

Propuesta de estrategia preventiva para el asma bronquial: estudio de gemelos

A proposal of a preventive strategy for bronchial asthma

Eddy Llobany González Ungo¹, Migdalia de las Mercedes Peña Abraham², Carlos Romero Díaz³, Martha Valladares Hernández⁴.

¹Especialista de Segundo Grado en Pediatría y Cuidados Intensivos. Asistente. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

²Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesora Auxiliar. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

³Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Asistente. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

⁴Especialista de Segundo Grado en Ginecología y Obstetricia. Asistente. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

RESUMEN

El Asma Bronquial es una enfermedad crónica con herencia multifactorial, que constituye un problema de salud en todo el mundo, con una tendencia a incrementar su morbilidad. Con el objetivo de proponer una estrategia de prevención para esta enfermedad se realizó una investigación epidemiológica, analítica, y transversal (sobre gemelos y Asma Bronquial) incluido como parte del programa de desarrollo de la Genética Médica en Cuba en el municipio de Pinar del Río, provincia Pinar del Río (Cuba). Esta permitió hacer una caracterización clínica-epidemiológica y genealógica de la enfermedad en gemelos con al menos, un miembro afecto e identificar que los factores genéticos contribuyen en un 72%, al origen del Asma Bronquial en este medio, determinado por los estudios de concordancia y cálculo de su heredabilidad, teniendo en cuenta que la mayoría de

los gemelos comparten el mismo ambiente. En el contexto de la investigación fue elaborada y propuesta una Estrategia de Salud dirigido a la prevención y mejora de la calidad de vida de las personas que padecen Asma Bronquial, contando para ello con los recursos que aporta el Sistema de Salud en Cuba y el apoyo de la sociedad organizada.

Palabras clave: ASMA BRONQUIAL/prevención, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, GEMELOS, ESTRATEGIA.

ABSTRACT

Bronchial Asthma is a chronic disease with multifactorial inheritance that constitutes a health problem all over the world, having an increasing morbidity and mortality rate. Aimed at suggesting a strategy for the prevention of this disease an epidemiological, analytical and cross-sectional research (about bronchial asthma and twins) was conducted and included as a part of the program for the development of Medical Genetics in Cuba, Pinar del Rio municipality (Cuba). This research allowed making a clinical-epidemiological and genealogical characterization of this disease, with at least one member affected as well as to identify that genetic factors contribute with 72% of the disease origin in this environment, determining it by means of the studies of concordance and inheritance; taking into consideration that the majority of the twins share the same environment. During the research a Health Strategy was created aimed at preventing and improving the quality of life of people who suffer from Bronchial Asthma, supported on the resources of the Cuban Health System and the organization of the society.

Key words: ASTHMA, prevention, RESPIRATORY TRACT DISEASES, TWINS, STRATEGY.

INTRODUCCIÓN

El Asma Bronquial (AB) es una enfermedad heterogénea, caracterizada por la inflamación crónica de las vías aéreas inferiores, que se asocia con los síntomas respiratorios intermitentes. Se estima que a nivel mundial la enfermedad podría estar afectando entre 100-150 millones de personas y ocasionar una mortalidad directa anual de 2 millones de personas.¹

En Cuba la tasa de prevalencia oscila en un rango entre un 4% - 11%, y en el año 2004 fue de 8,7 x 1000 habitantes, con una tendencia anual al aumento, fundamentalmente en los grupos de edades de 5 - 9 años y los de 10 - 14 años, encontrándose las provincias occidentales de Cuba La Habana, Ciudad Habana y

Pinar del Río entre las de mayor incidencia del país. En Pinar del Río la morbilidad es alta, con aproximadamente 11493 casos vistos como promedio anual en los últimos 5 años, con tendencia a disminuir, no así la mortalidad, ya que la tasa de fallecidos en este mismo periodo fue de 1.82 / 1000 habitantes con tendencia a aumentar por años.²

Cuba concluyó en el 2006 una abarcadora investigación que conformó el Registro Nacional de Gemelos. El mismo incluyó 115 000 gemelos,³ "un verdadero laboratorio viviente" si se tiene en cuenta la importancia que tienen los estudios en gemelos para conocer la relación entre los genes y la influencia de los factores ambientales y sociales en el desarrollo de las enfermedades complejas o multifactoriales como es el caso del asma bronquial. Por lo importante que resulta conocer la contribución genética al origen del AB en nuestro medio, se decidió realizar este estudio. Como objetivo general: determinar el papel de la genética y el comportamiento clínico, epidemiológico del asma bronquial en el municipio de Pinar del Río.

MÉTODOS

Se realizó una investigación epidemiológica, analítica, transversal (estudio clásico de concordancia en gemelos) correspondiente 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 y se actualizó con la investigación; que se ejecutó entre los meses de enero y febrero de 2007, en el municipio de Pinar del Río. El universo incluyó todos los gemelos del municipio de Pinar del Río, constituido por 201 pares de gemelos teniendo como condición básica que al menos uno de los miembros del par padezca de asma bronquial. La muestra (n= 73) quedó constituida por el total de gemelos correspondientes a las áreas de salud de los policlínicos comunitarios "Pedro Borrás Astorga" y "Luis Augusto Turcios Lima" de este municipio.

Las variables estudiadas en la investigación fueron: la edad, el sexo, tipos de gemelos, factores de riesgo biológico y social para el desarrollo del AB.

Se utilizó como métodos de investigación científica métodos empíricos y dentro de ellos el método de encuesta, que permitió definir los aspectos clínicos, epidemiológicos y genealógicos del AB. Los datos fueron procesados mediante el software Epi-Info. Para el análisis estadístico se utilizó la frecuencia absoluta, el porcentaje, el estadígrafo Ji cuadrado con un nivel de significación de $p < 0,05$ y el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95%.

No existieron violaciones de la ética médica. Cumpliendo los principios bioéticos de autonomía e independencia, consentimiento previo informado a todos los pacientes y padres o tutores en el caso de los niños, especificando los derechos de las personas que se someten a la investigación, el carácter voluntario de la misma y la estricta confidencialidad de los resultados.

RESULTADOS

En la tabla 1 de los 73 pares de gemelos evaluados, 28 fueron monocigóticos (MZ) (38,4%), y 45 dicigóticos (DZ) (61,6%). En el total de gemelos MZ encuestados se confirmó el diagnóstico de AB y sólo en 4 casos de DZ se hizo reevaluación, pues el diagnóstico clínico no era del todo preciso, confirmándose en todos los casos, lo cual se justifica por la variabilidad de expresividad clínica de esta enfermedad.

Tabla 1. Relación de cigocidad entre pares de gemelos con al menos un miembro afectado de Asma. Municipio Pinar del Río, 2007.

Cigocidad	Nº	%
Monocigóticos	28	38
Dicigóticos	45	62
Total	73	100

En la tabla 2 el 52% correspondió a mayores de 15 años de edad y el resto a niños y adolescentes jóvenes (menores de 15 años de edad); el promedio de edad biológica en gemelos menores de 15 años fue de 6.5 años, en adultos de 38 años. No se detectaron diferencias entre los dos grupos de gemelos en cuanto a la edad ($X^2 = 0.32$). Es decir, los grupos eran homogéneos en cuanto a esta variable. La población de gemelos estudiada resultó ser una población joven con un promedio de edad de 22 años.

Tabla 2. Distribución según edad y cigocidad entre pares de gemelos con al menos un miembro afectado por asma bronquial. Municipio Pinar del Río, 2007.

Edad (años)	Monocigóticos		Dicigóticos		Total	
	N	%	N	%	N	%
< 5	6	21	9	20	15	48
5 - 15	9	32	11	25	20	
16 - 60	12	43	24	53	36	52
> 60	1	4	1	2	2	
Total	28	100	45	100	73	100

En cuanto al sexo, en la tabla 3 se encontró que entre los monocigóticos hubo un 50 % de cada uno. Sin embargo, entre los dicigóticos hubo un ligero predominio, aunque no significativo de las féminas ($X^2 = 0.71$). El comportamiento de la distribución sexual en este grupo es similar al de la población femenina de Pinar del Río donde existe ligero predominio el sexo femenino. El 36 % de las parejas de gemelos correspondió al sexo masculino, el 41% al femenino y el 23% a parejas de gemelos de ambos sexos, con un predominio en general del sexo femenino, 77 mujeres contra 69 hombres, con razón de masculinidad de 1.1.

Tabla 3. Distribución según sexo y cigocidad entre pares de gemelos con al menos un miembro afectado por asma bronquial. Municipio Pinar del Río, 2007.

SEXO	Monocigóticos		Dicigóticos		Total	
	N	%	N	%	N	%
M/M	14	50	12	27	26	36
F/F	14	50	16	35	30	41
M/F	-	-	17	38	17	23
TOTAL	28	100	45	100	73	100

En la tabla 4 muestra la distribución de gemelos afectados por asma bronquial, sexo, y cigocidad. En general no se encontró asociación entre la variable sexo y la presencia de enfermedad, por lo que en esta muestra no hubo asociación del sexo con la presencia de AB.

Tabla 4. Comportamiento del asma según sexo y cigocidad en gemelos con al menos un miembro afectado. Municipio Pinar del Río, 2007.

Sexo	Monocigóticos		Dicigóticos		Total	
	Enfermos	Sanos	Enfermos	Sanos	Enfermos	Sanos
Femeninos	23	5	34	15	57	20
Masculinos	25	3	25	16	50	19
Total	48	8	59	31	107	39
%	45	21	55	79	100	100
X ²	0.14	-	0.20	-	0.57	-
P	0.70	-	0.65	-	0.45	-

En los gemelos dicigóticos (tabla 5) tampoco se encontraron diferencias en cuanto a la prevalencia del AB en uno u otro sexo en el menor de 15 años de edad, en los mayores de esta edad, predominó la enfermedad en el sexo femenino a una razón de 1,8 mujeres enfermas por cada hombre.

Tabla 5. Comportamiento del asma según sexo y edad en gemelos dicigóticos. Municipio Pinar del Río, 2007.

Sexo	Dicigóticos											
	Enfermos						Sanos					
	<15 años		>15 años		Total		>15 años		<15 años		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
FEM.	14	24	20	34	34	58	5	16	10	32	15	48
MAS.	14	24	11	18	25	42	7	23	9	29	16	52
TOTAL	28	48	31	52	59	100	12	39	19	61	31	100

En cuanto a los factores de riesgo para el asma bronquial en gemelos afectados fueron separados según cigocidad. (tabla 6 y 7). En gemelos monocigóticos ninguno de los factores de riesgo estudiados tuvo significación estadística, con excepción de la exposición al humo del tabaco (fumadores pasivos). En los gemelos dicigóticos los factores de riesgo relacionados con el parto como: prematuridad, bajo peso al nacer y la lactancia materna menos de 2 meses resultaron estadísticamente significativos. Los factores ambientales tales como ser fumador pasivo, las malas condiciones higiénico sanitarias de las viviendas, la presencia de animales domésticos, hacinamiento y urbanidad, tuvieron una alta incidencia en nuestro trabajo.

Tabla 6. Factores de riesgo para gemelos monocigóticos afectados de asma bronquial. Municipio Pinar del Río. 2007.

Factores de riesgo	Expuestos	Enfermos	Sanos	p	OR
Madre fumadora	2	1	1	0,27	0,15
Prematuridad	16	12	4	0,21	0,33
Lactancia < 2 m	18	12	6	0,01	0,11
Bajo peso al nacer	18	14	4	0,25	0,41
Infecciones a repetición	4	0	2	0,09	0,13
Hacinamiento	6	4	2	0,20	0,27
Animales domésticos	4	3	1	0,52	0,47
Fumador pasivo	12	7	5	0,008	0,10
Malas condiciones higiénicas	2	2	0	1,00	N/D
Urbanismo	24	19	5	0,27	0,39

Tabla 7. Factores de riesgo para gemelos Dicigóticos afectados de asma bronquial. Municipio Pinar del Río. 2007.

Factores de riesgo	Expuestos	Enfermos	Sanos	X ²	p	OR
Madre fumadora	4	2	2	-	0,60	0,51
Prematuridad	26	11	15	8,75	0,003	0,24
Lactancia < 2 m	28	12	16	9,27	0,002	0,24
Bajo peso al nacer	26	12	14	6,10	0,014	0,31
Infecciones a repetición	8	3	5	-	0,11	0,28
Hacinamiento	8	5	3	-	1,00	0,86
Animales domésticos	8	4	4	-	0,43	0,49
Fumador pasivo	9	4	5	-	0,26	0,38
Malas condiciones higiénicas	6	4	2	-	1,00	1,05
Urbanismo	38	22	16	1,71	0,19	0,56

DISCUSIÓN

La razón de cigocidad MZ/DZ fue de 0.6:1, equivalente a 1,6 pares de DZ por cada par monocigótico. Esto se corresponde con la frecuencia de distribución de los diferentes tipos de gemelos en la población cubana como lo refleja la base de datos del Registro Nacional de Gemelos.^{3,4}

Esta muestra no es grande, comparada con las de estudios realizados en Inglaterra, Australia, Estados Unidos,⁵⁻¹⁰ pero se debe aclarar que forma parte de un estudio global que se lleva a cabo de manera simultanea en toda Cuba como parte del Programa de Desarrollo de la Genética Médica y que si es bien abarcador.

Comportamiento del asma según el sexo y la edad en gemelos. Si se comparan estos resultados con algunos estudios revisados, se puede decir que hay diferencias significativas, la mayoría de los estudios señalan que la enfermedad predomina en los niños durante toda la infancia, siendo su punto más alto en la pubertad. Nelson y Álvarez plantean que en la población total en cuanto al sexo no hay diferencias pero antes de los 15 años de edad es más frecuente entre varones en una proporción de 2:1, se iguala a los 20 ó 30 años y después de esta edad es más frecuente en hembras, sin tenerse una justificación de certeza.¹¹⁻²⁰ **Hipótesis:** mayor prevalencia de atopia en los niños, relativo menor diámetro de las vías aéreas de los niños y diferencias a la hora de declarar síntomas entre niños y niñas. En nuestro medio la dispensarización de todas las enfermedades crónicas incluyendo el asma se lleva a cabo por los Médicos Generales Integrales y no existe diferencia en cuanto al sexo a la hora de declarar la enfermedad, no se dispone de otra explicación.

Todos los factores de riesgos descritos retrasan la maduración postnatal del sistema inmunitario hacia el equilibrio Th1/ Th2 por lo que se han de considerar como factores de riesgo de asma y alergia, pues son factores que incrementan la exposición temprana a alergenios ambientales fundamentalmente a los ácaros del

polvo doméstico y al humo del tabaco favoreciendo la presentación temprana de la enfermedad. Lo anterior referido hace coincidir estos resultados con la literatura internacional.^{21- 26}

En las poblaciones infantiles en EE.UU. se han encontrado sensibilizaciones en población control del 16-36% frente al 73-89,6% en población asmática. En este estudio, con una base genética uniforme, se valoran diferentes factores de riesgo que se han relacionado con el asma, el único factor de riesgo que tuvo una relación estadísticamente significativa con el asma fue la sensibilización a los APD. Otro estudio acerca de la agudización de la enfermedad en edad infantil, concluye que el riesgo de agudización se duplica cada vez que se dobla la concentración de alergenios de APD en la cama de los enfermos.²⁷

CONCLUSIONES

- Predominó la población joven en los gemelos dicigóticos y del sexo femenino.
- La concordancia para el par y para el caso índice entre gemelos monocigóticos y dicigóticos resultó superior en los primeros. Con una alta heredabilidad, lo cual confirma el predominio del factor genético sobre el ambiente en la génesis del AB.
- Se realizó una estrategia de prevención para el AB basados, en los principios del Asesoramiento Genético en los diferentes niveles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Negrín Villavicencio J A. Asma bronquial. Aspectos básicos para un tratamiento integral según la etapa clínica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004
2. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadística. Registro nacional de gemelos 2006. Ministerio de Salud Pública: Ciudad de La Habana. 2007; 1.7.
3. Skadhauge LR, Chistsen K, Kyvik KO, Sigsgaard T. Genetic and environmental influence on asthma: a population-based study of 11,688 Danish twin pairs. Eur Respir J. 2006; 13: 8.14.
4. The Collaborative Study on the Genetics of Asthma. A genome-wide search for asthma susceptibility loci in ethnically diverse populations. Nat Genet. 2006; 7:125.129.
5. Genoma Genome.Wide searchfor asthma susectibility loci in ethnically diverse populations. The Collaborative Study on the Genetic of Asthma. Nat Genet .2005; 15: 389.2.
6. Ulrik CS, Kok.Jensen A. Different bronchodilating effect of salmeterol and formoterol in an adult asthmatic. Eur Respir J .2005; 7:1003.5.
7. Wjst M. Specific IgE- one gene fits all? German Asthma Genetics Group. Clin Exp Allergy .2006; 29 Supl 4:5.10.

8. Weiss St, Speizer FE. Epidemiology and natural history. En: Weiss EB, Stein M, Little Brown. Bronchial asthma mechanisms and therapeutics 3.^a ed. Boston: Little, Brown and company. 2003; 15.21.
9. Berhman RE, Kliegman RM, Hargin AM. Nelson Tratado de Pediatria. 15 ed. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas .1998; 1:787.802.
10. International Study of Asthma and Allergies in Childhood Steering Comittee. Worldwide variation in the prevalence of symptoms of asthma allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema. Lancet 2007; 351: 1225.1232.
11. Abbas AK, Lichtmann AH: Immediate Hipersensitivity. En Abbas AK, Lichtmann AH. Cellular and Molecular Immunology, Philadelphia: Saunders Fifth edition 2006; 432.52.
12. Romagnani S. Immunologic influences on allergy and the Th1/Th2 balance. J Allergy Clin Immunol. 2006; 113: 395.40.
13. Lilly CM: Diversity of asthma: evolving concepts of patophysiology and lessons from genetics. J Allergy Clin Immunol 2005; 115 Supl 4: S526.31.
14. Ulham JW, Holt PG. Enviromental and development of atopy. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2005; 5: 167.72.
15. Prescott S, Macaubas C, Holt B, Smallacombe TB, Loh R, Sly PD et al. Transplacental priming of the human immune system to environmental allergens: universal skewing of initial T cell responses towards the Th2 cytokine profile. J Immunol .2006; 160: 4730.4737.
16. Brabäck L, Hedberg A. Perinatal risk factors for atopic disease in conscripts. Clin Exp Allergy. 2006; 28: 936.942
17. Björkstén B. The intrauterine and postnatal environments. J Allergy Clin Immunol. 2006; 104: 1119.1127.
18. Von Mutius E, Nicolai T, Martinez FD. Prematurity as a risk factor for asthma in preadolescent children. J Pediatr. 2003; 123: 223.229.
19. Hanrahan JP, Tager IB, Segal MR, Tosteson TD, Castile RG, Van Vunakis H et al. The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. Am Rev Respir Dis .2006; 145: 1129.1135.
20. Tager IB, Hanrahan JP, Tosteson TD, Castile RG, Brown RW, Weiss ST et al. Lung function, pre. and post.natal smoke exposure, and wheezing in the first year of life. Am Rev Respir Dis. 2006; 147: 811.817.
21. Ehrlich RI, Du Toit D, Jordaan D, Zwarestein M, Potter P, Volmink JA et al. Risk factors of childhood asthma and wheezing. Importance of maternal and household smoking. Am J Respir Crit Care Med. 2006; 154: 681.688.
22. Cunningham J, O`Connor GT, Dockery DW, Speizer FE. Environmental tobacco smoke, wheezing, and asthma in children in 24 communities. Am J Respir Crit Care Med .2006; 153: 218.224.

23. Litonjua S, Cicala C, Scharenberg AM, Kinet LP. The FcεRIβ subunit functions as an amplifier of FcεRIγ-mediated cell activation signals. *Cell*.2006; 85: 985.95.
24. Agustin JB, Kaur B, Andreson HR, Burr M, Harkins LS, et al: Hay fever, eczema, and wheeze: a nationwide UK study (ISAAC, international study of asthma and allergies childhood). *Arch Dis Child*. 2005; 81: 225.30.
25. Peat JK, Allen J, Oddy W. Beyond breast-feeding. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 104: 526.529.
26. Wright AL, Sherrill D, Holberg CJ, Halonen M, Martínez FD. Breast-feeding, maternal IgE, and total serum IgE in childhood. *J Allergy Clin Immunol* .2005; 104: 589.594.
27. Frischer T, Kuehr J, Meinert R, Karmans W, Urbanek R. Risk factors for childhood asthma and recurrent wheezy bronchitis. *Eur J Pediatr*. 2003; 152: 771.775.

ANEXO

ESTRATEGIAS DE SALUD

El asma es una enfermedad frecuente que continúa siendo difícil de diagnosticar, sobre todo en la primera infancia; y además, es de difícil tratamiento, a pesar de los avances medicamentosos de los últimos años. Como enfermedad compleja multifactorial requiere para su desarrollo del componente genético o predisposición genética y de las influencias ambientales, por tales razones, las organizaciones de Salud Pública y los organismos que se ocupan de ella a nivel mundial, cada día enfocan su atención, fundamentalmente, al capítulo de la prevención, particularmente, en el niño propenso a ser asmático. En nuestro medio según el presente estudio se comprobó un predominio del componente genético (80%) el cual no es modificable, el resto (20%) se le atribuye al ambiente que podemos modificar con múltiples acciones de salud.

Actualmente se plantea el concepto de "teoría de la higiene" para prevenir la sensibilización a alérgenos en el niño alérgico o controlar el curso de la enfermedad en los primeros años de vida. Con los conocimientos y medidas de los factores desencadenantes desde las primeras etapas de la vida, comenzando por las madres alérgicas embarazadas, las primeras semanas de nacido el niño con riesgo alérgico, así como sus primeros años de vida, pudiera lograrse una prevención de las enfermedades alérgicas y el asma bronquial. Basados en los diferentes niveles de prevención (nivel primario, secundario y terciario) del asesoramiento genético y con el cumplimiento de todos los principios básicos del mismo, proponemos una estrategia preventiva para esta enfermedad.

Las medidas de prevención deben ser aplicadas, no solo por los especialistas en Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Alergia, medicina Interna, Neonatología, Medicina General Integral o Enfermería, sino también por el asesor genético como nuevo integrante del equipo de Atención Primaria de Salud.

Actividades

I- Educación para la salud.

1- Educación a los profesionales de la salud:

- Lograr la superación y dominio del tema de los profesionales de la salud involucrado en el manejo del paciente asmático: a través de dos conferencias sobre el rol de la genética y el ambiente en el desarrollo del asma bronquial, las formas de modificar los factores ambientales o prevenir la enfermedad y sus funciones como comunicadores sociales para lograr este objetivo, la misma se realizará al comienzo del proyecto.

2- Educación a la población en general:

- A través de charlas educativas en un intercambio directo con el médico y la enfermera de la familia y el asesor genético en las diferentes áreas de salud, discutir las formas de prevenir la atopia y el asma bronquial con el objetivo de eliminar la creencia de que asma es una enfermedad curable, pero si prevenible, en la misma se describirán todas las medidas de prevención del asma. Se utilizará como marco las reuniones de los CDR, FMC, Consejos de vecinos y los clubes creados por el Médico de la Familia.
- Hacer de conocimiento para la población en general, la existencia de las consultas de asesoramiento genético las que brindan ayuda para la prevención del asma, facilitando todo lo relacionado al conocimiento de la enfermedad, modo de herencia, estimación de riesgo y prevención, a través de la divulgación por los medios locales.
- Lograr que la familia conozca sobre la importancia de la consulta de asesoramiento genético, así como sus funcionamientos, a través de los promotores de salud, los trabajadores sociales de las zonas y personal de salud.
- En las consultas de asesoramiento genético proporcionar recursos educativos para que el individuo con riesgo sea capaz de asumir el mismo y contribuya a evitar la aparición de la enfermedad y sus complicaciones.
- Promover que las personas enfermas o sus familias asistan a las consultas de asesoramiento genético mediante propaganda en actividades de las Organizaciones de Masa y Asambleas de Consejos Populares.
- Dar a conocer de forma general a través de charlas educativas, cuáles son las familias expuestas a mayor riesgo de padecer esta enfermedad y las formas de prevenirla.

3- Educación a la embarazada:

- Asumir como una necesidad, que todas las embarazadas asmáticas o con predisposición familiar de alergias asistan a consulta de asesoramiento genético.
- En las consultas de seguimiento o de AG de las embarazadas en los casos de familias atópicas particularmente se orientarán sobre la importancia de una dieta balanceada, rica en vitaminas y minerales, con reducción de alimentos conocidos como alergénicos (huevo, pescado, cítricos, soya, trigo, chocolate, etc.). Por otra parte, se fomentarán todos los factores que eviten el parto pretérmino, el bajo peso al nacer y la prematuridad como elementos importantes en la prevención del asma tales como:
 - Educación sexual (evitar el embarazo precoz).

- Disminuir el aborto voluntario.
- Luchar contra el tabaquismo.
- Tratamiento de las infecciones cervicovaginales.
- Dieta equilibrada antes y durante el embarazo.
- Compensar las patologías crónicas antes de lograr el embarazo.
 - Las charlas educativas en las consultas de seguimiento del embarazo deben incrementar los hábitos higiénicos en la embarazada así como evitar las infecciones en general como factor favorecedor del asma alérgica, además de comenzar la preparación psicológica y física para la lactancia materna.
 - Lograr suprimir el hábito de fumar y evitar inhalar humo de fumadores en todas las embarazadas a través de charlas, debates, convencimiento directo y supervisiones en el hogar.

4- Educación a la madre post natal:

- A través de conferencias, video debates, charlas, etc. desde los Servicios de Neonatología y posteriormente en las áreas de salud tratar el tema de la lactancia materna, enfatizando en todas sus ventajas y fomentando la misma por un período superior a los 3 meses.
- En las consultas de seguimiento del lactante con familia atópica insistir con la madre en la necesidad de la no introducción precoz de alimentos adicionales como fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o soya, trigo, cereales que constituyen elementos sensibilizadores para el ulterior desarrollo del asma. Si es necesario suplementar la leche materna, usar las leches hipoalérgicas. Introducir leche fresca de vaca, huevo, soya, cítricos y pescado, después del año de edad.
- Trabajo en la comunidad a través de visitas al hogar para identificar los factores higiénico-ambientales que pueden actuar en cada caso como desencadenantes del asma, se le indicará al paciente como puede erradicarlos a través de las medidas de control ambiental:
 - a- Forro hermético de nylon en todos los colchones y almohadas del cuarto, limpiar con paño húmedo, no trajinar en momentos de acostarse.
 - b- Limpieza frecuente de cortinas y juntas de refrigeradores, sacar al sol las ropas y zapatos, ventilar escaparates y closet, limpiando su interior.
 - c- No tener animales dentro de la casa, evitar el contacto con ellos en el exterior (particularmente gatos, perros y caballos), combatir cucarachas, insectos y roedores.
 - d- Evitar el uso de perfumes, cosméticos, ambientadores, pinturas barnices e insecticidas en presencia del niño y mantener estos frascos bien tapados.
 - e- Alejar al niño de las cocinas y las lámparas de keroseno así como cambiarse de ropa antes de aproximarse al niño.
 - f- Erradicar el hábito de fumar y no permitir que se fume en presencia del niño, ni en su dormitorio.

g- Evitar los conflictos familiares, identificar su naturaleza, discutirlos en el seno de la familia con orientación del psicólogo o psicopedagogo.

h- Evitar el contacto del niño con personas enfermas de catarro o gripe, evitar lugares con mucho público y fomentar el lavado de las manos.

i- Cumplir con el programa de vacunación.

- Hacer comprender a la familia en la importancia de las buenas condiciones higiénico sanitarias de las viviendas y la higiene del hogar como una de las principales medidas en la prevención del asma a través de charlas educativas, visitas al hogar y con la participación e integración de las organizaciones políticas y de masa de las zonas utilizando el marco de las reuniones de estas organizaciones.
- Fomentar con la ayuda de los medios de divulgación masiva prensa, radio y la televisión campañas contra el tabaquismo.

5- Educación al enfermo:

- Confirmación de la base alérgica; con la determinación de IgE, conteo global de eosinófilos, test cutáneo de respuesta rápida, pruebas de función respiratoria entre otros complementarios, así como la confirmación clínica de la enfermedad por un especialista.
- Dispensarización del enfermo con seguimiento en consulta y educándolo en el conocimiento de la enfermedad. Valorar la necesidad de tratamiento intercrisis a todos los pacientes según cada caso en particular.
- Educar al enfermo y la familia a través de la hoja informativa (Anexo 4), y a través de charlas educativas en las consultas de asesoramiento genético.

Los pacientes con asma deberían evitar:

a) Exposición a alérgenos a los cuales sean sensibles.

b) Exposición al humo de tabaco.

c) Comidas o medicamentos que contengan sulfitos o a los que sean alérgicos. (Aspirina y otros medicamentos no esteroideos pueden inducir asma y rinitis).

d) Ejercicios físicos intensos.

- Rehabilitación física y psicológica. Los pacientes en los cuales existan trastornos físicos y psíquicos como secuela de la severidad y evolución crónica de su enfermedad se rehabilitarán por el especialista correspondiente enseñándose a utilizar los músculos accesorios de la respiración, corrigiendo deformidades físicas y secuelas psíquicas que existieran, logrando un desarrollo físico y psíquico del niño acorde a su edad, con la ayuda y participación del fisiatra, profesor de educación física y psicólogos de su área de salud.
- Seguimiento en la consulta multidisciplinaria y control por un equipo de trabajo compuesto por el médico y enfermera de la familia, pediatra, alergólogo, fisiatra, psicólogo e interconsulta con el asesor genético de los enfermos que lo soliciten.

Recibido: 22 de Diciembre de 2008.
Aprobado: 22 de Febrero de 2009.

Dr. Eddy Llobany González Ungo. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Carretera Central Km 3 ½, Hnos. Cruz, Pinar del Río, Cuba. E-mail: eddymer@princesa.pri.sld.cu