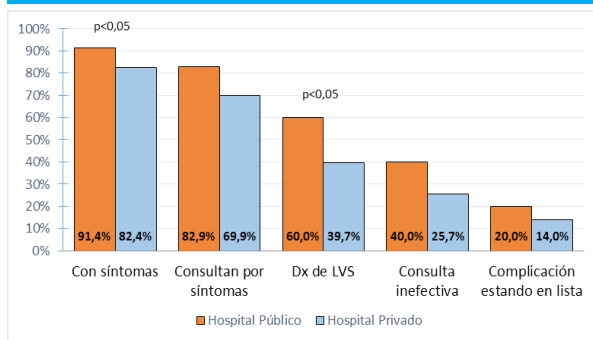
■ TABLA 4

Historia del subgrupo de pacientes que consultaron sin llegar al diagnóstico de litiasis vesicular sintomática

	H. público (n 24)	H. privado (n 41)	p
Dolor tipo cólico biliar – n (%)	15 (62,5)	9 (37,5)	0,1
Número de consultas de urgencia – mediana (RIC)	1 (1-4)	2 (1-3)	0,7
Número de consultas programadas – mediana (RIC)	0 (0-0)*	0 (0-1)	0,01
Solicitud de ultrasonografía – n (%)	3 (21,4)	9 (27,3)	1

\* Ningún paciente del Hospital Público consultó en forma programada  
RIC, rango intercuartilo

■ FIGURA 1



Historia previa de la litiasis biliar complicada en ambos centros según la presencia de síntomas y la relación con el sistema de salud. Consulta inefectiva: pacientes con diagnóstico de litiasis vesicular sintomática (LVS) que no ingresan en lista de espera quirúrgica

## Discusión

Los pacientes del HPu tuvieron un 20% más de antecedentes de diagnóstico de LVS previo a la complicación biliar. Asimismo, el HPu presentó más pacientes con síntomas, consultas de urgencia posterior al diagnóstico, tiempo desde el diagnóstico y tiempo en lista de espera. Aunque las demás comparaciones de la historia previa siguieron una tendencia en contra del HPu (véase Fig. 1), no se alcanzó significancia relevante, probablemente debido a la pérdida de poder estadístico en cada estrato.

En los pacientes con litiasis vesicular asintomática, la probabilidad de complicaciones biliares es baja y la colecistectomía no está indicada, por lo que la posibilidad de prevención de LBC en ellos es limitada<sup>5,18,19</sup>. Los pacientes con LVS, en cambio, tienen indicación de colecistectomía, por lo que una LBC con diagnóstico previo de LVS representa una pérdida de oportunidad quirúrgica en un estadio previo no complicado. En el único estudio hallado sobre la historia previa de la LBC, Besselink y col. muestran un 30% de pacientes con diagnóstico previo de LVS, lo cual es inferior a lo encontrado en nuestro estudio<sup>14</sup>. Asimismo, un 43% de los pacientes estaban asintomáticos y solo un 8% se encontraba en lista de espera quirúrgica. La menor pérdida de oportunidad quirúrgica en el estudio holandés puede deberse a múltiples factores, como diferencias socioeconómicas, culturales, del sistema de salud o de los hospitales estudiados, lo que hace dificultosa una comparación directa con nuestra población.

Las barreras sanitarias que conllevan una pérdida de oportunidad quirúrgica son diversas y complejas, aunque la responsabilidad del sistema hospitalario es diferente según en qué categoría se encuentren los pacientes<sup>20</sup>. Los pacientes que no consultaron a pesar de tener síntomas pudieron haber sido desalentados por un sistema con dificultades para resolver esta patología en un estadio electivo, aunque también pudo deberse a barreras culturales o personales difíciles de modificar. Del mismo modo, las razones por las que los pacientes que consultaron no llegaron a un diagnóstico pueden ser múltiples: síntomas atípicos, falta de cumplimiento de indicaciones médicas, falta de ultrasonografía en la urgencia, médicos poco entrenados, etcétera.

La diferencia observada entre ambos hospitales en la proporción de pacientes con diagnóstico previo de LVS puede explicarse, en cambio, de manera más directa por la ineficacia del sector público de satisfacer la demanda de colecistectomías programadas. Esta ineficacia se ve también en otros sistemas públicos como el inglés<sup>21</sup>, el australiano<sup>22</sup> o el neozelandés<sup>23</sup>, en donde la demora de las listas de espera es de 4 a 12 meses, mientras que en sistemas privados como Medicare de Estados Unidos presenta una demora inferior a 3 meses<sup>24</sup>. Estas diferencias pueden deberse a causas inherentes a la organización del sistema público, como la falta de regulaciones y el pago por salario, lo cual desincentiva la prestación<sup>25</sup>. En sistemas fragmentados como el argentino, esta diferencia es más notoria. Un estudio de Brasil, donde existe una fragmentación similar, mostró que el tiempo de espera para cirugías programadas fue de 7 meses (rango intercuartil [RIC] 3-13) en un hospital público y 1,5 meses (RIC 1-2,5) en un hospital privado ( $p < 0,001$ )<sup>26</sup>. Otro estudio de Arabia Saudita mostró que la demora para colecistectomía programada en un hospital público fue 125 días (RIC 50-415) comparada con 11 días (RIC 4-51) en un hospital privado ( $p < 0,001$ )<sup>27</sup>. Por último, otra posible causa de la escasez de colecistectomías programadas en el sector

público argentino puede ser la insuficiente prestación de anestesia debido a conflictos gremiales que, según las resoluciones de la Secretaría de Comercio Interior de 2013 y del Consejo Federal de Salud (COFESA) de 2015, se deben a la posición dominante en el mercado de las asociaciones de anestesiología<sup>28,29</sup>.

Las fortalezas de nuestro estudio son: ser el primero en comparar el tratamiento de la litiasis vesicular en los dos sectores de salud mayoritarios de la Argentina, ser uno de los pocos en evaluar la historia previa de la LBC y de haber hecho la recolección de datos de manera prospectiva. Sin embargo, muestra numerosas limitaciones que deben tenerse en cuenta. Aunque los episodios de dolor y consultas previas fueron recordados vívidamente por los pacientes, la encuesta sobre la historia previa de la LBC pudo verse afectada por el

sesgo de memoria. Otra limitación es que la generalización de los resultados a otros hospitales y a otras poblaciones resulta dificultosa, más aún con la extensa variabilidad que habitualmente se observa en el tratamiento de las patologías quirúrgicas<sup>30</sup>. Se necesitan estudios en diferentes centros para confirmar nuestros resultados, que evalúen además el manejo de los pacientes con LVS, la cantidad de colecistectomías programadas y la gestión de las listas de espera.

En conclusión, nuestro estudio mostró que, en esta serie de pacientes, el HPu tuvo una mayor proporción de casos con LBC que tenían diagnóstico previo de LVS, lo cual revela una mayor pérdida de oportunidad quirúrgica en un estadio no complicado. Las causas podrían ser multifactoriales, pero se necesitan más estudios para corroborar esta hipótesis.

#### Referencias bibliográficas

- Palermo M, Berkowski D, Gaynor F, Loviscek M, Verde JM, Cardoso Cúneo J, et al. Prevalencia de Litiasis Vesicular. Análisis Preliminar Proyecto Live. Rev Argent Cirug. 2011; 100(3-4):85-99.
- Brasca A, Berli D, Pezzotto SM, Gianguzza MP, Villavicencio R, Fray O, et al. Morphological and demographic associations of biliary symptoms in subjects with gallstones: findings from a population-based survey in Rosario, Argentina. Dig Liver Dis. 2002; 34(8):577-81.
- Brasca AP, Pezzotto SM, Berli D, Villavicencio R, Fay O, Gianguzza MP, et al. Epidemiology of gallstone disease in Argentina: prevalences in the general population and European descendants. Digest Dis Sci. 2000; 45(12):2392-8.
- Attili AF, De Santis A, Capri R, Repice AM, Maselli S. The natural history of gallstones: the GREPCO experience. The GREPCO Group. Hepatology. 1995; 21(3):655-60.
- Festi D, Reggiani ML, Attili AF, Loria P, Pazzi P, Scaioli E, et al. Natural history of gallstone disease: Expectant management or active treatment? Results from a population-based cohort study. J Gastroenterol Hepatol. 2010; 25(4):719-24.
- Borrueal M MP, Borrueal G. Estudio de carga de enfermedad: Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2010: [http://www.msal.gov.ar/fesp/images/stories/recursos-de-comunicacion/publicaciones/Estudio\\_de\\_carga\\_FESP\\_Impronta.pdf](http://www.msal.gov.ar/fesp/images/stories/recursos-de-comunicacion/publicaciones/Estudio_de_carga_FESP_Impronta.pdf). Consultado 01/03/2017.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Gallstone disease: diagnosis and management. London; 2014: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg188>. Accessed 04/12/16.
- Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for the Clinical Application of Laparoscopic Biliary Tract Surgery. Los Angeles; 2010: <https://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-the-clinical-application-of-laparoscopic-biliary-tract-surgery/>. Accessed 04/12/2016.
- Glasgow RE, Cho M, Hutter MM, Mulvihill SJ. The spectrum and cost of complicated gallstone disease in California. Arch Surg-Chicago. 2000; 135(9):1021-5; discussion 1025-1027.
- Gurusamy KS, Koti R, Fusai G, Davidson BR. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for uncomplicated biliary colic. Cochrane Database Syst Rev. 2013(6):Cd007196.
- Bergman S, Al-Bader M, Sourial N, Vedel I, Hanna WC, Bilek AJ, et al. Recurrence of biliary disease following non-operative management in elderly patients. SurgEndosc. 2015; 29(12):3485-90.
- Guirguis LM, Taylor EW. The complications of cholelithiasis caused by state authorization delays. Surgical Endoscopy. 1995; 9(9):974-6.
- Rutledge D, Jones D, Rege R. Consequences of delay in surgical treatment of biliary disease. Am J Surg. 2000; 180(6):466-9.
- Besselink MG, Venneman NG, Go PM, Broeders IA, Siersema PD, Gooszen HG, et al. Is complicated gallstone disease preceded by biliary colic? J Gastrointest Surg : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract. 2009; 13(2):312-7.
- Rubinstein A, Pichon-Rivière A, Augustovski F. Development and implementation of health technology assessment in Argentina: two steps forward and one step back. Int J Technol Assess Health Care. 2009; 25 (Suppl 1):260-9.
- Cavagnero E, Carrin G, Xu K, Aguilar-Rivera AM. Health financing in Argentina: An Empirical Study of Health Care Utilization and Health Care Expenditure. Geneva: World Health Organization (WHO); 2006: [http://www.who.int/health\\_financing/countries/argentina\\_cavagnero.pdf](http://www.who.int/health_financing/countries/argentina_cavagnero.pdf). Accessed 01/28/2017.
- Vassiliou MC, Laycock WS. Biliary dyskinesia. Surg Clin N Am. 2008; 88(6):1253-72, viii-ix.
- Shabanzadeh DM, Sorensen LT, Jorgensen T. A Prediction Rule for Risk Stratification of Incidentally Discovered Gallstones: Results From a Large Cohort Study. Gastroenterology. 2016; 150(1):156-67.e151.
- Sakorafas GH, Milingos D, Peros G. Asymptomatic cholelithiasis: is cholecystectomy really needed? A critical reappraisal 15 years after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. Diget Dis Sci. 2007; 52(5):1313-25.
- Hirmas Aduay M, Poffald Angulo L, Jasmín Sepúlveda AM, Aguilera Sanhueza X, Delgado Becerra I, Vega Morales J. Barreras y facilitadores de acceso a la atención de salud: una revisión sistemática cualitativa. Rev Panam Salud Publ. 2013; 33:223-9.
- Somasekar K, Shankar PJ, Foster ME, Lewis MH. Costs of waiting for gall bladder surgery. Postgrad Med J. 2002; 78(925):668-9.
- Lawrentschuk N, Hewitt PM, Pritchard MG. Elective laparoscopic cholecystectomy: implications of prolonged waiting times for surgery. ANZ J Surg. 2003; 73(11):890-3.
- MacCormick AD, Parry BR. Waiting time thresholds: are they appropriate? ANZ J Surg. 2003; 73(11):926-8.
- Parmar AD, Sheffield KM, Adhikari D, Davee RA, Vargas GM, Tamirisa NP, et al. PREOP-Gallstones: A Prognostic Nomogram for the Management of Symptomatic Cholelithiasis in Older Patients. Ann Surg. 2015; 261(6):1184-90.
- ¿Quién costea los sistemas de salud? Informe sobre la salud en el mundo 2000. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2000:107-33.
- Carvalho Tcd, Gianini RJ. Equidade no tempo de espera para determinadas cirurgias eletivas segundo o tipo de hospital em Sorocaba, SP. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2008; 11:473-83.
- Al-Jazaeri A, Ghomraoui F, Al-Muhanna W, Saleem A, Jokhadar H, Aljurf T. The Impact of Healthcare Privatization on Access to Surgical Care: Cholecystectomy as a Model. World J Surg. 2017; 41(2):394-401.
- Consejo Federal de Salud (COFESA). II Reunión Ordinaria del Consejo Federal de Salud. Acta 2/2015. Buenos Aires; 2015: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/cofesa/2015/acta-02/anuncios-cofesa-02-2015.pdf>.
- Secretaría de Comercio Interior. Resolución No 143. Buenos Aires: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas; 2013: [http://www2.mecon.gov.ar/cndc/archivos\\_d/812.pdf](http://www2.mecon.gov.ar/cndc/archivos_d/812.pdf). Consultado 01/02/2017.
- Population-based cohort study of outcomes following cholecystectomy for benign gallbladder diseases. Brit J Surg. 2016; 103(12):1704-15.

## Biliary complications in patients with previous diagnosis of symptomatic cholelithiasis. Comparison between a public and a private hospital in Greater Buenos Aires

### Complicaciones biliares en pacientes con diagnóstico previo de litiasis vesicular sintomática. Comparación entre un hospital público y otro privado del Gran Buenos Aires

Roberto F. Klappenbach<sup>1,2</sup> , Cecilia Costa<sup>1</sup> , Álvaro Mendoza Beleño<sup>1</sup> , José Arce<sup>1</sup> , Roberto Arroyave<sup>2</sup> , Helmuth Rosado<sup>2</sup> , Franklin Muñoz<sup>2</sup> , Rodolfo Benvenuti<sup>2</sup> 

1. Hospital Simplemente Evita, González Catán, Buenos Aires. Argentina.  
2. Hospital Privado Nuestra Señora de la Merced, Martín Coronado, Buenos Aires. Argentina.

Conflicts of interest  
None declared.

Correspondence:  
Roberto F. Klappenbach  
e-mail:  
[rklappenbach@yahoo.com.ar](mailto:rklappenbach@yahoo.com.ar)

#### ABSTRACT

**Background:** Delays in the treatment of symptomatic cholelithiasis (SCL) increases the risk of biliary complications. There may be differences in the treatment of SCL between the public sector and the social security in the Greater Buenos Aires (GBA).

**Objectives:** The aim of this study was to compare the proportion of patients with complicated gallstone disease (CGD) with previous diagnosis of SCL and to evaluate the history of CGD according to the presence of symptoms and its relation with the health care system.

**Material and methods:** We conducted a cross-sectional study comparing a public hospital (PH) versus a private center (PrH) in the GBA. The clinical records were analyzed and patients with a history of cholecystectomy due to CGD (acute cholecystitis, acute pancreatitis and acute choledocholithiasis) were surveyed.

**Results:** A total of 105 PH patients and 136 PrH patients were included. The baseline characteristics differed in terms of age, educational level, distance from home to hospital and ASA physical status classification. The previous diagnosis of SCL was more common in the PH (60% vs. 39.7%;  $p = 0.02$ ) and this difference persisted after multivariate adjustment (OR 2.14; 95% CI, 1.1-4.1;  $p = 0.02$ ). The PH presented more patients with abdominal pain and more visits to the emergency department (ED) after the diagnosis; time after the diagnosis was greater and these patients spent more time on the waiting list.

**Conclusions:** The PH showed greater loss of surgical opportunity of uncomplicated cholelithiasis. This may be due to multiple factors, but further studies are necessary to confirm this hypothesis.

■ **Keywords:** gallstones, cholecystectomy, acute cholecystitis, acute pancreatitis, choledocholithiasis, surgical waiting time.

#### RESUMEN

**Antecedentes:** la demora en el tratamiento de la litiasis vesicular sintomática (LVS) aumenta el riesgo de complicaciones biliares. Se plantea la hipótesis de que existen diferencias en el tratamiento de la LVS entre el sector público y el de obras sociales del Gran Buenos Aires (GBA).

**Objetivo:** comparar la proporción de pacientes con litiasis biliar complicada (LBC) que presentaban diagnóstico previo de LVS, y evaluar la historia previa de la LBC según la presencia de síntomas y la relación con el sistema de salud.

**Material y métodos:** estudio de corte transversal comparativo entre un hospital público (HPu) y otro privado (HPr) del GBA. Se analizó la historia clínica y se realizó una encuesta a pacientes colecistectomizados por LBC (colecistitis aguda, pancreatitis aguda y coledocolitiasis).

**Resultados:** se incluyeron 105 pacientes del HPu y 136 del HPr. Las características basales difirieron en la edad, nivel educativo, distancia domicilio-hospital y ASA. El diagnóstico previo de LVS fue más frecuente en el HPu (60% vs. 39,7%;  $p = 0,02$ ), diferencia que se mantuvo luego del ajuste multivariable (OR 2,14; IC 95%: 1,1 a 4,1;  $p = 0,02$ ). Los pacientes del HPu mostraron una mayor frecuencia de dolores abdominales, tiempo desde el diagnóstico, número de consultas de urgencia luego del diagnóstico y mayor tiempo en lista de espera.

**Conclusiones:** el HPu mostró mayor pérdida de oportunidad quirúrgica de la litiasis vesicular en un estadio previo no complicado. Las causas podrían ser multifactoriales, pero se necesitan más estudios para corroborar esta hipótesis.

■ **Palabras clave:** colecistolitiasis, colecistectomía, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, coledocolitiasis, tiempo de espera quirúrgico.

Received,  
March 28, 2018  
Accepted,  
June 12, 2018

ID ORCID: Roberto F. Klappenbach, 0000-0002-0069-0035; Cecilia Costa, 0000-0003-3489-9897; Álvaro Mendoza Beleño, 0000-0001-6871-1309; José Arce, 0000-0003-4139-271X; Roberto Arroyave, 0000-0003-2888-0495; Helmuth Rosado, 0000-0002-5031-4193; Franklin Muñoz, 0000-0002-1556-7291; Rodolfo Benvenuti, 0000-0003-2417-7161.

## Introduction

According to two population-based studies<sup>1-3</sup>, the prevalence of cholelithiasis in Argentina is 20%. Forty-six percent of these patients presented symptoms, demonstrating a greater proportion of symptomatic cholelithiasis (SCL) compared with the information provided by other countries (22-26%)<sup>4,5</sup>. This could explain the high burden of calculous gallbladder disease in Argentina<sup>6</sup>.

Laparoscopic cholecystectomy is the treatment of choice for SCL and is intended to prevent recurrence of symptoms and the development of biliary complications such as acute cholecystitis, acute pancreatitis and choledocholithiasis<sup>7,8</sup>. Complicated gallstone disease (CGD) is a potentially serious condition, requires emergency hospitalization and may be complex to manage, with greater morbidity, mortality and costs compared to treatment of SCL<sup>9</sup>. Delayed cholecystectomy has been associated with a greater proportion of complications. A systematic review, which included one randomized clinical trial, showed that a delay of 4.2 months in patients with SCL was associated with 22% of CGD compared with the absence of complications observed when surgery was performed within 24 hours from symptoms onset<sup>10</sup>. Several observational studies of patients on the waiting list for cholecystectomy confirm these results<sup>11-13</sup>.

The history of CGD based on the presence of symptoms, the diagnosis of SCL and the association with the healthcare system is variable and has not been well studied<sup>14</sup>. Complicated gallstone disease develops in both symptomatic and asymptomatic cholelithiasis. Patients with previous symptoms may miss the opportunity to undergo surgery before CGS develops, either because they do not seek medical advice or because they do so with symptoms not attributable to SCL. Finally, there is a subgroup of patients with diagnosis of SCL who lose treatment opportunity in the uncomplicated stage of the disease. This may be due to inefficient medical visits which fail to include patients in the waiting list for cholecystectomy (e.g., repeated visits to the ED with prescriptions of symptomatic treatment) or to the development of complications while the patients are awaiting surgery.

The Argentine health care system is divided into three subsystems: the public sector, the social security (social health insurance) and the private sector. The two main subsystems are the public sector, which covers 35% of the population, mainly low-income people, and the social health insurance, which covers 55% of the population, mostly middle- and high-income people<sup>15,16</sup>. There may be differences in the treatment of SCL between the public sector and the social security in the Greater Buenos Aires (GBA). We have not found any local study dealing with this hypothesis. The primary aim of this study is to compare the proportion of patients with CGD with previous diagnosis of SCL at-

tending a public hospital and a private hospital in the GBA. The secondary aims are to compare the previous history of CGD according to the presence of symptoms and its relation with the health care system.

## Material and Methods

### Study design and population

We conducted a cross-sectional study comparing a public hospital (PH) versus a private hospital (PrH) in the GBA. The PH is located 32 km southwest of the Autonomous City of Buenos Aires (CABA), in the county of La Matanza, and provides care mainly to low-income patients. The PrH is located in the county of Tres de Febrero, 28 km northwest of the CABA and provides care to benefits of the social health insurance sector (trade union funds) and to benefits of the fund for retired workers and pensioners (PAMI), mostly mid-income people. The study was approved by the Teaching and Research Committee of both institutions and was conducted following the recommendations of the Declaration of Helsinki in 1975, corrected in 1983 and revised in 1989.

### Inclusion and exclusion criteria

All the patients undergoing cholecystectomy due to CGD were included in the study. Complicated gallstone disease was defined as patients with a diagnosis of acute calculous cholecystitis, acute biliary pancreatitis, choledocholithiasis and biliary fistulas (e.g. Mirizzi syndrome or gallstone ileus) on admission or during surgery. The exclusion criteria were: previous cholecystectomy, previous surgery due to CGD (cholecystostomy, drainage of pancreatic fluid collections, among others), cholecystectomy due to cancer or gallbladder trauma, neoplasms and lack of consent to participate in the study.

### Study variables

The following variables were retrieved from the medical records and from interview data posted anonymously: 1) demographic and admission data: sex, age, nationality, smoking habits, body mass index (BMI, kg/m<sup>2</sup>), distance from home to hospital, educational level, emergency or planned admission, diagnosis on admission, American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification; 2) evolution of cholelithiasis: presence of previous symptoms, type of symptoms (biliary colic according to Rome III criteria<sup>17</sup>) or atypical symptoms), time from onset of symptoms, referral for ultrasound, previous diagnosis and type of diagnosis (cholelithiasis or other), time after diagnosis, previous consultations, inclusion on cholecystectomy waiting list

and time on waiting list. An inefficient consultation was defined as the one in which the diagnosis of SCL was reached but the patient was not included in the surgical waiting list. Persistent biliary colic was defined as the one that persisted after treatment in the ED (intravenous analgesia and bowel rest), required hospitalization and did not meet the diagnostic criteria of other gallbladder diseases.

### Statistical analysis

A sample size of 103 patients per group was calculated as necessary to detect an estimated difference of a previous diagnosis of SCL of 50 to 30% with a power of 80% and an alpha error of 0.05.

The statistical analysis was performed by using the Student's t test or Wilcoxon test for continuous variables and the chi square test or Fisher's exact test for categorical variables. A multivariate logistic regression model with calibration by means of the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test was constructed for adjustment for baseline confounders. A two-tailed p value < 0.05 was considered statistically significant. The statistical analysis was performed using STATA® version 13 statistical package (StataCorp, College Station, USA).

### Results

From May 2014 to August 2015, 105 PH patients 136 PrH patients were included. Patients' baseline characteristics are displayed in Table 1. Patients in the PH group were younger (PH 37.1 vs. PrH 45.1 years;  $p < 0.001$ ), had lower educational level (finished highschool PH 20.9% vs. PrH 46.2%;  $p < 0.001$ ), the distance from home to hospital was shorter (PH 4 vs. PrH 7 km;  $p < 0.005$ ) and more patients were classified as ASA II (PH 62.4% vs. PrH 35.6%;  $p < 0.001$ ).

Figure 1 shows the previous history of CGD in both centers based on the presence of symptoms and the relation with the healthcare system. The presence of symptoms was more common in PH patients (PH 91.4% vs. PrH 82.4%;  $p = 0.042$ ). The previous diagnosis of SCL was more common in the PH than in the PrH (60% vs. 39.7%;  $p = 0.02$ ) and this difference persisted after adjusting for the unbalanced baseline characteristics (OR, 2.14; 95% CI, 1.1-4.1;  $p = 0.02$ ; Table 2). In the PH, time after the diagnosis of SCL was longer and the patients made more visits to the ED after the diagnosis and spent more time on the waiting list (Table 3).

In 24 (22.9%) PH cases and 41 (30.2%) PrH cases, the diagnosis of SCL was not made after consultation, despite the percentage of symptoms suggestive of biliary colic in this subgroup was 62.5% and 37.5% in the PH and PrH, respectively (Table 4). Most consultations were made in the ED and an abdominal ultrasound was ordered in less than 30%.

■ TABLE 1

#### Demographic and diagnostic data

	Public hospital (n=105)	Private hospital (n=136)	p
Age, mean (±SD)	37.1 (12.9)	45.1 (16.8)	<0.001
Female gender, n (%)	73 (69.5)	88 (64.7)	0.4
BMI, mean (±SD)	27.7 (6)	28.7 (6.2)	0.2
Smoking habits, n (%)	30 (39.5)	33 (31.4)	0.2
Educational level, n (%)			<0.001
Unfinished primary school	10 (9.5)	9 (6.8)	
Finished primary school	73 (69.5)	62 (47)	
Finished highschool	22 (20.9)	61 (46.2)	
Home-hospital distance, median (IQR)	4 (3-6)	7.2 (4.4-19.2)	<0.001
Argentine nationality, n (%)	95 (91.3)	125 (92)	0.8
Emergency Dept. admission, n (%)	96 (91.4)	121 (89)	0.5
Diagnosis on admission, n (%)			0.3
Symptomatic cholelithiasis	6 (5.7)	13 (9.6)	
Persistent colic	12 (11.4)	27 (19.9)	
Acute cholecystitis	41 (39.1)	51 (37.5)	
Choledocolithiasis	23 (22)	24 (17.7)	
Acute pancreatitis	22 (21)	20 (14.7)	
Other	1	1	
ASA, n (%)			<0.001
1	30 (32.3)	81 (61.4)	
2	58 (62.4)	47 (35.6)	
3	5 (5.4)	4 (3)	
Type of lithiasis, n (%)			0.8
Multiple gallstones	62 (70.5)	92 (69.7)	
Single gallstones	23 (26.1)	37 (28)	
Biliary sludge	3 (3.4)	3 (2.3)	
Gallstone size, mean (±SD)	14.7 (8)	13.3 (7.9)	0.3

BMI, body mass index; IQR, interquartile range

■ TABLE 2

#### Multivariate logistic regression analysis of the probability of complicated gallstone disease with previous diagnosis of symptomatic cholelithiasis

	Odds Ratio (95% CI)	p
Public hospital	2.14 (1.12 - 4.10)	0.02
Age	0.99 (0.97 - 1.01)	0.39
Finished highschool	0.72 (0.39 - 1.37)	0.32
Home-hospital distance > 5 km	0.58 (0.33 - 1.03)	0.06
ASA grade 2	0.81 (0.43 - 1.52)	0.51

Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test  $p = 0.84$

■ TABLE 3

History of the subgroup of patients with diagnosis of symptomatic cholelithiasis

	Public hospital (n 63)	Private hospital (n 54)	p
Months after diagnosis, median (IQR)	12 (4-36)	4 (2-12)	0.003
Months since onset of symptoms-CGD, median (IQR)	14 (5-36)	6 (3-16)	0.004
Emergency department visits after diagnosis, median (IQR)	3 (2-6)	0.5 (0-2)	<0.001
Waiting list, n (%)	21 (33.3)	19 (34.6)	0.8
Time on waiting list, median (IQR)	90 (30-150)	30 (15-30)	0.04

IQR, interquartile range

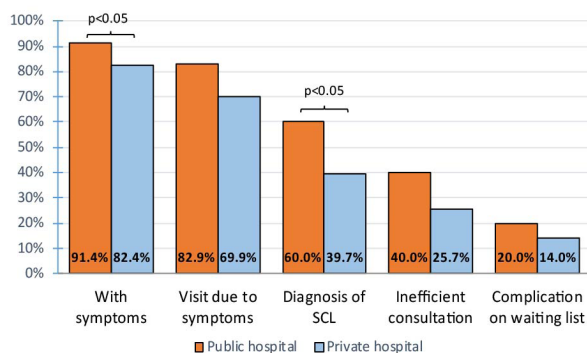
■ TABLE 4

History of the subgroup of patients who sought medical advice and were not diagnosed with symptomatic cholelithiasis

	Public hospital (n 24)	Private hospital (n 41)	p
Biliary colic, n (%)	15 (62.5)	9 (37.5)	0.1
Number of emergency department visits, median (IQR)	1 (1-4)	2 (1-3)	0.7
Number of scheduled visits, median (IQR)	0 (0-0)*	0 (0-1)	0.01
Ultrasound request, n (%)	3 (21.4)	9 (27.3)	1

\* None of the public hospital patients made scheduled visits. IQR, interquartile range

■ FIGURE 1



Previous history of complicated gallstone disease in both centers based on the presence of symptoms and the relation with the healthcare system. Inefficient consultation: patients with diagnosis of symptomatic cholelithiasis (SCL) that were not included in the surgical waiting list

## Discussion

The previous diagnosis of SCL before CGD was 20% more common in PH patients. In addition, there were more patients with symptoms in the PH and these patients made more visits to the ED after the diagnosis; time after the diagnosis was longer and these patients spent more time on the waiting list. When the other variables of the previous history were analyzed, there was a negative trend toward the PH (Fig. 1) but did not

reach statistical significance, probably due to the loss of statistical power in each stratum.

In patients with asymptomatic cholelithiasis, the probability of complications is low and cholecystectomy is not indicated; thus, the possibility of preventing complications in these patients is limited<sup>5,18,19</sup>. Conversely, cholecystectomy is indicated in SCL; therefore, a CGD with previous SCL represents the loss of a surgical opportunity before complications develop. In the single study analyzing the previous history of CGD, Beselink et al. showed that 30% of the patients had previous diagnosis of SCL, a percentage lower than the one found in our study<sup>14</sup>. Forty-four percent of the patients were asymptomatic and only 8% were on the waiting list for surgery. The lower loss of the surgical opportunity in the Dutch study may be due to multiple factors, such as socioeconomic and cultural differences, healthcare or hospital-related variations, which complicate a direct comparison with our population.

The healthcare access barriers associated with a loss of surgical opportunity are diverse and complex, yet the responsibility of the healthcare system differs according to the type of patient<sup>20</sup>. Patients who did not seek medical advice despite their symptoms may have been discouraged by a system with difficulties in electively resolving the disease; yet, there may be cultural or personal barriers difficult to modify. In the same sense, the lack of diagnosis in patients who sought medical advice may be due to multiple reasons: atypical symptoms, lack of adherence to physicians indications, lack of ultrasound availability in the ED or poorly trained physicians.

Conversely, the difference observed between both hospitals in the proportion of patients with prior diagnosis of SCL can be explained by the inefficiency of the public sector in satisfying the demand for scheduled cholecystectomies. This inefficiency is also seen in other public systems as in the United Kingdom<sup>21</sup>, Australia<sup>22</sup> or New Zealand<sup>23</sup>, with time on the waiting list between 4 and 12 months compared with private systems like Medicare in the United States, where patients are awaiting surgery for less than 3 months<sup>24</sup>. These differences may be due to causes inherent to the organization of the public system, such as the lack of regulations and salary-related contributions, which constitute a barrier to benefits<sup>25</sup>. This difference is more evident in fragmented healthcare systems, as in Argentina. A study in Brazil, where fragmentation is similar, showed that the waiting time for scheduled surgeries was 7 months (interquartile range [IQR] 3-13) in a public hospital and 1.5 months (IQR 1-2.5) in a private hospital ( $p < 0.001$ )<sup>26</sup>. Another study from Saudi Arabia showed that the delay for scheduled cholecystectomy in a public hospital was 125 days (IQR 50-415) versus 11 days (IQR 4-51) in a private hospital ( $p < 0.001$ )<sup>27</sup>. Finally, another possible cause of the shortage of scheduled cholecystectomies in the Argentine public sector may be the shortage of anesthesiologists due to union conflicts which, accor-

ding to the resolutions of the Secretariat of Internal Trade in 2013 and of the Federal Health Council (COFESA) in 2015, are caused by the control exerted by anesthesiology associations in the market<sup>28,29</sup>.

Our study has several strengths: it is the first study to compare the treatment of CGD in the two major health sectors in Argentina; it is one of the few studies evaluating the previous history of CGD and has a prospective design. However, some limitations should be considered. Although episodes of pain and previous consultations were vividly recalled by the patients, the results of the survey on the previous history of CGD could be affected by recall bias. The results cannot be extrapolated to other hospitals and populations, parti-

cularly because of the high variability usually observed in the treatment of surgical conditions<sup>30</sup>. Future studies in different centers are needed to confirm our results. These studies should also evaluate the management of patients with SCL, the number of scheduled cholecystectomies and how to manage the waiting lists.

In conclusion, our study showed that, in this series of patients, the PH had a greater proportion of cases with CGD in patients with previous diagnosis of SCL, representing a loss of surgical opportunity before complications develop. This may be due to multiple factors, but further studies are necessary to confirm this hypothesis.

## References

- Palermo M, Berkowski D, Gaynor F, Loviscek M, Verde JM, Cardoso Cúneo J, et al. Prevalencia de Litiasis Vesicular. Análisis Preliminar Proyecto Live. Rev Argent Cirug. 2011; 100(3-4):85-99.
- Brasca A, Berli D, Pezzotto SM, Gianguzza MP, Villavicencio R, Fray O, et al. Morphological and demographic associations of biliary symptoms in subjects with gallstones: findings from a population-based survey in Rosario, Argentina. Dig Liver Dis. 2002; 34(8):577-81.
- Brasca AP, Pezzotto SM, Berli D, Villavicencio R, Fay O, Gianguzza MP, et al. Epidemiology of gallstone disease in Argentina: prevalences in the general population and European descendants. Digest Dis Sci. 2000; 45(12):2392-8.
- Attili AF, De Santis A, Capri R, Repice AM, Maselli S. The natural history of gallstones: the GREPCO experience. The GREPCO Group. Hepatology. 1995; 21(3):655-60.
- Festi D, Reggiani ML, Attili AF, Loria P, Pazzi P, Scaioli E, et al. Natural history of gallstone disease: Expectant management or active treatment? Results from a population-based cohort study. J Gastrointest Hepatol. 2010; 25(4):719-24.
- Borrueal M MP, Borrueal G. Estudio de carga de enfermedad: Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2010: [http://www.msal.gov.ar/fesp/images/stories/recursos-de-comunicacion/publicaciones/Estudio\\_de\\_carga\\_FESP\\_Impronta.pdf](http://www.msal.gov.ar/fesp/images/stories/recursos-de-comunicacion/publicaciones/Estudio_de_carga_FESP_Impronta.pdf). Consultado 01/03/2017.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Gallstone disease: diagnosis and management. London; 2014: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg188>. Accessed 04/12/16.
- Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for the Clinical Application of Laparoscopic Biliary Tract Surgery. Los Angeles; 2010: <https://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-the-clinical-application-of-laparoscopic-biliary-tract-surgery/>. Accessed 04/12/2016.
- Glasgow RE, Cho M, Hutter MM, Mulvihill SJ. The spectrum and cost of complicated gallstone disease in California. Arch Surg-Chicago. 2000; 135(9):1021-5; discussion 1025-1027.
- Gurusamy KS, Koti R, Fusai G, Davidson BR. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for uncomplicated biliary colic. Cochrane Database Syst Rev. 2013(6):Cd007196.
- Bergman S, Al-Bader M, Sourial N, Vedel I, Hanna WC, Bilek AJ, et al. Recurrence of biliary disease following non-operative management in elderly patients. SurgEndosc. 2015; 29(12):3485-90.
- Guirguis LM, Taylor EW. The complications of cholelithiasis caused by state authorization delays. Surgical Endoscopy. 1995; 9(9):974-6.
- Rutledge D, Jones D, Rege R. Consequences of delay in surgical treatment of biliary disease. Am J Surg. 2000; 180(6):466-9.
- Besselin MG, Venneman NG, Go PM, Broeders IA, Siersema PD, Gooszen HG, et al. Is complicated gallstone disease preceded by biliary colic? J Gastrointest Surg : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract. 2009; 13(2):312-7.
- Rubinstein A, Pichon-Rivière A, Augustovski F. Development and implementation of health technology assessment in Argentina: two steps forward and one step back. Int J Technol Assess Health Care. 2009; 25 (Suppl 1):260-9.
- Cavagnero E, Carrin G, Xu K, Aguilar-Rivera AM. Health financing in Argentina: An Empirical Study of Health Care Utilization and Health Care Expenditure. Geneva: World Health Organization (WHO); 2006: [http://www.who.int/health\\_financing/countries/argentina\\_cavagnero.pdf](http://www.who.int/health_financing/countries/argentina_cavagnero.pdf). Accessed 01/28/2017.
- Vassiliou MC, Laycock WS. Biliary dyskinesia. Surg Clin N Am. 2008; 88(6):1253-72, viii-ix.
- Shabanzadeh DM, Sorensen LT, Jorgensen T. A Prediction Rule for Risk Stratification of Incidentally Discovered Gallstones: Results From a Large Cohort Study. Gastroenterology. 2016; 150(1):156-67.e151.
- Sakorafas GH, Milingos D, Peros G. Asymptomatic cholelithiasis: is cholecystectomy really needed? A critical reappraisal 15 years after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. Digest Dis Sci. 2007; 52(5):1313-25.
- Hirmas Adauy M, Poffald Angulo L, Jasmen Sepúlveda AM, Aguilera Sanhueza X, Delgado Becerra I, Vega Morales J. Barreras y facilitadores de acceso a la atención de salud: una revisión sistemática cualitativa. Rev Panam Salud Publ. 2013; 33:223-9.
- Somasekar K, Shankar PJ, Foster ME, Lewis MH. Costs of waiting for gall bladder surgery. Postgrad Med J. 2002; 78(925):668-9.
- Lawrentschuk N, Hewitt PM, Pritchard MG. Elective laparoscopic cholecystectomy: implications of prolonged waiting times for surgery. ANZ J Surg. 2003; 73(11):890-3.
- MacCormick AD, Parry BR. Waiting time thresholds: are they appropriate? ANZ J Surg. 2003; 73(11):926-8.
- Parmar AD, Sheffield KM, Adhikari D, Davee RA, Vargas GM, Tamirisa NP, et al. PREOP-Gallstones: A Prognostic Nomogram for the Management of Symptomatic Cholelithiasis in Older Patients. Ann Surg. 2015; 261(6):1184-90.
- ¿Quién costea los sistemas de salud? Informe sobre la salud en el mundo 2000. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2000:107-33.
- Carvalho Tcd, Gianini RJ. Equidade no tempo de espera para determinadas cirurgias eletivas segundo o tipo de hospital em Sorocaba, SP. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2008; 11:473-83.
- Al-Jazaeri A, Ghomraoui F, Al-Muhanna W, Saleem A, Jokhadar H, Aljurf T. The Impact of Healthcare Privatization on Access to Surgical Care: Cholecystectomy as a Model. World J Surg. 2017; 41(2):394-401.
- Consejo Federal de Salud (COFESA). II Reunión Ordinaria del Consejo Federal de Salud. Acta 2/2015. Buenos Aires; 2015: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/cofesa/2015/acta-02/anuncios-cofesa-02-2015.pdf>.
- Secretaría de Comercio Interior. Resolución No 143. Buenos Aires: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas; 2013: [http://www2.mecon.gov.ar/cndc/archivos\\_d/812.pdf](http://www2.mecon.gov.ar/cndc/archivos_d/812.pdf). Consultado 01/02/2017.
- Population-based cohort study of outcomes following cholecystectomy for benign gallbladder diseases. Brit J Surg. 2016; 103(12):1704-15.