

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización del comportamiento clínico-quirúrgico de la pancreatitis aguda en una unidad hospitalaria de Pinar del Río

Characterization of clinical-surgical behavior of acute pancreatitis in a hospital unit of Pinar del Río

Eduardo Rogelio García Noguera

Especialista en Cirugía General. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Correo electrónico: eduacirugia@princesa.pri.sld.cu

Recibido: 11 de febrero de 2014.

Aprobado: 26 de junio de 2015.

RESUMEN

Introducción: la pancreatitis aguda es una enfermedad que produce diversos grados de inflamación en el órgano y puede llegar hasta la necrosis glandular.

Objetivo: caracterizar el comportamiento clínico-quirúrgico en los pacientes con pancreatitis aguda en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río, en el periodo de 2009-2012.

Material y método: se realizó una investigación observacional, descriptiva, longitudinal, retrospectiva, en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, ingresados en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado", de Pinar del Río, entre el 2009 y el 2012.

Resultados: el 53,3% de los pacientes ingresó en el Servicio de Cirugía y el resto en la Unidad de Cuidados Intensivos. El 77,8% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de transcurrir 48 horas desde el ingreso. Existió un predominio notable de enfermos complicados que ingresaron en las salas de cirugía, prevaleciendo en estos las complicaciones agudas o sistémicas. En los pacientes operados la mortalidad se elevó considerablemente un 42,1%.

Conclusiones: para llevar a cabo una conducta adecuada en los pacientes ingresados con pancreatitis aguda, y de esta manera reducir las complicaciones y fallecimiento por esta causa, se deben ingresar desde el inicio en una sala de cuidados intensivos; además de incrementar el empleo de investigaciones como la TAC abdominal y disminuir los casos intervenidos quirúrgicamente.

DeCS: pancreatitis aguda, complicaciones, investigaciones.

ABSTRACT

Introduction: acute pancreatitis is a disease that causes varying degrees of inflammation in the body and can reach to glandular necrosis.

Objective: to characterize the clinical and surgical behavior in patients with acute pancreatitis at Abel Santamaria Cuadrado University Hospital in Pinar del Rio province during the period 2009-2012.

Materials and methods: an observational, descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted in patients with acute pancreatitis admitted to Abel Santamaría Cuadrado University Hospital in Pinar del Rio, between 2009 and 2012.

Results: 53.3% of patients were admitted to the surgery department and the rest in the ICU. The 77.8% of patients underwent surgery before 48 hours from admission. There was a marked predominance of patients suffering from complications admitted in the surgical wards, acute or systemic complications prevailed. In patients undergoing surgeries the mortality rate increased considerably to 42.1%.

Conclusions: to carry out an appropriate behavior in patients admitted with acute pancreatitis and in order to reduce complications and death rate for this cause, patients must be admitted to the ICU from the first moment of the admission; along with the increase of investigations such as abdominal CT to lower surgical cases.

DeCS: Pancreatitis/complications/therapy.

INTRODUCCIÓN

Al analizar la historia del tratamiento de la pancreatitis aguda, se identifican variaciones en su tendencia, de forma tal que en ocasiones se consideró que la conducta debía ser netamente clínica, y en otras, por el contrario, quirúrgicas. Así, por ejemplo, en 1886 Seen, en 1934 Korte y en 1963 Watt, consideraron que el tratamiento debía ser quirúrgico, mientras que en 1934 Fitz y Mckelson, en 1938 Nordman y en 1948 Paxton y Payne, abogaban por el tratamiento solamente clínico. Actualmente existe el consenso de que, además de un tratamiento médico, se debe valorar en ciertos momentos y condiciones específicas el tratamiento quirúrgico, con la particularidad de disponer de medios tecnológicos modernos, los cuales permiten mediante el abordaje endoscópico una menor agresión al paciente.¹

Aproximadamente el 75-80% de los episodios de pancreatitis aguda son leves y evolucionan favorablemente con la única ayuda de medidas de soporte general.¹ La pancreatitis aguda grave está asociada a una mortalidad que oscila entre 10 y 30% en centros hospitalarios especializados; además que representa el 20% de los diagnósticos de pancreatitis. La mortalidad en pacientes intervenidos quirúrgicamente oscila entre el 20 y el 80%.

La incidencia de la pancreatitis aguda parece haberse incrementado notablemente en los últimos años y muestra amplias variaciones de unos países a otros e incluso dentro de una misma nación, según el área considerada.²

La presente investigación se basa en que no existe correspondencia entre los conocimientos actuales acerca de la pancreatitis aguda y su conducción en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río. Su importancia consiste en la descripción, por primera vez en Pinar del Río, de la evolución de los pacientes con pancreatitis aguda de acuerdo a la conducta clínico-quirúrgica; aspecto vital para el reconocimiento de los problemas actuales en el tratamiento del ataque agudo pancreático. La investigación se propone caracterizar el comportamiento clínico-quirúrgico en los pacientes con pancreatitis aguda, en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación observacional, descriptiva, transversal, en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, ingresados en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río, entre el 2009 y el 2012. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas; de un universo constituido por 96 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, la muestra quedó finalmente integrada por 92 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda.
- Ingresados en el Hospital Docente General "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río.

Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyas historias clínicas mostraron duda del diagnóstico al egreso.
- La información se obtuvo a partir de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río.

Las variables empleadas fueron: sala de ingreso inicial, complicaciones, investigaciones de laboratorio e imagenológicas, tratamiento quirúrgico, momento de la intervención quirúrgica, fallecidos.

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de resumen para datos cualitativos como frecuencia absoluta y relativa (porcentaje) y pruebas de la estadística indiferencial para datos cuantitativos (media, test de t de student, ji cuadrado).

La investigación recibió la aprobación del *Comité de Ética* de la institución responsable. Se respetó la confidencialidad de la información obtenida, garantizando su utilización solo para el desarrollo de esta investigación.

RESULTADOS

Se muestra entre las investigaciones realizadas a estos pacientes al ingreso, llama la atención que en todos los casos se indicó: hemograma, coagulograma mínimo, glicemia, ultrasonido, el electrocardiograma con un 79,3%. En cuanto a la ejecución de la tomografía axial computarizada (TAC), se realizó en muy pocos casos. (Tabla 1)

Tabla 1. Investigaciones realizadas al ingreso. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río.

	Investigaciones	#	%
	Hemograma	92	100
	Coagulograma mínimo	92	100
De laboratorio	Glicemia	92	100
	Amilasa	90	97,8
	Ultrasonido abdominal	92	100
Imagenológicas	Radiografía de tórax	81	88
	TAC abdominal	7	7,6
	Electrocardiograma	73	79,3

Fuente: Historias clínicas individuales.

Se muestra el lugar del ingreso hospitalario de los pacientes con pancreatitis aguda. Nótese que no existió diferencia estadísticamente significativa entre ambas salas de ingreso. (Tabla 2)

Tabla 2. Sala de ingreso inicial.

Sala de	Total	
	#	%
Ingreso inicial		
Cirugía	49	53,3
UCI	43	46,7
Total	92	100,0

$\chi^2=0.62$; $p^* = 0,430$ (no significativo).

*: Asociada a la prueba ji-cuadrado de bondad de ajuste, tomando la mitad de la muestra (46 casos) como referencia).

Fuente: Historias clínicas individuales.

De los 92 pacientes con pancreatitis aguda estudiados, fueron sometidos a intervención quirúrgica el 29%. Se muestra el momento de intervención quirúrgica de los pacientes con pancreatitis aguda. La mayor parte de ellos se intervino quirúrgicamente antes de las 48 horas, de ellos, dos como colecistitis aguda y el resto como duda diagnóstica. (Tabla 3)

Tabla 3. Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica.

Momento de la intervención quirúrgica (días)	No.	%
Hasta 2	21	77,8
3 - 5	4	14,8
5 o más	2	7,4
Total	27	100

Fuente: Historias clínicas individuales.

En relación con el tipo de complicaciones y la sala de ingreso de los pacientes afectados con pancreatitis aguda, se pudo observar que hubo un predominio notable de enfermos complicados que ingresaron en las salas de cirugía, predominando en estos, las complicaciones agudas o sistémicas, resaltando entre todas, la deshidratación, alteraciones respiratorias y el síndrome de respuesta sistémica inflamatoria. (Tabla 4)

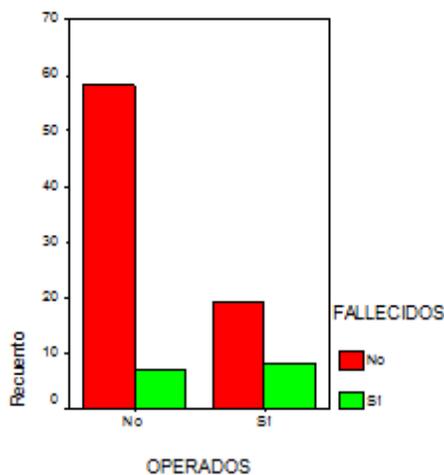
Tabla 4. Complicaciones presentadas según lugar de ingreso.

Complicaciones		Sala de ingreso inicial			
		UCI		Cirugía	
		No.	%*	No.	%*
Agudas	Respiratorias	10	10.9	17	18.4
	SRIS	8	8.7	19	20.7
	Disfunción renal	5	5.4	4	4.3
	Deshidratación	9	9.8	20	21.7
	Colección líquida	6	6.5	15	16.3
Tardías	Pseudoquiste pancreático	4	4.3	8	8.7
	Necrosis pancreática	5	5.4	8	8.7
	Absceso pancreático	3	3.3	5	5.4
	Shock séptico	5	5.4	9	9.8

*Con relación a la muestra total.

Fuente: Historias clínicas individuales.

Al relacionar el número de pacientes fallecidos de acuerdo a si fueron operados o no (figura 1), fue muy claro el resultado al mostrar que en los pacientes operados la mortalidad se elevó considerablemente, pues fallecieron casi un tercio de los intervenidos.



$\chi^2=4.96$; $p^*=0.026$ (Asociada a la prueba de ji cuadrado).

Fig. Distribución de fallecidos según realización o no de cirugía.

DISCUSIÓN

Las investigaciones realizadas son las que rutinariamente se indican cuando se sospecha la presencia de un abdomen agudo quirúrgico, y la posibilidad de una laparotomía es real. Sin embargo, a ninguno de los pacientes se le realizó en las primeras horas complementarios útiles reconocidos internacionalmente para la conformación de índices pronósticos, tan necesarios para la evaluación inicial de esta grave entidad, y la impostergable e importante estratificación que marcará su futura evolución (gasometría, ionograma, creatinina, urea, transaminasas, lipasa, LDH, entre otras).

En una de las recomendaciones del *Club Español Biliopancreático*,² en su reunión de consenso en el 2007, se plantea: "La combinación de dos o más de los factores pronósticos actualmente disponibles es útil para predecir la gravedad. En las primeras 24 h: impresión clínica, APACHE II o APACHE-O>8. A las 48 h: criterios de *autores*.

El ultrasonido abdominal se indicó al total de la muestra. Se considera que es un examen que debe ser realizado en estos pacientes, ya que es un procedimiento incruento y fácilmente ejecutable; además, presenta bajo costo. Es el primer examen imagenológico abdominal que se debe solicitar en todo paciente con sospecha de pancreatitis aguda y se reconoce su valor como regla de oro en la enfermedad litiásica de la vesícula biliar,³ siendo de fundamental importancia en los casos de colangitis asociada a pancreatitis aguda.

El valor de la TAC abdominal en la evaluación de la pancreatitis aguda es elevado, ya que es útil para el diagnóstico de la enfermedad y de sus complicaciones.⁴ En 1990, el autor publica los resultados de la conjunción de sus criterios tomográficos y los de la *Universidad de Ulm*, apareciendo la clasificación que lleva su nombre, pudiendo diferenciar tempranamente aquel grupo de pacientes que evolucionarán sin complicaciones de aquellos que tienen altas probabilidades de presentar procesos infecciosos.^{5, 6}

Al parecer este problema de su poca utilización, a pesar de su demostrada utilidad, no es solo un resultado del presente estudio, pues los autores,¹ en base a las guías de tratamiento del Reino Unido, comprobaron una mala utilización de estadificación

de severidad en los casos (19%), bajo rango de admisión en unidad de cuidados intensivos (67%), y de estos pacientes sólo el 33% tenían realizada la TAC.

En contraste con lo anterior, en un estudio realizado en el Instituto de Medicina Militar "Carlos J. Finlay", en La Habana,⁷ se reportó la realización de la tomografía axial dinámica al total de los casos, con aplicación de la escala de Balthazar Hill y resultados favorables. Se puede decir que se privó al paciente del beneficio de haber contado con una herramienta de indiscutible valor que hubiese permitido, junto con los complementarios no realizados, una adecuada valoración del paciente al ingreso, con el cálculo de índices pronósticos y la estratificación personalizada.

La identificación de pacientes con elevado riesgo para desarrollar una pancreatitis aguda grave es crucial, ya que de esto se derivará una estrecha vigilancia y una posible intervención. No hay un método de predicción de gravedad que sea perfecto; ninguno de ellos es capaz de detectar la totalidad de pacientes que van a desarrollar una complicación y hasta la muerte.

La identificación de los pacientes que podrían desarrollar algún tipo de complicación es muy importante. Cuando se usan solamente los parámetros clínicos como predictores de gravedad en el momento de su ingreso, solamente es posible diagnosticar un tercio de estos casos severos.⁷ En tal situación, el autor considera que ante la incertidumbre de la gravedad real de los pacientes, sería más prudente su ingreso inicial en las UCI, para un adecuado seguimiento y monitorización que permita detectar a tiempo los más mínimos cambios que denoten gravedad, coincidiendo con lo referido por varios autores que es este el lugar donde el tratamiento intensivo y una vigilancia estrecha harán que una gran parte de ellos se recuperen rápidamente.

Durante la conferencia de consenso realizada en Pamplona, España, 2012, sobre pancreatitis aguda grave, una conclusión se refirió a que la disminución de la mortalidad, depende de la temprana estratificación (en las primeras 48 horas) y su ingreso precoz en unidades de cuidados intensivos,⁸ lo que ratifica el modo de pensar expresado en el presente trabajo: la adecuada resucitación con fluidos es esencial en la prevención de las complicaciones sistémicas, la mayoría de los pacientes con enfermedad leve podrían resolverse espontáneamente, pero la dificultad está en detectar a los pacientes con riesgo de complicaciones tempranas a su ingreso.⁹

Por ello, los pacientes con pancreatitis aguda deben ser controlados mediante oximetría de pulso durante las primeras 48-72 horas. Una hipoxia persistente y progresiva precisa el ingreso en una unidad de cuidados intensivos con la posibilidad de requerir ventilación mecánica donde un temprano soporte con oxigenoterapia, permitiría mantener una saturación por encima del 95%.⁵

Una correcta reposición de líquidos es de suma importancia para prevenir las complicaciones sistémicas. La hipovolemia, causada por pérdidas en un tercer espacio, el vómito, la diaforesis y el aumento de la permeabilidad vascular debida a los mediadores de la inflamación debe reponerse de forma adecuada y suficiente. La hipovolemia también influye en el sufrimiento de un órgano de importancia trascendental en el origen de la infección y sepsis pancreática, como el intestino. El sufrimiento de este órgano lleva a fenómenos de alteración de su permeabilidad como barrera, a la translocación de bacterias y endotoxinas, todo ello con la capacidad de estimular la liberación de mediadores que pueden condicionar alteraciones del óxido nítrico y provocar daño orgánico, especialmente pulmonares, de tal manera que se debe lograr un flujo urinario por encima de 0,5ml/kg de peso.⁵ Y esto solo se podría lograr en el hospital en sala de cuidados intensivos.

En cuanto a la intervención quirúrgica de estos pacientes, en ocasiones todos los recursos de que se disponen se han agotado para definir la causa del abdomen agudo y la laparotomía o video laparoscopia es mandatorio para darle solución a dicho problema.

Si la pancreatitis aguda se mantiene en su modalidad inflamatoria intersticial o edematosa, es autolimitada y de resolución espontánea, se debe circunscribir el tratamiento al alivio de los síntomas presentes. La técnica quirúrgica a aplicar en estos pacientes dependerá de las características individuales y la experiencia del centro hospitalario; se ha recomendado ampliamente que en necrosis estéril la cirugía se difiera por lo menos cuatro semanas.⁵

Resultados obtenidos son contradictorios con las tendencias actuales, pues la tendencia quirúrgica que desde hace varios años predominaba en relación a la pancreatitis aguda ha ido variando y las indicaciones se han reducido a tal punto que va quedando solamente para la segunda fase de la enfermedad (3ª y 4ª semanas), en la que aparecen las complicaciones sépticas. El autor al referirse a esta situación planteó "si tuviera una pancreatitis aguda me trataría un intensivista experto en resucitación y le daría vacaciones al cirujano durante 15 días para que regrese a la 3ª semana".¹⁰

La regla de oro en el tratamiento de la pancreatitis aguda grave es tratar de controlar a estos pacientes con tratamiento médico, dejando el tratamiento quirúrgico para casos seleccionados.¹¹ Es de suma importancia resaltar que una necrosectomía temprana a un paciente con pancreatitis aguda grave altera el curso natural de la enfermedad, aumentando las complicaciones pancreáticas sépticas y la mortalidad.⁸

Existe un consenso general de los cirujanos que tratan esta enfermedad en la cual se debe retrasar la cirugía (necrosectomía), existiendo situaciones muy puntuales en las cuales se debe operar un paciente con pancreatitis aguda grave (PAG) siendo la infección de la necrosis pancreática la indicación quirúrgica por excelencia.^{10, 12} Su diagnóstico se debe realizar con una punción-aspiración con aguja fina (PAAF) dirigida por ecografía o tomografía computarizada cuando haya signos de toxicidad sistémica o fallo orgánico. Es recomendable realizar una tinción de Gram y un cultivo. Esta técnica es segura y fiable para distinguir la necrosis estéril de la infectada.⁵

La intención de la cirugía es reseca la necrosis infectada, eliminando así el foco infeccioso intrapancreático, el cual es responsable del 80% de las muertes por pancreatitis aguda grave. El operar una necrosis estéril no beneficia en lo absoluto al paciente, así como operar al paciente en los primeros días de la enfermedad, debido a que la infección no se ha establecido en el páncreas, esto lo único que produce es mayor morbilidad y mortalidad para el paciente.¹²

Hay 5 estudios aleatorizados y 3 metanálisis que han intentado aclarar esta situación y se concluye que: "La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica urgente está indicada ante toda pancreatitis aguda biliar cuando haya una obstrucción manifiesta de colédoco o signos de colangitis aguda, dentro de las 72 horas de comienzo de los síntomas. La realización de la esfinterotomía endoscópica es una alternativa a la colecistectomía como profilaxis de nuevos episodios de pancreatitis aguda biliar en pacientes con riesgo quirúrgico. Cuando en el centro hospitalario no se cuente para la realización de este proceder mucho más inocuo, y menos agresivo para el paciente, o no se posea la habilidad suficiente para su realización, la desobstrucción del árbol biliar debe practicarse por cualquier otra vía.

En cuanto a las complicaciones relacionadas con la actividad quirúrgica encontradas, constituyeron sucesos esperados, pues en las salas abiertas no se cuenta con los recursos ni con el personal entrenado para enfrentar esta afección tan compleja. Muchos autores internacionalmente cada día reportan menos complicaciones sistémicas,³ relacionadas con la resucitación precoz e intensiva, predominando entonces las complicaciones locales, las responsables de tan alta morbilidad y mortalidad.

En un estudio realizado en Chile en 2010, después de la aplicación del modelo de actuación modificado del Reino Unido, encontró una disminución significativa de las complicaciones sistémicas. Las alteraciones locales también se encontraron en mayor proporción en las salas de cirugía, lo que estuvo muy relacionado con la inadecuada conducción de la enfermedad al inicio. Esto hace que el autor de acuerdo a lo encontrado en el estudio y lo referido en la literatura internacional, sugiera tratar desde el principio a todos los pacientes en las unidades de cuidados intensivos.⁵

De los pacientes que no fueron tratados quirúrgicamente, un octavo murieron. Esto como era de esperar, va favorecido, en muchos casos, por la dificultad diagnóstica al ingreso, no disponibilidad de la TAC, conducta inicial inadecuada, por no valorar y estratificar a tiempo la enfermedad, el momento de la intervención quirúrgica y la técnica operatoria empleada. Un gran porcentaje de los enfermos se operó por duda diagnóstica, el resto por complicaciones tardías.

A cinco pacientes intervenidos se les aplicó la celiotomía convencional con apertura de la transcavidad de los epiplones y lavado peritoneal, de los cuales tres se trataron con abdomen abierto, necrosectomía y lavados programados, de este total tres pacientes murieron. El resto de los pacientes operados fueron abordados por video laparoscopia, limitándose al procedimiento a la aspiración previa del líquido derramado y lavado peritoneal sin abrir la transcavidad. De estos pacientes cinco fallecieron. Lo mostrado reafirma las ventajas del abordaje laparoscópico y las desventajas de la laparotomía y apertura de la retrocavidad, que predispone a la aparición de las complicaciones sépticas, responsables en la mayoría de los casos de la considerable mortalidad. Como resultado de esto en la actualidad la mortalidad se asocia casi exclusivamente a las complicaciones sépticas de la fase tardía.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, los autores son partidarios de que se valore muy bien el momento de la intervención y que la cirugía se reserve para las complicaciones como la colecistopancreatitis, pancreatitis hemorrágica, el fallo multiorgánico con necrosis que no responde al tratamiento conservador, síndrome compartimental, necrosis infectada, absceso pancreático, perforación intestinal y en caso de duda diagnóstica.

Ya que los mejores resultados en esta enfermedad se observan en centros especializados donde el paciente es tratado por un equipo multidisciplinario,⁶ el cual se rige por un protocolo establecido y donde sus miembros (cirujano, intensivista, gastroenterólogo, radiólogo intervencionista) valoran al paciente a su ingreso,³ realizan las primeras maniobras de sostén y tratan sus complicaciones, por lo que el plan diagnóstico y terapéutico debe ser el mismo y estar en conocimiento pleno de todos los sectores por donde este paciente potencialmente complejo y grave transitará.

El Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río no cuenta con un protocolo actual y se propone un algoritmo de estudio inicial y de tratamiento fundamentalmente en base a la bibliografía revisada en este estudio,

los recursos con los que cuenta el centro, así como a la tendencia actual de la medicina que se basa no sólo en la evidencia, sino también en su eficacia.

La situación actual de la pancreatitis aguda grave en la provincia es preocupante, pues los criterios de estratificación, de ingreso en unidad de cuidados intensivos, y de diagnóstico de necrosis, y necrosis infestada no son uniformes, y no solo varían entre las diferentes especialidades, sino además entre los propios especialistas de un mismo servicio; por todo ello, se considera necesario consensuar, los conocimientos actuales sobre pancreatitis aguda grave, para mejorar este panorama, y de esta forma lograr una conducta más adecuada en aras de vencer los desafiantes retos que a diario se deben enfrentar.

Agradecimientos: Al Licenciado en Matemática Michel Martínez Ramos por su gran aporte sobre los conocimientos en estadística y la confección de los resultados obtenidos de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toh S, Phillips S, Johnson CD. A prospective audit against national standards of the presentation and management of acute pancreatitis in the South of England. Gut[internet]. 2000[Cited 13 octub 2013]; 46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1727819/pdf/v046p00239.pdf>
2. Pynnönen L, Minkkinen M, Rätty S, Sand J, Nordback I, Perner A, et al. Luminal lactate in acute pancreatitis-validation and relation to disease severity. BMC Gastroenterology[internet]. 2012[Cited 15 octub 2013]; 12: 40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3462139/?report=reader>
3. Wan M, Huang W, Latawiec D, Jiang K, Booth DM, Elliott V, Mukherjee R, Xia Q. Review of experimental animal models of biliary acute pancreatitis and recent advances in basic research. HPB[internet]. 2012[Cited 15 octub 2013]; 14:73 - 91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277048/pdf/hpb0014-0073.pdf>
4. Zerem E, Imamovi? G, Mavija Z, Hara?? B. Comments on the article about correlation between computerized tomography and surgery in acute pancreatitis. World J Gastroenterol[internet]. 2011[Cited 15 octub 2013]; 17: 407-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3022305/pdf/WJG-17-407.pdf>
5. Losada M H, Muñoz C C, Burgos S L, Silva A J. Protocolo de tratamiento y resultados de pancreatitis aguda: Estudio de cohorte. Rev Chil Cir [revista en la Internet]. 2010 dic [citado 2014 oct 12]; 62(6): 557-563. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262010000600003&lng=es <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262010000600003>
6. Mir M, Bali BS, Mir RA, Wani H. Assessment of the severity of acute pancreatitis by contrast-enhanced computerized tomography in 350 patients. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. Cir[revista en la Internet]. 2013[citado 2014 oct 12]; 19(2): 103-108. Available from: http://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_19_2_103_108.pdf
7. Pérez R. Evaluación de factores pronósticos y evolución en la pancreatitis aguda. Rev Cub Med Mil [Revista en internet]. 2006[Citado el 22 de octubre de 2013]; 35. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mil/vol35_1_06/mil04106.htm

8. Babu R, Gupta R, Kang M, Bhasin DK, Rana SS, Singh R. Predictors of surgery in patients with severe acute pancreatitis managed by the stepup approach. *Ann Surg*[internet] 2013[Cited 15 octub 2013]; 257: 737-750. Available from: http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2013/04000/Predictors_of_Surgery_in_Patients_With_Severe.23.aspx
9. Gukovsky I, Pandol SJ, Mareninova OA, Shalbueva N, Jia W, Gukovskaya AS. Impaired Autophagy and Organellar Dysfunction in Pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol*[Revista en internet] 2012[Cited 15 octub 2013];27:27-32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3281514/pdf/nihms340264.pdf>
10. Su M, Lin M, Zhao Q, Liu Z, He L, Jia N. Clinical study of distribution and drug resistance of pathogens in patients with severe acute pancreatitis. *Chin Med J* 2012[Cited 15 octub 2013]; 125:1772-1776. Available in: <http://115.28.162.40/UpFiles/Article/2012831134650.pdf>
11. Petrov M, Chong V, Windsor JA. Infected pancreatic necrosis: Not necessarily a late event in acute pancreatitis. *World J Gastroenterol.* [Revista en internet] 2011[Cited 15 octub 2013]; 17:3173-3176. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3158390/pdf/WJG-17-3173.pdf>
12. Cacopardo B. Localized and systemic bacterial infections in necrotizing pancreatitis submitted to surgical necrosectomy or percutaneous drainage of necrotic secretions. *BMC Surgery*[Revista en internet] 2013[Cited 15 octub 2013]; 13:550. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3851131/pdf/1471-2482-13-S2-S50.pdf>

Dr. Eduardo Rogelio García Noguera. Especialista en Cirugía General. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Correo electrónico: eduacirugia@princesa.pri.sld.cu