



Caracterización de pacientes con pancreatitis aguda en una unidad de cuidados intensivos polivalente

Characterization of patients with Acute Pancreatitis in the multipurpose intensive care unit

Maricela Viciado Guillermo¹ <https://orcid.org/0000-0001-5911-4019>

Jorge Félix Núñez Martínez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7262-3977>

Catherine Madruga Vásquez¹ <https://orcid.org/0000-0001-9185-5618>

Iliana Bouza Denis² <https://orcid.org/0000-0003-3642-342X>

¹Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”. Matanzas, Cuba.

²Hospital Pediátrico Docente “Eliseo Noel Camaño”. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jorgefelixnunezmartinez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La pancreatitis es la inflamación del páncreas exocrino, resultado del daño a las células acinares. Sus características clínicas principales son el dolor abdominal y la elevación de los niveles séricos de amilasa y lipasa. La evolución es muy variable, desde una recuperación completa de un primer episodio, hasta una enfermedad crónica debilitante, o la muerte.

Objetivos: Caracterizar a los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, con el diagnóstico de pancreatitis aguda y evaluarlos según los criterios de gravedad.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo en el que se revisaron 46 historias clínicas de pacientes ingresados con diagnóstico de pancreatitis aguda en la unidad de terapia intensiva polivalente, desde enero del 2014 a diciembre del 2019. Se confeccionó una base de datos con las variables edad, etiología,



complicaciones, letalidad y la aplicación de escalas de Ranson, APACHE II y Balthazar-Hill, para evaluar evolutivamente la gravedad y pronóstico. Se hizo un análisis de frecuencias de dichas variables.

Resultados: La edad de mayor incidencia correspondió a los grupos menores de 61 años, con predominio del sexo masculino. La causa más frecuente fue la litiasis vesicular y el alcoholismo, para un 43,4 % y 34,7 % respectivamente. El 47,8 % presentó la forma leve de la enfermedad. La letalidad fue del 21,7 %.

Conclusiones: Son más frecuentes las formas graves de la enfermedad; la insuficiencia renal aguda y la insuficiencia respiratoria aguda son las complicaciones más representativas.

Palabras clave: pancreatitis; APACHE II; pancreatitis aguda necrotizante; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Pancreatitis is the inflammation of the exocrine pancreas, as a result of damage to the acinar cells. Its main clinical features are abdominal pain and elevated serum levels of amylase and lipase. The evolution is very variable, from a complete recovery from a first episode, to a debilitating chronic disease, or death.

Objectives: To characterize patients admitted to the intensive care unit with a diagnosis of acute pancreatitis and to evaluate them according to severity criteria.

Methods: A descriptive study was carried out in which 46 medical records of patients admitted with a diagnosis of acute pancreatitis in the multipurpose intensive care unit were reviewed, from January 2014 to December 2019. A database was created with the variables age, etiology, complications, lethality and the application of the Ranson, APACHE II and Balthazar-Hill scales, to evaluate severity and prognosis. An analysis of the frequencies of these variables was carried out.

Results: The age with the highest incidence corresponded to groups under 61 years of age, with a predominance of males. The most frequent cause was gallstones and alcoholism, for 43.4 % and 34.7 % respectively. 47.8 % presented the mild form of the disease. The lethality was 21.7 %.

Conclusions: Severe forms of the disease are more frequent; acute renal failure and acute respiratory failure are the most representative complications.

Keywords: pancreatitis; APACHE II; pancreatitis, acute necrotizing; mortality.



Recibido: 16/12/2021

Aprobado: 19/04/2022

INTRODUCCIÓN

A comienzos del siglo XX Moynihan describió la pancreatitis como “la más terrible de todas las calamidades intrabdominales...”; estableció la práctica de una intervención quirúrgica inmediata, para remover los productos tóxicos que se acumulan en la cavidad peritoneal. Esta modalidad terapéutica fue adoptada por la mayoría de los centros hospitalarios y así permaneció como el tratamiento estándar durante casi 20 años.^(1,2) El advenimiento de las unidades de cuidados intensivos (UCI), el tratamiento más conservador e integral, así como detección y tratamiento precoz de las complicaciones ha permitido un descenso en la letalidad de esta enfermedad.⁽³⁾

La pancreatitis aguda (PA) es la inflamación del páncreas exocrino como resultado del daño a las células acinares. Se caracteriza por dolor abdominal y elevación de los niveles séricos de amilasa y lipasa.⁽⁴⁾ Su historia natural oscila desde una recuperación completa a un primer episodio, hasta una enfermedad crónica debilitante.

En 2008, el *Acute Pancreatitis Classification Working Group*, propuso una revisión de la clasificación de Atlanta, que culminó en la clasificación actual de PA, publicada en 2012. Esta clasificación incorpora una mejor comprensión de la fisiopatología de la falla orgánica y la pancreatitis necrotizante; clasifica la gravedad de la PA en 3 categorías (leve, moderada y grave) y define la morfología de las colecciones pancreáticas y peripancreáticas, en los estudios de imagen.^(4,5,6)

El diagnóstico de pancreatitis aguda requiere 2 de los siguientes 3 criterios:

- 1) dolor abdominal sugestivo de PA (inicio agudo, intenso, de localización en epigastrio, habitualmente irradiado hacia la espalda o en hemicinturón, persistente);
- 2) elevación de la amilasa o lipasa, al menos 3 veces por encima de los valores normales y;



3) los hallazgos característicos de PA por tomografía computarizada (TAC) contrastada, por resonancia magnética (RM) o ultrasonido.^(7,8,9)

La PA es contradictoria y variable en el tiempo; una identificación oportuna de los signos de gravedad durante los 3 primeros días desde el ingreso, mejora el pronóstico y reduce la mortalidad. Por esta razón, es necesario el reconocimiento de los hallazgos clínicos en exámenes de laboratorio o de imagen, que pueden predecir el desarrollo de una PA grave.

Es necesario conocer las características de los pacientes con PA, debido a su elevada letalidad en las formas graves, los múltiples criterios pronósticos.

El objetivo de este trabajo es caracterizar a los pacientes ingresados en cuidados intensivos polivalentes, con diagnóstico de PA y evaluarlos según los recientes criterios de gravedad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en la terapia polivalente del Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy" de Matanzas, desde enero del 2014 a diciembre del 2019.

Se revisaron las 46 historias clínicas de pacientes ingresados con el diagnóstico de PA. Se confeccionó una base de datos con las siguientes variables clínicas: edad (agrupada en hasta 50 años, de 51 a 60 años, de 61 a 70 años y mayor de 70 años); sexo; etiología; complicaciones; mortalidad; letalidad; evolución clínica y necesidad de intervención quirúrgica. Las variables de laboratorio fueron: hematocrito (%), leucocitos ($\times 10^9/L$), transaminasa glutámico-oxalacético (TGO; UI/L), glicemia (mmol/L), deshidrogenasa láctica (LDH; UI/L), calcio sérico (Ca; mmol/L), nitrógeno ureico sanguíneo (BUN; mmol/L), presión parcial de oxígeno (PO_2), bases en exceso (BE; mmol/L), ecografía pancreática y TAC de páncreas. Otras variables fueron: criterios de Ranson;⁽²⁾ escala APACHE II⁽⁶⁾ al ingreso y a las 48 horas de evolución, para clasificar la pancreatitis aguda en leve (puntuación menor de 3 para la escala de Ranson y menor de 8 en la de APACHE II) y grave (puntuación mayor de 3 en la escala de Ranson y mayor de 8 en la de APACHE II). Se realizó TAC contrastada de páncreas, para determinar los criterios de Balthazar-Hill.⁽⁷⁾



Para el procesamiento de las variables se utilizó un análisis de frecuencias y los resultados se exponen en tablas.

La investigación fue aprobada por el consejo científico del Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy". Se respeta todas las normas éticas sobre la confidencialidad de los datos individuales para las investigaciones biomédicas.

RESULTADOS

En la tabla 1 se aprecia que los grupos de edades más afectados fueron los de 50 años o menos y el grupo entre 51-60 años, ambos con 34,7 %. Hubo predominio de pacientes del sexo masculino (56,5 %).

Tabla 1 - Incidencia de PA según grupos de edades y sexo

Edades	Masculino	Femenino	%
	n	n	
50 o menos	8	8	34,7
51 - 60	10	6	34,7
61 - 70	4	4	17,3
71 y más	4	2	13
Total	26	20	100

Sobre la etiología de la PA (tabla 2), las colecistopatías y el alcoholismo fueron las más frecuentes, con 43,4 % y 34,7 % respectivamente.



Tabla 2 - Etiología de la PA

Etiología	n	%
Enfermedad biliar	20	43,4
Alcoholismo	16	34,7
Hipertrigliceridemia	6	13
Secundaria a CPRE	2	4,3
Neoplasias	2	4,3
Total	46	100

La tabla 3 muestra la gravedad, según los indicadores clínicos de Ranson y APACHE II. Hubo 22 pacientes con formas leves y 24 con formas graves. En las formas grave, 10 pacientes evolucionaron desfavorablemente con complicaciones y fallecieron, para una letalidad de 21,7 %. La mortalidad en las formas graves fue del 41,6 %.

Tabla 3 - Gravedad de la PA según escala de Ranson y APACHE II

Escalas	Leve		Grave		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ranson	22	47,8	24	52,1	46	100
Apache II	22	47,8	24	52,1	46	100

El tipo C de Balthazar-Hill, con 17 pacientes y el B con 13 pacientes, fueron las formas tomográficas más frecuentemente encontradas (tabla 4). La necrosis se asoció en las formas D predominantemente; se presentó en 8 pacientes, de ellos 5 tenían más de 30 % de necrosis y 3 con menos de 30 %. Todos necesitaron intervención quirúrgica para la necreptomía.



Tabla 4 - Clasificación tomográfica de Balthazar-Hill

Grado	TAC contrastada	Necrosis	
		< 30 %	> 30 %
A	4	-	-
B	13	-	-
C	17	2	-
D	8	3	5
E	4	2	1

Sobre las complicaciones en la evolución (tabla 5), se constató que la insuficiencia renal aguda (32,6 %), la peritonitis bacteriana secundaria (21,7 %) y la insuficiencia respiratoria aguda (19,5 %) fueron las más frecuentes.

Tabla 5 - Complicaciones en la evolución de la PA

Complicaciones	n	%
Insuficiencia renal aguda	15	32,6
Peritonitis bacteriana secundaria	10	21,7
Insuficiencia Respiratoria	9	19,5
Shock séptico	6	13
Disfunción multiorgánica	6	13
Colecciones peripancreáticas	4	8,7

DISCUSIÓN

El rango de edad que cada vez se señala con mayor frecuencia en la PA es entre los adultos jóvenes de la cuarta década de la vida. En los últimos años existe una mayor incidencia en las mujeres, por causa litiasica biliar y en particular la litiasis coledociana, por aumento de la presión dentro del sistema de conductos. En el sexo masculino, la ingestión de bebidas alcohólicas, al parecer por efecto directo del tóxico sobre las células acinares del páncreas, es factor desencadenante, según se plantea,^(10,11,12) lo cual coincide con este trabajo.



Afortunadamente en la mayoría de los casos (85 %), el curso clínico es benigno (forma leve o moderada), otras veces presentan ataques graves que pueden conducir a graves complicaciones locales (abscesos) y generales (*shock*, alteración de la función renal y pulmonar, disfunción multiorgánica), con resultados muchas veces fatales.^(13,14)

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.^(11,13)

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.^(14,15) Por esta razón el autor considera la importancia de tal evaluación y lo aplica en su centro hospitalario 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.⁽¹¹⁾

Existen diversos sistemas para determinar la presencia o no de gravedad en la pancreatitis aguda, y no están todos universalmente aceptados. Sin embargo, este autor considera que aunque son herramientas útiles que permiten hacer una aproximación diagnóstica, ninguno de estos indicadores propuestos debe sustituir al buen juicio clínico para establecer las decisiones terapéuticas adecuadas en cada paciente.⁽¹⁵⁾

La gravedad de la enfermedad se identificó por las puntuaciones obtenidas de los diferentes índices clínicos (Ranson-APACHE II). Se determinó que más de la mitad de los pacientes (52,1 %) se comportaron como formas graves de la pancreatitis aguda coincidiendo de igual forma con ambos índices. Se conoce ampliamente que la gravedad de la pancreatitis aguda guarda una relación directamente proporcional a su letalidad y en este estudio existió una relación directa del aumento de la puntuación en los casos que se encontraron graves y su evolución fatal, no teniendo fallecidos en las formas leves, todo lo cual coincide con lo que se reporta en múltiples estudios internacionales.^(16,17,18,19)

La ecografía es una técnica de diagnóstico muy recomendable para la evaluación inicial de la pancreatitis aguda, a causa de su bajo costo y la facilidad de realización y repetición a la cabecera del paciente, sin



embargo, la ecografía en la pancreatitis aguda requiere de un equipo de alta resolución y de un operador competente es por ello que las ventajas de la TAC con contraste para estadificar la pancreatitis aguda se basan en su capacidad de evaluar en forma directa la morfología de la glándula y el compromiso del tejido retroperitoneal peripancreático.⁽²⁰⁾ Balthazar y otros^(19,20) han sugerido una serie de guías para el empleo eficaz de la TAC en pacientes con sospecha de pancreatitis aguda donde puede ser utilizada como un indicador pronóstico de la severidad de un ataque de pancreatitis aguda. Esto se consigue estimando la presencia y el grado de la inflamación peripancreática y o de las colecciones fluidas; y por la detección de la presencia y extensión de la necrosis pancreática.^(20,21)

Durante la última década se ha establecido que la mayoría de las complicaciones que ponen en riesgo la vida se desarrollan casi exclusivamente en pacientes con necrosis pancreática. Es útil recordar que las complicaciones graves, potencialmente letales, pueden coexistir y pueden ocurrir en cualquier momento de la historia natural de la pancreatitis aguda. Las complicaciones que ocurren durante y después de un episodio de pancreatitis aguda son responsables del 2 al 10 % de mortalidad asociada con esta enfermedad. La detección precoz de estas complicaciones por el cuadro clínico, los exámenes de laboratorio o los estudios de imágenes es esencial para el adecuado manejo de ellas.^(22,23)

Se concluye que, en el estudio, existe predominio del sexo masculino y con edades inferior a los de 61 años. La etiología biliar y alcohólicas son las de mayor frecuencia. Se determina la gravedad de la enfermedad y se determina que las formas graves de la pancreatitis aguda son las más frecuentes, con una considerable incidencia de complicaciones y muerte. Se utiliza como medio diagnóstico y evolutivo de la enfermedad la TAC. La insuficiencia renal aguda y la insuficiencia respiratoria aguda fueron las complicaciones más representativas en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nieto JA, Rodríguez SJ. Manejo de la pancreatitis aguda: guía de práctica clínica basada en la mejor información disponible. Revista Colombiana de Cirugía. 2019 [acceso: 01/01/2022]; 25(2):76-96. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/457>



2. Díaz C, Garzón S, Morales CH, Montoya M. Pancreatitis aguda grave: curso clínico, manejo y factores asociados con mortalidad. *Rev Colomb Cir.* 2012 [acceso: 01/01/2022]; 27(4): 281-9. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/241>
3. Torres López AM, Hoyos Duque SI. Acute pancreatitis: Reflections through the history of the Atlanta Consensus. *Iatreia.* 2014 [acceso: 01/01/2022]; 27(4):449-59. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000400008&nrm=iso
4. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013 [acceso: 01/01/2022]; 62(1):102-11. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/gutjnl/62/1/102.full.pdf>
5. Mofidi R, Duff MD, Wigmore SJ, Madhavan KK, Garden OJ, Parks RW. Association between early systemic inflammatory response, severity of multiorgan dysfunction and death in acute pancreatitis. *Br J Surg.* 2006 [acceso: 01/01/2022]; 93(6):738-44p. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjs/article/93/6/738/6142313>
6. Johnson CD, Abu-Hilal M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut.* 2004 [acceso: 01/01/2022]; 53(9):1340-4. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/53/9/1340.long>
7. Singh VK, Bollen TL, Wu BU, Repas K, Maurer R, Yu S, et al. An Assessment of the Severity of Interstitial Pancreatitis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* 2011 [acceso: 01/01/2022]; 9(12):1098-103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356511009141>
8. Fonseca Sepúlveda EV, Guerrero-Lozano R. Acute pancreatitis and recurrent acute pancreatitis: an exploration of clinical and etiologic factors and outcomes. *Journal de Pediatria.* 2019 [acceso: 01/01/2022]; 95(6):713-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755718303024>
9. Bharwani N, Patel S, Prabhudesai S, Fotheringham T, Power N. Acute pancreatitis: The role of imaging in diagnosis and management. *Clinical Radiology.* 2011 [acceso: 01/01/2022]; 66(2):164-75. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009926010003326>



10. Kayar Y, Dertli R, Konur S. Clinical outcomes of acute pancreatitis in elderly patients: An experience of single tertiary center. *Pancreatology*. 2020 [acceso: 01/01/2022]; 20(7):1296-301. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S142439032030199X>
11. Stigliano S, Belisario F, Piciocchi M, Signoretti M, Delle Fave G, Capurso G. Recurrent biliary acute pancreatitis is frequent in a real-world setting. *Digestive and Liver Disease*. 2018 [acceso: 01/01/2022]; 50(3):277-82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1590865817313282>
12. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019 [acceso: 01/01/2022]; 14(1):27. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>
13. Zhou H, Mei X, He X, Lan T, Guo S. Severity stratification and prognostic prediction of patients with acute pancreatitis at early phase: A retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2019 [acceso: 01/01/2022]; 98(16): e15275. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31008971>
14. Mosko JD, Leiman DA, Ketwaroo GA, Gupta N. Development of Quality Measures for Acute Pancreatitis: A Model for Hospital-Based Measures in Gastroenterology. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2020 [acceso: 01/01/2022]; 18(2):272-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356519313217>
15. Alfonso Salabert I, Salabert Tortolo I, Alfonso Prince JC, Álvarez Escobar MdC, Torres Álvarez A, Semper González AI. Factores de riesgo para pancreatitis aguda en el Hospital Comandante Faustino Pérez de Matanzas. *Rev. Méd. Electr.* 2017 [acceso: 01/01/2022]; 39:1259-68p. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000600007&nrm=iso
16. Marín Ríos DF, Águila Meleros OM, Torres Ajá L, Puerto Lorenzo JA. Morbidity and mortality in patients with acute pancreatitis. Cienfuegos, 2014-2015. *Medisur*. 2019 [acceso: 01/01/2022]; 17(2): 210-20. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3830>
17. Biberici Keskin E, Taşlıdere B, Koçhan K, Gülen B, İnce AT, Şentürk H. Comparison of scoring systems used in acute pancreatitis for predicting major adverse events. *Gastroenterologia y*



Hepatology. 2020 [acceso:01/01/2022]; 43(4):193-9. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021057051930264X>

18. Martínez-Hoed J, López-Jara V. Morbimortalidad de necrosectomía pancreática abierta. Acta Méd. Costarric. 2017 [acceso:01/01/2022]; 59(4): 138-45. Disponible en:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022017000400138&lng=en

19. Garg PK, Singh VP. Organ Failure Due to Systemic Injury in Acute Pancreatitis. Gastroenterology. 2019 [acceso:01/01/2022]; 156(7):2008-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30768987>

20. González-Aguilera J, Díaz-Masó R, Cabrera-Lavernia J, Martí--Garcés G. Índices pronósticos en la predicción de la gravedad de la pancreatitis aguda. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2020 [acceso:01/01/2022]; 19(2): [aprox. 17 p.]. Disponible en:

<http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/687>

21. Burrowes DP, Choi HH, Rodgers SK, Fetzer DT, Kamaya A. Utility of ultrasound in acute pancreatitis. Abdominal radiology (New York). 2020 [acceso: 01/01/2022]; 45(5):1253-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00261-019-02364-x>

22. Stojanovic M, Svorcan P, Karamarkovic A, Ladjevic N, Jankovic R, Stevanovic P. Mortality predictors of patients suffering of acute pancreatitis and development of intraabdominal hypertension. Turk J Med Sci. 2019 [acceso: 01/01/2022]; 49(2):506-13. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30997789>

23. Dhaka N, Samanta J, Kochhar S, Kalra N, Appasani S, Manrai M, et al. Pancreatic fluid collections: What is the ideal imaging technique? World J Gastroenterol. 2015 [acceso: 01/01/2022]; 21(48):13403-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26730150>

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existió conflicto de intereses con este estudio.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Jorge Félix Nuñez Martínez.*

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



Curación de datos: *Maricela Viciado Guillermo.*

Análisis formal: *Iliana Bouza Denis.*

Investigación: *Catherine Madruga Vásquez.*

Metodología: *Maricela Viciado Guillermo.*

Administración del proyecto: *Jorge Félix Nuñez Martínez.*

Recursos materiales: *Catherine Madruga Vásquez.*

Supervisión: *Jorge Félix Nuñez Martínez.*

Visualización: *Iliana Bouza Denis.*

Redacción-borrador original: *Maricela Viciado Guillermo.*

Redacción-revisión y edición: *Jorge Félix Nuñez Martínez.*