



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"

CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

TESIS

GRADO DE CONTROL DE ASMA EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

PRESENTA:

DRA. VIVIANA GRICELDA MORALES CRUZ

ASESOR:

DR. MARTÍN BECERRIL ÁNGELES



México D.F 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la división de educación en salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades

Centro Médico Nacional La Raza

Dr. Martín Becerril Ángeles

Jefe del servicio de Alergia e Inmunología Clínica

Dra. Viviana Gricelda Morales Cruz

Residente de segundo año de la especialidad de Alergia e Inmunología Clínica

FOLIO 2012-3501-45

DEDICATORIA

A MI MAMI:

Por su dedicación como madre, por acompañarme todos estos años, por sus grandes consejos, por su apoyo incondicional sin ti este gran sueño no se estaría cumpliendo, por cada palabra de amor y consuelo. Te quiero mucho.

A MI MAMI MAGOS:

Por estar conmigo, apoyarme, cuidarme y corregirme (y planchar mis batas). Te quiero mucho.

A MI ESPOSITO:

Por la motivación, el apoyo y por convertirte también en mi guía, por tus palabras de ánimo y amor, por cada momento que me dedicaste para alcanzar este meta. Te amo.

A MI HERMANO:

Por ser un gran hombre y orientarme en este camino que a veces fue tortuoso, y por soportarme. Gracias hermanito te quiero mucho.

A VIVI: (YO)

Porque soy una gran mujer, por que busque y alcance mi sueño, (porque no me importo tocar muchas puertas hasta que al fin se abrió una), en ocasiones inalcanzable y en otras difícil, aunque la gran parte del tiempo un hermoso momento que volvería a vivir con una sonrisa en los labios.

INDICE

1. Resumen	5
2. Introducción	7
3. Material y Métodos	11
4. Resultados	12
5. Discusión	18
6. Conclusiones	20
7. Bibliografía	21
8. Anexos.....	24

RESUMEN

Antecedentes: El Asma es una de las enfermedades crónicas más frecuentes como causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. En México, se ha observado una prevalencia de asma de 11.8% en niños de 6 a 12 años.

Objetivo: Conocer el estado de control de asma en pacientes con edades de 6 a 12 años de acuerdo al cuestionario ACT.

Material y métodos: Este estudio fue prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Se realizó en pacientes de ambos sexos de 6 a 12 años con diagnóstico de asma de un año de evolución en tratamiento con inmunoterapia. Se les aplicó el cuestionario ACT el cual es capaz de medir el grado de control del asma, reproducible y de detectar cambios en el control. El cual fue autorizado y firmado por sus padres. Se midió desviación estándar y en algunos casos X^2 .

Resultado: Se estudiaron un total de 253 pacientes, con diagnóstico médico de asma. De acuerdo a ACT se dividieron en tres grupos: no controlados quienes durante la aplicación obtuvieron un puntaje de 19 o menos puntos, un segundo grupo que corresponde al de paciente parcialmente controlados con 20 a 24 puntos obtenidos y el tercer grupo de pacientes fue el controlados con 25 puntos. Clasificados de esta forma se encontró a 118 (46.6%) pacientes no controlados, 103 pacientes (40.7%) parcialmente controlados y 32 pacientes (12.6%) controlados.

Conclusiones: es importante que tanto las ideas como la realidad del asma sean afines teniendo como único fin a largo plazo el adecuado control del asma. Palabras Clave: Asma, Control, no control, Parcialmente controlados.

Summary

Background: Asthma is a chronic disease most frequent cause of morbidity and mortality worldwide. In Mexico, there has been an asthma prevalence of 11.8% in children 6 to 12 years.

To Know the state of control of asthma in patients aged 6 to 12 years according to the ACT questionnaire

Methods: This study was prospective, transversal, descriptive and observational. Was conducted in patients of both sexes from 6 to 12 years diagnosed with asthma a year later in immunotherapy. They applied the ACT questionnaire which is capable of measuring the degree of asthma control and to detect reproducible changes in the control. Which was authorized and signed by their parents. Standard deviation is half and in some cases X^2 .

Result: A total of 253 patients with physician-diagnosed asthma. According to ACT is divided into three groups: those not controlled during application scored 19 or fewer points, a second group corresponding to the patient partially controlled with 20 to 24 points obtained and the third group of patients was controlled with 25 points. Classified in this way was found to 118 (46.6%) patients uncontrolled, 103 patients (40.7%) partially controlled and 32 patients (12.6%) controlled.

Conclusions: It is important that both the ideas and the reality of asthma are associated with the sole purpose adequate long-term asthma control.

Keywords: Asthma, Control, no control, Partially controlled.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El asma es definida por la Iniciativa Global para el Asma GINA (“Global Initiative for Asthma” por sus siglas en inglés) como un trastorno inflamatorio crónico de la vía aérea en la cual participan diversas células y elementos celulares. La inflamación crónica está asociada a un aumento de la hiperreactividad de la vía aérea que conduce a los episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos particularmente en la noche, o cuando el epitelio respiratorio se pone en contacto con una serie de factores de riesgo; estos episodios se asocian a la obstrucción generalizada, pero variable en el flujo aéreo pulmonar que es frecuentemente reversible de manera espontánea¹.

El Asma es una de las enfermedades crónicas más frecuentes como causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Existe evidencia mundial que la prevalencia durante los últimos 20 años ha ido en aumento, especialmente en niños. Más de 300 millones de personas en el mundo padecen asma por lo que es un importante problema de salud pública. El Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC, por sus siglas en inglés), demostró que la prevalencia del asma fue muy variable de un país a otro, así puede ser tan baja como en los países escandinavos y China en donde es inferior al 2% o tan alta como en Inglaterra, Irlanda Australia, Nueva Zelanda, en donde se aproxima al 30%. De acuerdo a este estudio epidemiológico el más importante para Latinoamérica: la prevalencia de asma en América latina es de 5 a 10%².

En México, se ha observado una prevalencia de asma de 11.8% en niños de 6-12 años. Otros estudios reportan una prevalencia de 12.5% en la población general.²

La Organización Mundial de la Salud, ha estimado que debido al asma se ha perdido 15 millones de años de vida, ajustados por incapacidad representando el 1% del total de la carga global por enfermedad².

El costo económico de la atención del asma derivada de los costos directos e indirectos (tiempo laboral perdido, muerte prematura, gastos de bolsillo). En el IMSS el costo de la atención del asma de 2006, sin incluir medicamentos, fue de 415 millones de pesos, relacionados a consultas en medicina familiar y otras especialidades médicas, así mismo el costo de atención en esta enfermedad fue para urgencias y para hospitalización de 245 millones y 60 millones de pesos respectivamente³.

Una meta del manejo del asma es el control, evaluado por la frecuencia de las crisis, evitar síntomas respiratorios durante las actividades diarias y nocturnas, uso mínimo de medicamentos y sus efectos secundarios (con la finalidad de mantener la función pulmonar lo más cercano a lo normal).³

Cuando existe un control del asma adecuado no debe haber sintomatología y las exacerbaciones son esporádicas y leves.³

En base a la "GINA" el control de asma se clasifica en controlada, parcialmente controlada y no controlada.¹⁻³

Sin embargo, la severidad del asma puede cambiar en un cierto plazo, y depende no solamente de la severidad de la enfermedad subyacente sino también de su respuesta al tratamiento.^{2,3}

El control clínico del asma es definido por la disminución en la frecuencia de las manifestaciones clínicas de la enfermedad, idealmente esto se debe aplicar no solamente a las manifestaciones clínicas, sino a los marcadores del laboratorio de la inflamación y a las características fisiopatológicas de la enfermedad.^{5,4,6}

En la mayoría de los pacientes pediátricos existe un mecanismo alérgico de fondo. En un estudio realizado por Lintojua y colaboradores, reportan que hasta un 56% de los pacientes asmáticos están relacionados con atopia.^{6,7,8}

Dentro de los factores de riesgo para padecer asma, los más importantes son: antecedentes familiares de primer grado con asma o alergia, padecimientos alérgicos en el paciente, exposición a alérgenos, infecciones virales, obesidad, ocupación, exposición al humo de cigarro, factores geográficos, raciales y bajo peso al nacer.^{8,9}

El asma puede presentarse clínicamente en cualquier etapa de la vida, sin embargo, la mayor incidencia de esta se observa en la edad pediátrica, se estima que hasta un 80% de los pacientes desencadenaron asma antes de los primeros 5 años.^{10,11}

El subdiagnóstico y el tratamiento inadecuado del asma causan un impacto negativo entre los pacientes y representan parte del problema de salud que significa la atención del asma^{12, 13}.

En cada consulta, el médico deberá verificar la adecuada administración del tratamiento, así como el apego al mismo, como parte fundamental de un seguimiento de la enfermedad^{12, 13}

Las investigaciones publicadas desde el lanzamiento de las directrices de la “GINA” indican que los pacientes de muchos países incluyendo el nuestro no se tratan adecuadamente y la adhesión al tratamiento generalmente es pobre, como consecuencia de la falta de adherencia al tratamiento, se produce una falla para alcanzar las metas establecidas^{14, 15, 16, 17}.

Un factor importante en el control del asma es la adherencia al tratamiento, en algunos estudios se ha observado que hasta un 40-60% de los pacientes asmáticos no presentan una adherencia adecuada al tratamiento lo que lleva a un descontrol

de la enfermedad. La poca adherencia y la ignorancia sobre la enfermedad se ha visto que contribuyen al incremento de la morbilidad de la misma.^{17, 18}

Para tener un adecuado control del asma, se debe llevar un seguimiento periódico, así, como la evaluación sobre los conocimientos y las habilidades que tiene el paciente y/o tutores sobre el asma.^{18, 19, 20}

Otra manera de evaluar el control de asma es mediante la prueba de control del asma ACT (“Asthma Control Test” por sus siglas en inglés) el cual fue desarrollado en EUA en el 2004, este cuestionario ya validado en México, divide el asma en 2 grupos en base a control y no control.²¹

El ACT es capaz de medir el grado de control del asma, reproducible y de detectar cambios en el control. Aplicable en la consulta externa, tanto para el paciente como para el médico y de fácil interpretación. Además se probó una correlación con la clasificación del asma según los criterios de la GINA, por lo que se decidió utilizar este cuestionario para el estudio.²¹

OBJETIVO GENERAL.

El objetivo del presente estudio fue conocer el grado de control de asma en pacientes con edades de 6 a 12 años de acuerdo al cuestionario ACT y conocer otros factores asociados al control de asma.

MATERIAL Y METODOS:

Es un estudio Prospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Se incluyeron en el estudio a pacientes de 6 a 12 años con diagnóstico de asma de un año de evolución en tratamiento con inmunoterapia en la Consulta Externa del servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza". El estudio se llevó a cabo de septiembre a diciembre de 2011, en el cual se incluyeron 253 pacientes de ambos sexos, que previamente aceptaron participar junto con sus padres en el estudio, se solicitó la hoja de consentimiento informado firmada por los padres del paciente para poder ingresar al estudio. Se recabaron las encuestas y se realizó el análisis estadístico por medio del programa SPSS versión 10. Para la validación de los datos se utilizaron medidas descriptivas como media y desviación estándar para las variables cuantitativas. Así mismo se decidió utilizar con graficas de barras ya que son las que más ejemplifican el estado de control de asma haciendo una comparación entre los tres grupos de estudio, y a su vez esta pueden comparar hombres con mujeres. Por otro lado se utilizó Chi cuadrada para obtener valor de P. En aquellos que presentaron riesgo relativo.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 253 pacientes, con diagnóstico médico de asma con un año de evolución y actualmente se encuentran con un año de inmunoterapia. Se les aplico el cuestionario ACT. Un total de 253 pacientes 161 (63.6%) son hombres y 92 son mujeres (36.4%).

De acuerdo a ACT se dividieron en tres grupos: No controlados quienes durante la aplicación obtuvieron un puntaje de 19 o menos puntos, un segundo grupo que corresponde al de paciente parcialmente controlados con 20 a 24 puntos obtenidos durante la encuesta y el tercer grupo que corresponde al grupo de pacientes controlados con 25 puntos. Clasificados de esta forma se encontró a 118 (46.6%) pacientes no controlados, 73 pacientes (28.9%) parcialmente controlados y 62 pacientes (24.5%) controlados.

Tabla 1. Control de Asma ACT

Control	Pacientes	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No Controlado <19 puntos	118	46.6	46.6
Parcialmente Controlados 20 a 24 Puntos	103	40.7	87.4
Controlados 25 puntos	32	12.6	100
Total	253	100	

Grafica 1. Pacientes controlados no controlados y parcialmente controlados

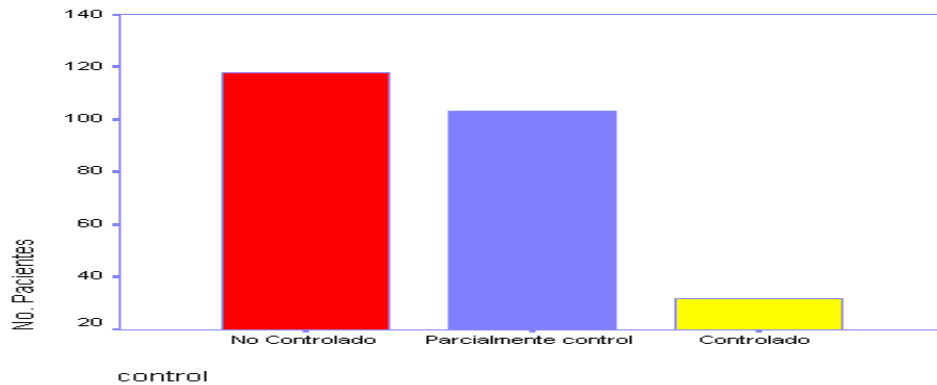


Tabla 2. Cruce de sexo con grado de control

	control			Total
	No Controlado	Parcialmente controlado	Controlado	
sexo hombre	85	58	18	161
Mujer	33	45	14	92
Total	118	103	32	253

Podemos observa en este cuadro los hombres son los que están con mayor descontrol en comparación con las mujeres.

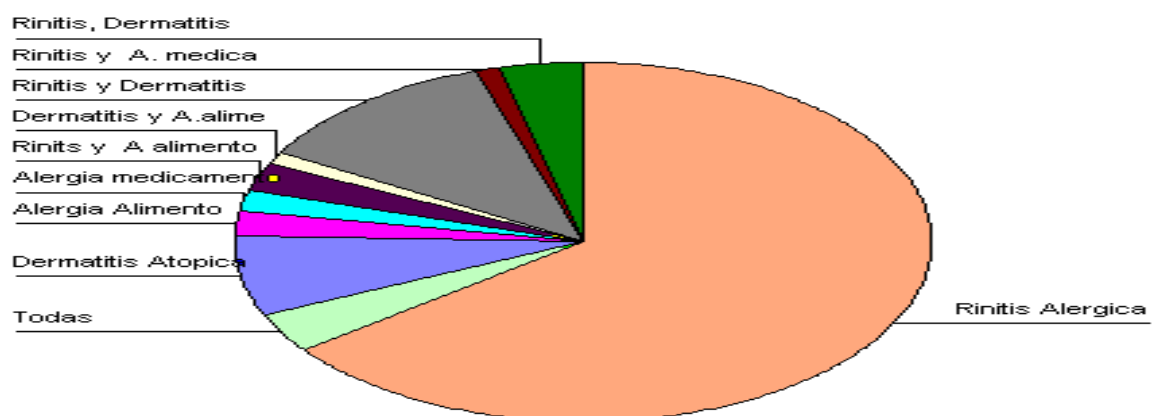
Tabla 3. Edad de inicio de asma

		control			Total
		No Controlado	Parcialmente controlado	Controlado	
EDAD AL INICIO	<6	83	57	13	153
DE DIAGNÓSTICO	6-9	19	32	13	64
	9-12	16	14	6	36
Total		118	103	32	253

Dentro de los factores de riesgo encontrados para asma fue la edad del diagnóstico la cual se observa que el 60.5% de los pacientes se realizo antes de los seis años, mientras que el 25.3% de los niños que se les diagnóstico asma de los 6 a los 9 años y solo el 14.2% se le realizo de los 9 a los 12 años. Lo que implicó un mayor riesgo mientras menos edad tenga el paciente al momento de su diagnóstico ya que existe una $P < 0.002$.

Otro factor que se investigo es la presencia de comorbilidades como rinitis alérgica, dermatitis atópica, alergia a alimento o medicamento, o bien la presencia de dos o más de estas enfermedades aunadas a asma, encontrando que la rinitis alérgica es la patología más comúnmente encontrada con un 64.8% seguida de dermatitis atópica con 7.1%, sin embargo estas dos patologías juntas ocupan el 11.5% lo cual coincide con la marcha atópica, en cuanto a la alergia por alimentos fue menos frecuente ya que solo represento el 2.4%, y alergia a medicamentos solo 5 pacientes es decir el 2% respondieron que presentan alergia a medicamentos.

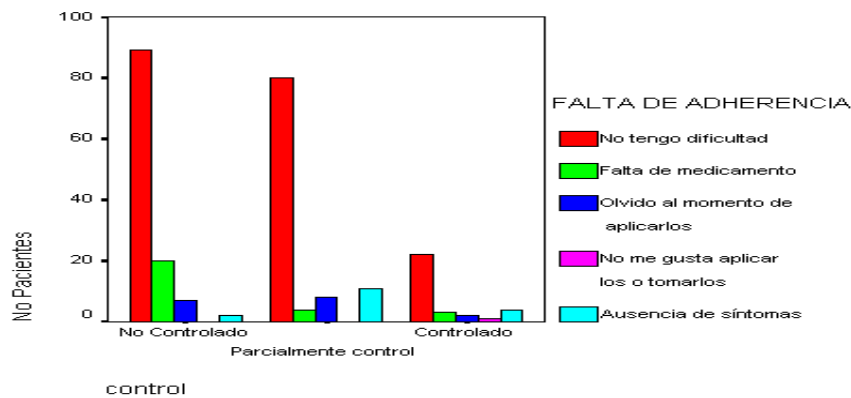
Grafica 2. Comorbilidades con asma



Se investigo exposición a tabaquismo pasivo pero estadísticamente no fue significativo con una p de 0.992.

Existe un adecuado apego a su tratamiento, ya que 191 (75.5%) de los pacientes respondieron que no tienen dificultad para tener un adecuado apego a su tratamiento, 27 pacientes tiene mal apego por falta de medicamentos y el 6% tiene un mal apego por olvido al momento de aplicar los medicamentos, encontrando una p de 0.002.

Grafica 3. Falta de adherencia al tratamiento



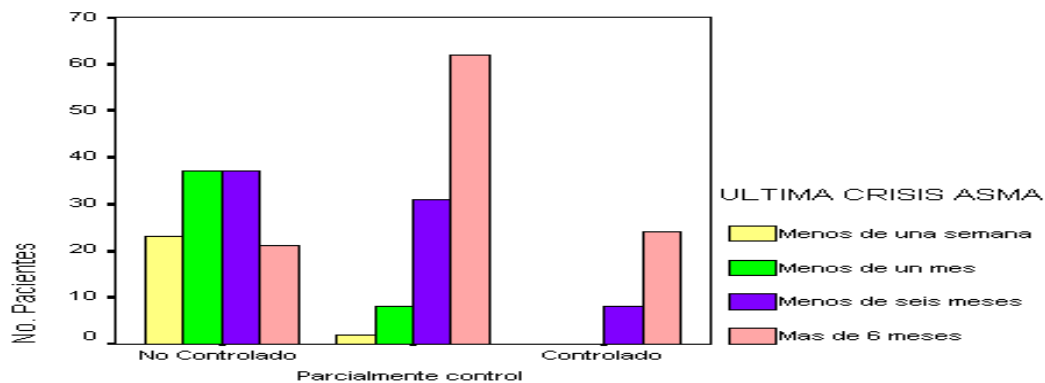
En cuanto al uso de aerocámara para aplicación de medicamentos inhalados se observo baja frecuencia a pesar de la corta edad de los niños, sin embargo estadísticamente no fue significativo.

Se evaluó cuando fue la última crisis de asma en el último año observando que la mayoría de los pacientes la presentaron hace más de seis meses, es decir 94 pacientes (37%) de los cuales 21 pacientes correspondían al grupo de los no controlados, para los que presentaron la ultima crisis hace menos de seis meses pero mas de un mes corresponde al 30%, continuando con el ultimo evento para aquellos que presentaron su última crisis de asma hace menos de un mes pero mas de una semana fueron 54 (21.3%) correspondieron al grupo de los no controlados y 8 al de parcialmente controlados y por ultimo los que su ultima crisis de asma fue hace menos de una semana 31 (12.2%) esto estadísticamente es significativo ya que presenta una p de <0.005.

Tabla 4. Ultima crisis de asma

		Última crisis de asma				Total	
		Menos de una semana	Menos de un mes	Menos de seis meses	Mas de 6 meses		
Control de asma	No Controlado	Pacientes	23	37	37	21	118
		% total	9,1%	14,6%	14,6%	8,3%	46,6%
	Parcialmente controlado	Pacientes	8	17	29	49	103
		% total	3.1%	6.7%	11.4%	19.3%	40.7%
	Controlado	Pacientes			8	24	32
		% total			3.1%	9.4%	12.6%
Total		Pacientes	31	54	74	94	253
		% total	12.2	21.3%	30,0%	37,0%	100,0%

Grafica 4. Ultima crisis de asma

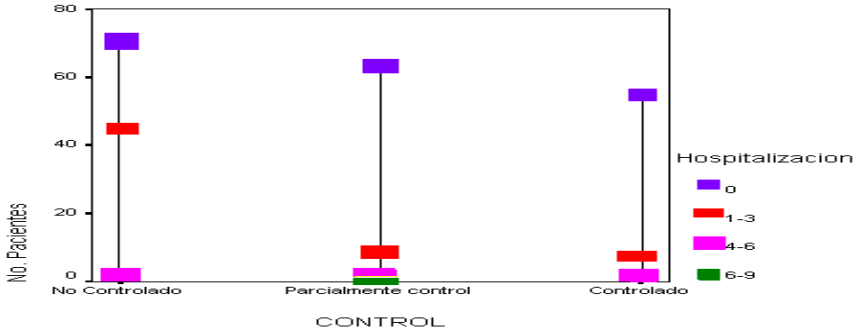


También se interrogó el número de crisis presentadas en el último año, la mayoría de los pacientes respondió que presento entre una y tres crisis y fueron 137 pacientes (54.2%) seguido de 32 pacientes (12.4) que presento cuatro a seis crisis en el último año, 8 pacientes (3.2%) presentaron entre 7 y 9 crisis y solo un paciente respondió que presento más de 10 crisis en el ultimo año y correspondía al grupo de los no controlados, y la ultima crisis fue hace menos de un semana. Se encontró una p de <0.06.

Se indago sobre el número de hospitalizaciones que tuvieron durante el último año encontrando y 189 pacientes (74.7%) no presento hospitalizaciones el 24.1% (61pacientes) presento de una a tres hospitalizaciones solo un paciente presento de

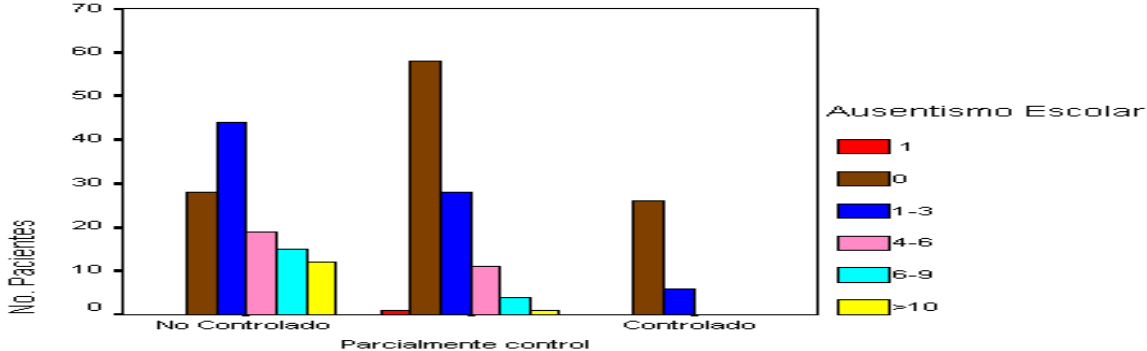
cuatro a seis hospitalizaciones y otro presento de seis a nueve hospitalizaciones por asma estos dos últimos pacientes corresponde al grupo de los no controlados, en el grupo de los controlados solo 7 pacientes (2.8%) presento entre una y tres hospitalizaciones, para el grupo de los parcialmente controlados 9 pacientes (3.6%) presento entre una y tres hospitalizaciones y solo uno presento entre cuatro y seis hospitalizaciones. Se encontró una $p < 0.005$

Grafica 5: Número de hospitalizaciones en el último año



Y por ultimo el número de faltas que tuvieron los niños a la escuela se observaron que 112 niños (44.3%) no tuvieron faltas a la escuela y de esos 47 pacientes corresponde al grupo de los controlados. 78 pacientes presentaron entre una y tres faltas, 30 pacientes (11.9%) faltó a la escuela entre cuatro y seis días 19 pacientes faltó entre seis y nueve días y solo un paciente faltó mas de 10 días en el ultimo año a la escuela. Estadísticamente fue significativo con una $p < 0.005$

Grafica 6. Ausentismo escolar



DISCUSIÓN

Nuestros resultados revelan que el 12.5% de la población esta bien controlada con un porcentaje total de 25 puntos, sin embargo la expectativa puede ser mayor ya que los pacientes se encuentran atendidos en un tercer nivel con por lo menos un año de tratamiento medico y con inmunoterapia. Sin embargo el grupo de pacientes no controlados que incluye al grupo de parcialmente controlados y el grupo de no controlados, da un resultado de 87.5%, reflejado por muchos factores de riesgo como tabaquismo y falta de apego al tratamiento. Debe hacerse una diferenciación clara entre la severidad del asma y el control del mismo, ya que en algunos estudios estos dos conceptos se intercambian. De acuerdo a las últimas guías del asma¹, la severidad se define como la intensidad intrínseca del proceso de la enfermedad y debe ser utilizada para el inicio del tratamiento. Mientras que control, se define como el grado de reducción de las manifestaciones clínicas y la meta del tratamiento. El medicamento deberá ser ajustado según el control que presenta el paciente¹.

Corroboramos que la infancia la proporción de hombres asmáticos es mayor respecto a las niñas. Las causas de esta mayor susceptibilidad masculina para el asma aún siguen siendo desconocidas, pero se ha conjeturado que factores anatómicos de la vía aérea, ambientales o de acceso a los servicios de salud podrían ser los causantes de este fenómeno.^{22. 23} Un aspecto interesante es que el predominio masculino fue cada vez mayor en los primeros años de la vida, es decir los pacientes de 6, 7 y 8 años eran mas niños que niñas, sin embargo, para los adolescentes de 11 y 12 años corresponden mas al sexo femenino.

La presencia de alergia es uno de los principales factores identificados como agentes causales del asma.²⁴ En nuestra investigación todos los pacientes son alérgicos con pruebas cutáneas positivas para al menos un alérgeno calificándose

como portadores de asma alérgica. Así mismo se encontró una asociación importante con otras entidades principalmente con rinitis alérgica, seguida de dermatitis atópica y a su vez estas tres enfermedades muy asociadas entre si como se ha observado en otras literaturas la marcha atópica que presentan los niños se considera de primera línea.

En nuestro estudio se investigó específicamente tabaquismo pasivo y el control de los pacientes asmáticos, encontrando que la exposición al humo de tabaco ha demostrado estar asociado con disminución de la función pulmonar, incrementando la frecuencia respiratoria y aumento de la enfermedad pulmonar crónica, también se ha debatido sobre dicha exposición y la severidad de la sintomatología en pacientes asmáticos.²⁵

En una cohorte británica se demostró un incremento de sibilancias en un periodo de 5 años en niños no asmáticos cuyos padres eran fumadores, encontrándose una estrecha relación entre el número de cigarros fumados al día por la madre y la función pulmonar ($p \Rightarrow 0.01$), no incluyéndose en los resultados la intensidad del tabaquismo pasivo.²⁶

CONCLUSIONES:

Sabemos que la enfermedad puede dar inicio en los primeros años de vida y que aproximadamente 80% de los pacientes ya presentan síntomas a los cinco años; en la infancia predomina el sexo masculino.

Es un motivo de preocupación que varios padres y pacientes perciben su asma como controlada, ya que al momento de realizar la investigación en la pregunta correspondiente del ACT ¿Cómo evaluarías el control de tu asma durante las últimas 4 semanas? a pesar de haber contestado crisis frecuentes la calificaban como bien controlada o completamente bien controlada, dado que se maneja por puntajes aun con esta respuesta no alcanzan un puntaje satisfactorio calificándose así como asma no controlada, por otro lado al continuar con la investigación se observa la utilización de asistencia hospitalaria y medicamentos de rescate, las razones para esto no son claras, sin embargo, pueden estar relacionadas con la adaptación del padre y paciente a percibir su asma como descontrolada y también la orientación que hallan recibido por parte de su médico familiar, pediatra e incluso alergólogo. Esto obliga al médico tratante a poner mayor énfasis en la educación de los padres y de los niños asmáticos, sobre la importancia de los factores de riesgo y del adecuado apego a su tratamiento.

Para concluir es importante que tanto las ideas como la realidad del asma sean afines teniendo como único fin a largo plazo el adecuado control del asma, según lo estipulado por la Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento del Asma 2008 y por la "GINA". Es imperativo que los recursos y los esfuerzos educativos estén dirigidos a mejorar el control del asma en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

BIBLIOGRAFIA

1. Global Initiative for Asthma (GINA) Global Strategy for Asthma Management and Prevention. National Institute of Health Heart, lung and blood institute. Disponible en URL.
2. The international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) steering committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351:1225-32.
3. Becerril M, Ángeles U, Canseco M. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. Noviembre 2009. IMSS.
4. Becerril M, Martínez Jesus. Total control of asthma: an evaluation in patients of a tertiary hospital. *Rev Ale Méx* 2010;57 (4):123-6.
5. Pedroza A, Velazquez R, Huerta J, Gutierrez G, García R: Frequency of asthma. Study in Mexican children. Proceedings of the XIV International Congress of allergology and Clinical Immunology. Kyoto Japón 1991: 13-8.
6. Canseco C, Leal L, Mora H, Galindo G: Epidemiología de las enfermedades alérgicas en el área metropolitana de Monterrey. *Rev Alergia Mex.* 1992; 39:32-36.
7. Rabe KF, Verme PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1998: The asthma insights and reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000; 16:802-07.
8. Apter A. Advances in the care of adults with asthma and allergy in 2007. American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. 2007.
9. Sierna-Monge J, Del Río, Álvarez M, Blandon V, Chico R. Calidad de vida del cuidador del niño asmático: *Gac Med Mex* 2004; 140; 139-145.

10. Nathan R, Sorkness C, Pharm D, Konsinski M, Schatz M, Li J, Marcus P, Murray J, Pendergraft T. Development of asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol.* 2004; 113: 59-65.
11. Middleton E, Reed C, Ellis E, Adkinson N, Yunginger J, Busse W. Epidemiology and natural history of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis. *Allergy principals and practice.* St Louis: Mosby; 1993:1109-1136.
12. Wade TA, Watson MD, Cathy MN. Small- group, interactive education and the effect on asthma control by children and their families. *CMAJ.* 2009; 181. 257-63.
13. Girón W. Generalidades del asma bronquial. *Rev Fac Cienci Med* 2008. 56-65.
14. González R, Pérez A. Aspectos fisiopatológicos del asma. *Neumología pediátrica.* 2006; 1:49-54.
15. Guías para el diagnóstico y tratamiento del asma infantil. Colegio Mexicano de Alergia, asma e inmunología pediátrica.
16. World Health Organization (1995). Quality of life assessment (WHOOQOL:Position paper from de World Health Organization). *Social Science and Medicine;* 41: 1403-1409.
17. Canal A. Tratamiento del asma bronquial. *Rev. Hosp. B. Aires.* 2006; 23: 94-8.
18. Mosen D, Schatz M, magid D, camargo C. The relationship between abseity and asthma severity and control in adults. *Allergy Clin Immunol.* 2008,122: 507.11.
19. Clerisme-Beaty E, Karam S, Rand C Patino C, Bilderback A, Riekert K, Does higher body mass index contribute to worse asthma control in an urban population *J Allergy Clin Immunol.* 2009; 124: 207-12.
20. Drotar D, Banner M. Influences of adherence to pediatric asthma. *J. Dev Behav Pediatric.* 2009; 30: 574-82.

21. Outsuki M, Eakin M, Rend C, Butz A, Hsu VD, Zuckerman I, Ogborn J, Bilderback A, Riekert K. Adherence feedback to improve asthma outcomes among inner-city children: A randomized trial. 2009. *Pediatrics*; 124: 1513-21.
22. Oppenheimer JJ, Li J. Attaining asthma control. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2006; 6: 119-23.
23. Vargas MH, Sienna-Monge JJ, Díaz-Mejía SS, Olvera-Castillo. Grupo de estudio del asma en el niño. Aspectos epidemiológicos del asma infantil en México. *Gac Méd Méx* 1996; 132: 255-65.
24. Bush RK. The role of allergy in asthma. *Chest* 1992; 101 (Suppl 6): S378–S380.
25. Jindal S, Grupta D, Singh A. Indices of morbidity and control asthma in adult patients exposed to environmental tobacco smoke. *Chest* 1994;106:746-49.
26. Bland M, Bewler B, Pollard V. Effect of children's and parents smoking on respiratory symptoms. *Arch Dis Child* 1978; 53: 100-05.

ANEXO 1

El asma se caracteriza por episodios recurrentes de **sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos** especialmente nocturna o durante la madrugada.

- El asma es un **trastorno inflamatorio crónico** de las vías aéreas. Como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan un evento conocido como **hiperreactividad**; caracterizado por obstrucción en el flujo de aire (broncoconstricción, tapones de moco y aumento de la inflamación) cuando es en vía se ponen en contacto con una serie de factores de riesgo.
- Entre los **factores de riesgo** más importantes para el desarrollo de asma se incluyen la exposición a alérgenos ácaros en el polvo casero, animales, cucarachas, pólenes y moho), irritantes ocupacionales, fumar, infecciones respiratorias virales, ejercicio, estados de ánimo, irritantes químicos y medicamentos (tales como aspirina y beta-bloqueadores).
- El **abordaje escalonado** para el tratamiento farmacológico en los pacientes asmáticos se creó con el fin de lograr y mantener un adecuado control del asma, tomando en cuenta la seguridad, posibles efectos adversos y costos de dicho tratamiento.
- Los **ataques** de asma (o exacerbaciones) son episódicas, sin embargo la inflamación en la vía aérea es crónica.
- Para muchos pacientes los **medicamentos controladores** se deben de utilizar de manera diaria con el fin de prevenir síntomas, mejorar la función pulmonar y prevenir las exacerbaciones. El **tratamiento de rescate** se debe de limitar para tratar de manera aguda los síntomas como las sibilancias, opresión torácica y la tos.

Espirometría es el método de preferencia para medir la limitación al flujo de aire y su reversibilidad para establecer el diagnóstico del asma.

- Un aumento de más $\geq 12\%$ en el FEV1 (o $\geq 200\text{ml}$) luego de la administración de un broncodilatador indica reversibilidad a la limitación al flujo del aire, lo cual correlaciona con asma. (Sin embargo, muchos de los pacientes asmáticos pueden no mostrar reversibilidad en cada valoración, por lo que se recomienda efectuarlas en varias ocasiones).

Pico flujo espiratorio (PFE): la medición del PEF puede ser importante tanto para el diagnóstico como para el monitoreo del asma.

- Cada paciente debe tener un registro de los valores obtenidos durante el tiempo con su propio medidor de pico flujo. Esto con el objetivo de poder comparar su evolución.
- Una mejoría en $60\text{L}/\text{min}$ (o $\geq 20\%$ del PEF pre-broncodilatador) luego de utilizar un broncodilatador inhalado, o una variación diurna en el PEF de más de un 20% (lecturas con mejoría de $> 10\%$ dos veces al día), son sugestivas del diagnóstico del asma.

Otras consideraciones diagnósticas en niños incluyen:

- En el manejo del asma es importante llevar un registro en una tarjeta diseñada para anotar la presencia de síntomas y los valores diarios del PEF en niños mayores de 5 años.
- El realizar estudios como las pruebas de alergia y niveles de IgE sería importante para identificar factores de riesgo y así brindar las recomendaciones apropiadas.

ANEXO 2

CLASIFICACION DE ASMA POR SU CONTROL DE ACUERDO A GINA

Asma controlada (Sin exacerbaciones, y todo lo siguiente)
<ol style="list-style-type: none">1. Síntomas ausentes o ≤ 2 veces por semana2. Sin limitación para actividades3. Síntomas nocturnos ausentes4. Sin necesidad de tratamiento de rescate o usado ≤ 2 veces por semana5. Pruebas de función pulmonar (PEF o FEV₁) normales ***
Asma parcialmente controlada (Una o más exacerbaciones al año*, y uno o más de lo siguiente)
<ol style="list-style-type: none">6. Síntomas >2 veces por semana7. Hay limitación para actividades8. Hay síntomas nocturnos9. Necesidad de tratamiento de rescate >2 veces por semana10. Pruebas de función pulmonar (PEF o FEV₁) $<80\%$ del mejor valor personal11.
Asma descontrolada (Una crisis en cualquier semana y tres o más de lo siguiente)
<ol style="list-style-type: none">12. Síntomas >2 veces por semana13. Hay limitación para actividades14. Hay síntomas nocturnos15. Necesidad de tratamiento de rescate >2 veces por semana16. Pruebas de función pulmonar (PEF o FEV₁) $<80\%$ del mejor valor personal
<p>Cualquier exacerbación debe hacer valorar el tratamiento de control para asegurarse que es adecuado. Por definición, una exacerbación en cualquier semana cataloga a esa semana como de asma descontrolada No es un examen confiable en menores de 5 años.</p>

Fuente: The Global strategy for asthma management and prevention Global Initiative for Asthma (GINA). 2008.

ANEXO 3

CONTROL DE ASMA EN NIÑOS DE 6 A 12.

Se aplicara el cuestionario prueba de control de asma ACT (Asthma Control Test) validado en español que a continuación se describe.

Instrucciones: deberás colocar una X en el cuadro de la respuesta que consideres es la adecuada para ti, de acuerdo a la pregunta que se te realice.

Nombre del paciente:

Número de Seguridad Social:

Sexo:

Edad:

Fecha:

Teléfono:

1. En la últimas 4 semanas ¿Cuánto tiempo te ha impedido tu asma hacer todo lo que querías en la escuela o casa?

- Siempre. (1)
- La mayor parte del tiempo. (2)
- Algo del tiempo. (3)
- Un poco del tiempo. (4)
- Nunca. (5)

2. Durante los últimas 4 semanas ¿Con qué frecuencia te falta el aire?

- Más de una vez al día. (1)
- Una vez por día. (2)
- De tres a seis veces por semana. (3)

- Una o dos veces por semana. (4)
- Nunca (5)

3. Durante los últimas 4 semanas ¿Con qué frecuencia te has despertado por la noche o más temprano de lo habitual por tus síntomas de asma (sibilancias, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor?

- 4 o más noches por semana. (1)
- De dos a tres veces por semana (2)
- Una vez por semana. (3)
- Una o dos veces por semana. (4)
- Nunca. (5)

4. Durante los últimas 4 semanas ¿Con qué frecuencia has utilizado tu salbutamol o medicamento de rescate?

- Tres o más veces al día. (1)
- Una o dos veces al día. (2)
- Dos o tres veces por semana. (3)
- Una vez por semana o menos. (4)
- Nunca. (5)

5. ¿Cómo evaluarías el control de tu asma durante las últimas 4 semanas?

- No controlado. (1)
- Mal controlado. (2)
- Algo controlado. (3)
- Bien controlado. (4)

6. Completamente controlado. (5)

Se considera como Asma No controlado con menos de 19 puntos, Asma Parcialmente Controlado con 20 a 24 puntos y Asma controlada con más de 25 puntos.

Se indagara otros factores asociados a control de asma.

1. ¿A qué edad se te realizó el diagnóstico de asma?

- Antes del los 6 años.
- De los 6 a los 9 años.
- De los 9 a los 12 años.

2. Además del asma. ¿Cuál de las siguientes enfermedades presentas?

- Rinitis alérgica
- Dermatitis Atópica
- Alergia a alimento.
- Alergia a medicamento

3. ¿Alguien fuma en casa?

- Si
- No

4. ¿Tienes alguna dificultad en cumplir en su totalidad con el tratamiento del asma?

- Si
- No

5. En caso de utilizar medicamento inhalado ¿Como lo administras?.

- Con aerocámara
- Directo a la boca

6. ¿Cuáles medicamentos has usado en el último mes?

- Salbutamol
- Salmeterol/fluticasona

- Fluticasona
- Beclometasona
- Formoterol/Budesonide
- Montelukast
- Ninguno

7. ¿Cuándo fue la última crisis de asma que presentaste?

- Menos de una semana
- Menos de un mes
- Menos de seis meses
- Más de seis meses

1. ¿Cuántas crisis de asma has presentado en este año?

- Ninguna
- 1-3
- 4-6
- 7-9
- Más de 10

2. Durante esa crisis ¿Requeriste hospitalización?

- Si
- No

3. ¿Por cuantos días?

- 1-3
- 4-6
- 7-9
- Más de 10

4. En el último año. ¿Cuántas veces has estado hospitalizado por asma?

Ninguna

1-3

4-6

6-9

Más de 10

5. En el último año. ¿Cuántos días has faltado a la escuela por tener asma?

Ninguna

1-3

4-6

6-9

Más de 10