

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

PANCREATITIS AGUDA: CONSUMO DE RECURSOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Autor: FERRER GRAU, RAÚL

Tutor: DE MADARIA PASCUAL, ENRIQUE

Departamento y Área: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA

Curso académico 2022-2023

Convocatoria de Febrero

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
MATERIAL Y MÉTODOS	4
DISEÑO	4
ÉTICA	4
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	5
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	5
VARIABLES	5
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	5
RESULTADOS	6
PACIENTES	6
INCIDENCIA	7
CONSUMO DE RECURSOS	7
COSTE SANITARIO	11
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
ANEXO	19

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda es una patología con elevada incidencia y carga sanitaria. Sin embargo, existe una gran disparidad entre regiones, por lo que nuestro objetivo es conocer la incidencia, consumo de recursos y coste sanitario estratificado por gravedad que supone la pancreatitis aguda en nuestro medio para una adecuada planificación de su gestión sanitaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Planteamos un estudio de cohortes retrospectivo de un centro mediante la revisión de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Departamento de Salud de Alicante – Hospital General entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2018.

RESULTADOS

Un total de 141 pacientes fueron incluidos en el análisis. La incidencia de pancreatitis aguda en nuestro medio fue de 61.7 casos cada 100.000 habitantes por año. Los pacientes fueron distribuidos según gravedad (leve, moderada o grave) con una diferencia significativa en la mediana de días de estancia hospitalaria (mediana 6 (rango intercuartílico [IQR] 4-8) en leves, 13 (IQR 8-18) en moderados y 25 (IQR 4-69) en graves; $p < 0.001$) y estancia en unidad de cuidados intensivos (mediana 0 (IQR 0-0) en leves y moderados y 7 (IQR 0-24) en graves; $p < 0.001$). El coste total anual fue 880.110 euros con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) en la mediana de coste por paciente de 2.775 euros (IQR 1.999-4.178) en leves, 7.001 euros (IQR 4.609-10.726) en moderados y 38.963 euros (IQR 2.644-52.159) en graves.

CONCLUSIONES

La pancreatitis aguda tiene una elevada incidencia y supone un alto consumo de recursos y coste sanitario en nuestro medio. Además de nuestro trabajo, son necesarios más estudios regionales que permitan orientar mejor la toma de decisiones y el uso de nuestros recursos.

PALABRAS CLAVE

Pancreatitis aguda, incidencia, carga sanitaria, España

ABSTRACT

BACKGROUND

Acute pancreatitis is a disease with a high incidence and burden. However, there is a great disparity between regions, therefore our objective is to describe the incidence, resource consumption and health care cost stratified by severity of acute pancreatitis in our environment for an adequate planning of its health care management.

METHODS

We proposed a single-center retrospective cohort study by reviewing patients admitted with a diagnosis of acute pancreatitis in the Alicante Health Department – General Hospital between January 1, 2018 and December 31, 2018.

RESULTS

A total of 141 patients were included in the analysis. The incidence of acute pancreatitis in our region was 61.7 cases per 100.000 inhabitants per year. Patients were distributed according to severity (mild, moderate or severe) with a significant difference in the median number of days of hospital stay (median 6 (interquartile range [IQR] 4-8) in mild, 13 (IQR 8-18) in moderate and 25 (IQR 4-69) in severe; $p < 0.001$) and intensive care unit stay (median 0 (IQR 0-0) in mild and moderate and 7 (IQR 0-24) in severe; $p < 0.001$). The total annual cost was 880.110 euros with a statistically significant difference ($p < 0.001$) in median cost per patient of 2.775 euros (IQR 1.999-4.178) in mild, 7.001 euros (IQR 4.609-10.726) in moderate and 38.963 euros (IQR 2.644-52.159) in severe.

CONCLUSIONS

Acute pancreatitis has a high incidence and represents a significant consumption of resources and health care costs in our environment. In addition to our work, more regional studies are needed to better guide decision making and the use of our resources.

KEYWORDS

Acute pancreatitis, incidence, burden, Spain

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda consiste en una patología inflamatoria en el que las propias enzimas pancreáticas dañan el tejido pancreático, teniendo repercusión tanto a nivel local como sistémico en los casos más graves.¹ En España, la principal causa es debida a la litiasis biliar, seguida del consumo elevado de alcohol.²⁻³ La importancia de la pancreatitis aguda radica en que es la tercera patología del aparato digestivo con mayor número de ingresos hospitalarios tras la hemorragia gastrointestinal y colelitiasis.⁴ Además, también es una de las principales causas gastrointestinales de reingreso por cualquier causa dentro de los primeros 30 días tras el primer episodio, con una recurrencia del 15-20 %.¹⁻⁶

Atendiendo a la revisión de la clasificación de Atlanta (estándar actual en definiciones de complicaciones y gravedad de esta enfermedad), podemos clasificar la gravedad de la pancreatitis aguda en leve, moderada y grave.⁷ La mayoría de los episodios son leves, los cuales se definen como aquellos casos sin complicaciones locales ni sistémicas. Los casos leves suelen resolverse en pocos días y únicamente necesitan tratamiento de soporte, por lo que suponen poco gasto sanitario y tienen casi nula morbimortalidad. Sin embargo, en un tercio de los casos hay complicaciones locales y/o sistémicas, siendo la más temible el fallo orgánico.^{2,7,8} De esta forma, aunque la mortalidad global en España es del 4.2 %, ²⁻³ en los casos donde la pancreatitis es grave esta mortalidad puede llegar a alcanzar cifras del 50 %.^{2,3,5,6,7}

La incidencia anual de la pancreatitis aguda es muy variada entre diversas regiones con un abanico entre 15 y 83.7 casos cada 100.000 habitantes por año.^{5,8} Entre los países desarrollados, la media es de 34 casos por cada 100.000 habitantes por año.^{1,6,8} Sin embargo, en España esta cifra se dispara hasta los 72 casos por cada 100.000 habitantes por año.³ Respecto al consumo de recursos, en EEUU el gasto anual de la pancreatitis aguda es de 2,5 mil millones de dólares, el cual supone aproximadamente el 2 % del coste total anual de las enfermedades digestivas.^{4,5,8} En España no hay prácticamente estudios que aborden el coste de la pancreatitis aguda.³

Debido a la gran disparidad de datos entre diversas zonas geográficas, varios estudios recalcan la importancia de realizar estudios regionales sobre consumo de recursos de la pancreatitis aguda, necesarios para la toma de decisiones y para conocer las prioridades de los sistemas de salud.^{4,8} De esta forma, el principal objetivo de nuestro estudio es conocer la incidencia, consumo de recursos y coste sanitario que supone la pancreatitis aguda en nuestro medio estratificados por gravedad, dada la heterogeneidad de esta enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO

Consiste en un estudio observacional de cohortes retrospectivo de un centro.

ÉTICA

Este estudio se aprobó en el Comité de Ética del Hospital General Universitario de Alicante Doctor Balmis, código EIPAN. La realización del estudio se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki (versión 2013) y el código de Buenas Prácticas Clínicas, que evitan exponer a los sujetos participantes a ningún riesgo innecesario. Los comités encargados de la valoración del estudio fueron el Comité Ético de Investigación con Medicamentos (CEIM) del Hospital General Universitario de Alicante Doctor Balmis y el Comité de Ética de la Oficina de Investigación Responsable (COIR) de la Universidad Miguel Hernández de Elche con código de referencia TFG.GME.EDMP.CIGF.211126.

Todos los datos se anonimizaron tras su obtención, respetándose en los documentos la confidencialidad de los sujetos participantes. Para ello, cada paciente se identificó únicamente mediante un código numérico que se asignó durante el estudio. Ni el nombre del paciente ni ninguna otra forma de identificación en la base de datos a analizar se utilizó en ninguna publicación o comunicación de los resultados del estudio. Sólo tuvieron acceso a la documentación clínica y personal del participante los investigadores encargados de la obtención

de datos. La información personal no estuvo disponible al público, cumpliendo con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y a lo estipulado en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

En este estudio han sido incluido todos aquellos adultos (18 o más años) que fueron ingresados con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Departamento de Salud de Alicante – Hospital General en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2018.

El diagnóstico de pancreatitis aguda, acorde a la revisión de la clasificación de Atlanta, se establece cuando existe la presencia de al menos 2 de los siguientes criterios: dolor abdominal epigástrico característico, aumento de amilasa o lipasa sérica mayor de 3 veces el límite superior del valor normal o prueba de imagen compatible.²⁻³

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los pacientes diagnosticados de pancreatitis crónica, entendiéndose como tal aquellas pancreatitis con hallazgos de calcificaciones y/o conducto pancreático principal dilatado (≥ 4 mm), fueron excluidos, así como aquellos pacientes que, aunque ingresaron en nuestro centro, pertenecían a hospitales de un Departamento de Salud diferente.

VARIABLES

En anexo 1 se recopilan las definiciones de todas las variables.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo de los datos, donde cada variable fue caracterizada usando no. (%) para las variables cualitativas y mediana (rango intercuartílico) para las variables cuantitativas. Se determinó la normalidad de las variables cuantitativas mediante el test de Shapiro-Wilks. La asociación entre variables se estudió mediante el test de Chi cuadrado (con la corrección de Yates si es preciso) en el caso de variables cualitativas, y el test de ANOVA o H de

Kruskal-Wallis en variables cuantitativas, según siguieran una distribución normal o no, respectivamente. El nivel de significación fue de p -valor $< 0,05$.

El tamaño muestral de nuestro estudio fue ajustado a la incidencia de pancreatitis aguda durante el periodo establecido, ya que conocer la incidencia era uno de los objetivos del estudio. Por lo tanto, no precisó de un cálculo formal.

El análisis estadístico se llevó a cabo empleando el programa IBM-SPSS versión 26.0 (IBM corp., Armonk, NY, EEUU).

RESULTADOS

PACIENTES

Entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2018, un total de 237 pacientes con pancreatitis aguda fueron ingresados en nuestro hospital. De todos ellos, 96 pacientes fueron excluidos por no cumplir los criterios de selección establecidos y, finalmente, 141 pacientes han sido incluidos en el estudio. Además del ingreso principal, se realizó un seguimiento a estos mismos pacientes durante 1 año desde la fecha de alta del primer episodio.

Las características basales de los pacientes aparecen distribuidas entre los tres grupos de gravedad (Tabla 1). La representatividad de los distintos grupos de gravedad fue de 105 pacientes (74.5 %) con criterios leves, 29 pacientes (20.6 %) con criterios moderados y 7 pacientes (5.0 %) con criterios graves. Estas proporciones siguen la distribución esperada, donde la mayoría de los pacientes padecen episodios leves y una menor proporción son casos moderados o graves.

No se observaron diferencias significativas (p 0.066) en la mediana de edad entre los distintos grupos de gravedad, aunque en todos ellos se puede observar que hay una tendencia a producirse a una edad avanzada.

Respecto a los hábitos tóxicos, podemos observar que no hay diferencia significativa respecto al consumo de alcohol ($p = 0.063$), pero sí del consumo de tabaco ($p < 0.001$), en el que destaca la ausencia de fumadores en casos graves.

Dentro de las complicaciones locales de la pancreatitis aguda, las colecciones peripancreáticas fueron la única variable estadísticamente significativa ($p < 0.001$), donde observamos que no se produce en ningún paciente leve y aparece principalmente en casos moderados y graves.

Las variables sexo, etiología al final del seguimiento, necrosis pancreática, necrosis peripancreática, fallo orgánico, mortalidad, cirugía en ingreso principal y colecistectomía no ha sido posible calcular el p-valor (no concluyente) debido a un recuento esperado menor que 5 en el análisis del Chi-cuadrado de Pearson y no era aplicable el test exacto de Fisher al tener la gravedad más de dos categorías.

INCIDENCIA

La incidencia de pancreatitis aguda fue de 61.69 casos por cada 100.000 habitantes en el año 2018. Este resultado se ha obtenido a partir del número de pancreatitis aguda (141 pacientes) y el total de población adulta que pertenecía al Departamento de Salud Alicante – Hospital General para ese mismo año (228.559 personas).

CONSUMO DE RECURSOS

Durante el ingreso principal

La mediana de días de estancia hospitalaria y estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) mostró diferencias significativas ($p < 0.001$) entre los distintos grupos de gravedad (Tabla 2).

La mediana de estancia hospitalaria por paciente fue de 6 días (rango intercuartílico [IQR] 4-8) en leves, 13 días (IQR 8-18) en moderados y 25 días (IQR 4-69) en graves. Únicamente ingresaron en UCI aquellos pacientes con criterios moderados o graves, teniendo estos últimos una mediana de 7 días (IQR 0-24). Se observa así una correlación significativa entre ambas variables, aumentando el número de días de estancia por paciente conforme aumenta la gravedad.

Tabla 1. Características basales de los pacientes

Características	Gravedad			p-valor
	Leve (N = 105)	Moderada (N = 29)	Grave (N = 7)	
Mediana edad (IQR) – Años*	68 (52-80)	59 (50-74)	77 (71-82)	0.066
Sexo – no. (%)				
Mujer	52 (73.2 %)	15 (21.1 %)	4 (5.6 %)	No calculable
Varón	53 (75.7 %)	14 (20.0 %)	3 (4.3 %)	
Consumo alcohol – no. (%)&				
No	82 (76.6 %)	18 (16.8 %)	7 (6.5 %)	0.063
Sí	23 (67.6 %)	11 (32.4 %)	0 (0.0 %)	
Hábito tabáquico – no. (%)				
No	91 (79.8 %)	16 (14.0 %)	7 (6.1 %)	< 0.001
Sí	14 (51.9 %)	13 (48.1 %)	0 (0.0 %)	
Etiología al final del seguimiento – no. (%)				
Biliar	76 (80.9 %)	14 (14.9 %)	4 (4.3 %)	No calculable
Alcohol	8 (61.5 %)	5 (38.5 %)	0 (0.0 %)	
Hipertrigliceridemia	3 (100.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	
Post-CPRE#	3 (33.3 %)	6 (66.7%)	0 (0.0 %)	
Tumor quístico	2 (100.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	
Tumor sólido	0 (0.0 %)	1 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
Fármacos	1 (100.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	
Autoinmune	0 (0.0 %)	1 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
Idiopática	11 (84.6 %)	1 (7.7 %)	1 (7.7 %)	
Otras	1 (25.0 %)	1 (25.0 %)	2 (50.0 %)	
Necrosis pancreática – no. (%)				
No	105 (80.2 %)	21 (16.0 %)	5 (3.8 %)	No calculable
Sí	0 (0.0 %)	8 (80.0 %)	2 (20.0 %)	
Necrosis peripancreática – no. (%)				
No	105 (78.9 %)	23 (17.3 %)	5 (3.8 %)	No calculable
Sí	0 (0.0 %)	6 (75.0 %)	2 (25.0 %)	
Colección peripancreática – no. (%)				
No	105 (95.5 %)	3 (2.7 %)	2 (1.8 %)	< 0.001
Sí	0 (0.0 %)	26 (83.9 %)	5 (16.1 %)	
Fallo orgánico – no. (%)§				
No	105 (79.5 %)	27 (20.5 %)	0 (0.0 %)	No calculable
Transitorio	0 (0.0 %)	2 (100.0 %)	0 (0.0 %)	
Persistente	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	7 (100.0 %)	
Mortalidad – no. (%)				
No	101 (78.3 %)	26 (20.2 %)	2 (1.6 %)	No calculable
En ingreso principal	0 (0.0 %)	1 (16.7 %)	5 (83.3 %)	
En seguimiento	3 (60.0 %)	2 (40.0 %)	0 (0.0 %)	
Cirugía en ingreso principal – no. (%)				
No	101 (74.8 %)	28 (20.7 %)	6 (4.4 %)	No calculable
Sí	4 (66.7 %)	1 (16.7 %)	1 (16.7 %)	
Colecistectomía – no. (%)				
No realizada y no indicada	34 (70.8 %)	11 (22.9 %)	3 (6.3 %)	No calculable
No realizada y sí indicada	25 (89.3 %)	2 (7.1 %)	1 (3.6 %)	
Previa	14 (66.7 %)	5 (23.8 %)	2 (9.5 %)	
En ingreso principal	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	1 (100.0 %)	
En seguimiento	32 (74.4 %)	11 (25.6 %)	0 (0.0 %)	

* IQR indica rango intercuartílico entre p25-p75.

& Consumo de alcohol integra tanto consumo puntual como habitual, definido este último como la toma de 4 o más consumiciones alcohólicas diarias.

CPRE significa Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica.

§ Fallo orgánico se define por cualquiera de las siguientes condiciones: fallo renal (creatinina > 1.9 mg/dL), fallo cardiovascular (tensión arterial sistólica < 90 mmHg a pesar de resucitación con fluidos) o fallo respiratorio (PaO₂/FIO₂ ≤ 300). El fallo orgánico puede ser transitorio (duración igual o inferior a 48 horas) o persistente (superior a 48 horas).

Dentro de las pruebas diagnósticas realizadas, destaca la tomografía computarizada (TC) ($p < 0.001$), donde podemos observar que en los casos graves hay una mediana de 2 (IQR 1-5) por cada paciente, lo cual, en comparación con los pacientes con pancreatitis leve (mediana 0 [IQR 0-0]) o moderada (mediana 1 [IQR 1-1]), refleja la importancia de este grupo. También presentaron diferencias significativas la ecografía endoscópica ($p 0.022$), gastroscopia ($p 0.005$) y colonoscopia ($p < 0.001$), no siendo así para ecografía ($p 0.318$) y resonancia magnética (RM) ($p 0.185$).

Respecto a las medidas terapéuticas, no hubo diferencias estadísticamente significativas en la realización de arteriografía ($p 1.000$), drenaje endoscópico ($p 0.574$) y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) ($p 0.835$). Por el contrario, el drenaje percutáneo de colecciones líquidas ($p 0.002$), necrosectomía endoscópica ($p < 0.001$), prótesis plástica ($p 0.048$) y prótesis metálica ($p < 0.001$) sí mostraron diferencias significativas entre los distintos grupos, aunque todas ellas se utilizaron en bajo número (mediana 0 [IQR 0-0]).

Durante el seguimiento

La mediana de días de estancia hospitalaria durante el seguimiento también mostró diferencias significativas ($p 0.007$) entre los distintos grupos de gravedad (Tabla 3). Al contrario que en el ingreso principal, la mediana de estancia en UCI ($p 0.720$) no evidenció diferencias. También hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al número de ingresos urgentes ($p 0.008$) e ingresos programados ($p 0.021$) y el número de visitas presenciales en consultas externas ($p 0.016$), donde observamos que la mayoría se produce en casos leves y moderados.

Al igual que durante el ingreso principal, la TC mostró diferencias entre los distintos grupos de gravedad respecto a las pruebas diagnósticas, siendo además en este caso la única estadísticamente significativa ($p < 0.001$), no siendo así para la ecografía ($p 0.054$), RM ($p 0.671$), ecografía endoscópica ($p 0.350$), gastroscopia ($p 0.062$) o colonoscopia ($p 0.842$).

Tabla 2. Consumo de recursos durante el ingreso principal

Variables	Gravedad			Total	p-valor
	Leve (N = 105)	Moderada (N = 29)	Grave (N = 7)		
Días estancia hospitalaria					
no.	648	382	204	1234	
Mediana (IQR) – no.*	6 (4-8)	13 (8-18)	25 (4-69)		< 0.001
Días estancia UCI§					
no.	0	18	131	149	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	7 (0-24)		< 0.001
Ecografía					
no.	96	22	7	125	
Mediana (IQR) – no.	1 (1-1)	1 (0-1)	1 (0-2)		0.318
Tomografía computarizada (TC)					
no.	30	33	15	78	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-1)	1 (1-1)	2 (1-5)		< 0.001
Resonancia magnética (RM)					
no.	64	12	3	79	
Mediana (IQR) – no.	1 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)		0.185
Ecografía endoscópica					
no.	14	9	3	26	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-1)		0.022
Gastroscofia					
no.	3	4	2	9	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.005
Colonoscopia					
no.	0	0	1	1	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		< 0.001
Arteriografía					
no.	0	0	0	0	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		1.000
Drenaje percutáneo					
no.	2	2	2	6	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.002
Drenaje endoscópico					
no.	1	1	0	2	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.574
Necrosectomía endoscópica					
no.	0	0	1	1	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		< 0.001
CPRE&					
no.	21	6	2	29	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.835
Prótesis plástica					
no.	3	4	1	8	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.048
Prótesis metálica					
no.	1	1	2	4	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		< 0.001

* IQR indica rango intercuartílico entre p25-p75.

§ UCI significa Unidad de Cuidados Intensivos.

& CPRE significa Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica.

Dentro de los tratamientos realizados, únicamente destaca la colocación de prótesis metálica (p 0.026), no habiendo diferencias entre los distintos grupos para el resto de procedimientos.

Finalmente, la mediana de nuevos episodios de pancreatitis aguda (p 0.187) tampoco mostró diferencias significativas entre los distintos grupos de gravedad.

COSTE SANITARIO

El coste unitario con estructurales de cada variable se puede consultar en Anexo 2 (tabla 5). El coste sanitario total aproximado de la pancreatitis aguda en el Departamento de Salud de Alicante – Hospital General en el año 2018 fue de 880.110 euros (tabla 4).

De nuevo, al igual que en el consumo de recursos, la mediana de días de estancia hospitalaria y estancia en UCI mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre los distintos grupos de gravedad, observando un aumento de la mediana de coste por paciente conforme aumenta la gravedad. Destaca principalmente el coste de días de estancia en UCI en pacientes graves (mediana 13.653 euros [IQR 0-38.228]), en comparación con los casos leves y moderados (mediana 0 euros [0-0]).

El coste de ingresos urgentes y visitas en consultas externas presencial también presentó diferencias significativas (p 0.009), no siendo así en el caso de las visitas en consultas externas telemáticas (p 0.842).

Respecto a las pruebas diagnósticas realizadas, observamos que la TC ($p < 0.001$) y la gastroscopia (p 0.007) mostraron diferencias estadísticamente significativas, no siendo así para el resto de pruebas. En el caso de la TC podemos ver diferencias entre la mediana de coste por paciente en casos leves (mediana 0 euros [IQR 0-0]) si lo comparamos con los casos moderados (mediana 325 [IQR 163-407]) o graves (mediana 163 euros [IQR 163-488]).

Dentro de los tratamientos, hay diferencias significativas respecto a la mediana de coste por paciente de drenaje percutáneo (p 0.003), necrosectomía endoscópica ($p < 0.001$) y colocación de prótesis metálica (p 0.001), aunque todas tuvieron poco uso, por lo que la mediana en todas ellas para todos los grupos de gravedad es de 0 euros [IQR 0-0], a excepción del drenaje percutáneo en casos graves (mediana 0 [IQR 0-1.795]).

Tabla 3. Consumo de recursos durante el seguimiento

Variables	Gravedad			Total	p-valor
	Leve (N = 105)	Moderada (N = 29)	Grave (N = 7)		
Días estancia hospitalaria					
no.	190	154	0	344	
Mediana (IQR) – no.*	0 (0-2)	1 (0-8)	0 (0-0)		0.007
Días estancia UCI\$					
no.	2	0	0	2	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.720
Ingreso urgente					
no.	31	22	0	53	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-0)		0.008
Ingreso programado					
no.	10	9	0	19	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-0)		0.021
Visita consultas externas presencial					
no.	120	61	2	183	
Mediana (IQR) – no.	1 (0-2)	2 (1-3)	0 (0-0)		0.016
Visita consultas externas telemática					
no.	4	0	0	4	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.848
Ecografía					
no.	30	15	0	45	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-0)		0.054
Tomografía computarizada (TC)					
no.	22	27	0	49	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	1 (0-1)	0 (0-0)		< 0.001
Resonancia magnética (RM)					
no.	16	4	0	20	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.671
Ecografía endoscópica					
no.	21	9	0	30	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-0)		0.350
Gastroscopia					
no.	9	6	0	15	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.062
Colonoscopia					
no.	5	1	0	6	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.842
Arteriografía					
no.	2	0	0	2	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.720
Drenaje percutáneo					
no.	1	2	0	3	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.575
Drenaje endoscópico					
no.	0	1	0	1	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.148
Necrosectomía endoscópica					
no.	0	0	0	0	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		1.000
CPRE&					
no.	10	4	0	14	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.726
Prótesis plástica					
no.	2	0	0	2	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.720

Prótesis metálica					
no.	1	3	0	4	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.026
Nuevos episodios pancreatitis aguda					
no.	27	13	0	40	
Mediana (IQR) – no.	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-0)		0.187

* IQR indica rango intercuartílico.

§ UCI significa Unidad de Cuidados Intensivos

& CPRE significa Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica

Finalmente, respecto a la mediana de coste total por paciente para cada grupo de gravedad, podemos observar una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). Destaca en gran medida el coste que generan los pacientes con pancreatitis aguda grave (mediana 38.963 euros [IQR 2.644-52.159]), siendo muy superior al coste de los casos leves (mediana 2.775 [IQR 1.999-4.178]) y moderados (mediana 7.001 [IQR 4.609-10.726]).

DISCUSIÓN

Con este estudio hemos sido capaces de determinar la incidencia, consumo de recursos y coste sanitario que supone la pancreatitis aguda en nuestro medio, cumpliendo el propósito que defendían algunos autores sobre conocer regionalmente estas variables.^{4,8} Con estos datos, podremos orientar mejor la toma de decisiones y la utilización de recursos como respuesta a ciertos planteamientos como el que se propone en *“Imaging guidelines for acute pancreatitis: when and when not to image”*,¹⁰ donde defienden la gran importancia de elegir correctamente la prueba radiológica a realizar para el diagnóstico de pancreatitis aguda con el objetivo de evitar efectos indeseables como una elevada radiación o un aumento de los costes sanitarios.

La incidencia de pancreatitis aguda en la población adulta en nuestro medio fue de 61.69 casos cada 100.000 habitantes por año. Si la comparamos con otros estudios, podemos observar que se encuentra dentro del rango esperado,^{5,8} aunque superior a la media de los países desarrollados.^{1,6,8} Por otro lado, respecto a la incidencia calculada en España por *Valverde-López F et al*,³ nuestra incidencia anual sería inferior a los 72 casos por cada 100.000 habitantes que reflejaban.

Tabla 4. Coste sanitario en ingreso principal y seguimiento*

Variables	Gravedad			Total	p-valor
	Leve (N = 105)	Moderada (N = 29)	Grave (N = 7)		
Días estancia hospitalaria					
no.	838	536	204	1578	
Coste – euros	259.922	166.251	63.275	489.448	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	2171 (1551-3412)	4.963 (3.412-6.358)	8.995 (931-13.647)		< 0.001
Días estancia UCI\$					
no.	2	18	131	151	
Coste – euros	2.731	24.576	178.853	206.159	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	13.653 (0-38.228)		< 0.001
Ingreso urgente					
no.	31	22	0	53	
Coste – euros	5.874	4.169	0	10.043	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-189)	0 (0-0)		0.009
Visita consultas externas presencial					
no.	120	61	2	183	
Coste – euros	18.546	9.428	309	28.283	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-309)	155 (77-464)	0 (0-0)		0.009
Visita consultas externas telemática					
no.	4	0	0	4	
Coste – euros	86	0	0	86	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.842
Ecografía abdominal					
no.	126	37	7	170	
Coste – euros	8.313	2.441	462	11.217	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	66 (66-132)	66 (66-132)	66 (0-132)		0.813
Tomografía computarizada (TC)					
no.	52	60	15	127	
Coste – euros	8.461	9.763	2.441	20.664	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-163)	325 (163-407)	163 (163-488)		< 0.001
Resonancia magnética (RM)					
no.	80	16	3	99	
Coste – euros	14.814	2.963	556	18.333	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	185 (0-185)	0 (0-185)	0 (0-185)		0.190
Ecografía endoscópica					
no.	35	18	3	56	
Coste – euros	12.254	6.302	1.050	19.606	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-350)	0 (0-350)	0 (0-350)		0.208
Gastroscofia con sedación					
no.	12	10	2	24	
Coste – euros	2.266	1.888	378	4.532	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-189)	0 (0-189)		0.007
Colonoscopia con sedación					
no.	5	1	1	7	
Coste – euros	1.459	292	292	2.042	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.489
Arteriografía selectiva visceral					
no.	2	0	0	2	
Coste – euros	2.676	0	0	2.676	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.708
Drenaje percutáneo					
no.	3	4	2	9	
Coste – euros	5.385	7.181	3.590	16.156	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-1.795)		0.003
Drenaje endoscópico					
no.	1	2	0	3	
Coste – euros	2.871	5.743	0	8.614	
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)		0.136

Necrosectomía endoscópica				
no.	0	0	1	1
Coste – euros	0	0	7.589	7.589
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	< 0.001
CPRE&				
no.	31	10	2	43
Coste – euros	12.686	4.092	818	17.596
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-205)	0 (0-409)	0 (0-409)	0.950
Prótesis plástica				
no.	5	4	1	10
Coste – euros	4.925	3.940	985	9.849
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0.186
Prótesis metálica				
no.	2	4	2	8
Coste – euros	1.812	3.624	1.812	7.248
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-906)	0.001
Coste por gravedad				
Total – euros	365.082	252.651	262.379	880.110
Mediana coste por paciente (IQR) – euros	2775 (1999-4178)	7001 (4609-10726)	38963 (2644-52159)	< 0.001

* Información extraída de LEY 20/2017, de 28 de diciembre, de la Generalitat, de tasas. Debido a la poca relevancia de los decimales, aquellos mayores o igual a 0,50 se han redondeado hacia la unidad superior, mientras que los decimales menores a 0,50 se han redondeado a la unidad inferior.

§ UCI significa Unidad de Cuidados Intensivos

& CPRE significa Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica

Esta variabilidad entre regiones también se puede observar en el coste sanitario. De hecho, un estudio realizado en Estados Unidos en 2014 llegó a mostrar una diferencia de coste de 13.922 dólares ajustado por hospitalización entre los estados con mayor y menor coste sanitario por pancreatitis aguda.¹¹ Esta diferencia se pensaba que podía estar influenciada por el volumen de casos, de forma que los hospitales con mayor carga asistencial estaban mejor preparados y conseguían disminuir el coste. Sin embargo, otros estudios no consiguieron demostrar esta relación y se observó que la variación de costes persistía tras el ajuste por tamaño del hospital y el nivel de enseñanza.¹² Así, se necesitan más estudios que determinen los factores que contribuyen a esta variabilidad.

Una de las fortalezas de nuestro estudio es que separa todas las variables a estudio según el grado de gravedad. Como hemos comentado en la introducción, la mayoría de los pacientes con pancreatitis aguda cumplen criterios leves, tal y como también se puede observar en nuestro caso (74.5 %), y una menor proporción de casos moderados y graves. Sin embargo, estos últimos grupos, pese a tener una menor cantidad de representación, hemos podido observar a lo largo de nuestro estudio que consumen una mayor cantidad de recursos como días de estancia

hospitalaria, estancia en UCI o realización de TC, lo cual se traduce también en un mayor coste económico, tal y como se refleja en la tabla 4 sobre costes sanitarios. En esta última tabla podemos observar como los pacientes con pancreatitis aguda grave suponen una mediana de coste por paciente de 38.963 euros (IQR 2.644-52.159), cifra que se aleja enormemente de los casos leves (mediana 2.775 [IQR 1.999-4.178]) y moderados (mediana 7.001 [IQR 4.609-10.726]).

Continuando con el razonamiento anterior, la pancreatitis aguda consiste en una de las patologías digestivas con mayor número de ingresos hospitalarios y es una importante causa de reingreso.¹⁻⁶ Respecto a la importancia de esta afirmación, nuestro estudio ha corroborado el gran consumo de días de estancia hospitalaria y estancia en UCI, tal y como observamos en la tabla 3 sobre el consumo de recursos. Además, si nos apoyamos en la tabla 4 sobre costes sanitarios, observamos que la mayor parte de la carga económica de la pancreatitis aguda corresponde a estas dos variables, alcanzando costes totales de 489.448 y 206.159 euros respectivamente. Si lo comparamos con el coste total anual, que aproximadamente hemos calculado que consiste en 880.110 euros, solamente los días de estancia suponen casi el 80 % del gasto de la pancreatitis aguda. Además, tal y como hemos comentado en el párrafo anterior, estas siguen una correlación directa con los distintos grados de gravedad, aumentando el número de días de estancia por paciente conforme aumenta la gravedad.

Bodil Andersson et al.,¹³ mediante un estudio similar en el Skane University Hospital en Lund (Suecia), obtuvo unas conclusiones parecidas a las de nuestro estudio. Este estudio determinó tanto el coste hospitalario como el coste debido a la pérdida de productividad por pancreatitis aguda entre 2009-2010. El principal coste sanitario fue debido a los días de estancia hospitalaria, suponiendo un coste 6 veces mayor que las intervenciones terapéuticas y hasta 12 veces mayor que las pruebas radiológicas. Además, corrobora que aquellos pacientes graves con necesidad de estancia en UCI presentan significativamente mayores costes hospitalarios que los casos más leves.

Las principales limitaciones de nuestro estudio están sujetas a las desventajas intrínsecas del diseño retrospectivo con una potencial pérdida de datos. Otra de las limitaciones está asociada al coste sanitario, puesto que los datos que hemos tomado de referencia son los establecidos en la LEY 20/2017, de 28 de diciembre de la Generalitat, de tasas (anexo 2 – tabla 5); sin embargo, los costes reales en nuestro hospital de estudio han podido diferir. La principal razón de no utilizar los costes establecidos por nuestro hospital es que la obtención de los datos fue extremadamente difícil y una vez obtenidos no aparecían recogidos todos los costes de nuestras variables, de forma que, para no mezclar el coste con ambas fuentes, se decidió finalmente utilizar únicamente aquella que contenía todos los precios de nuestras variables. Probablemente también esté infraestimado el consumo de recursos y el coste total calculado por la falta de inclusión en nuestro estudio de otras variables frecuentemente utilizadas en la práctica clínica diaria como la petición de pruebas de laboratorio y microbiología o la aplicación de tratamientos médicos con el uso de antibióticos, fluidos, analgésicos...

CONCLUSIONES

La pancreatitis aguda es una patología digestiva con elevada incidencia y consumo de recursos, sobre todo en términos de días de estancia hospitalaria y estancia en unidad de cuidados intensivos, cuyo coste supone una elevada carga económica para nuestro sistema sanitario. El conocimiento en nuestro medio de estas variables permitirá optimizar el uso de recursos y mejorar la toma de decisiones, intentando minimizar la sobreutilización de recursos en aquellos pacientes con una evolución leve. Sin embargo, creemos que son necesarios más estudios regionales que nos ayuden a determinar cuáles son las principales medidas a adoptar para solventar este problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019 Mar;16(3):175-184. doi: 10.1038/s41575-018-0087-5. PMID: 30482911; PMCID: PMC6597260.
2. Sternby H, Bolado F, Canaval-Zuleta HJ, Marra-López C, Hernando-Alonso AI, Del-Val-Antoñana A, García-Rayado G, Rivera-Irigoin R, Grau-García FJ, Oms L, Millastre-Bocos J, Pascual-Moreno I, Martínez-Ares D, Rodríguez-Oballe JA, López-Serrano A, Ruiz-Rebollo ML, Viejo-Almanzor A, González-de-la-Higuera B, Orive-Calzada A, Gómez-Anta I, Pamies-Guilabert J, Fernández-Gutiérrez-Del-Álamo F, Iranzo-González-Cruz I, Pérez-Muñante ME, Esteba MD, Pardillos-Tomé A, Zapater P, de-Madaria E. Determinants of Severity in Acute Pancreatitis: A Nation-wide Multicenter Prospective Cohort Study. *Ann Surg*. 2019 Aug;270(2):348-355. doi: 10.1097/SLA.0000000000002766. PMID: 29672416.
3. Valverde-López F, Wilcox CM, Redondo-Cerezo E. Evaluation and management of acute pancreatitis in Spain. *Gastroenterol Hepatol*. 2018 Dec;41(10):618-628. English, Spanish. doi: 10.1016/j.gastrohep.2018.06.012. Epub 2018 Aug 24. PMID: 30149943.
4. Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, Jensen ET, Kim HP, Egberg MD, Lund JL, Moon AM, Pate V, Barnes EL, Schlusser CL, Baron TH, Shaheen NJ, Sandler RS. Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2021. *Gastroenterology*. 2022 Feb;162(2):621-644. doi: 10.1053/j.gastro.2021.10.017. Epub 2021 Oct 19. PMID: 34678215.
5. Garg SK, Sarvepalli S, Campbell JP, Obaitan I, Singh D, Bazerbachi F, Singh R, Sanaka MR. 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 Mar;53(3):220-225. doi: 10.1097/MCG.0000000000001030. PMID: 29629907.
6. Boxhoorn L, Voermans RP, Bouwense SA, Bruno MJ, Verdonk RC, Boermeester MA, van Santvoort HC, Besselink MG. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2020 Sep 5;396(10252):726-734. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31310-6. Erratum in: *Lancet*. 2021 Nov 6;398(10312):1686. PMID: 32891214.
7. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS; Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013 Jan;62(1):102-11. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779. Epub 2012 Oct 25. PMID: 23100216.
8. Li CL, Jiang M, Pan CQ, Li J, Xu LG. The global, regional, and national burden of acute pancreatitis in 204 countries and territories, 1990-2019. *BMC Gastroenterol*. 2021 Aug 25;21(1):332. doi: 10.1186/s12876-021-01906-2. PMID: 34433418; PMCID: PMC8390209.
9. Mathews SC, Izmailyan S, Brito FA, Yamal JM, Mikhail O, Revere FL. Prevalence and Financial Burden of Digestive Diseases in a Commercially Insured Population. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2022 Jul;20(7):1480-1487.e7. doi: 10.1016/j.cgh.2021.06.047. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34217877.
10. Rocha APC, Schawkat K, Morteale KJ. Imaging guidelines for acute pancreatitis: when and when not to image. *Abdom Radiol (NY)*. 2020 May;45(5):1338-1349. doi: 10.1007/s00261-019-02319-2. PMID: 31712865.
11. Yeh JL, Wu S, Wu BU. Regional cost variation for acute pancreatitis in the U.S. *JOP*. 2014 Sep 28;15(5):448-54. doi: 10.6092/1590-8577/2797. PMID: 25262711.
12. Hamada T, Yasunaga H, Nakai Y, Isayama H, Horiguchi H, Fushimi K, Koike K. Impact of hospital volume on outcomes in acute pancreatitis: a study using a nationwide administrative database. *J Gastroenterol*. 2014 Jan;49(1):148-55. doi: 10.1007/s00535-013-0888-9. Epub 2013 Oct 11. PMID: 24113818.
13. Andersson B, Appelgren B, Sjödin V, Ansari D, Nilsson J, Persson U, Tingstedt B, Andersson R. Acute pancreatitis--costs for healthcare and loss of production. *Scand J Gastroenterol*. 2013 Dec;48(12):1459-65. doi: 10.3109/00365521.2013.843201. Epub 2013 Oct 16. PMID: 24131379.

ANEXO 1

Todas las definiciones de las variables se encuentran bajo los criterios de la revisión de la clasificación de Atlanta⁷:

- Pancreatitis aguda, presencia de al menos 2 de los siguientes criterios: dolor abdominal epigástrico característico, aumento de amilasa o lipasa sérica mayor de 3 veces el límite superior del valor normal o prueba de imagen compatible.
- Gravedad:
 - o Leve: sin complicaciones locales o sistémicas ni fallo orgánico.
 - o Moderada: presencia de complicaciones locales y/o sistémicas asociado o no a fallo orgánico transitorio.
 - o Grave: presencia de fallo orgánico persistente.
- Definiciones utilizadas para determinar la gravedad:
 - o Complicaciones locales, cualquiera de las siguientes: colecciones líquidas peripancreáticas, necrosis pancreática o necrosis grasa peripancreática.
 - o Complicaciones sistémicas: exacerbación de comorbilidades preexistentes como enfermedad coronaria o enfermedad pulmonar crónica a causa de la pancreatitis aguda.
 - o Fallo orgánico, cualquiera de las siguientes: fallo renal (creatinina > 1.9 mg/dL), fallo cardiovascular (tensión arterial sistólica < 90 mmHg a pesar de resucitación con fluidos) o fallo respiratorio ($PaO_2/FiO_2 \leq 300$).
 - Fallo orgánico transitorio: fallo orgánico igual o inferior a 48 horas.
 - Fallo orgánico persistente: fallo orgánico superior a 48 horas.
- Consumo de alcohol: engloba cualquier consumo puntual o habitual, definido este último como la toma de 4 o más consumiciones alcohólicas diarias.

El resto de variables no requieren una definición aclaratoria por la propia lógica de su concepto.

ANEXO 2

Tabla 5. Coste unitario con estructurales*

Variables	Coste – euros
Estancia hospitalaria	310,17
Estancia UCI\$	1.365,29
Ingreso urgente	189,49
Visita consultas externas presencial	154,55
Visita consultas externas telemática	21,47
Ecografía abdominal	65,98
Tomografía computarizada (TC)	162,71
Resonancia magnética (RM)	185,18
Ecografía endoscópica	350,11
Gastroscopia con sedación	188,83
Colonoscopia con sedación	291,70
Arteriografía selectiva visceral	1.338,14
Drenaje percutáneo	1.795,13
Drenaje endoscópico	2.871,37
Necrosectomía endoscópica	7.558,59
CPRE&	409,22
Prótesis plástica	984,92
Prótesis metálica	905,94

* Información extraída de LEY 20/2017, de 28 de diciembre, de la Generalitat, de tasas.

\$ UCI significa Unidad de Cuidados Intensivos

& CPRE significa ColangioPancreatografía Retrógrada Endoscópica