



Artículo original

Efectos del alcoholismo crónico en el daño orgánico. Procesos patogénicos y manifestaciones clínicas

Effects of chronic alcoholism on organic damage. Pathogenic processes and clinical symptoms

Paula Romina Dávila Recalde ¹ 

Kimberly Patricia Enríquez Hidalgo ¹ 

Emily Vanessa Manzano Salazar ¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato. Ecuador.

Autor para la correspondencia: pauladavire78@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El alcoholismo crónico es una condición con efectos sistémicos que pone en riesgo la integridad de las células mediante diversos mecanismos patogénicos. Dentro de estos se encuentran el estrés oxidativo, la inflamación constante y la disfunción mitocondrial que promueven la muerte celular gradual.

Objetivo: Describir los mecanismos patogénicos y las manifestaciones clínicas del daño orgánico en pacientes con alcoholismo crónico.

Método: Se utilizó un diseño descriptivo, de tipo transversal, con un universo de 103 pacientes y una muestra de 67 pacientes. Se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas

ABSTRACT

Introduction: Chronic alcoholism is a condition with systemic effects that compromises cellular integrity through various pathogenic mechanisms. These include oxidative stress, persistent inflammation, and mitochondrial dysfunction, which promote gradual cell death.

Objective: To describe the pathogenic mechanisms and clinical symptoms of organic damage in patients with chronic alcoholism.

Method: A descriptive, cross-sectional design was used, with a study population of 103 patients and a sample of 67 patients. Descriptive statistical techniques were applied to analyze the prevalence and characteristics of cellular damage.

para analizar la prevalencia y características del daño celular.

Resultados: Se observó una mayor frecuencia de pacientes con hipertensión arterial con un 64,18 %, se destacan las situaciones familiares 68,25 % como principal factor de riesgo. El consumo es marcadamente mayor en varones (72,2 %) y el consumo excesivo en edades entre 18–65 años con un 28,5 %. La mayoría de los casos de cirrosis se atribuyen directamente al consumo prolongado de alcohol (68 %). La Hepatitis B y C (22 %) presenta una proporción significativa. Se identificaron el estrés oxidativo, evidenciado por niveles elevados de especies reactivas de oxígeno (ROS). Además, aumento en la incidencia de cánceres hepáticos, esofágicos y orales.

Conclusiones: El alcoholismo crónico induce daño celular a través de varios mecanismos, que incluyen el estrés oxidativo, la disfunción mitocondrial, el daño al ADN, la inflamación crónica y la alteración de la barrera intestinal.

Palabras clave: alcoholismo, cirrosis hepática alcohólica, fibrosis, drogodependencia

Results: A higher prevalence of patients with hypertension was observed (64.18%), with family history (68.25%) standing out as the primary risk factor. Alcohol consumption is significantly higher among men (72.2%), and excessive consumption is most common among those aged 18–65 (28.5%). Most cases of cirrhosis are directly attributed to prolonged alcohol consumption (68%). Hepatitis B and C (22%) account for a significant proportion. Oxidative stress, evidenced by elevated levels of reactive oxygen species (ROS), was identified. Additionally, there was an increase in the incidence of liver, esophageal, and oral cancers.

Conclusions: Chronic alcoholism causes cellular damage through various mechanisms, including oxidative stress, mitochondrial dysfunction, DNA damage, chronic inflammation, and disruption of the intestinal barrier.

Keywords: alcoholism, alcoholic liver cirrhosis, fibrosis, drug dependence

Recibido: 6 de marzo 2026.

Aprobado: 23 de marzo 2026.

Editor: Yasnay Jorge Saíenz.

Aprobado por: Silvio Emilio Niño Escofet.

Introducción

El alcoholismo crónico es una enfermedad en la cual una persona siente deseo de tomar bebidas alcohólicas y no puede controlar ese deseo. ⁽¹⁾ Una persona con esta enfermedad también necesita beber mayores cantidades para conseguir el mismo efecto y tiene síntomas de abstinencia después de interrumpir el consumo de alcohol. El alcoholismo afecta la salud física y mental, y causa problemas con la familia, los amigos y el trabajo. El consumo regular de alcohol aumenta el riesgo de contraer varios tipos de cáncer y otras enfermedades. ⁽²⁾

Los mecanismos patogénicos del daño celular en el alcoholismo crónico están ocasionados por mecanismos como estrés oxidativo, disfunción mitocondrial e inflamación crónica. El alcohol y sus metabolitos, como el acetaldehído, inducen la producción excesiva de especies reactivas de oxígeno, lo cual resulta en la alteración de estructuras de lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. La disfunción mitocondrial, derivada del metabolismo del alcohol, compromete la producción de energía y puede llevar a la apoptosis. Además, el consumo crónico de alcohol desencadena una respuesta inflamatoria persistente, que agrava el daño celular y contribuye a la fibrosis. ⁽³⁾

Para valorar un individuo como alcohólico se tiene en cuenta que cumpla los criterios tóxico y determinista, lo que es considerado como alcoholismo primario, la cual es la entidad clínica que se caracteriza por la incapacidad del paciente de evitar esta conducta nociva. ⁽¹⁾ El alcoholismo tiene también manifestaciones secundarias de afecciones que preceden a la toxicomanía y participan en su patogenia: esquizofrenia, demencia arteriosclerótica, personalidad antisocial. ⁽⁴⁾

De manera internacional el consumo de alcohol en España está muy extendido entre los estudiantes de enseñanzas secundarias: el 77,9 % lo consumió alguna vez en su vida (76,3 % en hombres y 79,4 % en mujeres), el 77,5 % algún día durante el último año (74,1 % en hombres y 77,5 % en mujeres) y el 58,5 % algún día durante el último mes (57,2 % en

hombres y 59,8 % en mujeres). Es relevante destacar que la prevalencia de consumo para estos tramos temporales es, en general, superior en las chicas que en los chicos. El inicio del consumo en ambos sexos se sitúa en los 14 años de media. ⁽⁵⁾

En México, el consumo excesivo de alcohol (cinco copas o más por ocasión de consumo), se encuentra en niveles de 45,5 % en los hombres y 22,6 % en mujeres (Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco [ENCODAT] 2016-2017). En la zona Bajío de México, el consumo de alcohol en población adulta mostró un incremento, ya que pasa del 65,3 % al 72,2 % en los hombres, mientras que las mujeres pasaron del 40,2 % al 49,6 %; además ocupó el primer lugar en el consumo excesivo, en adolescentes (entre 12-17 años) y adultos (entre 18 y 65 años) con un 15,3 % y 28,5 % respectivamente. En el estado de Querétaro, México, la ENCODAT (2016-2017), reportó que el estado ocupa el primer lugar en el consumo de alcohol entre los niños que cursan los dos últimos años de primaria, con una prevalencia del consumo de alcohol diario de 4 %. En cuanto al consumo de alcohol diario en los adolescentes de 12 a 17 años fue de 6,1 %, y del 11,1 % en los adultos de 18 a 65 años. ⁽⁶⁾

En Ecuador la cirrosis hepática a causa del alcoholismo llegó a ocupar el noveno lugar de mortalidad en el año 2011 y sigue en ascenso en la actualidad. En la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, se presentan varios casos de pacientes con alcoholismo crónico, los ya diagnosticados con cirrosis corresponden al alcoholismo crónico como causa y representan el 68 %; los pacientes que corresponden a hepatitis B y C representaron el 22 %; en otros pacientes se determina como causa a cirrosis biliar primaria y secundaria el 8 % y 27 pacientes se determinaron causas endocrinas para el 2 %. Esto indica la importancia del alcoholismo crónico como causa de cirrosis. ⁽⁷⁾ Estas consideraciones nos llevaron al objetivo de esta investigación, el cual consiste en describir los mecanismos patogénicos y las manifestaciones clínicas del daño orgánico en pacientes con alcoholismo crónico.

Método

Se utilizó un diseño descriptivo, de tipo transversal, en el período comprendido entre el primero al 31 de enero de 2025. El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes alcohólicos crónicos (103) atendidos en el Hospital del Instituto Ecuatoriano del Seguro Social de Ambato, Ecuador. Se realizó un muestreo aleatorio siempre, después del cálculo del tamaño de la muestra que estuvo conformado por 67 pacientes.

El criterio de inclusión consistió en los pacientes con un diagnóstico confirmado de alcoholismo crónico, mientras que en el criterio de exclusión se utilizaron pacientes con dependencia de otras sustancias tóxicas, negativos a participar y con deterioro cognitivo marcado. Los datos se recolectaron de manera sistemática, con garantías de confidencialidad y consentimiento informado. Se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas para analizar la prevalencia y características del daño celular en la población estudiada. Se reconoció la posibilidad de sesgos debido a la selección de pacientes de un entorno específico y limitaciones en la generalización de los resultados por el tamaño y diversidad de la muestra.

La clasificación del alcoholismo se realizó según lo siguiente: bebedor excepcional, bebedor social, bebedor abusivo sin dependencia, bebedor dependiente alcohólico sin complicaciones, dependiente alcohólico complicado y dependiente alcohólico complicado en fase final. ⁽¹⁾

- El abstínente total es el que nunca bebe. El bebedor excepcional: bebe ocasionalmente en cantidad limitada (1 o 2 tragos) y en situaciones muy especiales (menos de 5 veces al año).
- Bebedor moderado: consume alcohol hasta 3 veces a la semana en cantidades menores que $\frac{1}{4}$ de botella de ron, 1 botella de vino o 5 medias botellas de cerveza de baja graduación. Hasta menos de 12 estados de embriaguez ligera al año. ⁽⁸⁾

- Bebedor abusivo sin dependencia: sobrepasa la cantidad anterior, ingiere más de 20 % de las calorías de la dieta en alcohol (bebedor problema). ⁽⁸⁾
- Dependiente alcohólico sin complicaciones: se establece la dependencia física cuya manifestación clínica está dada por la aparición en períodos de abstinencia de temblores severos, nerviosidad, insomnio, cefalea y sudoración. Pueden aparecer diarreas, subsaltos musculares o cuadros de delirium subagudo. ^(8,9)
- Dependiente alcohólico complicado: además de lo anterior presenta complicaciones psíquicas como el delirium tremens, la alucinosis alcohólica y la psicosis de Korsakov, o aparecen complicaciones somáticas como polineuropatía, esteatosis hepática, cirrosis hepática. ⁽⁸⁾
- Dependiente alcohólico complicado en fase final: es notable el deterioro físico, psíquico y su comportamiento social. Se reduce la tolerancia al tóxico y la aparición ocasional de cuadros convulsivos. ⁽¹⁰⁾

Resultados

En la tabla I, se observa una mayor frecuencia en aquellos pacientes con hipertensión arterial (43) con un 64,18 %, seguido del tabaquismo (53,73 %), las enfermedades hepáticas y los trastornos sexuales, ambas con un 40,30 %.

Tabla I. Pacientes alcohólicos según antecedentes patológicos personales.

Antecedentes patológicos personales	No	%*
Hipertensión arterial	43	64,18
Cardiopatía isquémica	21	31,34
Diabetes mellitus	5	7,46
Enfermedades hepáticas	27	40,30
Enfermedades gastrointestinales	21	31,34
Enfermedades psiquiátricas	6	8,96
Trastornos sexuales	27	40,30

Tabaquismo	36	53,73
Malnutrición	19	28,36

* Porcentaje según total en estudio.

En la tabla II, se exponen los factores de riesgos con mayor frecuencia en los pacientes estudiados. Se destacan las situaciones familiares (46) con un 68,25 %, familias disfuncionales (38) para el 56,72 %, situaciones económicas desfavorables (31) con el 46,27 %, los conflictos con la pareja y el divorcio, ambos con un 40,30 %.

Tabla II. Pacientes alcohólicos según factores de riesgo asociados al alcoholismo.

Factores de riesgo asociados al alcoholismo	N	%*
Conflictos con la pareja	27	40,30
Antecedentes familiares de alcoholismo	17	25,37
Desempleo	21	31,34
Soledad	3	4,48
Divorcio	27	40,30
Familias disfuncionales	38	56,72
Situación económica desfavorable	31	46,27
Nivel de escolaridad bajo	21	31,34
Trastornos psiquiátricos	3	4,48
Trastornos psicológicos	19	28,36
Situaciones familiares	46	68,66
Influencia de amistades	10	14,93
Otros	7	10,45

* Porcentaje según total en estudio.

Según los resultados de la tabla III, el consumo es marcadamente mayor en varones (72,2 %), lo que refleja un patrón epidemiológico clásico: los hombres tienden a tener mayor prevalencia de alcoholismo crónico. Sin embargo, en las mujeres (49,6 %), menor que en

hombres, es una cifra elevada, lo cual sugiere que el consumo femenino está lejos de ser marginal y debe considerarse en políticas de salud pública. El consumo excesivo (18–65 años) presenta un porcentaje de un 28,5 %. Este dato indica que casi un tercio de los adultos jóvenes y de mediana edad presentan un patrón de riesgo, por lo que anticipa una alta carga futura de enfermedad hepática. La mayoría de los casos de cirrosis se atribuyen directamente al consumo prolongado de alcohol (68 %). Esto confirma que el alcohol continúa como la principal etiología en este grupo. La Hepatitis B y C (22 %) presentan una proporción significativa y por consiguiente sugiere coinfección o coexistencia de factores de riesgo. En muchos pacientes, el daño hepático puede ser sinérgico: alcohol + virus.

Tabla III. Caracterización de pacientes alcohólicos crónicos, según sexo, edad y causa de la cirrosis hepática.

Categoría	Valor
Consumo de alcohol en población adulta (hombres)	72,2%
Consumo de alcohol en población adulta (mujeres)	49,6%
Consumo excesivo en adultos (18-65 años)	28,5%
Cirrosis hepática por alcoholismo crónico	68%
Cirrosis hepática por hepatitis B y C	22%
Cirrosis biliar primaria y secundaria	8%
Cirrosis por causas endocrinas	2%

El metabolismo del alcohol produce especies reactivas de oxígeno (ROS), que pueden dañar a proteínas, lípidos y ADN en las células. Se identificaron varios mecanismos patogénicos, que incluyen el estrés oxidativo, evidenciado por los niveles elevados de especies reactivas de oxígeno (ROS) en muestras de tejido hepático de los pacientes estudiados, por esta razón resultó en daño oxidativo a proteínas, lípidos y ADN.

En estos pacientes, los resultados de biopsias hepáticas fueron compatibles con disfunción mitocondrial, con una disminución significativa en la actividad de las enzimas

mitocondriales y en la producción de ATP, hecho que incrementó la apoptosis. Se observó un aumento en la incidencia de cánceres hepáticos, esofágicos y orales en pacientes con consumo crónico de alcohol, con diagnóstico de neoplasias malignas con tasas de supervivencia variables.

Discusión

Según la literatura consultada, los antecedentes patológicos personales más frecuentes en los pacientes alcohólicos son las enfermedades del corazón, cerebrovasculares, metabólicas y hepáticas, aunque no se descartan otras como las psiquiátricas. En cuanto al estado nutricional, se encontró malnutrición, se puede decir que el alcohol además de reemplazar los alimentos, también puede dificultar la absorción de las proteínas, las vitaminas y otros nutrientes. La malnutrición puede causar muchos problemas en las personas con alcoholismo. ⁽¹⁾

Entre muchas sugerencias a considerarse factores de riesgo del alcoholismo se encuentran la soltería, los trastornos nerviosos, la baja escolaridad, entre otros. Se atribuyen al hábito alcohólico causas relacionadas con el estrés que provocan alteraciones en la relación social, familiar y económica de los sujetos expuestos a este riesgo, asociado con trastornos de la personalidad, rechazo al medio, evasión de conflictos e inmadurez emocional. ⁽¹¹⁾

El alcohol es el principal responsable de cirrosis en esta cohorte, pero no exclusivo. La coexistencia con hepatitis viral es un hallazgo crítico, pues aumenta la severidad y acelera la progresión de la enfermedad. ⁽¹²⁾ Aunque los hombres consumen más, el porcentaje en mujeres es suficientemente alto como para que la investigación y prevención no se limite a población masculina. El consumo excesivo en adultos jóvenes (28,5 %) anticipa un problema de salud pública a largo plazo, ya que la cirrosis suele manifestarse tras años de exposición.

El estudio confirma que el alcoholismo crónico es la principal causa de cirrosis hepática (68 %), pero también revela la importancia de factores virales (22 %) y otras etiologías menos

frecuentes. Desde una perspectiva investigadora, estos datos sugieren la necesidad de estrategias integradas de prevención que aborden tanto el consumo de alcohol como la detección temprana de hepatitis viral, con especial atención a la población femenina y a los adultos jóvenes.

El estudio investigó los mecanismos patogénicos y las consecuencias clínicas del daño celular en pacientes con alcoholismo crónico, para ello se utilizó un diseño descriptivo, exploratorio, observacional y transversal. Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de alcoholismo crónico y se excluyeron aquellos con otras patologías que pudieran influir en los resultados. La cirrosis hepática alcohólica se diagnosticó por el historial de consumo excesivo de alcohol, mientras que la cirrosis por hepatitis viral se identificó mediante pruebas serológicas positivas para hepatitis B o C. En pacientes sin una causa clara de cirrosis, pero con antecedentes de obesidad mórbida, diabetes mellitus o dislipidemia, se consideró la esteatosis hepática no alcohólica como una posible etiología. ⁽¹³⁾ Otros tipos de cirrosis, como la autoinmune, biliar primaria o colangitis esclerosante primaria, se diagnosticaron según patrones específicos de histopatología, bioquímica y autoanticuerpos.

La cirrosis criptogénica se determinó en aquellos sin causa identificable tras estudios exhaustivos. Los datos fueron recolectados de manera sistemática, asegurando confidencialidad y consentimiento informado, y se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas para analizar la prevalencia y características del daño celular. Se identificaron varios mecanismos patogénicos, como el estrés oxidativo, la disfunción mitocondrial, la inflamación crónica y la alteración de la barrera intestinal.

Las consecuencias clínicas observadas incluyeron hepatopatía alcohólica (esteatosis hepática, hepatitis alcohólica y cirrosis hepática), cardiomiopatía alcohólica, neuropatía alcohólica, trastornos gastrointestinales, déficits nutricionales y un mayor riesgo de cáncer. Además, se observó una alta prevalencia de complicaciones cardíacas en pacientes con

cirrosis hepática alcohólica y en casos complejos se consideraron múltiples causas de cirrosis. El estudio reconoció posibles sesgos debido a la selección de pacientes de un entorno específico y limitaciones en la generalización de los resultados. El estudio proporciona una visión completa de los mecanismos patogénicos y las consecuencias clínicas del daño celular en pacientes con alcoholismo crónico.

Conclusiones

El alcoholismo crónico induce daño celular a través de varios mecanismos, que incluyen el estrés oxidativo, la disfunción mitocondrial, el daño al ADN, la inflamación crónica y la alteración de la barrera intestinal. El daño celular no se limita al hígado, también afecta otros sistemas del cuerpo. Se observan complicaciones cardíacas como la cardiomiopatía alcohólica, neuropatía alcohólica que causa dolor y debilidad muscular y trastornos gastrointestinales, incluidos gastritis y úlceras pépticas.

Referencias Bibliográficas

1. Bolet Astoviza M, Socarrás Suárez MM. El alcoholismo, consecuencias y prevención. Rev Cub Invest Bioméd. 2003 [citado 02/02/2024];22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100004&lng=es
2. Larsson SC, Mason AM, Cronjé HT, Bassett E, Horta G, Kar S, Burgess S. Alcohol consumption and risk of cancer: a Mendelian randomization analysis of four biobanks and consortium data. BMC Med. 2025 [citado 02/02/2024];16;23(1):676. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12707013/>
3. Yan C, Hu W, Tu J, Li J, Liang Q, Han S. Pathogenic mechanisms and regulatory factors involved in alcoholic liver disease. J Transl Med. 2023 [citado 02/02/2024]4;21(1):300. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10158301/>

4. García de la Cruz S. Percepción de riesgo sobre el alcoholismo en adolescentes de la Secundaria Básica “Carlos Mengana Ayala. [Tesis] Santa Clara; Universidad Martha Abreu; 2010. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/server/api/core/bitstreams/56578ac9-39a8-44ca-9879-42230b5de6a1/content>.

5. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Informe 2021. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Madrid: Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas; 2021. [citado 02/03/-2024]. 243p. Disponible en: <https://educacionparalasalud.org/wp-content/uploads/2021/07/2021OEDA-INFORME.pdf>

6. Palacios JR, González Zurita S. Incidencia de motivos para consumir alcohol involucrados en su ingesta en habitantes de la zona bajío de México. Health and Addictions. 2020 [citado 02/03/-2024];20(2):70-80. Disponible en: <https://generaconocimiento.segob.gob.mx/sites/default/files/document/biblioteca/1042/20230210-incidencia-de-motivos-para-consumir-alcohol-involucrados-su-ingesta-en-habitantes-de-la.pdf>

7. Arredondo Bruce AE Trujillo Pérez Y, Chiong Quezada M. Acercamiento al tratamiento del paciente cirrótico. Rev.Med.Electrón. 2019 [citado 02/03/-2024]; 41(5):1269-1278. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242019000501269&lng=es

8. Factoressociales que propician el consumo de alcohol y tabaco en estudiantes universitarios. Tesis. [tesis] Guatemala; Universidad de San Carlos de Guatemala escuela de ciencias psicológicas; 2020. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/13274/1/13%20T%281614%29.pdf>

9. Camero Machín JC, Curbelo Fajardo JC, Romero López A, Ríos Torres R, Hernández Díaz D. Caracterización de la toxicomanía por alcohol en adolescentes y jóvenes. Rev Ciencias Médicas. 2012 [citado 2/03/-2024]; 16(1):87-96. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100011&lng=es

10. Ochoa Mangado E, Madoz-Gúrpide A, Vicente Muelas N. Diagnóstico y tratamiento de la dependencia de alcohol. Med. segur. trab. 2009 [citado 02/03/2024];55(214):26-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2009000100003&lng=es

11. Rodríguez López T. El estrés y la habituación alcohólica. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1998 [citado 04/03/2025];14(4):398-406. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421251998000400013&lng=es

12. Castillo Y, Tirado E. Prevalencia de la enfermedad hepática alcohólica y algunos factores de riesgo en pacientes que acuden a los ambulatorios de Barquisimeto. Gac Méd Caracas. 2008 [citado 02/03/-2024];116(4):299-306. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036747622008000400005&lng=es

13. Santos LF, Hernández G, Varón Puerta A, Beltrán O, Botero Rafael C, Mejía G. Enfermedad hepática por infiltración grasa no alcohólica: La nueva pandemia del milenio. Rev Col Gastroenterol [Internet]. 2010 [citado 02/03/-2024];25(4):380-398. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572010000400010&lng=en

Declaración de conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses

Contribución de autoría

Los autores participaron en igual medida en la curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción –borrador original y redacción –revisión y edición.



Los artículos de la [Revista Correo Científico Médico](#) perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional Email: publicaciones@infomed.sld.cu