

# Pancreatitis aguda: costos en un hospital universitario en Chile

## Acute pancreatitis: costs in a university hospital in Chile

Carla Mancilla Asencio<sup>1,2</sup>, Zoltán Berger Fleiszig<sup>2,a</sup>, Eduardo Tobar Almonacid<sup>1</sup>, María Paz Morales Dote<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Pacientes Críticos, Departamento Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Sección de Gastroenterología, Departamento Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile.

<sup>a</sup>Doctor en Ciencias.

<sup>b</sup>Enfermera Universitaria.

### Abstract

**Background:** Acute pancreatitis (AP) is a common disease. There is no information available on the costs of treatment in Chile. **Aim:** To obtain information on the cost of hospitalization for AP and identify the factors that influence the account, to analyze health insurance coverage and the economic charge for the patient. **Patients and Method:** Retrospective and descriptive study. Patients treated at the Hospital Clínico Universidad de Chile with diagnosis of AP between May 1, 2014 and April 30, 2016 were included. The clinical records were reviewed after the patient's discharge. Demographic characteristics, clinical evolution, the account issued, the insurance payment and patient's copayment were registered. **Results:** In the period studied, 176 patients (90 women) were discharged with diagnosis of AP. The dominant etiology was biliary in 61%. According to the Atlanta 2013 classification, 78.4% of the cases were mild, 10.2% moderate, and 11.4% severe. 3 patients (1.7%) died. The median cost in Chilean pesos was \$ 2,537,918 (1,383,151-3,897,673) (p25-75). The total sum of the accounts of 176 patients was \$ 885,261,241, with an average of \$ 5,029,893. The average coverage of the health system (FONASA or ISAPRE) was \$ 4,293,113, leaving a copayment of \$ 801,661. The final cost was related to the severity of the disease, the length of hospitalization and the need for a high-complexity bed. **Discussion:** Hospitalization costs for PA are high. It is advisable to rationalize the critical care bed indication.

**Key words:** Acute, Pancreatitis, Costs.

### Resumen

**Introducción:** La pancreatitis aguda (PA) es una patología frecuente. No hay información disponible del costo de su tratamiento en Chile. **Objetivo:** Obtener información del costo de hospitalización por PA, identificar los factores que influyen en la cuenta, estudiar la cobertura por seguros de salud y el cargo económico para el paciente. **Pacientes y Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo. Se incluyeron pacientes tratados en el Hospital Clínico Universidad de Chile con diagnóstico de PA entre 01 de mayo de 2014 y 30 de abril de 2016. Las fichas clínicas fueron revisadas después del alta del paciente, se registraron sus características demográficas, evolución clínica, la cuenta emitida, el pago del seguro y el copago del paciente. **Resultados:** En el periodo estudiado 176 pacientes (90 mujeres) fueron dados de alta con diagnóstico de PA. La etiología dominante fue biliar en 61%. Según la clasificación de Atlanta 2013, 78,4% de los casos fueron leves, 10,2% moderados y 11,4% severos. Fallecieron 3 pacientes (1,7%). La mediana de costos fue de \$2.537.918 (1.383.151-3.897.673) (p25-75). La suma total de las cuentas de 176 pacientes fue de \$ 885.261.241, con un promedio de \$ 5.029.893. La cobertura promedio del sistema de salud (FONASA o ISAPRE) fue de \$ 4.293.113 dejando un copago de \$ 801.661. El costo final se correlacionó con la severidad de la enfermedad, la duración de la hospitalización y la necesidad de cama de alta complejidad. **Discusión:** Los costos de hospitalización por PA son elevados. Es recomendable racionalizar la indicación de cama crítica.

**Palabras clave:** Pancreatitis, Aguda, Costos.

El estudio recibió apoyo financiero de Laboratorios Abbott para la recolección de datos y honorarios de María Paz Morales, pero el laboratorio no participó en el trabajo práctico, que se realizó con total independencia de ellos.

Recibido: 08.01.22; Aceptado: 02.06.23

Copyright © 2023 Sociedad Chilena de Gastroenterología  
<https://doi.org/10.46613/gastrolat2023001-03>

### Correspondencia a:

Carla Mancilla Asencio

Hospital Clínico Universidad de Chile, Departamento Medicina, Unidad de Pacientes Críticos.

Doctor Carlos Lorca Tobar 999, Independencia, Santiago.

Email: carlitamancilla@yahoo.com

## Introducción

La pancreatitis aguda (PA) es motivo frecuente de consulta al servicio de urgencia y de hospitalización consecutiva<sup>1,2</sup>. Barakat et al. encontraron que el mayor aumento por consultas gastrointestinales en servicios de urgencia en el estado de Florida entre 2009 y 2013 (mayor a un 60%) fue por pancreatitis<sup>3</sup>. Aunque en las últimas décadas existe un avance en su tratamiento, no conocemos terapia etiológica específica. El perfeccionamiento en cuidados intensivos, la utilización cada vez más generalizada de nutrición enteral, las intervenciones mínimamente invasivas, reemplazando casi completamente a las cirugías heroicas, han llevado a una reducción significativa de la letalidad de la enfermedad<sup>4</sup>. Sin embargo, al mismo tiempo se ha observado un aumento en la incidencia de PA, representando un problema de importancia en salud pública. En Chile, la incidencia de PA es creciente en los últimos años. Según datos disponibles del Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en 2014 y 2015, 6.688 y 7.594 pacientes adultos fueron dados de alta en Chile con el diagnóstico de PA<sup>5</sup>, 306 y 370 de ellos fallecieron respectivamente<sup>6</sup>, lo que representa una letalidad de 4,6 y 4,9%. El año 2019 se registraron 8.112 egresos hospitalarios (3.703 hombres y 4.409 mujeres) con diagnóstico de PA (Figura 1).

Los costos del tratamiento hospitalario varían en diferentes países<sup>7-10</sup>, y en diferentes regiones del mismo país<sup>11</sup>. El tratamiento de la PA conlleva probablemente altos costos en Chile también, pero en nuestro conocimiento no hay información fidedigna de ello. El objetivo de este trabajo fue obtener información del costo de una hospitalización por PA, identificar los factores que influyen en la cuenta, estudiar la cobertura por seguros de salud y el cargo económico para el paciente.

## Pacientes y Métodos

Este trabajo fue realizado en el marco de un estudio epidemiológico multicéntrico nacional<sup>12</sup> e incluye exclusivamente a los pacientes tratados en el Hospital Clínico Universidad de Chile (HCUCH) con el diagnóstico de PA entre 01 de mayo de 2014 y 30 de abril de 2016. Las fichas clínicas fueron revisadas en forma retrospectiva por médicos que no participaron directamente en la atención de los pacientes. Un cuestionario relativamente simple fue respondido para todos los pacientes después de su alta hospitalaria, sobre las características demográficas, etiología, evolución clínica y algunos aspectos de tratamiento. Se definieron etiología y severidad según los siguientes criterios.

### Etiología

Biliar: colelitiasis y/o coledocolitiasis demostrada; o conducto biliar dilatado más un aumento mayor al doble en transaminasas, GGT y/o fosfatasa alcalinas.

Alcohol: consumo regular de más de 5 bebidas al día y/o ingesta excesiva antes del inicio de síntomas.

Metabólico: triglicéridos > 1.000 mg/dl, hipercalcemia.

Otras: se incluyeron en esta categoría pacientes con PA post colangiografía endoscópica (ERCP), pancreatitis autoinmune, isquémica, obstructiva, post quirúrgica y pacientes con reagudización de pancreatitis crónica.

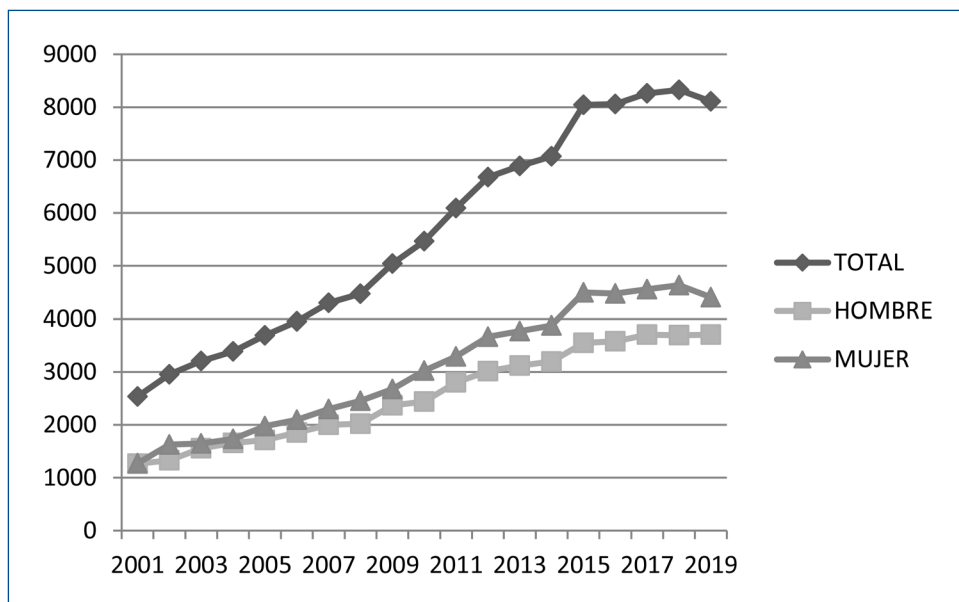
La severidad se definió según criterios Atlanta 2013:

Leve: ausencia de complicaciones locales o sistémicas.

Moderada: complicaciones locales y/o falla orgánica reversible en menos de 48 horas.

Severa: falla orgánica persistente por más de 48 horas.

Adicionalmente, una enfermera miembro de nuestro grupo (M-P M) registró la cuenta final de los pacientes, detallando la suma total, copago del paciente y el pago asumido por su



**Figura 1.** Egresos hospitalarios en Chile con diagnóstico de PA. Fuente MINSAL

sistema de salud. Los datos fueron registrados en una base de datos central y analizados.

### Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo empleando media (D.S.), mediana (p25-p75) para las variables continuas, según corresponda, y proporciones (%) para las categóricas. Para la evaluación de factores asociados a la cuenta total, se realizó comparación de medias con Test T Student bilateral. Se empleó un nivel de significancia  $p < 0,05$  bilateral. Se utilizó Software SPSS 21.0.

Ética: El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Clínico Universidad de Chile (MM N°001, 30 de Enero de 2014).

### Resultados

En el período estudiado se trataron 176 pacientes en nuestro hospital con diagnóstico de PA: 86 hombres y 90 mujeres. La etiología dominante fue biliar en 61% seguida por PA idiopática y otras etiologías (Figura 2). 33 pacientes (19%) tenían antecedentes de PA previa. Según la clasificación de Atlanta 2013, la mayoría de los casos fue leve (78,4%). 10,2% presentó enfermedad moderadamente severa y 11,4% severa (Figura 3). La mayor parte de los pacientes fueron ingresados en sala común, pero 39 de ellos fueron hospitalizados en Unidad de Pacientes Críticos (UPC). La duración de hospitalización mediana fue 7 (4-11) días, rango 1 a 389 días. Tres pacientes fallecieron, que corresponde a 1,7% de letalidad.

Se realizó tomografía axial computada (TAC) en 122 casos (69,3%) y resonancia magnética (RM) en 111 (63%) pacientes. Se realizó ERCP en 34 pacientes, 20 de ellos dentro de 72 horas. Se drenaron colecciones por radiología intervencional en 6 pacientes. 71 pacientes fueron sometidos a cirugía, de ellos 67 colecistectomías, los otros 4 por complicaciones locales no resueltas por métodos menos invasivos.

Al estudiar los costos de la hospitalización, encontramos cuentas con sumas extremas desde \$ 185.000 hasta \$ 128.547.034. La mediana de costos fue de \$ 2.537.918 (1.383.151-3.897.673) (p25-75). La suma total de las cuentas de 176 pacientes fue de \$ 885.261.241, con un promedio de \$ 5.029.893 ( $\pm$  SD 11.299.815). La cobertura promedio del sistema de salud (FONASA o ISAPRE) fue de \$ 4.293.113 ( $\pm$  SD 11.400.322) dejando un copago de \$ 801.661 ( $\pm$  SD 2.533.030).

La suma final de la cuenta fue proporcional a la gravedad del cuadro clínico, a la estadía hospitalaria y con el uso de camas de mayor complejidad (Tabla 1 y Figura 4). No encontramos relación entre los costos de hospitalización y la etiología de la PA.

Considerando que estos datos corresponden a pacientes hospitalizados entre 2014 y 2016, se presenta una tabla con un ajuste de costos actualizado (tasa de inflación anual con interés compuesto, se consideró IPC Marzo 2015 a Marzo 2023) (Fuente: calculadoraipc.ine.cl). Como se puede ver, le mediana de costos actualizada corresponde a \$ 3.686.124 y el costo promedio a \$ 7.305.377 que al dólar actual corresponde a US\$ 4.584 y US\$ 9.085 respectivamente (Tabla 2).

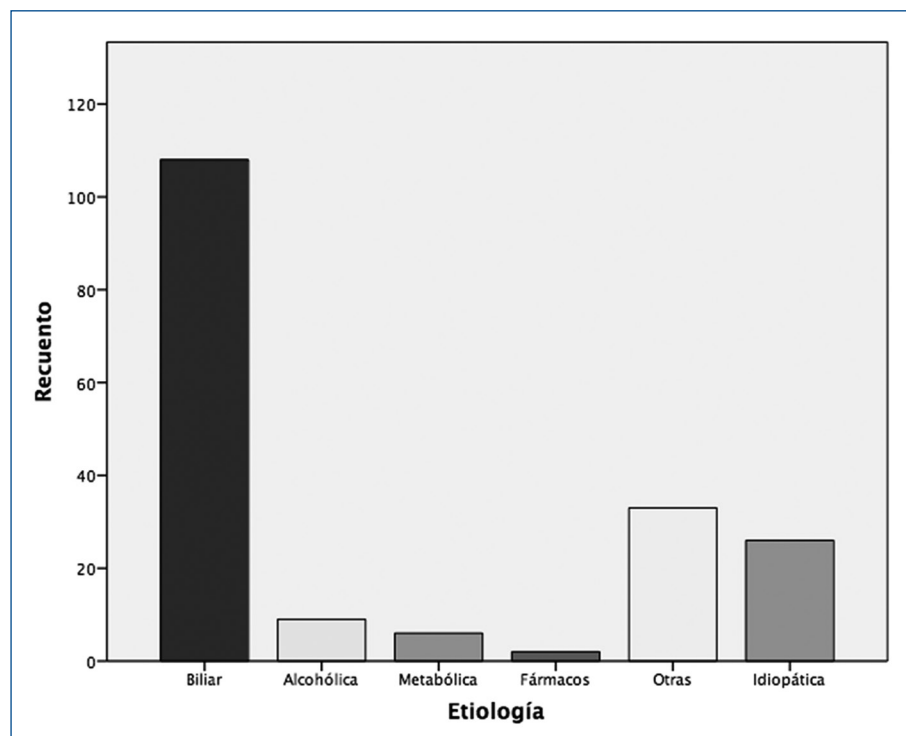
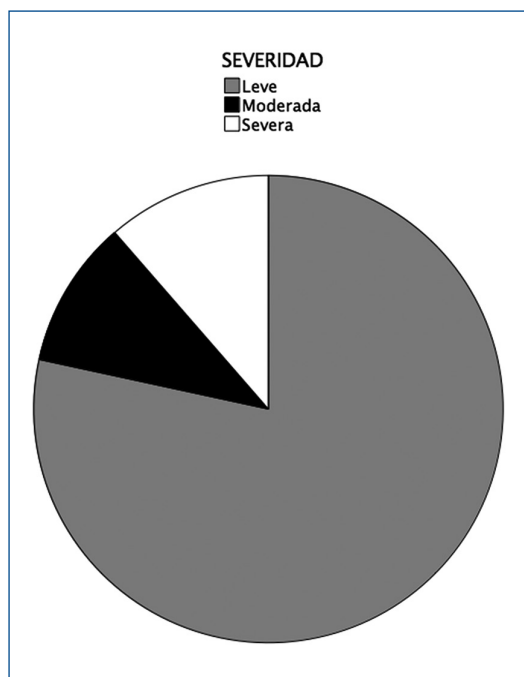
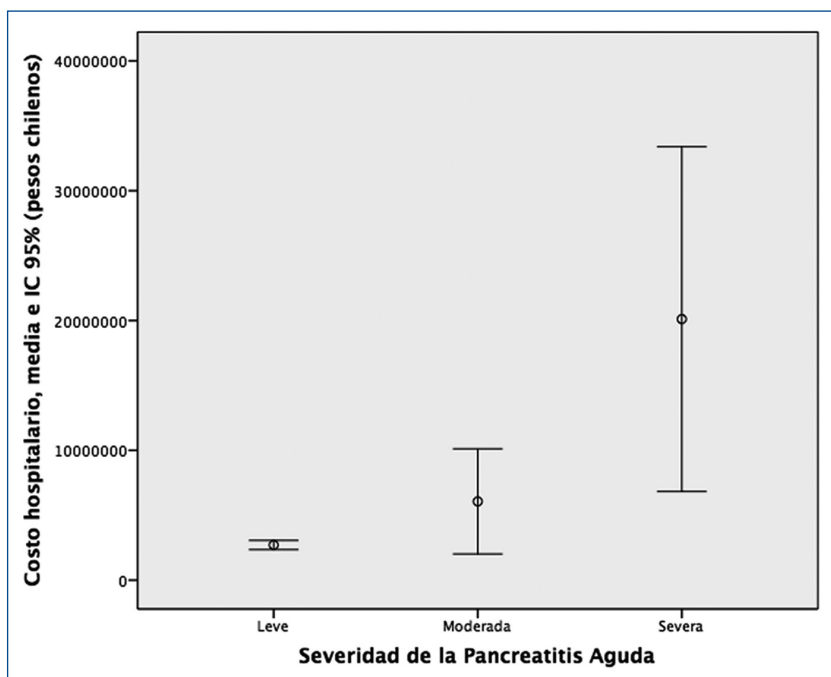


Figura 2. Etiología PA en 176 pacientes.



**Figura 3.** Distribución de severidad PA en 176 pacientes: 138 leves, 18 moderados, 20 severos.



**Figura 4.** Relación del costo promedio de hospitalización con el grado de severidad de la pancreatitis.

Tabla 1. Costos de hospitalización (pesos chilenos) por PA en total de pacientes, según severidad y tipo de cama				
		Cuenta Total	Bonificación Previsión	Copago paciente
Total	(n = 176)	5.029.893 ± 11.299.815	4.293.113 ± 11.400.322	801.661 ± 253.3030
Leves	(n = 138)	2.709.116 ± 2.108.236	1.979.647 ± 1.957.345	623.830 ± 1.182.941
Moderados	(n = 18)	6.066.444* ± 8.145.884	5.659.279* ± 7.654.81	1.025.694 ± 1.630.256
Severos	(n = 20)	20.110.356*± ± 28.374.417	19.401.532* ± 29.320.502	1.827.062 ± 6.726.433
Sala común	(n = 137)	2.519.475 ± 1.715.875	1.768.602 ± 1.535.222	656.050 ± 1.109.795
Cama crítica	(n = 39)	12.900.811 <sup>†</sup> ± 21.859.382	12.110.765 <sup>‡</sup> ± 22.395.894	1.416.884 ± 4.967.017

Las cifras corresponden a promedios ± DS.

\*p < 0,001 entre severidad leve v/s moderada, y leve v/s severo.

<sup>†</sup>p = 0,05 entre severidad moderada v/s severa.

<sup>‡</sup>p < 0,001 entre hospitalización en sala común v/s crítica.

Tabla 2. Actualización de costos según tasa de interés compuesto (IPC 2015 a 2023)			
	Período 2014-2016	Actualización a 2023	En dólares *
Mediana de costos	\$ 2.537.918	\$ 3.686.124	US\$ 4.584
Costo promedio	\$ 5.029.893	\$ 7.305.377	US\$ 9.085
Rango de cuentas	\$ 185.000 a \$128.547.034	\$ 268.692 a \$ 186.700.701	US\$ 334 a 232.183
Suma de cuentas	\$ 885.261.241	\$ 1.285.746.467	US\$ 1.598.968
Pago sistema salud	\$ 4.293.113	\$ 6.235.283	US\$ 7.754
Copago paciente	\$ 801.661	\$ 1.164.326	US\$ 1.447

Precio del dólar Banco Central al 29 de mayo de 2023.

\*Se considera costo en dólares ajustado a 2023.

## Discusión

Los costos de una hospitalización significan una carga en el presupuesto de la persona enferma, su familia y el sistema previsional. Nuestros datos son los primeros en Chile que dan alguna información general sobre el costo de hospitalización por PA. La limitación de nuestro estudio es que no conocemos el detalle de insumos, exámenes e intervenciones efectuadas y que tampoco consideramos el costo indirecto asociado al período de incapacidad laboral de los pacientes. El HCUCH funciona como hospital privado, pero la mayor parte de nuestros pacientes son afiliados a FONASA. Los precios de hospitalización varían en Chile en diferentes instituciones, en el HCUCH, los asegurados por FONASA se tratan con aranceles nivel 3 y los convenios con ISAPRE son cercanos al promedio del país. Tomando en cuenta estas limitaciones, encontramos un costo considerable por PA: la suma de las cuentas de 176 pacientes fue de 885.261.241 pesos, con un promedio de \$ 5.029.893. Considerando la media de gasto por persona y el número anual de egresos por PA registrado en INE el año 2019 (8.112) el gasto a nivel nacional sería del orden de 41.000 millones pesos/año, sin considerar el aumento de los costos de las prestaciones e insumos en los últimos años. Los pacientes y sus familias deben asumir aproximadamente el 15% de este costo, suma que representa una carga importante para el ciudadano promedio. Los extremos llegan a cifras estratosféricas > \$100.000.000 pesos.

Las cifras a nivel nacional<sup>13</sup> demuestran un gasto público de 4,3% del Producto Interno Bruto (PIB) en 2017, con un gasto privado muy parecido, 4,2%. El gasto anual calculado para un paciente FONASA es de \$ 411.720, mientras que para un paciente ISAPRE es \$ 1.146.336. Comparando con estas cifras, se evidencia que una sola hospitalización por PA sobrepasa esta suma, con frecuencia múltiples veces.

Los datos muestran que en 2012 el gasto de bolsillo en salud representó el 5,2% del gasto total de los hogares, los que, en promedio, destinaron a salud \$ 18.122 mensuales por persona (\$ 41.489 en afiliados de ISAPRES vs \$10.858 en FONASA)<sup>14</sup>. El copago por tratamiento de PA es incomparablemente mayor y en muchos casos es una carga imposible de sostener para el presupuesto familiar, aun en casos leves, con frecuencia sobrepasando el sueldo promedio (\$ 573.974 en 2019)<sup>15</sup>.

El costo promedio de tratamiento de la PA es variable dentro de un país, por ejemplo, en diferentes estados de los Estados Unidos encontraron valores extremos desde US\$ 6.119 hasta US\$ 22.738<sup>11</sup>. Murata et al.<sup>16</sup> publicó un valor promedio de US\$ 9.343 por persona y un valor diario promedio de US\$ 498 dólares. Andersson et al.<sup>9</sup> encontraron un costo significativamente mayor para el tratamiento de PA biliar (6.500 ± 4.200 euros) que para la PA alcohólica (5.800 ± 10.400 euros). Wadhwa et al.<sup>8</sup> encontraron un aumento del costo del tratamiento intrahospitalario por PA en EE. UU. de aproximadamente US\$ 15.000 en 1997 a 35.000 en 2012, a pesar de una reducción de la duración de hospi-

talización. Muy diferente es el valor publicado por el grupo de Hegyi desde Hungría, quienes encontraron un gasto de alrededor de 1.000 euros, 964 euros en centros especializados y 1285 euros en centros menores<sup>10</sup>, ilustrando la marcada dependencia de los costos respecto del sistema de financiamiento de la salud. Calculando con el dólar a 650 pesos chilenos en el período del estudio, el promedio de la cuenta en nuestro hospital fue de US\$ 7.619 ± 16.959. El costo promedio actualizado en nuestra serie fue de US\$ 9.085 al año 2023.

En el estudio de Murata se identificaron factores que aumentan los costos del tratamiento intrahospitalario: duración de la hospitalización, uso de camas de unidades críticas, uso de antibióticos, hemofiltración, nutrición enteral, drenaje quirúrgico y necrosectomía. Sin embargo en el análisis de regresión logística, la variable más poderosa en el valor de la hospitalización fue el uso de cama crítica<sup>16</sup>.

Nuestras observaciones confirman la relación de gastos con los factores comentados. Surge la pregunta: ¿se puede ahorrar costos? ¿racionalizar el tratamiento? Al revisar la conducta en el tratamiento de nuestros pacientes, la posibilidad de reducir costos es muy limitada. Es indudable que la determinación seriada de amilasa y lipasa no agrega mayor información<sup>17,18</sup>, sin embargo su repercusión en el costo es mínima. No sería necesario realizar TAC de abdomen y pelvis en los casos leves de PA, que son la mayoría<sup>19</sup>. Sin embargo, la TAC se hace frecuentemente en el servicio de urgencia, para descartar dudas en el diagnóstico. Los factores más importantes en el tratamiento y también en el costo son la duración de la estadía hospitalaria y la complejidad de cama. En nuestro estudio multicéntrico<sup>12</sup> encontramos, que la hospitalización en UPC fue mayor de lo necesario en instituciones privadas y menor en los hospitales del Servicio Nacional de Salud, dependiendo de la disponibilidad. En la experiencia de nuestro hospital, el uso de UPC fue razonable y la duración de hospitalización también. La vía dominante de apoyo nutricional fue la nutrición oral-enteral, que no solo mejora el pronóstico, sus costos son inferiores comparando con la nutrición parenteral total<sup>20,21</sup>. La realización de intervenciones invasivas eleva los costos y es paralela con la severidad y complicaciones de la PA. La colecistectomía antes del alta en casos de pancreatitis biliar aumenta algo los gastos de la hospitalización, pero reduce la posibilidad de recaída, por consiguiente es costo-efectiva<sup>22,23</sup>.

Nuestro estudio es el primero en Chile en estudiar las cuentas de pacientes hospitalizados por PA. Nuestras observaciones dan una información que permite evaluar las consecuencias económicas directas de esta enfermedad. Sin embargo, tenemos limitaciones al no disponer del detalle de los gastos<sup>24</sup> y no considerar la pérdida derivada de licencias e incapacidad laboral<sup>25</sup>. La PA es una enfermedad frecuente en nuestro país, que afecta a población en edad productiva. En el estudio de Csendes et al., la incidencia en el período 2013 a 2018 fue de 42,6/100.000 habitantes con una letalidad de 4,2% y un 68,7% de pacientes afectados entre 20 y 64 años<sup>26</sup>.



La baja letalidad observada en nuestra institución (1,7%) dice relación probablemente con el manejo multidisciplinario, el acceso a unidades críticas y la disponibilidad de métodos mínimamente invasivos para el drenaje de colecciones.

En conclusión la PA tiene también un impacto económico, tanto para el sistema de salud como para los pacientes y sus familias. Las sumas de copago son difícilmente tolerables para el presupuesto familiar de la mayoría de la clase media. La cuenta aumenta proporcionalmente con la gravedad de la PA, con la duración de la hospitalización y con la necesidad de uso de unidades de mayor complejidad. Evitar exámenes y tratamientos innecesarios, usar la realimentación oral precoz y cuando no es posible nutrición enteral puede reducir significativamente los gastos, sin embargo la medida más efectiva para aliviar los costos es el ingreso juicioso a unidades de paciente crítico.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer el apoyo de Laboratorios Abbott quienes financiaron la recolección centralizada de los datos y los honorarios de María Paz Morales. Laboratorios Abbott no participó en el diseño ni ejecución del trabajo, que se realizó con total independencia de ellos.

## Referencias

1. Peery A, Crockett SD, Barritt AS, Dellon ES, Eluri S, Gangarosa LM, et al. Burden of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States. *Gastroenterology* 2015;149:1731-41. doi: 10.1053/j.gastro.2015.08.045.
2. Garg SG, Sarvepalli S, Campbell JP, Obaitan I, Singh D, Bazerbachi F, et al. Incidence, Admission Rates, and Predictors, and Economic Burden of Adult Emergency Visits for Acute Pancreatitis Data from the National Emergency Department Sample, 2006 to 2012. *J Clin Gastroenterol.* 2019;53:220-5. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001030.
3. Barakat MT, Mithal A, Huang RJ, Sehgal A, Sehgal Am, Singh G, et al. Recent Trends and the Impact of the Affordable Care Act on Emergency Department Visits and Hospitalizations for Gastrointestinal, Pancreatic, and Liver Diseases *J Clin Gastroenterol* 2020;54: e21-29.00:000-000 doi: 10.1097/MCG.0000000000001102.
4. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013; 62:102-11.
5. Hospital discharges in Chile. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Egresos hospitalarios por causa y edad. <http://www.deis.cl/estadisticas-egresoshospitalarios> consulted in January of 2020.
6. Anuario de estadísticas vitales 2015 [https://webanterior.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2017/anuario-de-estadisticas-vitales-2015.pdf?sfvrsn=66784ed2\\_14](https://webanterior.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2017/anuario-de-estadisticas-vitales-2015.pdf?sfvrsn=66784ed2_14) (p 360), 2014. [https://webanterior.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2016/anuario-de-estadisticas-vitales-2014.pdf?sfvrsn=6c7545d2\\_18](https://webanterior.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2016/anuario-de-estadisticas-vitales-2014.pdf?sfvrsn=6c7545d2_18) (p 366)
7. Papanicolas I, Woskie LR, Jha AK. Health Care Spending in the United States and Other High-Income Countries. *JAMA.* 2018;319(10):1024-39. doi:10.1001/jama.2018.1150.
8. Wadhwa V, Patwardhan S, Garg SK, Jobanputra Y, López R, Sanaka MR. Health Care Utilization and Costs Associated with Acute Pancreatitis. *Pancreas* 2017;46:410-5. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000755.
9. Andersson B, Appelgren B, Sjödin V, Ansari D, Nilsson J, Persson U, et al. Acute pancreatitis - costs for healthcare and loss of production. *Scandinavian Journal of Gastroenterology.* 2013;48:1459-65.
10. Gódi Sz, Eröss B, Gyömbér Zs, Szentesi A, Farkas N, Párniczky A, et al. Centralized Care for Acute Pancreatitis Significantly Improves Outcomes. *J Gastrointest Liver Dis,* 2018;27:151-7. doi:10.15403/jgld.2014.1121.272.pan
11. Yeh JL, Wu S, Wu BU. Regional Cost Variation for Acute Pancreatitis in the U.S. *JOP. J Pancreas (Online)* 2014;15(5):448-54.
12. Berger Z, Mancilla C, Tobar E, Morales MP, Baró M, Carrasco M, et al. Acute pancreatitis in Chile: a multicenter study on epidemiology, etiology and clinical outcome. Retrospective analysis of clinical files. *Pancreatolgy* 2020; 20:637-643 doi: 10.1016/j.pan.2020.04.016.
13. Alarcón RG. Subsecretaría de Redes Asistenciales Reunión OPS Febrero 2018 : Enfrentamiento de Tiempos de Espera no GES Minsal. cl consultado 22 de marzo de 2020. [www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/chile.pdf](http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/chile.pdf)
14. Bruzzo S, Henríquez J, Velasco C. Radiografía del gasto de bolsillo en salud en Chile. Centro de Estudios Públicos, 2018, marzo, N°478 [https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20180316/20180316105839/pder478\\_jhenriquez\\_sbruzzo\\_cvelasco.pdf](https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20180316/20180316105839/pder478_jhenriquez_sbruzzo_cvelasco.pdf)
15. Ingresos y gastos de las personas. INE Estadísticas <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/ingresos-y-gastos>
16. Murata A, Matsuda S, Mayumi T, Okamoto K, Kuwabara K, Ichimiya Y, et al. Multivariate analysis of factors influencing medical costs of acute pancreatitis hospitalizations based on a national administrative database. *Digestive and Liver Disease* 2012;44:143-8. doi:10.1016/j.dld.2011.08.011.
17. Ritter JP, Ghirimoldi FM, Manuel LSM, Moffett EE, Novicki TJ, McClay JC, et al. Cost of Unnecessary Amylase and Lipase Testing at Multiple Academic Health Systems. *Am J Clin Pathol* 2020;153:346-52. DOI: 10.1093/AJCP/AQZ170.
18. Hammami MB, Khoury M, Sule SS, Haure HM. Superfluous Amylase/Lipase Testing at a University-Affiliated Teaching Hospital: A Retrospective Review *Ochsner Journal* 2019;19:102-6. DOI: 10.31486/toj.18.0058.
19. Kothari S, Kalinowski M, Kobeszko, M Almouradi T. Computed tomography scan imaging in diagnosing acute uncomplicated pancreatitis: Usefulness vs cost. *World J Gastroenterol* 2019; 25: 1080-7. DOI: 10.3748/wjg.v25.i9.1080.
20. Pagliari D, Rinninella E, Cianci R, Attili F, Franza L, Luciano R, et al. Early oral vs parenteral nutrition in acute pancreatitis: a retrospective analysis of clinical outcomes and hospital costs from a tertiary care referral center. *Intern Emerg Med.* 2019 Oct 16. doi: 10.1007/s11739-019-02210-4
21. Tyler R, Barrocas A, Guenter P, Torres KA, Bechtold ML, Chan LN, et al. Value of Nutrition Support Therapy: Impact on Clinical and Economic Outcomes in the United States. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2020; 44:395-406. doi:10.1002/jpen.1768.
22. Da Costa DW, Dijkstra LM, Bouwense SA, Shepers NJ, Besselink MG, van Santvoort HC, et al. Cost-effectiveness of same-admission

- versus* interval cholecystectomy after mild gallstone pancreatitis in the PONCHO trial. BJS 2016. DOI: 10.1002/bjs.10222.
23. Monkhouse SJW, Court EL, Dash I, Coombs NJ. Two-week target for laparoscopic cholecystectomy following gallstone pancreatitis is achievable and cost neutral British Journal of Surgery 2009; 96: 751-55. DOI: 10.1002/bjs.6644.
  24. Neriz L, Cruz Fernández D, Rodríguez Araya D, Sawada M. Los costos basados en actividades de Unidades Médico Quirúrgica y de Cuidados Medios en un hospital público. Rev Med Chile 2020;148:17-29.
  25. Andersson B, Pendse ML, Andersson R. Pancreatic function, quality of life and costs at long-term follow-up after acute pancreatitis. World J Gastroenterol 2010; 16: 4944-51. doi: 10.3748/wjg.v16.i39.4944.
  26. Csendes JA, Gaete LD, Toro PJ . Epidemiology of acute pancreatitis in Chile between 2013 and 2018. Rev Med Chil. 2021;149(7):961-70. doi: 10.4067/s0034-98872021000700961.