

Enfermedades médicas y estomatológicas provocadas por el alcoholismo en adultos y adolescentes. Modelos animales

Medical and dental diseases caused by alcoholism in adults and adolescents. Animal models

Dr. Héctor Ruiz Candina, Dra.C. Aleida Herrera Batista, Dra. Giselle Puldón Seguí

Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

El alcoholismo es una enfermedad crónica incurable, caracterizada por el consumo incontrolado de bebidas alcohólicas y que afecta no solo a los adultos, sino también a los jóvenes y a los adolescentes, lo que la convierte en uno de los principales problemas médico-sociales que enfrenta la humanidad. El consumo de alcohol tiene repercusiones prácticamente en todo el organismo y entre las manifestaciones orgánicas más relevantes de esta enfermedad están las alteraciones histopatológicas del hígado y del riñón, con repercusión en la presión arterial. Esta toxicomanía se ha asociado con el origen y severidad de las enfermedades periodontales y el cáncer bucal. Estas afirmaciones, válidas para el ser humano, se han podido demostrar en animales de experimentación adultos y adolescentes, con lo cual se concluye que la ingestión indiscriminada y excesiva de bebidas alcohólicas provoca daños al organismo, aún desde etapas tempranas de la vida.

Palabras clave: alcoholismo, adolescencia, periodontopatías, hipertensión arterial, hepatitis alcohólica, riñón, modelos animales.

ABSTRACT

Alcoholism is an incurable chronic disease characterized by uncontrolled consumption of alcoholic beverages. It does not only affects adults, but also adolescents and

young persons, which turns it into one of the main medical-social problems facing mankind. Alcohol consumption affects practically the whole body. Its main organic manifestations include histopathological alterations of the liver and kidneys, with an impact on blood pressure. This addiction has been associated to the origin and severity of periodontal diseases and oral cancer. These assertions, valid as well for human beings, have been proved in adult and adolescent laboratory animals, leading to the conclusion that indiscriminate and excessive consumption of alcoholic beverages causes damage to the human body even at early life stages.

Key words: alcoholism, adolescence, periodontopathies, arterial hypertension, alcoholic hepatitis, kidney, animal models.

INTRODUCCIÓN

El alcoholismo es una enfermedad crónica incurable, caracterizada por el consumo incontrolado de bebidas alcohólicas, que eleva la morbilidad y mortalidad del individuo afectando su comportamiento social con consecuencias biológicas, psicológicas y sociales, por lo que constituye la toxicomanía de mayor relevancia a escala mundial por su prevalencia y repercusión.¹⁻⁴ En Cuba consumen bebidas alcohólicas el 45,2 % de los sujetos mayores de 15 años.²

La ingestión excesiva y frecuente por tiempo prolongado de bebidas alcohólicas constituye un grave problema médico al nivel mundial, cuya trascendencia social la sitúan junto con las guerras y la hambruna, y es considerada como uno de los grandes flagelos de la humanidad. Se han utilizado diferentes términos para designar esta práctica como son drogadicción, toxicomanía, fármaco-dependencia, toxicofilia, abuso de sustancia, hábitos tóxicos y de forma más actual, desórdenes relacionados con sustancias.^{5,6}

El alcoholismo también ha sido definido con el término de "síndrome de dependencia alcohólica" (SDA), descrito como un trastorno de conducta crónico, que se manifiesta mediante un estado psíquico y físico, que conduce a la ingestión compulsiva y excesiva de alcohol con respecto a las normas sociales y dietéticas de la sociedad, de manera repetida, continua o periódica con el objeto de experimentar efectos psíquicos y que acaban interfiriendo con la salud y con las funciones económicas y sociales del bebedor.^{7,8}

El consumo excesivo de este tóxico reduce de 10 a 15 años la expectativa de vida y se ha relacionado con la tercera parte de los hechos delictivos y violentos y con el 25 % de las muertes por accidentes.⁴ Se plantea que alrededor del 70 % de la población mundial, por encima de los 15 años, ingiere alcohol en determinada cantidad, que del 3 al 5 % son dependientes y, de ellos, el 10 % se convertirán en bebedores problemas en algún momento de sus vidas.⁴

La ingestión de alcohol está entre las causas de mortalidad prematura, en particular las intoxicaciones agudas. Finalmente, es bueno señalar que los problemas asociados con este hábito, son una causa importante de hospitalización, y que durante la última década se ha producido un incremento notable en los casos de ingresos hospitalarios por psicosis alcohólica y SDA.⁹

En un estudio epidemiológico realizado en Venezuela con una muestra formada por 1 600 ciudadanos mayores de 18 años, estratificada por sexo, edad y clase social, se ha reportado que el 86 % de las personas consumen bebidas alcohólicas con bastante frecuencia. Se ha señalado que son bebedores sociales el 4,7 %, son bebedores de riesgo el 12,1 %, son disfuncionales el 26,2 % y son alcohólicos el 5,7 %. Estos resultados están en relación con el sexo, la edad y la clase social. Se señala que en Venezuela la prevalencia de alcoholismo es tan elevada como la de otros países latinoamericanos y superior a algunos países industrializados.¹⁰

Se plantea que prácticamente toda la población de Francia consume algo de alcohol, sin embargo, las pautas de su consumo difieren marcadamente entre los jóvenes, los cuales consumen cerveza y licores durante los fines de semana, y la población mayor de 65 años, que consume preferentemente vino y lo hacen todos los días. Estas pautas de consumo de alcohol difieren entre sexos, tanto entre los jóvenes como entre los adultos.¹¹

La ingestión excesiva de alcohol en el Brasil tiene una tasa de prevalencia que varía entre el 3 y 6 % en la población general y constituye la tercera causa de ausentismo laboral, con elevadas tasas de jubilación temprana, accidentes del trabajo y tránsito, y una considerable proporción de ocupación de camas hospitalarias.⁶

Cada alcohólico bebe a su manera, pero todos tienen algo en común: no pueden controlar su forma de beber. En un primer momento, desarrollan tolerancia al alcohol, o sea, que cuando toman aguantan mucho antes de llegar al estado de embriaguez. En consecuencia, necesitan tomar cada vez más para obtener los mismos efectos que al principio. Pero esto es temporal. Más tarde ocurre lo contrario: el bebedor necesita muy poco alcohol; a veces basta un trago para embriagarse. Pasa a ser entonces, de los que no aguantan nada. Aunque cada alcohólico recorre su propio camino hacia la enfermedad, se puede decir en términos generales que toda persona alcohólica pasa por 3 etapas:¹²

La primera etapa por lo general dura alrededor de 10 años. Esta etapa recorre los siguientes pasos: 1. Promesas repetidas de abandonar el alcohol que llevan a incumplimiento, angustia, culpa y en consecuencia más bebida; 2. Ingestión más frecuente de alcohol; 3. Incremento de la tolerancia, el bebedor cada vez aguanta más. 4. Aumento de la irritabilidad, cambios de la personalidad, aparecen las lagunas mentales (se olvida lo que ocurrió durante la borrachera).¹²

La segunda etapa se caracteriza por un círculo vicioso: el bebedor va del deseo irrefrenable de tomar a la angustia y la culpa por haberlo hecho, de ahí al aislamiento y la frustración, lo que lo lleva de nuevo a la bebida y a iniciar nuevamente el ciclo. El enfermo niega que tenga problemas con la bebida o bien oculta el hecho, aunque para los demás su alcoholismo ya es evidente. Toma desde la mañana y a solas. Tiene signos visibles y permanentes de los efectos del alcohol, incluso en el trabajo. La bebida se convierte para él en una necesidad de todos los días.¹²

En la tercera etapa empieza la ruina total. La persona prácticamente vive embriagada y va sumando dificultades con la familia, con los amigos y en el trabajo, lo que la lleva a sufrir dificultades económicas. Va cayendo en la soledad y evita a sus amigos y familiares, y estos a su vez procuran alejarse. Vive para beber y casi no come. En ocasiones recibe ayuda médica parcial para combatir su angustia y su debilidad. Cambia radicalmente su personalidad; sus propios amigos y parientes lo desconocen. Sufre trastornos graves como destrucción moral, debilidad física y alucinaciones.¹²

ALCOHOLISMO Y ADOLESCENCIA

La OMS define la adolescencia como el período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad de reproducirse y transita de los patrones psicológicos de la niñez a la adultez, adquiriendo independencia económica. Se extiende entre los 10 a los 19 años.¹³

En las últimas décadas, se ha comprobado que la ingestión de bebidas alcohólicas se ha ido incrementando de forma alarmante e indiscriminada entre los jóvenes y adolescentes.¹⁴ En muchas familias, grupos sociales y países se ha identificado el consumo de bebidas alcohólicas como el eje protagónico de las expresiones de amistad, solidaridad, amor y hasta dolor, incrementándose la permisividad y la tolerancia por su uso, lo que se ha extendido a adolescentes y jóvenes de tal modo, que la incorporación de estas sustancias a su estilo de vida y las consecuencias que esto trae, las convierten en uno de los principales problemas médico-sociales en esas edades.⁵

El consumo abusivo de bebidas alcohólicas entre los jóvenes y adolescentes, puede ser el resultado del estilo de vida actual, de niveles elevados de estrés, ansiedad, baja autoestima, sentimientos depresivos, susceptibilidad a la presión de los pares y problemas escolares. Hace más de 2 décadas que el alcohol ocupa el primer lugar de consumo entre los estudiantes y presenta un patrón de consumo esporádico, intensivo, fuera del hogar y con sus pares.^{6,14}

En un estudio realizado en una muestra aleatoria entre la población de la ciudad de Valencia, con un rango de edades comprendido entre los 15 y 35 años, se ha encontrado que la edad de inicio en el consumo de alcohol es muy temprana, oscilando entre los 15 y 20 años. Los jóvenes que comienzan a beber alcohol más temprano presentan un patrón de consumo más elevado que los que empiezan en una etapa más tardía. El estudio ha revelado que el inicio se suele producir en las fiestas familiares, pero las primeras borracheras tienen lugar fuera de casa, junto a los amigos. La cantidad de alcohol consumido está muy relacionada con la edad, y son las edades entre los 15-18 años las que marcan el inicio del consumo masivo.¹⁵

El consumo de alcohol en España, ha registrado en las últimas décadas un importante crecimiento entre la población adolescente entre 12 y 19 años, y es más frecuente en varones que en el sexo femenino,¹⁶ convirtiéndose en la droga más consumida. Al mismo tiempo, se ha observado un patrón de ingesta de alcohol con consumos abusivos que se realizan principalmente durante el fin de semana. Estudios experimentales han demostrado que este tipo de consumo intermitente, con elevada ingesta durante períodos de tiempo cortos, es especialmente tóxico para el cerebro, ya que puede producir lesiones cerebrales graves y neurodegeneración.^{17,18} Estos trabajos también plantean que existe una sensibilidad especial del cerebro adolescente a los efectos neurotóxicos del etanol, siendo las regiones más afectadas la corteza prefrontal, el bulbo olfatorio y el sistema límbico, áreas que controlan las funciones importantes como: motivación, emociones y memoria.¹⁷

ALTERACIONES PROVOCADAS POR EL CONSUMO DE ALCOHOL

El alcohol es una sustancia soluble en agua que circula libremente por todo el organismo afectando a células y tejidos. Comienza un proceso de cambios metabólicos, que en

su primera etapa da lugar al acetaldehído, que es más tóxico que el propio alcohol. La oxidación del alcohol en los tejidos (principalmente en el hígado) determina una importante utilización de sustancias que existen en forma limitada e indispensable para el metabolismo adecuado. Cuando el consumo del alcohol es excesivo, el malgasto de estas sustancias provoca graves alteraciones en el metabolismo de las grasas, lo que trae como resultado esteatosis hepática, que de no ser controlada con la supresión del consumo del tóxico, llevaría a la hepatitis alcohólica y posteriormente a la cirrosis hepática, una de las complicaciones orgánicas más serias y frecuentes de los alcohólicos.¹⁹

Por otra parte, la hipertensión arterial y el infarto del miocardio, así como de accidentes vasculares encefálicos, son 6 veces más frecuentes en los que abusan del alcohol que en aquellos que no lo hacen. La acción sobre la presión arterial, al elevarla considerablemente, no depende de la cantidad del líquido ingerido (como piensan algunos que recomiendan evitar la cerveza y tomar ron), sino que la acción del alcohol es directa sobre las glándulas suprarrenales, lo cual determina la liberación de cortisona, una hormona que eleva de forma notable la presión arterial.¹²

Se ha señalado que el consumo de bebidas alcohólicas tiene repercusiones prácticamente en todo el organismo, con manifestaciones neurológicas, cardiovasculares, digestivas y sexuales.^{20,21}

Se han encontrado múltiples efectos sobre la función renal provocados por la ingestión de elevadas cantidades de etanol, como son incremento extracelular de agua, y electrolitos con expansión del volumen extracelular. También se ha señalado que los pacientes alcohólicos presentan depleción de magnesio, fosfato y calcio. Por último, el consumo de grandes dosis de etanol por tiempo prolongado lleva al fallo renal y a la muerte.²²

Esta droga se ha asociado con el origen, severidad y evolución de las enfermedades gingivales y periodontales, y se ha sugerido que los alcohólicos presentan una probabilidad mucho mayor de padecer estas enfermedades que los individuos no alcohólicos.^{23,24}

Se ha planteado que en los alcohólicos existe un riesgo doble de padecer enfermedades bucales, pues en estos pacientes se encuentra, en muchas ocasiones, una higiene bucal deficiente asociada con una disminución del flujo salival o xerostomía como consecuencia de la alteración morfológica y funcional de las glándulas salivales. Por otra parte, se plantea que el alcohol produce atrofia epitelial de la mucosa bucal, con aumento de la permeabilidad y con incremento de la solubilidad de las sustancias tóxicas, como las derivadas del tabaquismo, cuando ambas adicciones coexisten.²¹

Algunos estudios evalúan los efectos del alcoholismo sobre los tejidos orales asociándolos con una deficiente higiene bucal y señalan que los problemas periodontales que padecen los alcohólicos se deben a la falta de higiene, y no a problemas directos con el alcohol.^{21,25,26} Sin embargo, otros investigadores plantean que existen evidencias que señalan que el abuso en la ingestión de bebidas alcohólicas durante un tiempo prolongado está relacionado con la severidad de las enfermedades periodontales y se ha señalado que en estos pacientes se detectan niveles elevados en sangre de la enzima hepática gamma glutamil transpeptidasa.²⁷

Existen otros trabajos que confirman que el abuso persistente de etanol afecta la severidad de la enfermedad periodontal.^{27,28} En un estudio de corte transversal que involucra a 13 198 pacientes, se ha encontrado una moderada pero consistente

relación entre el consumo del tóxico y un incremento de la severidad de la enfermedad periodontal.²⁹

Otros autores han explicado la producción de periodontopatías en el paciente alcohólico, basados en plausibles criterios biológicos, planteando que los efectos del alcohol sobre los tejidos se explican mediante diferentes mecanismos como son:

1. Los pacientes alcohólicos muestran un incremento de la sensibilidad para desarrollar infecciones severas debido a una respuesta inmune alterada.^{30,31}
2. El alcohol tiene un efecto tóxico sobre el hígado provocando alteraciones en los mecanismos de la coagulación.²⁹
3. Las personas clasificadas como grandes bebedores frecuentemente presentan desórdenes nutricionales resultantes de deficiencias proteicas y vitamínicas.^{32,33}
4. Adicionalmente, el etanol altera el metabolismo óseo, como ha sido demostrado en estudios experimentales en ratas.^{34,35} Como consecuencia de los efectos tóxicos sobre el hígado, el hueso, el sistema inmune y la nutrición, el alcohol puede interferir en los mecanismos de respuesta inflamatoria en la enfermedad periodontal.

Dentro de los principales factores de riesgo de lesiones premalignas y malignas de la cavidad bucal se han identificado: el hábito de fumar, el consumo de alimentos calientes y la ingestión de bebidas alcohólicas. Por otra parte, el consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, han sido considerados como factores de riesgo en el desarrollo de cáncer oral, lesiones de la mucosa bucal y enfermedad periodontal.³⁶

Según otros autores, el consumo de bebidas alcohólicas constituye un fuerte factor de riesgo para el cáncer de cavidad oral y faringe, puesto que el producto de la degradación del etanol por la aldehidodeshidrogena produce acetaldehído, el cual es un fuerte cancerígeno.³⁷

EL ALCOHOLISMO EN MODELOS ANIMALES

Según se ha planteado por algunos investigadores, los modelos animales permiten un mayor control experimental, más posibilidades de manipular variables tanto ambientales como psicológicas, fisiológicas, genéticas y neurofisiológicas. Por otra parte, estos modelos permiten tratar las psicopatologías como procesos conductuales.^{38,39}

Los resultados en animales de experimentación indican que el alcohol actúa como ansiolítico al comienzo del consumo y como ansiogénico con la supresión de este después de su administración aguda o crónica; que la administración forzada de etanol provoca efectos ansiolíticos, y que la aplicación de estresores altera el consumo voluntario de alcohol.³⁹

En un estudio morfométrico experimental realizado en ratas, se ha encontrado que el consumo de etanol provoca pérdida del hueso alveolar de una forma dosis-dependiente. Según plantean los autores, esos hallazgos corroboran lo planteado por los autores que establecen una relación directa entre el consumo prologado de bebidas alcohólicas y la enfermedad periodontal.⁴⁰

En estudios realizados en ratas albinas machos que ingieren etanol desde la adolescencia, se ha podido comprobar que la ingestión crónica de etanol en dosis elevadas, provoca un incremento significativo en los valores de la presión arterial sistólica y diastólica, con valores más elevados mientras mayor es el tiempo de

tratamiento.⁴¹ Esto se relaciona con reportes epidemiológicos que atribuyen una gran importancia al tiempo de ingestión de bebidas alcohólicas en la prevalencia de hipertensión arterial.⁴²

Por otra parte, en nuestro trabajo hemos encontrado variaciones en las características histológicas y morfométricas en el riñón de ratas machos que ingieren etanol desde la adolescencia y que han sido tratadas con dosis altas de etanol.^{43,44} Los riñones de las ratas con 3 meses de tratamiento han mostrado glomérulos hipertrofiados y algunos esclerosados con signos de hialinosis, así como corpúsculos renales con discontinuidad en la hoja parietal de la cápsula de Bowman y túbulos renales con aumento de la luz y signos de tubulorrexis. Los animales tratados durante 5 meses muestran disminución de la talla glomerular y gran amplitud del espacio capsular y algunos glomérulos presentan signos de infiltración leucocitaria y material hialino, así como túbulos renales muy dilatados, con disminución de la pared epitelial a simple plano, material acidófilo en la luz y signos de tubulorrexis.⁴⁴ Estos hallazgos confirman que la ingestión de elevadas dosis de etanol por tiempo prolongado produce lesiones renales que pueden llevar a la insuficiencia renal, como ha sido planteado en estudios en humanos.

En un estudio experimental realizado por nuestro grupo en el hígado de ratas adolescentes tratadas durante un mes con dosis elevadas de etanol, se ha comprobado que después de este tiempo de tratamiento se observa hepatitis alcohólica, que es una etapa avanzada de la enfermedad hepática alcohólica, que se caracteriza por abundantes células necróticas, infiltración leucocitaria, hepatocitos con cuerpos de Mallory, megalomitocondrias y marcada disminución del glucógeno hepático. Esto comprueba que el hígado de las ratas adolescente es muy sensible al tóxico,⁴⁵ como probablemente pase en el ser humano en esta misma etapa del ciclo vital.

Podemos concluir que el uso y abuso en la ingestión de grandes cantidades de etanol por tiempo prologado constituye un peligro para la salud e integridad del organismo, lo que se evidencia tanto en adultos como en adolescentes. Estos últimos son muy sensibles al tóxico, lo cual ha quedado demostrado en animales de experimentación.

Por otra parte, el etanol provoca graves alteraciones tanto fisiológicas como morfológicas en el organismo del bebedor y constituye un factor de riesgo severo de enfermedades estomatológicas como son el cáncer bucal, las periodontopatías, y en otras enfermedades médicas tales como la hepatitis alcohólica, la cirrosis hepática, el cáncer hepático, así como otras muchas enfermedades que afectan al riñón, al sistema cardiovascular y al sistema inmune, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guibert Reyes W, Gutiérrez Díaz I, Martínez Gómez C. Comportamiento ante el alcohol de los estudiantes en las etapas de la adolescencia Rev Cubana Med Gen Integr [citado 17 junio 2011]; 2005;21(1-2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. González Menéndez R. Significación médico social y ético-humanística de las drogas Rev Cubana Salud Pública. 2007; 33(1).

3. _____. Tabaco y alcohol. Las drogas bajo la piel de cordero. (Editorial) Rev Cubana Med Gen Integr. 2007;23(3).
4. García Gutiérrez E, Lima Mompó G, Aldana Vilas L, Casanova Carrillo, Feliciano Álvarez V. Alcoholismo y sociedad, tendencias actuales. Rev Cubana Med Militar. [citado 17 junio 2011]; 2004;33(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572004000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Cabero Álvarez A. Implicaciones socio familiares de la dependencia a alcohol y drogas. Cuad Psiq Comunitaria. 2001;1(1):3749.
6. Oliveira DP, Areco KN, Silveira Filho D. Alcohol y alcoholismo entre adolescentes de la Red Estatal de Enseñanza de Cuiabá, Mato Grosso. Revista de Saúde Pública. 2005;39(4):585-92.
7. Rodríguez Sánchez I, Castillo Ledo I, Torres Lugo DJ, Jiménez Y, Zunita Pacheco D. Alcoholismo y adolescencia. Tendencias actuales. Psiquiatría 2007. [citado 21 junio 2008]. Disponible en: <http://www.paidopsiquiatria.com/numero8/art5.pdf>
8. Ringold S, Glass RM. Alcohol, abuse and alcoholism. JAMA. 2006;295:2100-11.
9. Robledo de Dios T. Alcohol: tercer factor de riesgo en países desarrollados. Atención Primaria Publicación Oficial de la Sociedad Española de Medicina de la Familia y Comunitaria 2006;38(06):313-15.
10. Simonovis N, Piras R, Delgado P, Pulido P, Llatas I. Salud y alcoholismo en la población del municipio Barute: un estudio epidemiológico. AVFT. 2007;26(1)25-30.
11. Arvers P. Alcohol y problemas relacionados con el alcohol en Francia. Trastornos adictivos. Órgano Oficial de la Sociedad española de Toxicomanías. 2005;7(2):59-68.
12. González Menéndez R. Cómo liberarse de los hábitos tóxicos. Guía para conocer y vencer los hábitos provocados por el café, el tabaco y el alcohol. Rev Cubana Med Gen Integr [serie en la Internet]. 1995 Jun [citado 2012 Mar 24]; 11(3):253-284. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251995000300007&lng=es
13. Méndez JM. Enfoque actual de la adolescente por el ginecólogo. En: Sánchez B, editora. Ginecología Infanto Juvenil. Caracas: Editorial Ateproca; 1997. p. 41-7.
14. Paniagua Repetto H, García Calatayud S, Castellano Barca G, Sarrallé Serrano R, Redondo Figuero C. Consumo de tabaco, alcohol y drogas no legales entre adolescentes y relación con los hábitos de vida y el entorno. Anales de Pediatría 2001;55(02):12128.
15. Garcés Martínez L, Lorente Pomar AB, Morilla Valero C, Vicedo Sánchez VM. Alcoholismo en sociedad. Rev Integral de Enferm. [citado 17 junio 2008]; 2001:59. Disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/anteriores/master02.htm>
16. Ruiz Juan F, Ruiz Risueño J. Variables predictoras de consumo de alcohol entre adolescentes españoles. Anales de Psicología 2011;27(2). Disponible en: <http://revistas.um.es/analesps/article/view/122971>

17. Crews FT, Braun CHJ, Hoplight B. Binge ethanol consumption causes differential brain damage in young adolescent rats compared with adult rats. *Alcoholism. Clin Exp Res.* 2000;24:1712-23.
18. Obernier JA, Bouldin TW, Crews FT. Binge ethanol exposure in adult rats causes necrotic cell death. *Alcoholism. Clin Exp Res.* 2002;26:547-57.
19. Bolet Astoviza M, Socarrás Suárez MM. El alcoholismo, consecuencias y prevención. *Rev Cubana Invest Bioméd.* [serie en Internet]. 2003 Mar [citado 2011 Jul 05]; 22(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100004&lng=es
20. Figueredo Ruiz E, Carretero Peláez MA, Cerero La Piedra R, Esparza Gómez G, Moreno López LA. Efectos del consumo de alcohol etílico en la cavidad oral: Relación con el cáncer oral. *MED Oral.* 2004;9(1):29.
21. González Menéndez R, Ochoa Soto R. Complicaciones somáticas en el alcoholismo. En: *Compilación de artículos acerca del alcoholismo y su prevención.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1988. p. 27-34.
22. Vamvakas S, Teschner M, Bahner U. Alcohol abuse: potential role in electrolyte disturbances and kidney diseases. *Clin Nephrol.* 1998;49(4):205-13.
23. Pino Hernández B, Rosales Álvarez JM, Cruz Font JD, Leal Ochoa H. Periodontopatías en pacientes alcohólicos. *Correo Científico Médico de Holguín.* 2008;12(2):1-8.
24. Tezal M, Grossi Sara G, Ho AW, Genco Robert J. The effect of alcohol consumption on periodontal disease. *J Periodontol.* 2001;72(2):183-89. DOI 10.1902/jop.2001.72.2.183
25. Hornecker E, Muuss T, Ehrenreich H, Mausberg RF. A pilot study on the oral conditions of severely alcohol addicted persons. *J Contemp Dent Pract.* 2003;4(2):51-9.
26. Novacek G, Plachetzky V, Potzi R, Lentner S, Slaviccek R, Gangl A, et al. Dental and periodontal disease in patients with cirrhosis: role of etiology of liver disease. *J Hepatol.* 1995;22(5):576-82.
27. Khocht A, Janal M, Schleifer S, Keller S. The influence of gingival margin recession on loss of clinical attachment in alcohol-dependent patients without medical disorders. *J Periodontol.* 2003;74(4):485-93.
28. Tezal M, Grossi SG, Ho AW, Genco RJ. Alcohol consumption and periodontal disease. The third national health and nutrition examination survey. *J Clin Periodontol.* 2004;31(7):484-8.
29. Torrungruang K, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Sutdhibhisal S, Nisapakultorn K, Vanichjakvong O, et al. Risk indicators of disease in older Thai adults. *J Periodontol.* 2005;76(4):558-65.
30. Messingham KAN, Faunce DE, Kovacs EJ. Alcohol, injury, and cellular immunity. *Alcohol.* 2002;28(3):137-49.

31. Pavia CS, Mothe M, Kavanagh M. Influence of alcohol on antimicrobial immunity. *Biomed Pharmacother.* 2004;58(2):84-9.
32. Lieber CS. Relationships between nutrition, alcohol use, and liver disease. *Alcohol Res Health.* 2003;27(3):220-31.
33. Lieber CS. Alcohol and the liver: metabolism of alcohol and its role in hepatic and extrahepatic diseases. *Mt Sinai J Méd.* 2000;67(1):84-94.
34. Hefferan TE, Kennedy AM, Evans GL, Turner RT. Disuse exaggerates the detrimental effects of alcohol on cortical bone. *Alcohol Clin Exp Res.* 2003;27(1):111-7.
35. Hogan HA, Argueta F, Moe L, Nguyen LP, Sampson HW. Adult-onset alcohol consumption induces osteopenia in female rats. *Alcohol Clin Exp Res.* 2001;25(5):746-54.
36. Mafla AC. Adolescencia: cambios bio-psicosociales y salud oral. *Rev Colombia Méd.* 2008;39(1):41-57.
37. Harty LC, Caponase NE, Haysnb Winn DM, Bravo-Otero E, Block WJ, Kleinman DB, et al. Alcohol dehydrogenase 3 genotype and risk of oral cavity and pharyngeal cancers. *J National Cancer Inst.* 1997;89(22):1698-705.
38. Mustaca AE, Kamenetzky GV. Alcoholismo y ansiedad: modelos animales Intern *J Psych Psychol Ther.* 2006;6(3):343-64.
39. Papini MR, Wood M, Daniel AN, Norris JN. Reward loss as psychological pain. *Intern J Psych Psychol Ther.* 2006;6:189-213.
40. Souza Martins de D, Lucilene Hernandez R, Kantoski Zanini K, Rocha Fernandes da R. Influence of alcohol consumption on alveolar bone level associated with ligature-induced periodontitis in rats. *Braz Oral Res.* [serial on the Internet]. 2009 Sep [cited 2011 July 10]; 23(3):326-332. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242009000300017&lng=en. doi: 10.1590/S1806-83242009000300017
41. Herrera Batista A, Puldón Seguí G, Díaz Rondón B, Bacallao Gallestey J. Efectos del alcoholismo crónico sobre la presión arterial y frecuencia cardíaca en ratas adolescentes machos. *Rev Cubana Invest Biomed.* [serie en Internet]. 2006; 25(1) [citado 3 marzo 2009]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002006000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
42. Dorado Morales G, Varela Martínez I, Cepero Guedes A, Barreiro Alberdi O. Hábito de fumar y alcoholismo en un consultorio médico. *Rev Cub Enfermer.* 2003;19(2):48-52.
43. Herrera Batista A, Puldón Seguí G, Ruiz Candina H. Alteraciones en las características morfométricas del riñón de ratas albinas machos provocadas por la ingestión crónica de etanol desde la adolescencia. *Rev Cubana Invest Bioméd.* [serie en Internet]. 2010 Jun [citado 2011 Jul 11]; 29(2): 194-202. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002010000200004&lng=es

44. Puldón Seguí G, Herrera Batista A, Ruiz Candina H. Efectos de la ingestión crónica de etanol sobre las características histológicas del riñón de ratas machos adolescentes. Rev Cubana Invest Bioméd. [serie en Internet]. 2010 Dic [citado 2011 Jul 11] ; 29(4): 445-453. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864 - 03002010000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002010000400005&lng=es)

45. Herrera Batista A, González Bravo M, Céspedes Miranda E, Sánchez González S. Efectos del alcoholismo crónico sobre el hígado de ratas albinas adolescentes. Rev Cubana Invest Bioméd. 1999;18(3):189-96.

Recibido: 24 de febrero de 2012.

Aprobado: 24 de marzo de 2012.

Dr. *Héctor Ruiz Candina*. Calle 194 No. 1511 entre 15 y 19, Siboney, Playa. La Habana, Cuba. Teléfono 2716492. Correo electrónico: candina@infomed.sld.cu