

Estrategia preventiva para la adicción al alcohol en gemelos: Pinar del Río, 2007

A strategy for the prevention of alcoholism in twins: Pinar del Rio, 2007

Reinaldo Menéndez García¹, Sulay Pereda Padilla², Deysi Licourt Otero³, Gabino Ernesto Arman Aleccandrini⁴.

¹Especialista de Segundo Grado en Genética Clínica. Profesor Auxiliar. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río. Cuba.

²Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río. Cuba.

³Especialista de Primer Grado en Genética. Instructora. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río. Cuba.

⁴Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río. Cuba.

RESUMEN

Con el objetivo de proponer una estrategia de prevención para la adicción al alcohol en gemelos, se realizó una investigación epidemiológica, analítica y transversal (estudio en gemelos) en los meses de febrero y marzo del año 2007, en la provincia de Pinar del Río. El universo fue tomado del Registro Nacional de gemelos, estudiándose el comportamiento clínico, epidemiológico y genealógico de la adicción al alcohol en gemelos. Para la recolección de la información se confeccionó una encuesta y un árbol genealógico para cada familia. Se calculó la concordancia en gemelos, para el par y para el caso índice y la heredabilidad. Los datos se presentaron en cuadros y gráficos. Se concluyó que la mayor cantidad de los pacientes se encontraron en el grupo de mayores de 40 años de edad, del sexo

masculino, en su mayoría dependientes alcohólicos. Los antecedentes familiares de alcoholismo resultaron estadísticamente significativos en el grupo de los familiares de primer grado. La concordancia fue mayor en gemelos monocigóticos que en dicigóticos y la contribución genética para el alcoholismo de 66%. Se confeccionó una estrategia de prevención del alcoholismo basada en los principios del asesoramiento genético.

Palabras clave: alcoholismo, gemelos/genética.

ABSTRACT

Aimed at proposing a strategy for the prevention of alcoholism in twins an epidemiological, analytical and cross-sectional research was carried out during February - March 2007 in Pinar del Rio province. The universe was taken from the National Records of twins, studying clinical, epidemiological and genealogical behavior of alcohol consumption in twins. To collect the information a survey and a genealogical tree for each family were made. Also calculating twin's concordance for the par, case rate and inheritance; data were presented in tables and graphics; prevailing alcoholic patients older than 40 years old and male sex. Familial history of alcoholism resulted statistically significant in the group of first degree relatives. The concordance was greater in monozygotic than in dizygotic twins and genetic contribution for the alcoholism reached 66%. A strategy based on the principles of genetic advice to prevent alcoholism was created.

Key words: Alcoholism, Twins/geneticS.

INTRODUCCIÓN

El consumo excesivo de alcohol es una de las causas más frecuentes de transgresiones sociales tales como violaciones y riñas, práctica de sexo sin medios de protección, abandono familiar y laboral. Se vincula mundialmente con el 50% de las muertes ocurridas en accidentes de tránsito y el 30 % de los homicidios y arrestos policiales. Reduce de 10 a 15 años la expectativa de vida y determina el 30 % de las admisiones psiquiátricas y el 8 % de los ingresos por psicosis.^{1, 2}

La adicción al alcohol no es una enfermedad genética en el sentido clásico que este término tiene, pero al menos se trata de una enfermedad de los genes. Es una enfermedad compleja y heterogénea causada por la interacción de factores genéticos y ambientales.³

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adicción al alcohol se define como un trastorno de conducta crónico, manifestado por un estado psíquico y

físico, que conduce compulsivamente a ingestas excesivas de alcohol con respecto a las normas sociales y dietéticas de la comunidad, de manera repetida, continua o periódica con objeto de experimentar efectos psíquicos y que acaban interfiriendo en la salud y en las funciones económicas y sociales del bebedor. ^{1,4-6}

Los estudios epidemiológicos en general y de gemelos en particular tienen mucho valor para estudiar la contribución de factores genéticos y ambientales en la aparición de la enfermedad y coordinar las acciones que permitirían perfeccionar su prevención y tratamiento. ^{6,7}

El descubrimiento de una causa genética específica en el desarrollo del alcoholismo es beneficioso: primero, permite la identificación de los individuos con riesgos pudiendo de esta manera actuarse para evitar el desarrollo de conductas antisociales relacionadas con el alcoholismo en segundo lugar puede ayudarnos a entender el papel de los factores ambientales, que son críticos en el desarrollo del alcoholismo; y en tercer lugar, puede conducir a la mejoría de los tratamientos basados en nuevos enfoques fisiológicos del problema.

En Cuba el 45.2% de la población consume bebidas alcohólicas, con un índice de prevalencia de 6.6% que lo sitúa entre los más bajos de América Latina. ⁸⁻¹⁰

El Programa de Desarrollo de la Genética Médica en el país como parte de la Batalla de Ideas de la Revolución permitió que se confeccionara el Registro Nacional de Gemelos, dato éste que incentivó a desarrollar una investigación en la provincia Pinar del Río para describir el comportamiento clínico, epidemiológico y genealógico de la adicción al alcohol en gemelos en el municipio Pinar del Río, demostrar si existe concordancia para la adicción al alcohol en el par de gemelos y del caso índice con su gemelo, identificar la contribución de los factores genéticos al origen de la enfermedad estudiada, y proponer una estrategia preventiva como modelo estructurado de atención comunitaria.

MÉTODO

Se realizó una investigación epidemiológica, analítico - transversal (estudio en gemelos) que corresponde al programa de desarrollo de la Genética Médica en Cuba, diseñada a partir de la información obtenida de la base de datos del Registro Nacional de Gemelos. La misma se ejecutó entre los meses de febrero y marzo del año 2007, en la provincia de Pinar del Río en el municipio de este mismo nombre.

El universo fue tomado del Registro Nacional de Gemelos e incluye a todos gemelos del municipio de Pinar del Río independientemente de su edad, sexo y color de la piel, que ascienden a 825 pares de gemelos. La muestra estuvo constituida por el total de gemelos correspondientes a las 4 áreas de salud del municipio Pinar del Río teniendo como condición básica que al menos uno de los miembros del par padezca de adicción al alcohol (n=28 pares). La misma se seleccionó siguiendo un muestreo estratificado aleatorio, basándose en los criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de inclusión

- Parejas de gemelos que tuvieron como condición básica al menos uno de los miembros del par con adicción al alcohol.
- Parejas de gemelos en las que se pudo entrevistar a ambos miembros.
- Consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Parejas de gemelos en las que por alguna causa no se pudo entrevistar a los miembros del par.
- Que tenga como criterio el ser consumidor social (bebedor social) o abstinentes.
- No consentimiento informado.

Criterios de salida

- Negación de continuar participando en la investigación.
- Fuente de obtención del dato primario
- Registro Nacional de Gemelos

Para la recolección de la información se confeccionó un cuestionario (Encuesta) que nos permitió definir los aspectos clínicos, epidemiológicos y genealógicos de la adicción al alcohol en nuestro medio. Se confeccionó una encuesta y los árboles genealógicos correspondientes a las familias más representativas.

En la totalidad de las entrevistas se tuvo en cuenta el principio bioético de autonomía e independencia, previo consentimiento informado de los pacientes, especificándose los derechos de las personas que se someten a la investigación, el carácter voluntario de la misma y la estricta confidencialidad de los resultados.

Las variables estudiadas fueron:

Datos generales: Datos referidos al nacimiento y etapa neonatal, edad, sexo, tipos de gemelos, nivel de escolaridad, estado civil, ocupación, adopción, convivencia de gemelos.

Datos relacionados con la genealogía del individuo alcohólico: antecedentes personales y familiares de alcoholismo según grado de parentesco (familiares de 1^{ro}, 2^{do} y 3^{er} grado).

Factores de riesgo: hábito de fumar, consumo de alcohol, consumo de drogas, obesidad, ambiente laboral, conflictos interpersonales, clasificación del ambiente familiar.

Cigosidad de la pareja según el examen físico y el interrogatorio (monocigóticos o dicigóticos).

Concordancia de las parejas de gemelos.

Datos relacionados con el alcoholismo: edad de comienzo de la ingestión de alcohol y de debut de la enfermedad, frecuencia y cantidad de alcohol ingerido, formas clínicas o comportamientos anormales ante la ingestión de alcohol.

Se interpretaron los resultados plasmándose en cuadros y gráficos.

Los datos fueron recogidos manualmente, procesados y analizados utilizando métodos estadísticos, aplicándose Ji cuadrado y odd ratio cuando fue necesario, así como el porcentaje y los estudios de concordancia y heredabilidad descritos.

Se empleó una PC Pentium III, con ambiente de Windows XP, los textos se procesaron con Word XP y las tablas y gráficos donde se muestran los resultados se realizaron con Excel XP.

La revisión bibliográfica se realizó a través de consultas de la literatura actualizada y búsquedas en infomed e internet.

RESULTADOS

En la base de datos inicial del Registro Nacional de Gemelos se reevaluó de conjunto con el tutor la cigosidad en dos parejas de gemelos que se informaban como dudosas y se concluyeron como monocigóticas, además de incluirse en este mismo grupo dos nuevas parejas, quedando integrada nuestra muestra por un total de 28 pares de gemelos, de los cuales 12 fueron MZ (42.8%), y 16 DZ (57.1%).

Al calcular la razón de cigosidad para los pares de gemelos (MZ/DZ) el resultado fue de 3 pares de gemelos MZ por cada 4 pares de gemelos DZ.

La tabla 1 presenta la distribución por sexos de las parejas de gemelos incluidas en la investigación.

Tabla 1. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos. Dispensarización según sexo de la muestra. Pinar del Río, 2007.

GÉNERO	MZ		DZ		TOTAL	
	P	%	P	%	P	%
M/M	10	83,3	4	25,0	14	50,0
F/F	2	16,6	0	0	2	7,1
M/F	0	0	12	75,0	12	42,8
TOTAL	12	100	16	100	28	100

Fuente: Encuestas y Registro Nacional de Gemelos

P: parejas

El 57.1% de las parejas estuvieron constituidas por gemelos de un mismo sexo predominado aquellas donde ambos miembros correspondieron al sexo masculino (n=14; 50.0%).

Los pares estudiados clasificados como monocigóticos fueron también predominantemente masculinos con un 83.3%; mientras que para la muestra de dicigóticos el predominio fue de parejas mixtas (masculino/femenino) lo que representó un 75.0%.

Es interesante señalar la baja incidencia de pares de gemelos donde ambos integrantes fueron del sexo femenino (7.1%).

Según muestra la tabla 2 referido a la edad de los pacientes, de manera general predominó la población mayor de 40 años con 19 parejas de gemelos lo que representó un 67.8%. De forma particular tanto para gemelos monocigóticos como dicigóticos el predominio coincidió en este grupo etáreo. Un 14.3% de las parejas encuestadas eran personas menores de 30 años.

Tabla 2. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos. Dispensarización según edad de la muestra. Pinar del Río, 2007.

Cigosidad	- 30 años		30-40 años		+ 40 años		Total	
	P	%	P	%	P	%	P	%
MZ	3	25,0	2	16,7	7	58,3	12	100
DZ	1	6,2	3	19,1	12	75,0	16	100
TOTAL	4	14,3	5	17,8	19	67,8	28	100

Fuente: Encuestas y Registro Nacional de Gemelos

P: parejas

Los trastornos gastrointestinales como la gastritis, diarreas, úlceras pépticas y sangramientos digestivos fueron en general las principales alteraciones relacionadas con el consumo de alcohol presente en nuestro estudio como se refleja en la tabla 3.

Tabla 3. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos. Repercusión física del consumo de alcohol. Pinar del Río, 2007.

Repercusión física del consumo de alcohol.	MZ n=19		DZ n=20		TOTAL n=39	
	IA	%	IA	%	IA	%
Alteraciones hepáticas	3	15,8	2	10,0	5	12,8
Alteraciones pancreáticas	1	5,3	-	-	1	2,6
Trastornos cardiovasculares	7	36,8	4	20,0	11	28,2
Trastornos gastrointestinales	15	78,9	16	80,0	31	79,5
Polineuropatía alcohólica	5	26,3	3	15,0	8	20,5

Fuente: Encuestas y Registro Nacional de Gemelos.

IA: individuos afectados.

La tabla 4 muestra la relación entre los familiares de 1er, 2do y 3er grado que padecen la enfermedad con las parejas de gemelos con adicción al alcohol.

Tabla 4. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos. Clasificación según comportamiento genealógico de la adicción en la muestra. Pinar del Río. 2007.

Antecedentes familiares de la enfermedad	MZ		DZ		TOTAL		χ ²
	P	%	P	%	P	%	
Primer grado	11	91,7	9	56,2	20	71,4	4,2*
Segundo Grado	8	66,7	8	50,0	16	57,1	0,7
Tercer Grado	5	41,7	4	25,0	9	32,1	0,9

Fuente: Encuestas y Registro Nacional de Gemelos.

P: parejas.

*p<0.05

Podemos plantear que de manera general para las 28 parejas de gemelos el 71.4% de sus familiares de primer grado consumían niveles de alcohol considerados en cantidades de riesgo. Este porcentaje es considerado por nosotros como alto, al igual que el 57.1% encontrado en los familiares de 2do grado.

En la tabla 5 se establece la proporción de concordancia para el par y para el caso índice, tanto en gemelos MZ como DZ, donde se evidencia un valor más elevado de ambas en gemelos MZ. El 66 % de gemelos MZ tienen a ambos miembros del par afectados, mientras que en DZ sólo se observó en el 25% de los pares.

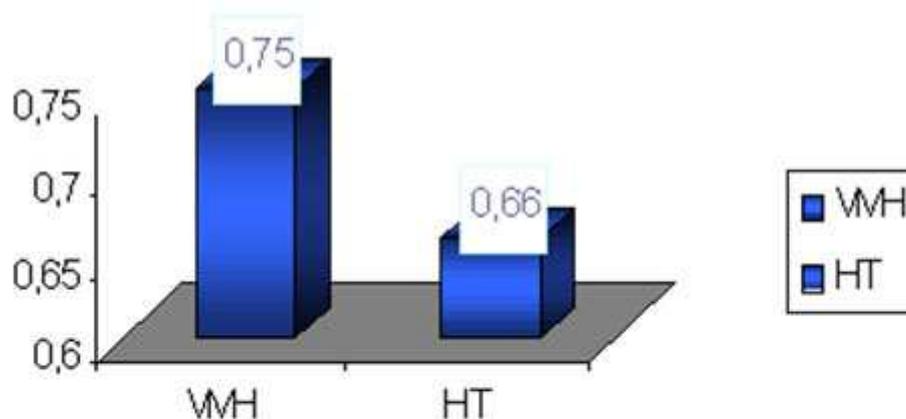
Tabla 5. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos, Pinar del Río. 2007. Proporción de concordancia para el par y para el caso índice.

Proporción de concordancia	MZ n= 12	DZ n= 16
Para el par	0.66	0.25
Para el caso índice	0.73	0.4

Fuente: Encuestas y Registro Nacional de Gemelos

Al analizar la proporción de concordancia para el caso índice en gemelos MZ, llegamos a la conclusión de que un gemelo tiene un 73% de probabilidades de padecer de adicción al alcohol cuando su cogemelo está afectado, no siendo así en los DZ donde esta frecuencia es de un 40%.

A continuación presentamos un gráfico donde se compara la heredabilidad determinada en nuestra investigación con el valor mínimo de heredabilidad que permite considerar la contribución de los factores genéticos para una enfermedad, según la literatura revisada. Se realizó el cálculo de la heredabilidad por el Método de Falconer y se obtuvo un valor de 0.66, o sea que existe una contribución genética para la aparición de la enfermedad en un 66%.



VMH: Valor mínimo de heredabilidad.

HT: Heredabilidad obtenida en la investigación.

Gráfico 1. Estrategia preventiva para la adicción al alcohol a partir de un estudio en gemelos. Comparación de la heredabilidad con respecto a la literatura. Pinar del Río. 2007.

DISCUSIÓN

En la tabla 1 es interesante señalar la baja incidencia de pares de gemelos donde ambos integrantes fueron del sexo femenino, si tenemos en cuenta que a ellas corresponde el mayor porcentaje de población en general. Este elemento parece corresponderse con la más baja incidencia de alcoholismo en las féminas al compararse con la población masculina. En investigaciones realizadas en la población general se encontró un franco predominio de individuos del sexo masculino en pacientes alcohólicos ^{6,8} y en las efectuadas específicamente en gemelos, varios autores concuerdan en plantear el predominio de parejas de gemelos masculinos afectados por el alcohol. ^{11,12}

En el siguiente cuadro se reflejan personas menores de 30 años afectadas, lo cual indica que el alcoholismo afecta a una población en pleno período de conformación de valores y proyectos de vida y a donde deben dirigirse acciones que garanticen las posibilidades de terapia de deshabituación y reinserción de estos individuos en los proyectos de desarrollo social del país. La gran mayoría de los autores consultados reportan un predominio del alcoholismo en la población menor de 30 años de edad. ⁶ Varios autores plantean que la mayor incidencia de alcoholismo se presenta en poblaciones de ambos sexos después de la cuarta década de la vida influenciada por falta de oportunidades, problemas financieros y frustraciones en el seno de la familia. ^{13,14}

Con respecto a la repercusión física del alcohol algunos autores coinciden con nuestros resultados señalando específicamente la gastritis como el más frecuente. ⁶

Le siguió en orden de frecuencia los trastornos cardiovasculares como la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica con un 28.2%. El comportamiento de estos trastornos somáticos relacionados con el alcoholismo fue igual en gemelos monocigóticos como dicigóticos.

En la tabla 4 de forma particular resultó ser estadísticamente significativo en nuestra investigación, el hecho de que para gemelos monocigóticos un alto porcentaje de sus familiares de primer grado consumían alcohol en cualquiera de sus variantes clínicas, esto concuerda con otros estudios realizados que plantean el alcoholismo como fenómeno multifactorial donde intervienen la interacción de los factores genéticos y la influencia del ambiente, los familiares de 1er y 2do grado comparten un mayor número de genes en común.

En la tabla 5, los resultados alcanzados pueden ser explicados por el porcentaje de genes que comparten gemelos MZ con respecto a los DZ y por tanto hablaría a favor de una predisposición genética a la aparición de la enfermedad mayor en MZ que en DZ. Existen muchos estudios realizados que concuerdan con estos resultados donde se encontró también una concordancia mayor para el par en MZ que en DZ.^{11,12} Otros autores determinaron una concordancia de un 30% en MZ y un 16% en DZ,^{6, 15, 16} mientras que otros hablan de un 58 % y un 28% respectivamente.¹⁷

Según el cálculo de la heredabilidad, en la bibliografía consultada encontramos autores que reportan valores de heredabilidad en un 38% relacionada con el alcoholismo.¹⁸ Otros como Enoch y Coldman reportan valores de heredabilidad que oscilan entre un 40 y un 60% lo cual se aproxima a los resultados de nuestra investigación.¹⁹

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación, donde se demostró que existen múltiples factores de riesgo unidos a una historia familiar de alcoholismo en la aparición de esta enfermedad, es importante el apoyo en un modelo de asesoramiento genético que ayude en la prevención, así como a ofrecer información y realizar acciones tempranas en aquellos lugares de mayor incidencia de la enfermedad para modificar el componente ambiental que influyó en la aparición de la misma.

Al proponer una estrategia de intervención con participación comunitaria, se ha tenido en cuenta el carácter multifactorial del alcoholismo, el cual requiere un abordaje multidisciplinario e intersectorial. El manejo de estos pacientes debe ser realizado por un equipo compuesto por genetistas clínicos, psiquiatras, asesores genéticos, enfermeras, médicos de la familia, psicólogos, psicoterapeutas y trabajadores sociales.

Estrategias de prevención

Prevención primaria

Se deben adoptar simultáneamente las dos estrategias: la poblacional (bajar la media de consumo de alcohol de toda la población) y la de alto riesgo (reducir el porcentaje de bebedores excesivos).

Actividades de capacitación:

- Capacitar al médico de la familia y a la enfermera y resto del personal de salud sobre el alcoholismo, su incidencia, repercusión social y modificación de modos y estilos de vida relacionados con esta afección.

- Información e intervenciones de educación sanitaria: Los programas informativos son difíciles y en los mensajes, es mejor destacar la parte negativa del consumo, sin fijar cantidades mínimas. Incluir en las escuelas la educación al respecto así como promover la mantención de una cultura laboral sana y de no consumo.
- Establecer programas de educación para jóvenes conducidos por ellos mismos.
- Implicar a los estudiantes en el desarrollo y aplicación de programas y directrices relacionados con las adicciones.
- Luchar contra los determinantes del consumo abusivo de alcohol, es decir, el tratamiento etiológico constituye la mejor prevención.
- Apoyar activamente toda iniciativa de prevención que surja en la comunidad con intervención prioritaria en zonas de mayor riesgo.
- Modificar la percepción de la normalidad del consumo y actitudes preconsumo.

Acciones para limitar la disponibilidad del alcohol

- Limitación de la accesibilidad física. Datos de series temporales proporcionan evidencias que sugieren que estas barreras físicas producen una disminución importante de los problemas médicos relacionados con el consumo de alcohol.
- No al consumo de bebidas alcohólicas en actividades oficiales de organismos e instituciones, ni en los sindicatos de los centros de trabajo.
- Venta de bebidas alcohólicas en los restaurantes limitados en cuantía.
- Actividades festivas y sociales masivas de los organismos juveniles libres de alcohol.
- Eliminar el expendio de bebidas alcohólicas en áreas urbanas y cercanas a carreteras.

Acciones dirigidas al control prenatal.

- Brindar herramientas sobre opciones reproductivas y riesgos.

Prevención Secundaria.

- Se efectuarán contactos con los líderes formales e informales de la comunidad, trabajador social, brigadistas sanitarias y se desarrollarán actividades de capacitación (2 veces al mes).
- Se organizarán reuniones de análisis intersectorial, con una periodicidad bimestral.
- Se coordinará una valoración conjunta de las condiciones económicas, costumbres, medios recreativos de que disponen. y se propondrá la realización de investigaciones sociológicas.

- Entregar hojas informativas a los pacientes afectados y familias susceptibles de desarrollar la enfermedad para garantizar un conocimiento más amplio de la enfermedad.
- Visitar a las familias afectadas, aclarar sus dudas y ampliar sus conocimientos sobre alcoholismo.
- Brindar asesoramiento genético a los familiares de los individuos afectados ante la inquietud de padecer la enfermedad y el riesgo de transmitirla a su descendencia.
- Establecer una interrelación entre la consulta de psiquiatría en el área de salud destinada a la atención de pacientes alcohólicos y el centro municipal de desarrollo de la genética comunitaria

Prevención terciaria

Esta prevención está encaminada a minimizar el impacto biológico, psicológico y social de la enfermedad en este grupo de pacientes.

- Dispensarizar los individuos alcohólicos en la comunidad; así como los problemas sociales, laborales y familiares que los mismos enfrentan.
- Lograr la incorporación del mayor número posible de individuos afectados a las consultas de psiquiatría para garantizarle al paciente un tratamiento efectivo.
- Apoyar en todo momento el cambio de conducta hacia la curación, y elevar la autoestima del individuo garantizando no volver a tener una recaída.
- Potencializar la participación de enfermos y familiares en grupos de apoyo a personas con dependencia alcohólica
- Establecer un intercambio entre los profesionales de salud de nivel primario y secundario con el objetivo de crear estrategias municipales que potencializarán las acciones de salud realizadas y mejorar de esta forma la calidad de vida de los pacientes.
- Ofrecerle opciones de tratamiento médico multidisciplinario a un paciente en que se arribe al diagnóstico de forma tardía y no ha sido bien conducido hasta este momento.
- Evaluar posibilidades de reinserción social acorde a su estado físico, psicológico y adecuado a las condiciones de su municipio de residencia.

Se concluye que la mayor cantidad de los pacientes se encontraron en el grupo de edades mayor de 40 años siendo el sexo masculino el más afectado. Los trastornos gastrointestinales fueron en general las principales alteraciones relacionadas con el consumo de alcohol. Los antecedentes familiares de alcoholismo resultaron estadísticamente significativos tanto para gemelos monocigóticos como dicigóticos, específicamente en el grupo de los familiares de primer grado. La mayoría de gemelos monocigóticos tuvo a ambos miembros del par afectados mientras que en los dicigóticos estuvo menos representado. Un gemelo monocigótico tiene mayores probabilidades de padecer la enfermedad una vez que su cogemelo también lo esté, mientras que en los dicigóticos esta probabilidad es menor. La contribución genética a la adicción al alcohol en nuestro medio fue elevada. Se

confeccionó una estrategia de prevención del alcoholismo basada en los principios del asesoramiento genético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres Juan Rolando, Iglesias Duquesne Magaly, Turró Mármol Cruz. Consumo de alcohol y riesgo de alcoholismo. Rev Cub Med Mil [revista en la Internet]. 2000 Ago [citado 2010 Abr 07] ; 29(2): p.103-108. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572000000200005&lng=es
2. Sáiz R, Montes R. Alcoholismo. Revisiones y actualizaciones de Psiquiatría. 2004; 106(8): p.5706 - 5710.
3. Santo-Domino J, Jiménez-Arriero. Consenso sobre diagnóstico y tratamiento del alcoholismo y otras adicciones. Sociedad Española de Psiquiatría. Euromedice; 2003.
4. Escalante G, Escalante K. Historia natural del alcoholismo. Rev Facult Medic de la Univ de Los Andes. 2005; 2: p.1-2.
5. González MR. Clínica y terapéutica de las adicciones para el médico general. 2da edición. San Luis; 2002. p.3-15.
6. García Gutiérrez Eulalia, Lima Mompó Gilda, Aldana Vilas Laura, Casanova Carrillo Pedro, Feliciano Álvarez Vladimir. Alcoholismo y sociedad, tendencias actuales. Rev Cub Med Mil [revista en la Internet]. 2004 Sep [citado 2010 Abr 07]; 33(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572004000300007&lng=es
7. Herrera B. Alcoholismo y sociedad. Rev méd electrón [Revista en línea] 2006[Consultado Noviembre 2007]; 28(5). Disponible en: <http://www.cpimtz.sld.cu/revistamedica/año2006/>
8. Rodríguez Santos Olimpio, Baldo Soria Reinaldo, Cardoso Cristiá Sandra. Consumo de alcohol: Alcoholismo y rasgos psicológicos de la personalidad. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2000 Jun [citado 2010 Abr 07]; 16(3): p.255-259. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000300007&lng=es
9. Sandoval Ferrer Juan Emilio, Lanigan Gutiérrez María Eugenia, Gutiérrez Chapman Lázaro. Conocimientos y actitudes de la población acerca del alcohol y el alcoholismo. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2000 Feb [citado 2010 Abr 07]; 16(1): p.13-17. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000100003&lng=es

10. Cuevas J. Patología orgánica derivada del consumo del alcohol. En: Cuevas J, Sanchís M. Tratado de alcoholaría. Madrid: Nilo[Serie en Internet] 2006[Consultado 17 de Noviembre 2007] Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php/Ing_es
11. Schuckit MA. Biological vulnerability to alcoholism. Journal of Consulting and Clinical Psychology .2002; 55(3): p.301-309.
12. Pickens RW, Svikis DS. The twin method in the study of vulnerability to drug abuse. In: Pickens RW, Svikis DS. Biological Vulnerability to Drug Abuse. National Institute on Drug Abuse Research Monograph Series .2004; 89: p.41-51.
13. Boomsma D, Busjahn A, Peltonen L. Classical Twin studies and beyond. Nature reviews / Genetics [Serie en Internet] 2005[Consultado 17 de Noviembre 2007] Disponible en: <http://www.nature.com/reviews/genetics>
14. Bolet Astoviza Miriam, Socarrás Suárez María Matilde. El alcoholismo, consecuencias y prevención. Rev Cubana Invest Bioméd [revista en la Internet]. 2003 Mar [citado 2010 Abr 07]; 22(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100004&Ing=es
15. Goldman L, Ausiello D. Cecil Textbook of Medicine. 22nd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 2004.
16. Nasiff-Hadad Alfredo, Gira Phillipe, Bruckert Erick. Efectos del alcohol sobre las lipoproteínas. Rev cubana med [periódico na Internet]. 1997 Abr [citado 2010 Abr 07]; 36(1): p.51-60. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75231997000100009&Ing=pt
17. Arriero MA, Hoenicka J, Aragüés M. Alcoholismo Y TaqI-A. Avances neurocientíficos y realidad clínica" Sistema dopaminérgico y trastorno. Psiquiátricos; 2005.
18. Vieyra S Gonzalo, Moraga V Mauricio, Henríquez B Hugo, Aboitiz D Francisco, Rothhammer E Francisco. Distribución de alelos de los genes DRD4 y DAT1 del sistema dopaminérgico en la población mixta de Santiago de Chile. Rev. méd. Chile [periódico na Internet]. 2003 Fev[citado 2010 Abr 07]; 131(2): p.135-143. Disponible em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000200002&Ing=pt
19. Room R, Babor T, Reh J. Alcohol and public health. Lancet .2005; 365: p.519-30.

Recibido: 25 de Septiembre de 2008.
Aprobado: 6 de Octubre de 2009.

Dr. Reinaldo Menéndez García. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río,
Cuba.

E-mail: generey@princesa.pri.sld.cu