

# Beneficio ampliado de la tomografía en el dolor abdominal agudo en pacientes de 60 años de edad y más

## *Extended benefits of CT scan in 60 years and older patients with abdominal acute pain*

Heber T. Alonso-Que\*, Liah Castillo-Uribe, Aline Rivas-López y Víctor López-Ramírez

*Servicio de Radiología e Imagen, Hospital Ángeles Clínica Londres, Ciudad de México, México*

### RESUMEN

En México, en el año 2015 la población de 60 años y más de edad era de 12.4 millones, lo que representa el 10.4% de la población total. En las últimas décadas este porcentaje ha ido aumentando y, de acuerdo con las proyecciones de la población, se estima que aumentará al 14.8% en el año 2030. El dolor abdominal agudo es, después del dolor torácico y de la dificultad respiratoria, la tercera causa más común en las salas de urgencias. En estos pacientes, el diagnóstico se ha vuelto un reto, dada la mayor frecuencia de presentaciones atípicas, la comorbilidad y las condiciones propias del envejecimiento. Estudios recientes han evidenciado un incremento en el número de visitas a urgencias en esta población, además de que se asocian a una estancia más prolongada en urgencias, un mayor porcentaje de ingresos y evaluaciones más complejas con una mayor realización de pruebas complementarias; para ello es importante instaurar un cribado con el fin de seleccionar al paciente de alto riesgo con dolor abdominal agudo y disminuir el costo que esto conlleva, y evitar que sean sometidos a gastos catastróficos. Actualmente, las evaluaciones económicas para apoyar las tomas de decisiones en salud son una práctica que ha tomado cada vez más fuerza en todo el mundo, debido a las limitaciones de los recursos, los déficits presupuestarios y el alto costo de la atención médica para la sociedad; además, nos permiten evaluar no solo la efectividad de las nuevas tecnologías, sino también su eficiencia.

**Palabras clave:** Adulto mayor. Tomografía. Costo-beneficio. Envejecimiento.

#### Correspondencia:

\*Heber T. Alonso-Que

E-mail: alonsoque\_80@hotmail.com

Recibido: 28-02-2018

Aceptado: 08-10-2018

DOI: 10.24875/ARM.M18000030

Disponible en internet: 13-12-2018

1665-2118/©2018 Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, AC. Publicado por Permalyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**ABSTRACT**

In Mexico in 2015 the population aged 60 years and over was 12.4 million, this represents 10.4% of the total population. In the last decades this percentage has been increasing and according to the projections of the population it is estimated that it will increase to 14.8% in 2030. Acute abdominal pain is after chest pain and respiratory distress the third most common cause in the emergency rooms, in these patients, the diagnosis has become a challenge, given the greater frequency of atypical presentations, comorbidity and the proper conditions of aging. Recent studies have shown an increase in the number of visits to the emergency department in this population, in addition to being associated with a longer stay in the emergency room, a higher percentage of admissions and more complex evaluations with a greater number of complementary tests. important to establish a screening in order to select the high-risk patient with acute abdominal pain and reduce the cost that this entails, and avoid being subjected to catastrophic expenses. Currently, economic evaluations to support decision-making in health is a practice that has taken on increasing strength worldwide. This is due to the limitations of resources, budget deficits, and the high cost of medical care for society, as well as allowing us to evaluate not only the effectiveness of new technologies, but also their efficiency.

**Key words:** Elderly. Tomography. Cost-benefit. Aging.

**INTRODUCCIÓN**

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) nos proporciona información sociodemográfica a través de los Censos Nacionales cada 10 años; sin embargo, entre este periodo se realiza una Encuesta Intercensal que nos actualiza la información, de las cuales la última fue realizada en 2015 y mostró que la población de 60 años y más de edad es de 12.4 millones, es decir, el 10.4% de la población total. En las últimas décadas este porcentaje ha ido aumentando (Fig. 1), y de acuerdo con las proyecciones de la población se estima que aumentará al 14.8% en el año 2030<sup>1</sup>.

Se vive más tiempo en todo el mundo, y en México el promedio de la esperanza de vida es de 75.2 años; a pesar de que se ha mejorado, sigue siendo una de las más bajas de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Esta tendencia brinda la oportunidad de reflexionar sobre los desafíos que trae consigo el envejecimiento demográfico en el sistema de salud público, privado y mixto.

A lo largo de los años y en función de la fuente consultada, los conceptos de adulto mayor, longevo, anciano, anciano frágil o paciente geriátrico varían, e incluso en algunas ocasiones se usan de manera indistinta. Nosotros nos basamos en dos conceptos básicos de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana,

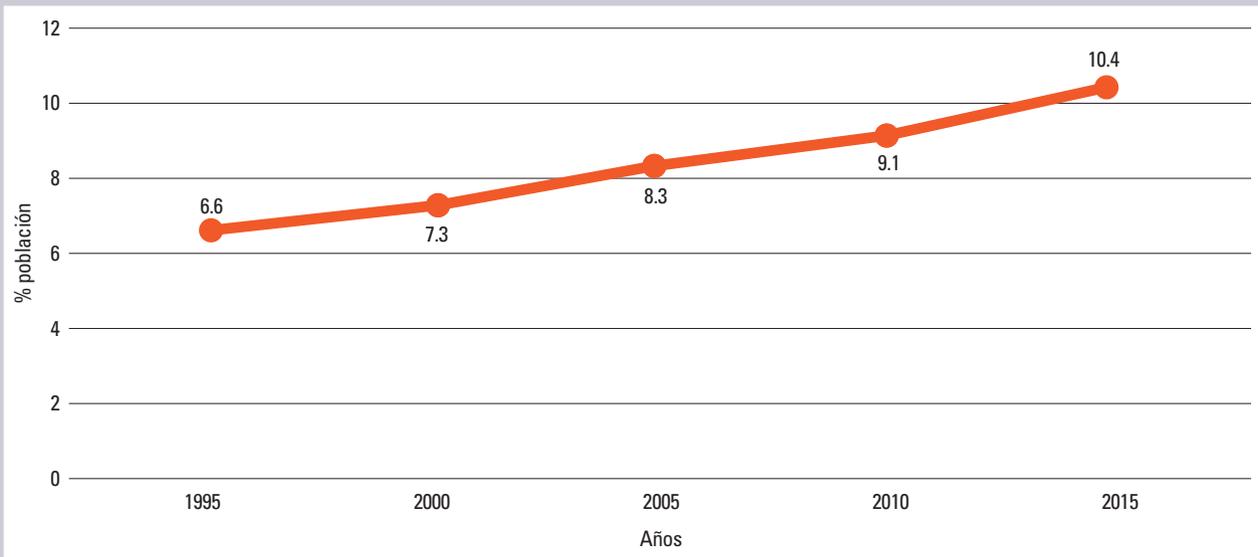


FIGURA 1. Porcentaje de población de 60 y más años de edad (fuente: INEGI; 2015).

que define a un adulto mayor como una persona de 60 años o más de edad, y con la Guía de Práctica Clínica de la Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica, que define a un paciente geriátrico como un sujeto de edad normalmente avanzada, especialmente frágil ante cualquier tipo de agresión, con patologías crónicas, múltiples y en general productoras de limitaciones funcionales, físicas o psíquicas, además de con problemas sociales sobreañadidos y a menudo trastornos del comportamiento<sup>2,3</sup>.

Los pacientes adultos mayores tienen más probabilidad de sufrir un problema de gravedad. De hecho, son con más frecuencia clasificados con un nivel de atención urgente y muy urgente, y el porcentaje de ingresos es mayor indistintamente del motivo de consulta o del nivel de urgencias<sup>4</sup>. Estudios recientes han evidenciado un incremento en el número de visitas a urgencias en esta población, que representan

entre el 15 y el 25% de las consultas, además de que se asocian a una estancia más prolongada en urgencias, un mayor porcentaje de ingresos y evaluaciones más complejas con una mayor realización de pruebas complementarias; para ello es importante instaurar un cribado con el fin de seleccionar al paciente de alto riesgo con dolor abdominal agudo y disminuir el costo que esto conlleva, y evitar que sean sometidos a gastos catastróficos<sup>5,6</sup>.

El dolor abdominal agudo es, después del dolor torácico y de la dificultad respiratoria, la tercera causa más común en las salas de urgencias en los pacientes de 65 años y más de edad. El diagnóstico se ha vuelto un reto, dada la mayor frecuencia de presentaciones atípicas de las enfermedades, la comorbilidad y las condiciones propias del envejecimiento que comportan alteraciones de la percepción del dolor, dificultades para el interrogatorio, uso de múltiples medicamentos (que algunos

de ellos pueden causar o confundir un cuadro clínico) y falta de cambios esperados en los signos vitales o en el laboratorio. Sin embargo, con el advenimiento de los estudios de imagen, la tomografía (TC) ha demostrado ser más útil en el diagnóstico de estos pacientes con dolor abdominal agudo, dado que permite una evaluación rápida y de mayor precisión diagnóstica, y además permite adaptar el protocolo a la sospecha clínica. Aunque la radiografía se ha considerado tradicionalmente una parte esencial en el diagnóstico, tiene menores sensibilidad y especificidad<sup>7</sup>.

## ANTECEDENTES

Hay estudios que demuestran la rentabilidad de la TC en el caso de la apendicitis y cómo el uso de la alta tecnología en el manejo del paciente urgente, utilizada de forma precoz, acorta la estancia hospitalaria si lo comparamos con los pacientes en que los estudios de imagen se realizan más tardíamente<sup>8,9</sup>.

Ahora consideramos que la TC es la técnica de elección en el diagnóstico del dolor abdominal agudo, tanto localizado como difuso, excepto cuando se sospecha colecistitis aguda, en la patología ginecológica aguda y en el dolor abdominal agudo en niños, jóvenes y embarazadas, en los que el ultrasonido es la exploración inicial, por lo que el número de exploraciones se ha incrementado en un 141% desde 1996 hasta 2005<sup>10</sup>. Sin embargo, bien podríamos preguntarnos: ¿en realidad la tomografía tiene la ventaja de costo-beneficio en pacientes de 60 años y más de edad? ¿De qué manera se ve reflejado en el paciente o en la institución? ¿Los seguros médicos reciben algún beneficio?

Actualmente, las evaluaciones económicas para apoyar las tomas de decisiones en salud son una práctica que ha tomado cada vez más fuerza en todo el mundo, debido a las limitaciones de los recursos, los déficits presupuestarios y el alto costo de la atención médica para la sociedad; además, nos permiten evaluar no solo la efectividad de las nuevas tecnologías, sino también su eficiencia. El principal propósito de una evaluación económica es promover el uso más eficiente de los recursos en un ambiente de escasez. Aunque el costo-beneficio se expresa en términos monetarios, podríamos asignar un valor tanto en capital humano como en preferencias reveladas y disposición de pago o valoraciones de contingencias; por lo tanto, los beneficios incluyen la reducción en costos futuros de intervenciones, mayores ganancias debido a la mejor decisión de la atención médica, y asimismo la valoración del costo-beneficio tiene también la ventaja de que permite la comparación de cualquier tipo de proyecto, programa u opción, o hasta la posibilidad de no hacer nada<sup>11</sup>.

## OBJETIVOS

El objetivo general es conocer el costo-beneficio de la TC en el dolor abdominal agudo en urgencias en pacientes de 60 años y más de edad.

Los objetivos específicos son:

- Analizar el costo-beneficio de la TC en el dolor abdominal agudo en pacientes de 60 años y más de edad.
- Valorar la utilidad de la TC en la toma de decisiones terapéuticas en el dolor abdominal agudo.

**TABLA 1.** Fases del estudio

1. <sup>a</sup> fase	2. <sup>a</sup> fase	3. <sup>a</sup> fase	4. <sup>a</sup> fase	5. <sup>a</sup> fase	6. <sup>a</sup> fase
Definición del tema	Recolección de la bibliografía disponible	Recolección de los datos (departamentos de urgencias y radiología)	Análisis de los datos	Resultados	Discusión y conclusión

- Conocer las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo en nuestra población de pacientes.

## JUSTIFICACIÓN

El motivo del presente estudio es poder conocer el costo-beneficio de la TC en el dolor abdominal agudo en pacientes de 60 años y más de edad, que permita un diagnóstico oportuno y una toma de decisiones terapéuticas correctas, que se traduzcan en un mayor beneficio para el paciente a un menor costo.

## MÉTODO

Es un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y unicéntrico (Tabla 1). Se revisaron los diagnósticos de todos los pacientes a quienes se realizó TC en el servicio de radiología con síndrome doloroso abdominal agudo en un periodo de 3 meses, de enero a marzo de 2017. Asimismo, se analizaron los datos en un programa estadístico, incluyendo la edad, el sexo, el diagnóstico, el tiempo de hospitalización, los hallazgos de importancia clínica y la utilidad de la TC en las decisiones terapéuticas. Los estudios se almacenaron en el PACS (*Picture Archiving and Communication System*) y se revisaron los expedientes clínicos.

El equipo utilizado es un tomógrafo multidetector de 64 cortes, marca Siemens SOMATON Definition AS, con un protocolo establecido de exploración abarcando desde las bases pulmonares hasta la sínfisis del pubis en fase simple y en inspiración (maniobras especiales), de baja radiación, con cortes de 5 mm y con reconstrucciones posproceso de 2 mm en los planos coronal y sagital, en MIP o volumétrica.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes que ingresaron a urgencias por dolor abdominal agudo con 60 años o más de edad.
- Realización de una TC simple o con medio de contraste oral o intravenoso no iónico.
- Conocimiento del diagnóstico final clínico-radiológico y tiempo de estancia hospitalaria.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes menores de 60 años.
- Pacientes que se fueron de alta voluntaria o por traslado a otros hospitales.
- Estudios con otros diagnósticos clínicos.

TABLA 2. Distribución por sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	25	41.7	41.7	41.7
	Femenino	35	58.3	58.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

## RESULTADOS

En nuestro estudio se revisaron en estos 3 meses 208 estudios de TC de pacientes de urgencias con dolor abdominal agudo, de los cuales 60 cumplieron con los criterios de inclusión, es decir, el 28.8% de todos, y de estos, 25 fueron hombres, que representan el 41.7%, y 35 fueron mujeres, que son el 58.3% (Tabla 2).

El total de la muestra fue de 60 pacientes, y como medidas de tendencia central se tiene una media de edad de 75.93 años, con una moda de 79 años, una varianza de 97.318 y una desviación estándar de 9.865, con una edad mínima de 60 años y una edad máxima de 100 años. Además, hay una curtosis de  $-0.289$ , que nos da una distribución en forma de campana, como se muestra en la Tabla 3 y en la Figura 2.

Los protocolos de los estudios de TC se basaron en criterios clínicos referidos por los médicos tratantes o por los médicos de urgencias, por los resultados de creatinina y urea, así como por el filtrado glomerular, o la urgencia del estudio, por lo que se realizaron 34 TC simples y 26 TC con medio de contraste intravenoso, que representan el 56.7 y el 43.3%, respectivamente.

Entre los diagnósticos más frecuentes, la diverticulitis se presentó en un 20%, posteriormente la obstrucción intestinal en un

TABLA 3. Estadística de la edad

N	Válidos	60
	Perdidos	0
Media		75.93
Error típico de la media		1.274
Mediana		77.00
Moda		79
Desviación típica		9.865
Varianza		97.318
Asimetría		0.340
Error típico de asimetría		0.309
Curtosis		$-0.289$
Error típico de curtosis		0.608
Rango		40
Mínimo		60
Máximo		100
Suma		4556
Percentiles	25	68.00
	50	77.00

13.3%, luego la cistitis en un 10%, en cuarto lugar las neoplasias y las hernias en un 8.3%, en quinto lugar la pancreatitis, la colecistitis y la litiasis renoureteral en un 5.0%, seguidas de los aneurismas en un 3.3% y por último, en un 1.7%, es decir, un caso de cada uno, se presentaron perforación intestinal, estenosis ureteral, apendicitis, colecciones, trombosis mesentérica, peritonitis espontánea,

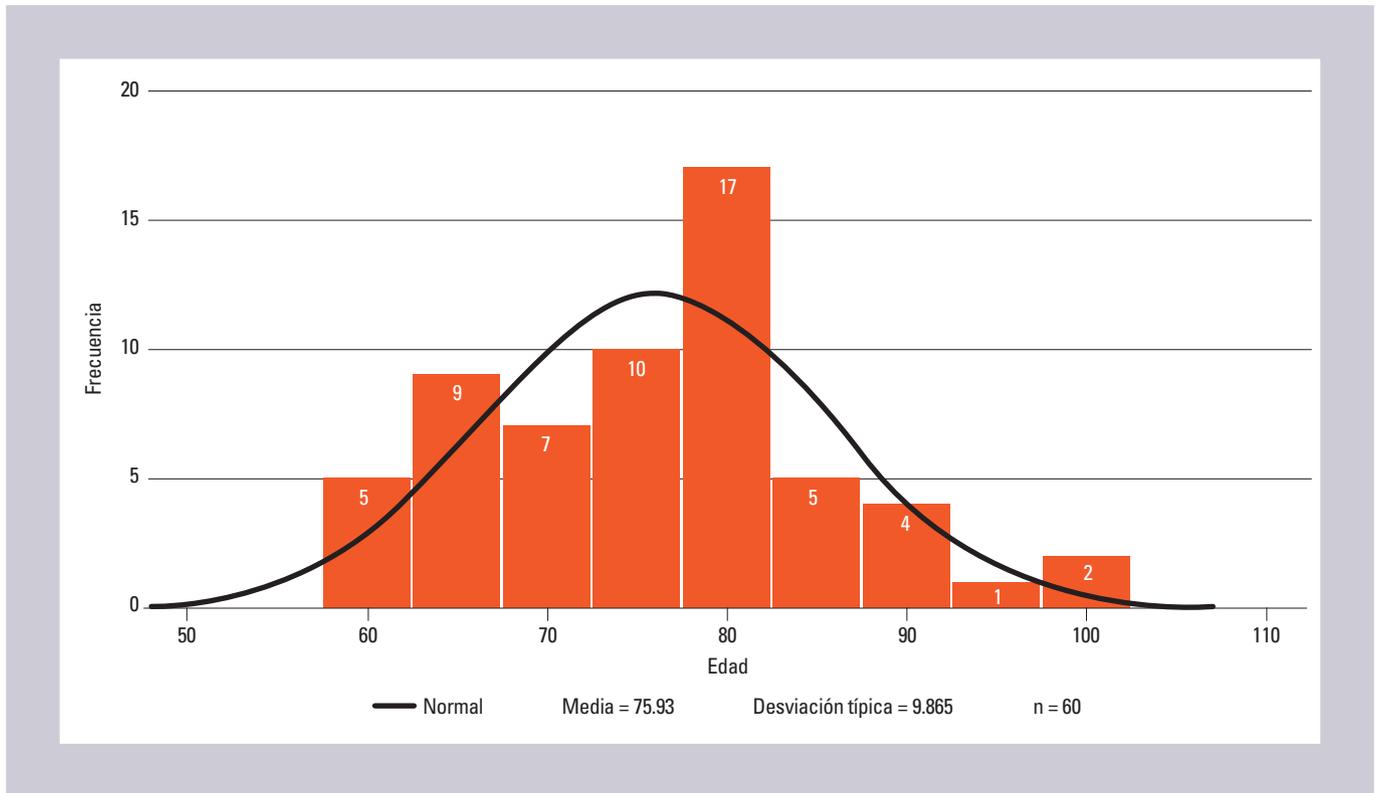


FIGURA 2. Distribución por edad.

neumatosis, cirrosis, pielonefritis, colitis y absceso hepático (Tabla 4).

Con respecto al tratamiento, se clasificaron en dos grandes grupos: los quirúrgicos y los que recibieron solo tratamiento médico, que prácticamente fueron la mitad y la mitad (Tabla 5).

Asimismo, el tiempo promedio de días hospitalizados fue de 5 días, con mayor frecuencia de 3 días, un máximo de 15 días y un mínimo de 0 días, con una varianza de 11.2 y una curtosis de 0.935 (Tabla 6 y Fig. 3).

## DISCUSIÓN

El estudio demostró que nuestra población de adultos de 60 años y más de edad representan

un porcentaje casi similar al reportado en la literatura universal, y asimismo se confirma que las mujeres representan el mayor número de pacientes. La edad promedio es de 75.9 años, casi igual a la vida promedio de la población mexicana, que es de 75.2 años<sup>2</sup>, lo que podría estar en relación con el nivel socio-demográfico de nuestros pacientes, muchos de ellos jubilados o pensionados, así como otros con seguros de gastos médicos con una mayor dispersión y rango de edad a lo promedio que alcanzó una edad mayor de 100 años, pero con una distribución prácticamente simétrica. También mostró de forma interesante que la mayoría de los estudios de TC fueron simples, lo que nos permite considerar que la solicitud de un estudio de primera intención debería ser del menor riesgo posible, dado que estos pacientes tienen mayor

TABLA 4. Diagnósticos más frecuentes encontrados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Obstrucción intestinal	8	13.3	13.3	13.3
	Cistitis	6	10.0	10.0	23.3
	Diverticulitis	12	20.0	20.0	43.3
	Perforación intestinal	1	1.7	1.7	45.0
	Estenosis ureteral	1	1.7	1.7	46.7
	Pancreatitis	3	5.0	5.0	51.7
	Apendicitis	1	1.7	1.7	53.3
	Colecistitis	3	5.0	5.0	58.3
	Colecciones	1	1.7	1.7	60.0
	Neoplasias	5	8.3	8.3	68.3
	Litiasis renoureteral	3	5.0	5.0	73.3
	Trombosis mesentérica	1	1.7	1.7	75.0
	Peritonitis espontánea	1	1.7	1.7	76.7
	Hallazgos inespecíficos	2	3.3	3.3	80.0
	Neumatosi	1	1.7	1.7	81.7
	Cirrosis	1	1.7	1.7	83.3
	Pielonefritis	1	1.7	1.7	85.0
	Colitis	1	1.7	1.7	86.7
	Aneurisma aórtico	2	3.3	3.3	90.0
	Hernia de pared	5	8.3	8.3	98.3
Absceso hepático	1	1.7	1.7	100.0	
Total	60	100.0	100.0		

morbilidad; sin embargo, tampoco se debe posponer su uso si las condiciones del paciente lo permiten o si el beneficio es mayor. El contraste oral debe ser por preferencia de cada institución; en este caso prácticamente no se utiliza de primera intención, porque son pacientes de urgencias y muchos tienen trastornos de la deglución que pudieran condicionar broncoaspiración.

En la frecuencia diagnóstica, la diverticulitis es el principal diagnóstico, seguida de la cistitis

(infección de vías urinarias bajas) y posteriormente de la obstrucción intestinal; en cuarto lugar encontramos neoplasias, que fueron cáncer de colon, renal, pancreático y linfoma, y hernias de la pared abdominal complicadas; en quinto lugar, pancreatitis, colecistitis y litiasis renoureteral; en sexto lugar, aneurismas (uno de ellos roto); y por último, sendos casos de perforación intestinal, estenosis ureteral, apendicitis, colecciones, trombosis mesentérica, peritonitis espontánea, neumatosi, cirrosis, pielonefritis, colitis y absceso

**TABLA 5.** Tratamiento empleado

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válidos	Quirúrgico	30	50.0	50.0	50.0
	Médico	30	50.0	50.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**TABLA 6.** Estadística de los días de hospitalización

<b>N</b>	Válidos	60
	Perdidos	0
<b>Media</b>		5.00
<b>Error típico de la media</b>		0.432
<b>Mediana</b>		4.31
<b>Moda</b>		3
<b>Desviación típica</b>		3.350
<b>Varianza</b>		11.220
<b>Asimetría</b>		1.041
<b>Error típico de asimetría</b>		0.309
<b>Curtosis</b>		0.935
<b>Error típico de curtosis</b>		0.608
<b>Rango</b>		15
<b>Mínimo</b>		0
<b>Máximo</b>		15
<b>Suma</b>		300

hepático, lo que constituye hallazgos similares a los de otros estudios que varían en frecuencia<sup>12-14</sup>.

Aunque los días de hospitalización presentaron una dispersión con un rango de 15 días, que prácticamente fue el máximo, el promedio fue de 5 días, pero lo más frecuente fueron 3 días. Esto es más aceptable, debido a la mejor elección del tratamiento, que fue

médico o conservador y quirúrgico; en este último solo se reportó un caso de muerte por rotura de un aneurisma abdominal.

## **CONCLUSIÓN**

Sin duda, el costo-beneficio de la TC se ve reflejado al incrementar la exactitud diagnóstica, ofrecer diagnósticos alternativos, excluir enfermedades graves, diagnosticar patologías incidentales clínicamente relevantes, ayudar a planificar el tipo de tratamiento más apropiado, reducir cirugías innecesarias, evitar ingresos y disminuir la estancia hospitalaria.

## **RESPONSABILIDADES ÉTICAS**

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

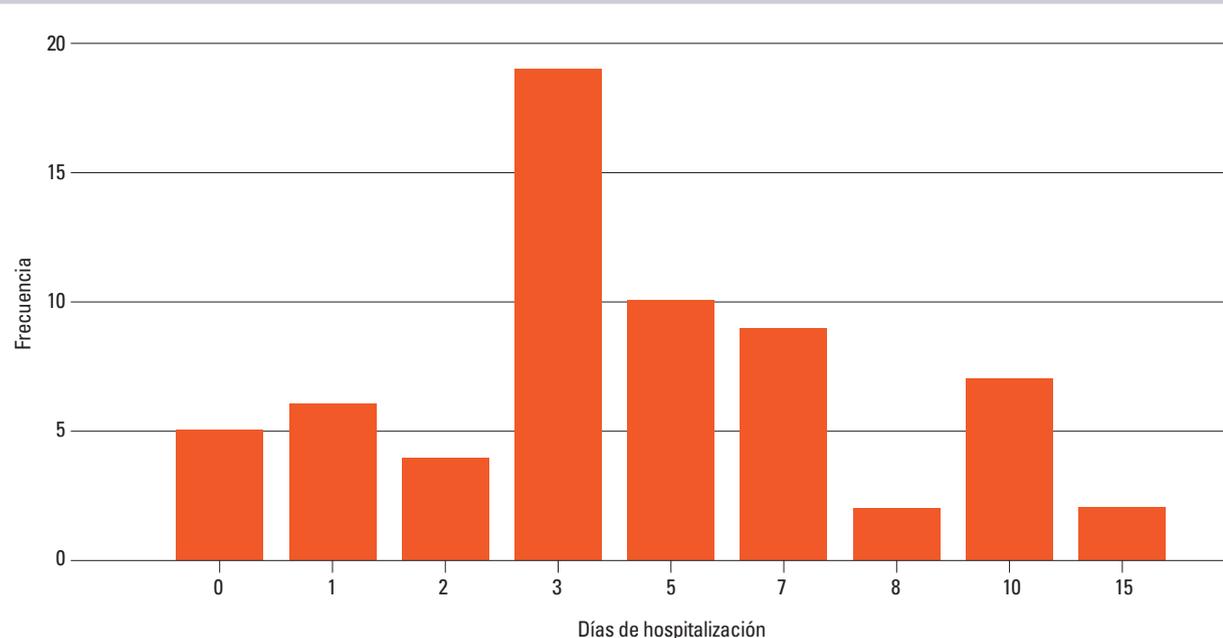


FIGURA 3. Distribución por días de hospitalización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta intercensal 2015. México; 2016. (Consultado el 29 de noviembre de 2017.) Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/poblacion2016\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/poblacion2016_0.pdf)
2. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012, Asistencia Social. Prestación de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad. DOF, 13 de septiembre de 2012. (Consultado el 3 de diciembre de 2017.) Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4860/SALUD/SALUD.html>
3. Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011. (Consultado el 3 de diciembre de 2017.) Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/190GER.pdf>
4. Martín FJ, Fernández CA, Merino C. El paciente geriátrico en urgencias. *An Sist Sanit Navar*; 2010;33(Supl 1).
5. McNamara RM, Rousseau E, Sanders AB. Geriatric emergency medicine: a survey of practicing emergency physicians. *Ann Emerg Med*. 1992;21:796-801.
6. Roberts DC, McKay MP, Shapper A. Increasing rates of emergency department visits for elderly patients in the United States, 1993 to 2003. *Ann Emerg Med*. 2008;51:769-74.
7. Ho SA, Mayo-Smith WW, Muphy BL, Reinert, Cronan JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology*. 2002;225:159-64.
8. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, Mostafavi AA, McCabe CJ. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med*. 1998;338:141-6.
9. Batle JC, Ham PF, Thrall JH, Lee S. Patient imaged early during admission demonstrate reduced length of hospital stay: a retrospective cohort study of patients undergoing cross-sectional imaging. *J Coll Amer Radiol*. 2010;7:267-9.
10. Carreras MA, Arrieta IA, Borrueal SN. La tomografía computarizada multi-detector en el abdomen agudo. *Radiología*. 2011;53:60-9.
11. Zarate V. Evaluaciones económicas en salud: conceptos básicos y clasificación. *Rev Med Chile*. 2010;138(Supl 2):93-7.
12. Pérez HJL, Teuffer CLT, Díaz AEV, Hernández GS, Moron VP, Nieves DM, et al. Dolor abdominal agudo en pacientes geriátricos evaluados en el servicio de urgencias en un hospital de tercer nivel. *Rev Gastroenterol Mex*. 2010;75(3).
13. Motta RGA, Martínez LE. El enfoque diagnóstico por imagen del síndrome doloroso abdominal agudo no traumático en adultos. *Anales de Radiología México*. 2017;16:147-77.
14. Chang CC, Wang SS. Acute abdominal pain in the elderly. *Int J Gerontol*. 2007;1(2).