

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS**

ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**

Enero 2018



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.364.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Andrea Catalina Orozco Miranda**

Registro Académico No.: **200730023**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS**

Que fue asesorado: **Dra. Nancy Maricela Méndez Berreondo**

Y revisado por: **Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 22 de Mayo de 2017


Doctor
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
DOCENTE RESPONSABLE
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio informo que he **ASESORADO** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA** carne **200730023**, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: "**SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS**".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Nancy Marcela Méndez Berreondo
Asesora de Tesis

Guatemala, 22 de Mayo de 2017

Doctor
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
DOCENTE RESPONSABLE
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA** carne **200730023**, de la carrera **Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**, el cual se titula: **"SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS"**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.
Revisor de Tesis



A: Dr. Edgar Berganza Bocaletti, MSc.
Docente de Maestrías Pediatría.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 24 de Julio 2017

Fecha de dictamen: 27 de Julio de 201

Asunto: Revisión de Informe final de:

ANDREA CATALINA OROZCO MIRANDA

Título:

SENSIBILIZACION A AEROALERGENOS EN PACIENTES PEDIATRICOS ASMATICOS

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar examen privado.

Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis, Escuela de Estudios de Post-grado



INDICE DE CONTENIDOS

	PÀGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	16
IV. MATERIALES Y METODOS	17
V. RESULTADOS	21
VI. DISCUSION Y ANALISIS	28
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31
VIII. ANEXOS	34

INDICE DE TABLAS

	PAGINA
TABLA 1	23
TABLA 2	24
TABLA 3	25
TABLA 4	26

INDICE DE GRAFICAS

	PAGINA
GRAFICA 1	23
GRAFICA 2	24
GRAFICA 3	25
GRAFICA 4	26

RESUMEN

La prevalencia de enfermedades alérgicas en los últimos años ha aumentado. Se calcula que afectan a 700 millones de personas en todo el mundo. Según GINA 2010 (Global Initiative for Asthma) uno de los factores importantes en el control del asma es la identificación y reducción de exposición a factores de riesgo y propone estrategias para evitar exposición a alérgenos como acaros de polvo, animales domésticos, cucarachas, pólenes exteriores. El objetivo del presente trabajo es determinar el riesgo de exacerbaciones según la sensibilización a aeroalérgenos en pacientes pediátricos de 6 a 9 años asmáticos que asisten a consulta externa de Inmunología Pediátrica del Hospital Roosevelt e identificar los aerolargenos comunes en nuestro medio. La metodología utilizada fue un estudio analítico sobre la sensibilización a aeroalérgenos por medio de la realización de la prueba prick test y el riesgo de exacerbaciones que presentan los pacientes asmáticos en las edades de 6 a 9 años.

El OR de las pruebas positivas relacionadas con las exacerbaciones 1.52, (IC 95% 0.22- 7.68) indica que hay mayor riesgo de exacerbación en pacientes con mayor a dos pruebas positivas 1.52 veces más a los que presentan menos de 1 prueba positiva a aeroalérgenos. Se encontró también que los aeroalérgenos mas comunes en nuestro medio es *D. Pteronyssinus* en 77% de los pacientes en segundo lugar *D. Farinae* en 66% por lo que se puede considerar que acaros constituye el mayor porcentaje de aeroalérgenos que causan sensibilización en pacientes asmáticos. Un buen control de exposición a aeroalérgenos, un apego al tratamiento y el control del asma es fundamental en el tratamiento de los pacientes y mejora su calidad de vida.

Palabras Clave: Asma, aeroalérgenos, sensibilización, exacerbación

I. INTRODUCCIÓN

El asma, la rinitis, y la dermatitis atópica conforman un grupo de enfermedades frecuentes que resultan de interacciones entre la constitución genética de cada individuo y la exposición a factores ambientales que intervienen en su desarrollo. Su inicio suele ser en la infancia y su prevalencia ha aumentado en los últimos años, alcanzado niveles de epidemia en varios países.

En el inicio de una enfermedad alérgica es indispensable la sensibilización a un alérgeno. Esta sensibilización puede evaluarse por medio de pruebas intradérmicas debido a su rápida y sencilla realización y por su alta sensibilidad, especificidad y valores predictivos. La identificación de los alérgenos que favorecen el inicio de las enfermedades alérgicas, ayuda a evitar el contacto de la persona susceptible a la fuente de alérgenos.

El presente estudio se realizó en pacientes de 6 a 9 años con diagnóstico de asma que asisten a consulta externa de Alergia e Inmunología clínica Pediátrica del Hospital Roosevelt en el que se clasificó el asma según GINA en controlado, no controlado y parcialmente controlado evidenciando que la mayoría de pacientes evaluados presentan asma controlada, se identificó que de los 47 niños estudiados 38 pacientes presentaron exacerbación u hospitalización por crisis asmática, se identificaron aeroalérgenos mediante la prueba cutánea Prick test evidenciando que los aeroalérgenos más frecuentes en nuestro medio son *Dermatophagoides pteronyssinus*, *dermatophagoides Farinae*, *Blomia Tropicalis*, *Blatela Germanica*, perro, gato. Se analizó la predisposición de dichos pacientes a exacerbaciones u hospitalizaciones de acuerdo a la cantidad de pruebas positivas a aeroalérgenos. Un adecuado plan educacional sobre la exposición a estos aeroalérgenos disminuye las exacerbaciones y mejora la calidad de vida.

II. ANTECEDENTES

En los últimos decenios ha habido un aumento notable en la prevalencia de enfermedades alérgicas. Se calcula que las enfermedades alérgicas afectan a 700 millones de personas en todo el mundo. El estudio ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) indica que 1 de cada 10 niños tiene asma.

Está demostrado que la exposición a alérgenos incrementa no solo el riesgo de desarrollar asma sino también la morbilidad en pacientes con asma.

Según GINA 2010 (Global Initiative for Asthma) uno de los factores importantes en el control del asma es la identificación y reducción de exposición a factores de riesgo y propone estrategias para evitar alérgenos como acaros de polvo, animales domésticos, cucarachas, pólenes exteriores.

De forma similar en 2001 la American Academy of Asthma, Allergy and Immunology publicó la evitación alérgica donde se recomendaba a los médicos informar a las pacientes con asma sobre estrategias de evitación de exposición frente a alérgenos domésticos.

Un alérgeno es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad (alérgica) en personas susceptibles, que han estado en contacto previamente a dicha sustancia.

La exposición a alérgenos y las infecciones respiratorias virales son los desencadenantes más importantes de crisis de asma en la edad pediátrica. La exposición a un alérgeno en individuos sensibilizados además de inducir crisis de asma, contribuye a la persistencia de los síntomas de asma. La rinitis es la comorbilidad más frecuente del asma.

Las enfermedades atópicas se caracterizan por la liberación de mediadores químicos (histamina y leucotrienos) y de quitoquinas originado por la activación del mastocito, sensibilizado con IgE alérgeno específico .

La Sensibilización comprende la existencia de un huésped predispuesto a producir una respuesta inmunológica a los alérgenos lo que implica la activación de linfocitos T colaboradores de tipo 2 (Th2) los cuales inducen la mutación genética en las células B para producir IgE, y esta es la responsable de sensibilizar a la célula (7).

La base de las pruebas cutáneas "in vivo" en alergia, es reproducir la reacción alérgica al contacto del alérgeno con la piel. En la alergia de mecanismo inmunológico IgE-mediado

se utilizan las pruebas intraepidérmicas (prick-test) y/o intradérmicas (ID) que reproducen la liberación de histamina por los mastocitos cutáneos en pacientes previamente sensibilizados con la aparición de una pápula y eritema. La prueba de prick test tiene una alta sensibilidad y especificidad.

ENFERMEDADES ALÉRGICAS

Es conocido que la prevalencia de las enfermedades alérgicas está aumentando de forma significativa en los últimos años, a pesar de las medidas de control y tratamientos integrales instituidos por organizaciones de salud. Diversos estudios epidemiológicos prospectivos indican que entre los años 2015 al 2020 las enfermedades alérgicas pueden afectar al 50% de la población general (1) .

Tomando en cuenta estos datos, las enfermedades alérgicas son el grupo de patologías que predominarán en los próximos años, por lo que su diagnóstico es imprescindible para realizar un adecuado control de las mismas; para ello, la historia clínica sigue siendo la herramienta más útil, sin embargo, dentro de los datos a reconocer, como son los factores genéticos, una historia familiar de atopia.

ENFERMEDADES ALÉRGICAS DE VÍAS RESPIRATORIAS

Las enfermedades alérgicas de las vías respiratorias obedecen a una sensibilización a alérgenos aéreos con los cuales el paciente está en contacto a lo largo de su vida. Se requieren cantidades suficientes durante un tiempo determinado para que un individuo pueda sensibilizarse y mostrar respuesta alérgica en la mucosa nasal, bronquial, o ambas (3) .

También es fundamental que el sujeto predispuesto genéticamente tenga el riesgo de sufrir una respuesta de hipersensibilidad de tipo I a los alérgenos a los que se exponga. Sumados a estos factores interviene el medio ambiente que favorece el establecimiento de estas enfermedades por las alteraciones en el paciente como: hacinamiento, exposición alérgica repetida, medio ambiente, contaminación, etc (3) .

La distribución de los distintos tipos de alérgenos según grupos de pacientes muestra que en el caso de alérgenos inhalatorios, intra y extradomiciliarios, existe una significativa mayor sensibilización a medida que avanza la edad (4) .

Los aeroalérgenos, perennes o estacionales, son los desencadenantes más frecuentes de la sensibilización alérgica y de sus manifestaciones clínicas. La exposición recurrente a estos alérgenos es uno de los factores responsables de los síntomas clínicos en personas con tendencia genética por atopia (3,5) . Tomando en cuenta la edad, estudios previos encontraron que la prevalencia de enfermedades alérgicas de vías respiratorias, del tipo de asma y rinitis alérgica predominó en el grupo de 21 a 40 años de edad y que ésta disminuyó con el paso de los años (6).

ASMA GINA

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, fumado, 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 creo 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.

PREVALENCIA

El asma es un problema en todo el mundo con un estimado de 300 millones de individuos afectados. A pesar de centenares de informes sobre la prevalencia del asma en poblaciones muy diferentes, la carencia de una definición precisa y universalmente aceptada hace que una comparación confiable de los reportes de la prevalencia en las diferentes partes del mundo sea un problema. No obstante, basado en el uso de métodos estandarizados para medir el prevalencia del asma y enfermedad sibilante en niños 3 y adultos 4, parece que el prevalencia global del asma se varía entre el 1% al 18% de la población en diferentes

países. Hay evidencia de que la prevalencia del asma ha aumentando recientemente en algunos países⁴⁻⁶, pero se ha estabilizado en otros (7) .

FACTORES ETIOLÓGICOS

Los factores que influyen en el riesgo de desarrollar asma pueden ser divididos en aquellos que provocan el desarrollo de asma y aquellos que precipitan los síntomas de asma; algunos participan en ambas situaciones. Los primeros son relacionados a factores del huésped (que primariamente son genéticos, obesidad, sexo) y los otros son usualmente factores ambientales (alérgenos, infecciones, sensibilizantes, tabaquismo, contaminación intra y extradomiciliaria, dieta) (7) .

Los mecanismos que conducen al eventual desarrollo y expresiones del asma son complejos e interactivos. Por ejemplo, los genes interactúan con otros 9 genes y con factores ambientales para determinar la susceptibilidad al asma. Además, aspectos de desarrollo tales como la maduración de la respuesta inmune y la exposición a infecciones durante los primeros años de vida están emergiendo como factores importantes que modifican el riesgo del asma en la persona genéticamente susceptible (7) .

Los factores causales o desencadenantes son los que producen la inflamación crónica inespecífica que hoy se considera la base del Asma, estos actúan sobre las personas predispuestas. El grado de inflamación está en relación casi siempre con una exposición mantenida o muy repetida, el tipo de factor causal y la vía por donde penetran en el organismo, siendo la vía inhalante la más frecuente en el Asma atópica (9) .

Los factores desencadenantes son aquellos que producen las exacerbaciones en asmáticos y el evitarlos o suprimirlos constituye uno de los aspectos fundamentales en el tratamiento del Asma (9) .

Los factores inmunológicos o alérgicos comprenden a los alérgenos inhalables o aeroalérgenos que son sustancias pulverulentas que están en suspensión en el aire y penetran en el árbol respiratorio con los movimientos de la inspiración, dentro de ellos están los ácaros dermatofagoides (parásito habitual de las viviendas que abundan en dormitorios, colchones, ropa de cama, cortinas, alfombras, muebles tapizados y libros), epitelios de animales domésticos y cucarachas (caspa, saliva, pelo, lana, plumas), polvo de casa, hongos, polen y a los alérgenos ingeribles que incluyen alimentos y medicamentos, siendo la leche de vaca el primer alimento en sensibilizar al niño, otros son los cereales, jugo de cítricos, mariscos, huevo, chocolate, tomate y los medicamentos que aunque rara

vez causan Asma, es más frecuente que el niño asmático se sensibilice secundariamente (9) .

Los factores no inmunológicos son los resultantes de la vida moderna, se pueden encontrar en el Asma atópica y en la no atópica, pueden ser ambientales o irritantes, como el clima y la estación del año, los cambios meteorológicos, la contaminación ambiental por zonas industrializadas, las viviendas en construcción o en mal estado, los irritantes físicos debido al tabaquismo activo o pasivo y por emanaciones producidas por la combustión de derivados de biomasa como el keroseno, petróleo y gasolina, los productos químicos (detergentes, desinfectantes, aromatizantes, pinturas), fábricas caseras, talco, perfume, etc. El esfuerzo físico en el Asma inducida por ejercicios, la tensión emocional y el nivel socio económico, así como las infecciones sobre todo las virales en menores de cinco años (9) .

La edad es uno de los determinantes más importantes del fenotipo asmático en la infancia y la adolescencia, y comprende determinantes de la evolución natural, la exposición y acontecimientos fisiopatológicos. Dadas las diferencias en la presentación de la enfermedad entre los grupos de edad, es importante diseñar estrategias diagnósticas y terapéuticas basadas en la edad. Para estos fines, resulta práctico establecer los siguientes grupos de edad:

- Lactantes (0–2 años)
- Niños en edad preescolar (3–5 años)
- Niños en edad escolar (6–12 años)
- Adolescentes (10) .

PATOGENIA

Los efectos de la inflamación de las vías respiratorias se extienden en la mayoría de enfermos al tracto respiratorio superior y la nariz, pero los efectos fisiopatológicos son más pronunciados en bronquios de mediano calibre. El patrón inflamatorio de las vías respiratorias parece ser similar en cualquier forma clínica de asma, sea alérgica o no alérgica o inducida por aspirina, y en todas las edades (11) .

Las características inflamatorias que encontramos en enfermedades alérgicas son las que se aprecian en el asma. Existe una activación de los mastocitos, aumento del número de

eosinófilos activados e incremento del número de receptores de linfocitos T cooperadores con perfil de citocinas de predominio Thelper 2 y células T-killer, los cuales producen la liberación de mediadores que contribuyen a los síntomas. Las células de la pared de la vía aérea también intervienen en el proceso inflamatorio y de reparación, producen mediadores inflamatorios y contribuyen a la persistencia de la inflamación (11) .

Se han descrito por encima de 100 mediadores distintos que están involucrados en el asma y median en la respuesta inflamatoria de las vías respiratorias (11) .

En las últimas décadas se ha identificado que la respuesta alérgica es un proceso fundamental, con función principal en los linfocitos Th2 que producen un subtipo de citocinas y quimiocinas implicadas en la regulación de IgE y en la maduración, reclutamiento y activación de células cebadas, basófilos y eosinófilos. Estas respuestas son altamente sensibles a los corticoesteroides en cuadros de asma leve y moderada; sin embargo, en los de asma grave, el perfil inflamatorio comúnmente cambia con mayor participación de neutrófilos y evidencia de destrucción y remodelación (12) .

FISIOPATOLOGÍA

Varios factores son los que contribuyen al estrechamiento de la vía aérea en el asma. La broncoconstricción de la musculatura lisa bronquial, que ocurre en respuesta a múltiples mediadores y neurotransmisores, es, en gran medida, reversible mediante la acción de fármacos broncodilatadores. Edema de las vías aéreas, debido al aumento de la extravasación microvascular en respuesta a los mediadores de la inflamación. Puede ser especialmente importante durante un episodio agudo. El engrosamiento de las paredes de los bronquios, que ocurre por los cambios estructurales que denominamos “remodelamiento”, puede ser importante cuando la enfermedad es más grave y no regresa totalmente mediante el tratamiento habitual. Hipersecreción mucosa, que ocasiona obstrucción de la luz bronquial debido al aumento de la secreción y a exudados inflamatorios (11) .

Una circunstancia característica de la enfermedad, aunque no exclusiva, es el fenómeno de la hiperrespuesta bronquial. La hiperrespuesta bronquial está ligada a la inflamación, a la reparación de la vía aérea, a la disfunción neuroreguladora y a factores hereditarios. Sera parcialmente reversible con tratamiento (11) .

DIAGNÓSTICO

Un diagnóstico correcto de asma es esencial, para dar una terapia adecuada. Los síntomas del asma pueden ser intermitentes, y su interpretación por ende, subestimada, tanto por los médicos, como por pacientes. Debido a su inespecificidad pueden conducir a un diagnóstico equivocado, esto es particularmente cierto en niños, en los que el diagnóstico puede incluir varias formas de bronquitis o croup, lo que conduce a una terapia errónea (7) .

CUADRO CLÍNICO

El diagnóstico clínico del asma es aclarado a menudo por síntomas tales como disnea episódica, sibilancias, tos y tirantez de pecho. La variabilidad estacional de los síntomas y los antecedentes familiares positivos del asma y de una enfermedad atópica son también guías de diagnóstico provechosas (7) .

El asma se asocia con síntomas que pueden ocurrir en forma intermitente, con el paciente asintomático entre las temporadas o pueden incluir empeoramiento estacionario en el paciente con antecedente de asma persistente (7) . 13

Las características de los síntomas que sugieren fuertemente un diagnóstico de asma son su variabilidad; su precipitación por los irritantes no específicos, tales como humo de cigarrillo, los humos o los olores fuertes, o por ejercicio; su probabilidad de empeorar en la noche; y de su respuesta a la terapia antiasmática apropiada (7) .

Existen diversos factores capaces de ocasionar los síntomas del asma. Se ha descrito una relación directa entre la concentración de ácaros/gramo de polvo y las crisis (13).

CLASIFICACION POR EL NIVEL DEL CONTROL DEL ASMA

Figure 2. Levels of Asthma Control

Característica	Controlado (Todas las siguientes)	Parcialmente controlado (Cualquier / semana)	No controlado
Síntomas diurnos	No (2 o menos/ semana)	Mas de 2 veces / sem	Tres o mas características del asma parcialmente controlada presentes en cualquier semana
Limitación actividades	No	Alguna	
Síntomas nocturnos / despierta paciente	No	Alguna	
Necesidad medicamento rescate	No (2 o menos/ sem)	Mas de 2 veces / sem	
Función Pulmonar (PEF / FEV ₁)‡	Normal	<80% valor predictivo o mejor valor personal	
Exacerbaciones	No	Una o mas / año*	Una vez / sem†

* Posterior a cualquier exacerbación se debe de revisar bien el tratamiento para asegurarse que sea adecuado.

† Por definición, cualquier exacerbación que se presente durante una semana hace que durante esa semana el paciente se clasifique como no controlado.

‡ No se contempla en niños de 5 años o menores la realización de pruebas de función pulmonar.

PRUEBAS CUTÁNEAS

El diagnóstico de las enfermedades alérgicas está basado fundamentalmente en la historia clínica y es facilitado por pruebas diagnósticas diseñadas al efecto, diferentes métodos son utilizados, dentro de estos las llamadas pruebas cutáneas de lectura inmediata, una de ellas la prueba por punción cutánea o Prick Test (PT) descrita por primera vez por Lewis y Grant en 1924, es la más comúnmente recomendada hoy día dada su comodidad, seguridad, rapidez, sencillez y especificidad. El PT consiste en aplicar el extracto alérgico en la epidermis del paciente, seguido de lo cual se introduce una lanceta creada al efecto o una aguja en la piel, levantando la capa más superficial de la misma, puntura que permite el paso del extracto alérgico (1)

La base de este procedimiento es la reacción que los antígenos producen en las células sensibilizadas (mastocitos) de la piel, lo que ocasiona los clásicos hallazgos de ronchas y eritemas. Esta reacción se manifiesta en dos a cinco minutos, llega a un máximo en 10 a 20 minutos, se distingue por vasodilatación (se producen eritemas) y por edema local (se producen ronchas) y puede ser seguida de una fase tardía, con mayor induración en cuatro a seis horas. Varios factores influyen en la respuesta a las pruebas cutáneas, como el volumen y la potencia del antígeno introducido, el grado de sensibilidad del paciente y la

reactividad de la piel del paciente; a su vez, los dos últimos pueden alterarse por el efecto de algunos medicamentos, como el de los antihistamínicos (14) .

Sin embargo, en la mayoría de los pacientes las pruebas cutáneas pueden remitirse a un grupo de alérgenos o a los más frecuentes (14) .

El descubrimiento por Voorhorst de que los ácaros son la mayor fuente de alérgenos en el polvo doméstico, constituye uno de los más trascendentales acontecimientos en la historia de las enfermedades alérgicas y un importante avance en el conocimiento de las mismas (1) .

Los ácaros del polvo casero ocupan el primer lugar como causa de asma alérgica a nivel mundial. Una de sus características es que proliferan en climas cálidos y con humedad y son sensibles a los cambios climatológicos por lo cual hay regiones específicas donde es más frecuente encontrar una determinada clase de éstos (3) .

En Cuba los ácaros comúnmente encontrados en el polvo doméstico de pacientes asmáticos son por orden de frecuencia *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides siboney* y *Blomia tropicalis* (1) .

El Prick Test a *Dermatophagoides pteronyssinus* fue positivo en el 99% de los enfermos y en el 3% de los sanos para una sensibilidad del 99% y una especificidad del 97%; el valor predictivo positivo fue de 97,1% y el negativo de 98,9%. Como se observa la prevalencia de sensibilización al *Dermatophagoides pteronyssinus* fue altamente significativa (1) .

Los antígenos de polvo principales en Estados Unidos y México son *Dermatophagoides pteronyssinus* y *Dermatophagoides farinae*. Estos ácaros viven en la piel y escamas a una temperatura cálida, con humedad relativa de 50 a 70%. Los alérgenos se encuentran en las heces fecales de los ácaros. 15

Como reservorios importantes, se encuentran la ropa de cama, las almohadas, las alfombras, los muebles y los muñecos de peluche (14) .

La cucaracha (*Periplaneta americana*) es un alérgeno perenne frecuentemente subestimado. Es común encontrar partes en descomposición del insecto en casas antiguas, escuelas y edificios viejos. La sensibilidad a la cucaracha puede ser un contribuyente importante para los pacientes con rinitis alérgica y asma (14) .

En Camagüey, desde hace casi dos décadas, se vienen realizando ensayos clínicos con alérgenos de los ácaros domésticos. En una publicación reciente se destacó que *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides siboney* y *Blomia tropicalis* continúan siendo los ácaros a los que se sensibilizan con mayor frecuencia los pacientes alérgicos (15) .

En niños con asma provenientes de Xinhua, las pruebas fueron positivas, por arriba de 60%, a *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* y *Blomia tropicalis*. En contraste, en Almería, España, niños atópicos de 10 a 11 años de edad mostraron sensibilización principalmente a *D. pteronyssinus* (36.2%) y *D. farinae* (32.3%) (15) .

Pueden ocurrir sensibilizaciones a diferentes ácaros del polvo que habitualmente no consideramos importantes en nuestros grupos de extractos para pruebas cutáneas, lo que obliga a los médicos a documentarse frecuentemente sobre la posibilidad de sensibilización a nuevos alérgenos (3) .

Está demostrada la alta prevalencia de ácaros (*Dermatophagoides pteronyssinus* y *Dermatophagoides farinae*) y cucarachas (*Periplaneta americana* y *Blattella germanica*) como antígenos intradomiciliarios relacionados con rinitis alérgica y asma. Hace poco se reportó una elevada prevalencia del antígeno de *Mus musculus* (RATON) en pacientes con alergia respiratoria (16) .

Dentro de otras causas de sensibilización, la polinosis es la primera causa de rinitis alérgica en España, ya que representa el 45% de todas las rinitis y el 57% de las alérgicas. Además, los pólenes juegan un papel importante en el desarrollo del asma, ya que son responsables del 34% de los casos de asma extrínseca que se diagnostican en el país y, después de los ácaros, son los agentes etiológicos más importantes del asma alérgica. Las tasas más altas de prevalencia de sensibilización frente a pólenes de palmáceas se han encontrado en países tropicales, con cifras en torno al 40% en la India y Singapur y del 22,43% en Indonesia (17) .

De igual manera insectos son una causa importante como sensibilizantes; la alergia por picadura de insectos es ocasionada principalmente por himenópteros; sin embargo, también puede deberse a la picadura de insectos hematófagos, como el mosquito (18)

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Una historia clínica y un examen físico cuidadoso, juntos con la demostración de reversibilidad y obstrucción variable al flujo aéreo, puede en la mayoría de los casos confirmar el diagnóstico. Las siguientes categorías o diagnósticos alternativos necesitan ser considerados:

- Síntomas de hiperventilación y ataques de pánico.
- . • Disfunción de cuerdas vocales.
- Otras formas de enfermedad pulmonar obstructiva, (EPOC, FQ).
- Formas no obstructivas de enfermedad pulmonar.
- Otras causas no respiratorias de síntomas (falla ventricular izquierda) (7) .

TRATAMIENTO

La estrategia del tratamiento de mantenimiento del asma se basa en dos pilares:

- 1) No Farmacológico
 - Educación
 - Paciente
 - Familia
 - Medidas de Control Ambiental
 - Intradomiciliario (humo de cigarrillo, alérgenos, estufas leña, etc.)
 - Extradomiciliario (polución)
 - Identificación de alergia alimentaria y a medicamentos (asma inducida por antiinflamatorios no esteroideos).
- 2) Farmacológico, cuyos objetivos son:
 - Control de los síntomas
 - Prevención de las exacerbaciones
 - Obtener la mejor función pulmonar posible
 - Lograr una actividad física normal
 - Evitar efectos adversos de la medicación (21) .

Según GINA existen 4 componentes en el cuidado del asma

Componente 1: Desarrollar una relación Médico/ Paciente adecuada

Componente 2: Identificar y reducir la exposición a factores de riesgo

Componente 3: Abordaje, tratamiento y monitoreo del control en el paciente asmático.

Componente 4: Manejo de Exacerbaciones

Estrategias para evitar Alérgenos y Contaminación

Factores a evitar:

- Tabaco: Evitar el contacto con el fumador.
- Medicamentos, alimentos y aditivos: Evitar los que precipitan los síntomas
- Sensibilizantes Ocupacionales: reducir o preferiblemente evitar la exposición a estos agentes.

Algunas medidas razonables que se pueden evitar y deben de ser recomendadas, pero que no han demostrado un beneficio clínico:

- Ácaros en el polvo casero: lavar sábanas y cobijas semanalmente con agua caliente y secar al sol o en secadora caliente. Colocar las almohadas y colchones en cobertores especiales. Reemplazar las alfombras por piso, especialmente en los cuartos. (Si fuera posible utilizar aspiradoras con filtro. Utilizar acaricidas o ácido tánico para eliminar los ácaros – asegurarse antes que el paciente no este en casa a la hora de utilizar estos productos).
- Animales domésticos con pelaje: Utilizar filtros de aire. (Remover al animal del hogar, o por lo menos de los dormitorios. Lavar continuamente a la mascota.
- Cucarachas: Limpiar de manera rutinaria y eficiente todos los rincones de las casas. Utilizar insecticidas, sin embargo asegurarse que el paciente no este en casa cuando se utiliza.
- Pólenes exteriores y mohos: Mantener cerradas puertas y ventanas. Tratar de evitar salir cuando existe mayor concentración del polen. Mohos intradomiciliarios: reducir la humedad en las casas, limpie cualquier área húmeda frecuentemente.

Los medicamentos para tratar el asma pueden ser clasificados como controladores o preventivos y de alivio, también llamados de rescate. Los controladores son medicamentos tomados diariamente en un programa a largo plazo para mantener el asma bajo control clínico a través de sus efectos antiinflamatorios (7)

Los medicamentos de alivio se utilizan en la base de actuar rápidamente para revertir la broncoconstricción y sus síntomas (7) .

El tratamiento del asma puede ser administrado de diferentes maneras: inhalado, vía oral, o por vía inyectable. La principal ventaja de la terapia inhalada es que los medicamentos entran en contacto directo con las vías aéreas respiratorias permitiendo mayores concentraciones locales con menos efectos secundarios sistémicos (7) .

Los glucocorticosteroides inhalados son los controladores más efectivos actualmente disponibles (7) .

Los medicamentos beta 2 agonistas de rápida acción son los medicamentos de elección para el alivio de la broncoconstricción y para el pre-tratamiento de la broncoconstricción inducida por el ejercicio, tanto en adultos como en niños en todas las edades (7) .

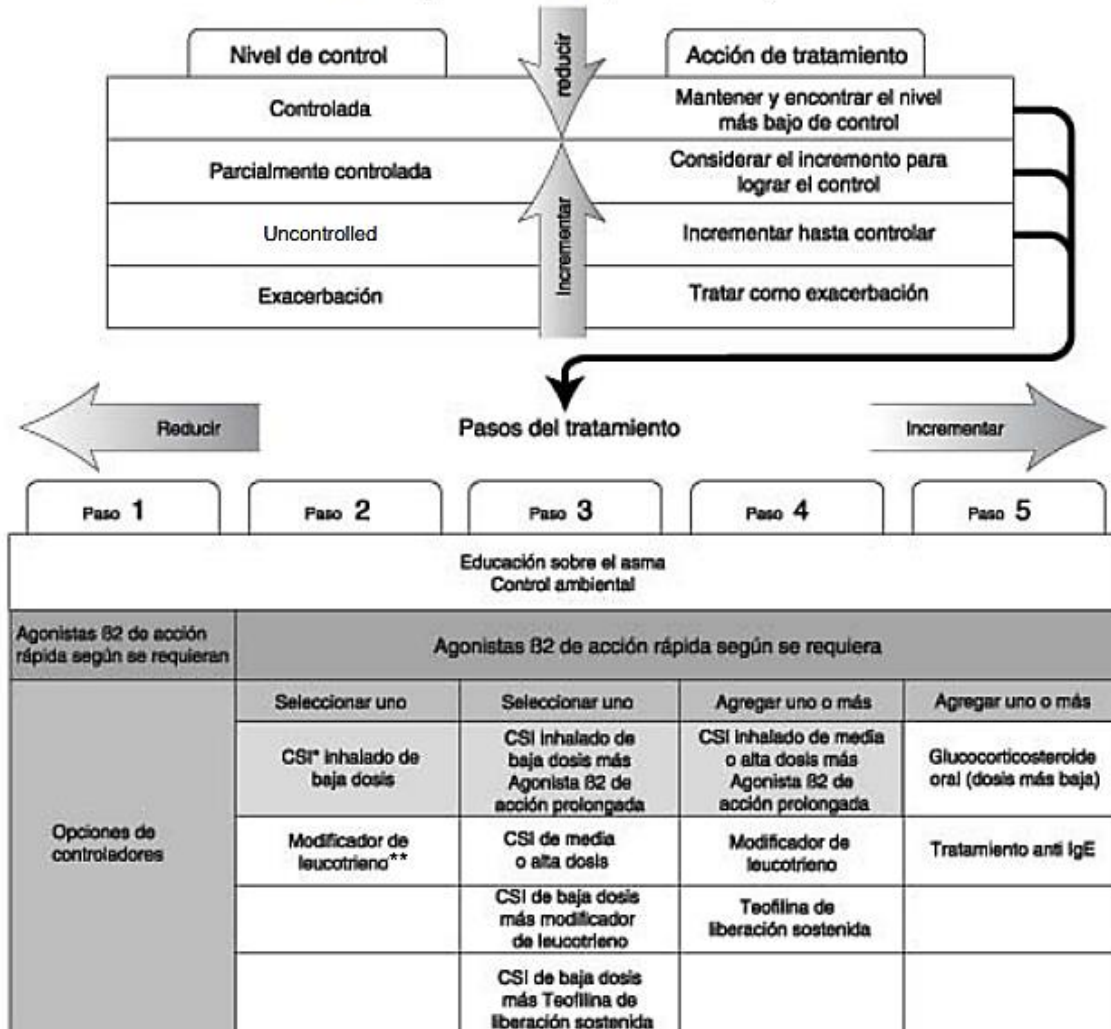
Para la administración de B2 agonistas de corta acción, ya sea que se trate de un paciente ambulatorio u hospitalizado, son apropiados tanto el uso de nebulizador como el inhalador de dosis medida (de IDM) con espaciador, por lo que debe preferirse el IDM. La nebulización intermitente como la continua son alternativas adecuadas en el paciente severamente obstruido. Los nebulizadores y los IDM pueden ser usados para entregar B2 agonistas a pacientes en ventilación mecánica (22) .

El aumento en el uso, especialmente durante el día, de un medicamento de rescate o de alivio es una muestra de deterioro e indica que se necesita reevaluar el tratamiento (7) .

En caso de persistencia de insuficiencia respiratoria refractaria o síntomas o signos de exacerbación grave a pesar del tratamiento, existe la posibilidad de utilizar la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) o remitir al paciente a la UCI para intubación orotraqueal y ventilación mecánica. (23) .

La inmunoterapia o vacunación con alérgenos es el único tratamiento etiológico de procesos de causa alérgica. Su eficacia ha quedado plenamente demostrada en múltiples estudios doble ciego y metaanálisis. La inmunoterapia debe utilizarse exclusivamente en enfermedades en las que se demuestre que un mecanismo alérgico mediado por la IgE es básico en su patogenia. La vacunación consiste en la administración de dosis progresivamente crecientes de un extracto alérgico frente al que el paciente está sensibilizado, con el fin de mejorar los síntomas asociados a la exposición posterior a ese alérgeno (24) .

para niños mayores de 5 años, adolescentes y adultos



III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

3.1.1 Determinar el riesgo de exacerbaciones según la sensibilización a aeroalérgenos en pacientes pediátricos de 6 a 9 años asmáticos que asisten a consulta externa de Alergia e Inmunología pediátrica en el hospital Roosevelt de enero a diciembre de 2015.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Determinar la sensibilización a aeroalérgenos en pacientes asmáticos.

3.2.2 Relacionar a los pacientes asmáticos según la clasificación de GINA de acuerdo a los niveles de sensibilización a aeroalérgenos.

3.2.3 Determinar el apego al tratamiento de los pacientes asmáticos.

3.2.4 Determinar el riesgo de exacerbaciones en los pacientes con rinitis asociada.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Clínico analítico en el que se evalúa el riesgo de exacerbaciones según la sensibilización de los pacientes asmáticos de 6 a 9 años a aeroalérgenos intradomiciliarios

4.2 POBLACIÓN:

Pacientes asmáticos de 6 a 9 años que asisten a consulta externa de Inmunología y Alergia del Hospital Roosevelt.

4.2.1 PROCESO DE SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La muestra se calculó bajo el supuesto de una confiabilidad de 97% ($Z\alpha = 2.15$) y un poder de la muestra de 80% ($Z\beta = -0.84$), siendo el porcentaje de asmáticos que consultan por exacerbaciones de 10%, según un estudio revisado. En el presente estudio se consideró como significativamente mayor hospitalizaciones por exacerbaciones de 15% en pacientes asmáticos ($\pi_0 = 10\%$ [0.1] y $\pi_1 = 15\%$ [0.15]). La muestra fue de 47 pacientes

Formula de Muestra:

$$n = \left[\frac{Z\alpha\sqrt{\pi_0(1-\pi_0)} - Z\beta\sqrt{\pi_1(1-\pi_1)}}{\pi_1 - \pi_0} \right]^2$$

$$n = \left(\frac{2.15\sqrt{0.1(1-0.1)} - 0.84\sqrt{0.15(1-0.15)}}{0.1 - 0.15} \right)^2$$

n: 47

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes comprendidos entre las edad de 6 a 9 años con diagnóstico de asma que asistan a consulta externa de inmunología y Alergia, con consentimiento previo de padres o tutores.

Variabes:

Sensibilización a aeroalergeno

Exacerbaciones

Clasificación de Asma

Tratamiento Actual

4.4 Pertinencia y Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Sensibilización a aeroalérgenos	Respuesta inmunológica anormal a la exposición a alérgenos.	Prick Test Se medirá la pápula Positiva >3mm Negativa < 3mm	Cualitativa	Nominal 1. + 2. -
Exacerbaciones	Episodios de tos sibilancias, opresión torácica, dificultad respiratoria o una combinación de estos.	Número de consultas a emergencia por exacerbaciones	Cuantitativa	Si No

Criterios de GINA para clasificación de Asma	Según los síntomas diarios, limitación de actividades, síntomas nocturnos, necesidad de medicamento de rescate determina la gravedad.	Cantidad de síntomas al día y síntomas nocturnos, frecuencia en el uso de medicamentos.	Cualitativa	Controlado Parcialmente Controlado No Controlado
Tratamiento Actual	Es el conjunto de medios de cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.	Pacientes con apego al tratamiento en los últimos 3 meses. Pacientes sin tratamiento en los últimos 3 meses.	Cualitativa	Con tratamiento Sin tratamiento

V. RESULTADOS

En el estudio se evaluó el riesgo que presentan los pacientes de exacerbaciones, definidas como recaídas de asma que requirieron consulta a emergencia u hospitalización en relación al número de pruebas de sensibilización a aeroalérgenos por medio de prick test en pacientes asmáticos que asisten a consulta externa de inmunología y alergia del Hospital Roosevelt, se evaluaron a 47 pacientes, de los cuales 39 pacientes presentaban mayor de 2 pruebas positivas, 32 con exacerbación y 7 sin exacerbación. Menos de 1 prueba positiva 6 pacientes, 5 con exacerbación y 1 sin exacerbación.

Evento de Interés

	CON EXACERBACION	SIN EXACERBACION	TOTAL
>2 PRUEBAS POSITIVAS	32	7	39
<2 PRUEBA POSITIVA	6	2	8
TOTAL	38	9	47

El OR sobre las pruebas positivas relacionadas con las exacerbaciones = $(a/c)/(b/d) = (32/6)/(7/2) = 1.52$, (IC 95% 0.25- 9.19) lo anterior nos indica que hay mayor riesgo de exacerbación en pacientes con mayor a dos pruebas positivas 1.52 veces mas a los que presentan menos de 1 prueba positiva a aeroalergeno.

Se realiza Chi cuadrado dando resultado $X^2 = 0.21$ (P=0.64) esto nos indica que existe asociación entre, mayor de 2 pruebas positivas y la exacerbación, por lo que se considera variable dependiente.

Evento de Interés

	ASMA CONTROLADA	ASMA NO CONTROLADA O PARCIALMENTE CONTROLADA	TOTAL
>2 PRUEBAS POSITIVAS	18	8	26
<2 PRUEBA POSITIVA	19	2	21
TOTAL	37	10	47

El OR sobre las pruebas positivas relacionadas con la clasificación de asma = $(a/c)/(b/d) = (18/18)/(8/2) = 0.24$ (IC 95% 0.04- 1.27) lo anterior nos indica que hay no hay riesgo en según la clasificación de asma a ser no controlado o parcialmente controlado en pacientes con mayor a dos pruebas positivas.

Es te resultado se puede analizar en relación a que la población de niños estudiada era 78% con Asma controlada esto se debe a que los padres y los pacientes acuden de forma regular a su control en la consulta externa y únicamente 22% corresponden a asma parcialmente controlada, de los pacientes con asma no controlada que corresponde a 3 pacientes todos tienen mas de dos pruebas de alérgenos positivas y 0 pacientes con menor de 2 pruebas.

TABLA NO. 1

Sensibilización a Aeroalérgenos Intradomiciliarios en pacientes de 6 a 9 años asmáticos que asisten a consulta externa de Inmunología y Alergia del Hospital Roosevelt

Aeroalergeno	Frecuencia	Porcentaje
Blomia Tropicalis	26	55%
D. Pteronyssinus	36	77%
D. Farinae	31	66%
Blatela Germanica	19	40%
Periplaneta americana	5	11%
Gato	6	13%
Perro	3	8%
Penicilium notatum	0	0%
Hongos	2	5%

Fuente: Trabajo de Campo

De los 47 pacientes evaluados el aeroalérgenos intradomiciliario mas frecuente es D. Pteronyssinus en 77% de los pacientes en segundo lugar D. Farinae en 66% por lo que se puede considerar que acaros constituye el mayor porcentaje de aeroalergigos que causan sensibilización en pacientes asmáticos.

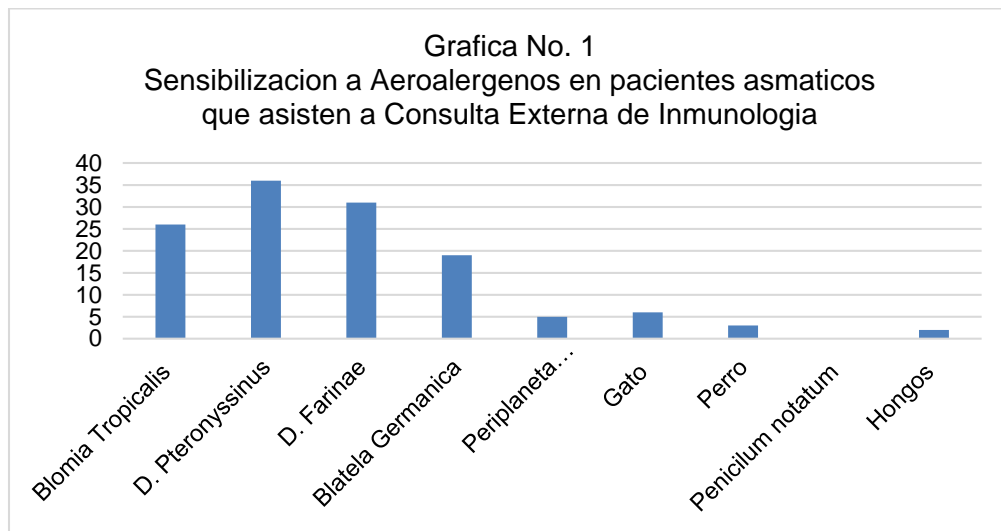


TABLA NO. 2

Exacerbaciones en pacientes de 6 a 9 años asmáticos que asisten a consulta externa de Inmunología y Alergia del Hospital Roosevelt

Exacerbaciones	Frecuencia	Porcentaje
0	9	19%
1 a 3	35	75%
> 3	3	6%
Total	47	100%

Fuente: Trabajo de Campo

En el presente estudio se evidenció que 75% de los pacientes evaluados presenta de 1 a 3 exacerbaciones, 19% ninguna exacerbación y 6% más de 3 consultas a emergencia u hospitalizaciones previas.

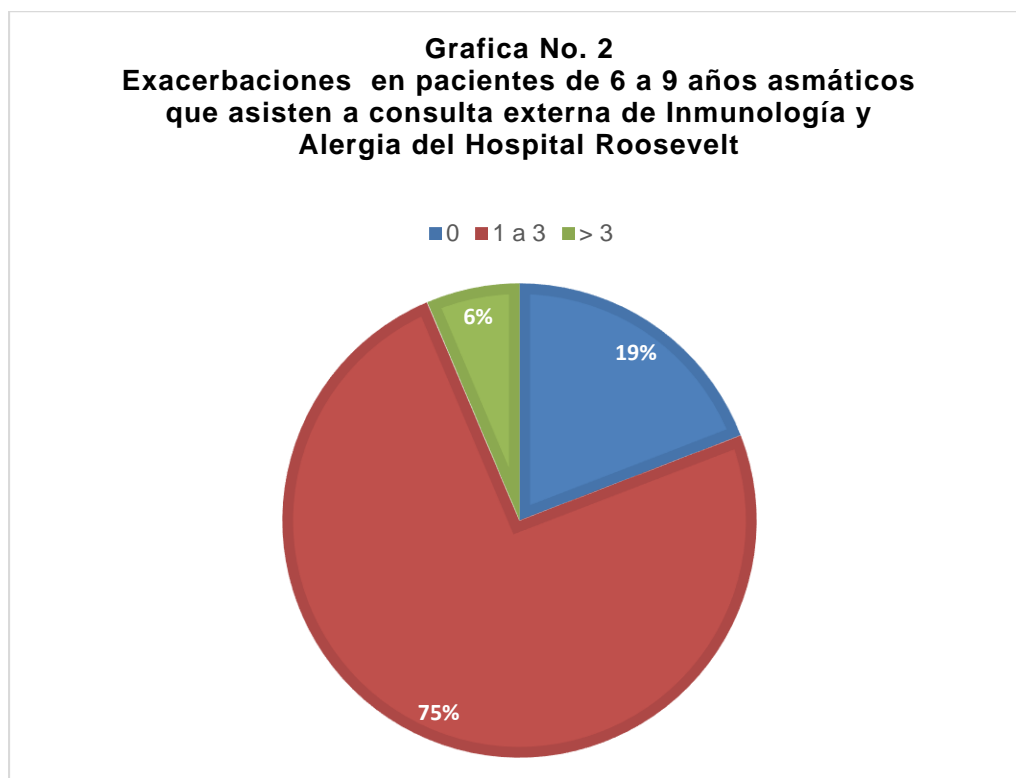


TABLA NO. 3

Clasificación de asma en pacientes de 6 a 9 años que asisten a consulta externa de Inmunología y Alergia del Hospital Roosevelt

Clasificación de Asma	Frecuencia	Porcentaje
No Controlado	3	8%
Parcialmente Controlado	7	16%
Controlado	37	76%
Total	47	100%

Fuente: Trabajo de Campo

Se observó que 76% de los niños con asma en el presente estudio están controlados según la clasificación de GINA 8% no controlados y 16% parcialmente controlados.

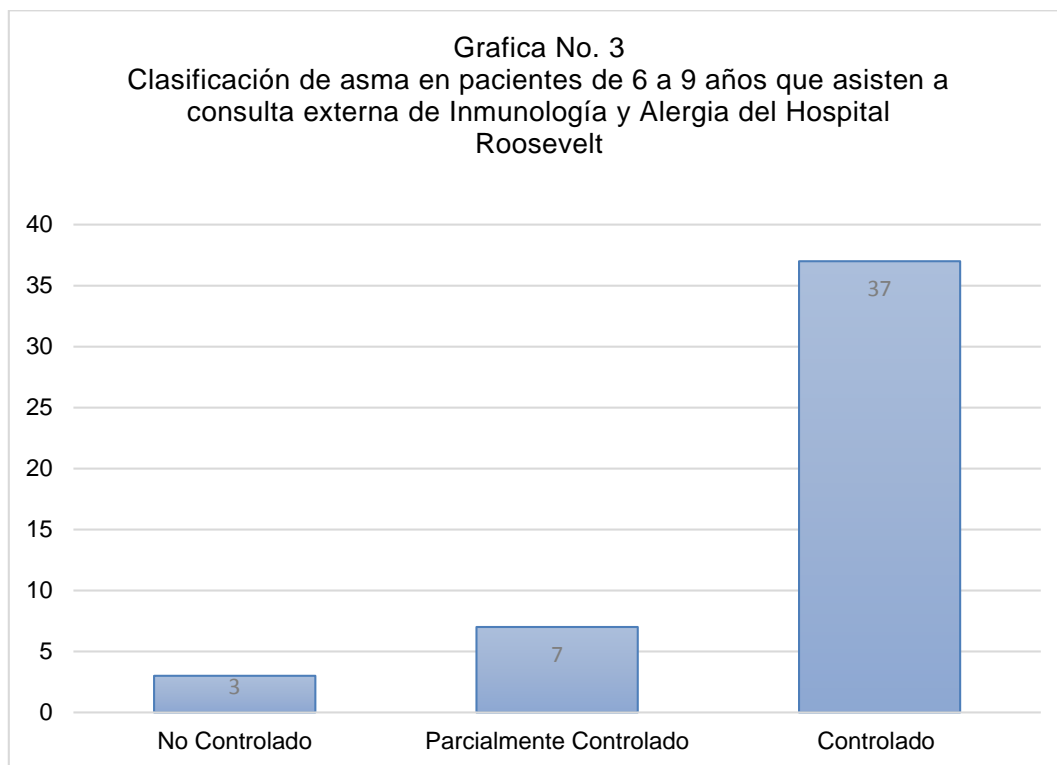


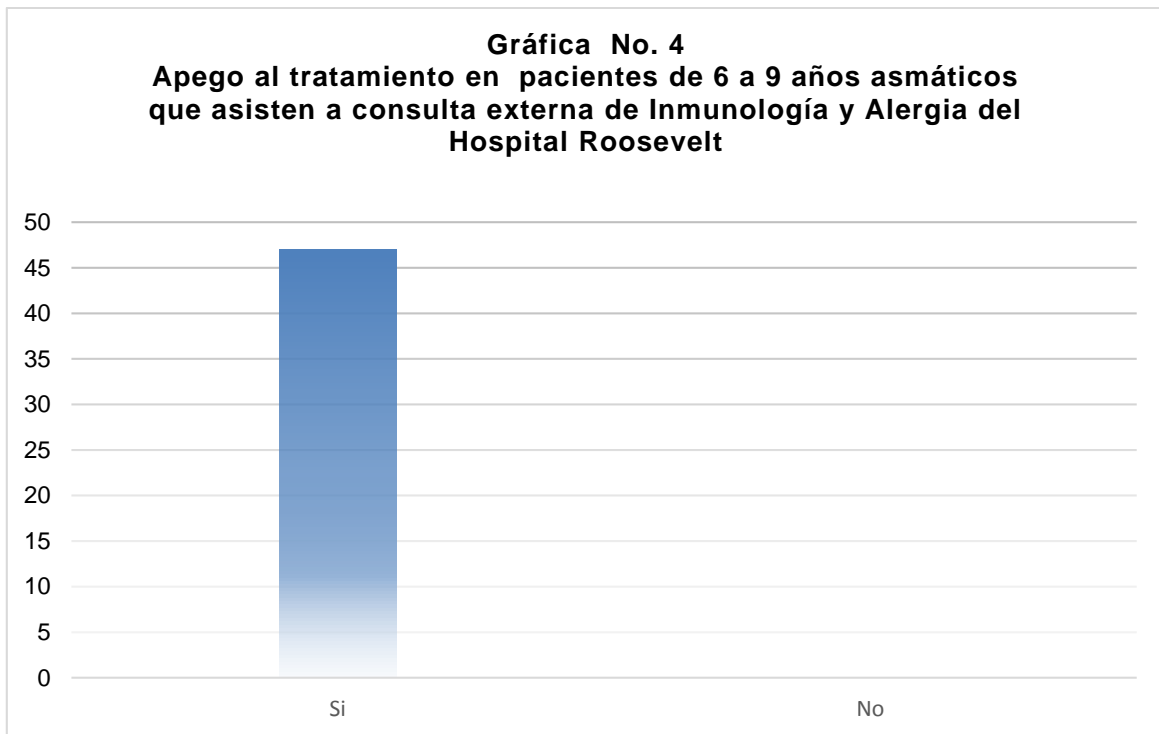
TABLA NO. 4

Apego al tratamiento en pacientes de 6 a 9 años asmáticos que asisten a consulta externa de Inmunología y Alergia del Hospital Roosevelt

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	100%
No	0	0%

Fuente: Trabajo de campo

El 100% de los niños evaluados presenta apego al tratamiento en asma.



Evento de interés

	CON EXACERBACION	SIN EXACERBACION	TOTAL
CON RINITIS	21	3	24
SIN RINITIS	17	6	23
TOTAL	38	9	47

El OR sobre la comorbilidad en este caso rinitis relacionadas con las exacerbaciones = $(a/c)/(b/d) = (21/17)/(3/6) = 2.47$, (IC 95% 0.54- 11.37) lo anterior nos indica que hay mayor riesgo de exacerbación en pacientes con rinitis asociada 2.47 veces mas a los que no presentan rinitis.

Se realiza Chi cuadrado dando resultado $X^2 = 1.40$ (P=0.23) esto nos indica que es una variable dependiente.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

En el presente estudio se realizó a los pacientes asmáticos de 6 a 9 años la prueba de prick test para evaluar la sensibilización a 10 diferentes aeroalérgenos y su relación con el número de exacerbaciones.

Se evidencia que los pacientes asmáticos con más de dos pruebas positivas presentan un OR 1.52 lo que se puede interpretar como un riesgo de 1.52 veces más probabilidad de ser hospitalizado por exacerbación comparado con los niños que presentan menos de 2 pruebas positivas.

Se observa que los aeroalérgenos intradomiciliarios en nuestro medio mas comunes en la población pediátrica entre 6 y 9 años son los acaros son *D. Pteronyssinus* 77% y *D. Farinae* 66%, dichos acaros se encuentran en el ambiente en ropa, abrigos, polvo, peluches, juguetes, estos objetos son los que los niños se encuentran en contacto, según las recomendaciones de GINA para asma el control en la exposición a aeroalérgenos es importante en el seguimiento de los niños asmáticos, entre los resultados obtenidos en la frecuencia de aeroalérgenos se evidencio *blomia tropicalis* 55%, *blatela germánica* 40%, *periplaneta americana* 11%, gato 13%, perro 8%, *penicilum notatum* no se encontró ninguno positivo y hongos 2%.

Los pacientes en un 75% presentan exacerbaciones que corresponde de 1 a 3 hospitalizaciones y consultas a emergencia debido a crisis asmática.

Según la clasificación de Asma de GINA se evidencio que 76% de los pacientes a estudio presentan asma controlada y un 100% está apegada al tratamiento, esto se debe a que la población de estudio son niños que asisten de forma regular a sus citas de seguimiento a consulta externa de Inmunología y Alergia y son pacientes que están apegados a su tratamiento, esto puede influir en los resultados de el presente estudio.

La comorbilidad en este caso rinitis relacionadas con las exacerbaciones = es de 2.47, (IC 95% 0..54- 11.37) indica que hay mayor riesgo de exacerbación en pacientes con rinitis asociada 2.47 veces más a los que no presentan rinitis.

Un buen control de exposición a aeroalérgenos, un apego al tratamiento, tratamiento de la comorbilidad y el control del asma es fundamental en el tratamiento de los pacientes para mejora su calidad de vida.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 El riesgo de exacerbaciones es de 1.52 veces mayor predisposición en los pacientes asmáticos que presentan más de dos pruebas de sensibilización a aeroalergenos positivas.

6.1.2 Los aeroalérgenos intradomiciliarios en nuestro medio más comunes en la población pediátrica entre 6 y 9 años son los ácaros son *D. Pteronyssinus* 77% y *D. Farinae* 66%, *blomia tropicalis* 55%, *blatela germánica* 40%, *periplaneta americana* 11%, gato 13%, perro 8%, *penicilum notatum* no se encontró ninguno positivo y hongos 2%.

6.1.3 De los pacientes evaluados 76% tienen asma controlada, 16% parcialmente controlada y 8% asma no controlada.

6.1.4 Todos los pacientes evaluados presentan apego al tratamiento.

6.1.5 La rinitis alérgica es la comorbilidad más frecuente en asma, dicha comorbilidad aumenta el riesgo de exacerbaciones en 2.47.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 El seguimiento por consulta externa de los pacientes asmáticos es indispensable en el control de las exacerbaciones.

6.2.2 La identificación de los aeroalérgenos que producen sensibilización es importante, pues al evitar la exposición de los aeroalérgenos permite la disminución de las exacerbaciones.

6.2.3 El control de la rinitis alérgica es importante, es la comorbilidad más frecuente asociada a asma.

6.2.4 Se recomienda el apego al tratamiento en asma pues mejora la calidad de vida y evita las exacerbaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ross PA, Rodríguez P, Pérez FM, Sarduy RCM. Eficacia diagnóstica de la prueba cutánea de prick con extractos alérgicos de ácaros en pacientes asmáticos, A. M. C. 2009; 3 (13): 1 – 9
2. Jiménez C, Almendarez FC, Correa BY, Orozco MS, Huerta LJ. Pruebas cutáneas por prick en pacientes con dermatitis atópica / Alergia, asma e inmunología pediátricas 1999; 6 (8): 152 – 159
3. Martínez JN, Aguilar AD, Rojas RE. Prevalencia de la sensibilización a *Blomia tropicalis* y *Dermatophagoides pteronyssinus*, *farinae* y *siboney* en pacientes con rinitis o asma alérgica (o ambas) en una población de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Revista Alergia México 2010; 57 (1): 3 – 10
4. Martínez J, Méndez C, Talesnik E, Campos E, Viviani P, Sánchez I. Pruebas cutáneas de hipersensibilidad inmediata en una población pediátrica seleccionada. Rev Méd Chile 2005; 133: 195 – 201
5. Sedó MG, Macías WA, González DS, Vidaurri OC. Prevalencia de sensibilización a *Ficus benjamina* en pacientes adultos con rinitis alérgica moderada-severa. Revista Alergia México 2010; 57 (1): 11 - 17
6. Bedolla BM, Hernández CD. Sensibilización a aeroalergenos en sujetos con rinitis alérgica que viven en la zona metropolitana de Guadalajara, México. Rev Alerg Mex 2010; 57 (2): 50 – 56
7. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2011
8. Papadopoulos NG, Arakawa H, Carlsen KH, Costovic A, Gern J, Lemanske R, et al. International Consensus on (ICON) Pediatric Asthma. Allergy, European Journal of Allergy and Clinical Immunology 2012; 10: 1 – 22 36
9. Padilla GC, Velasco P, Andres M. Factores asociados al desarrollo del asma bronquial en niños de una población rural Cacocum Cuba 2012; 3: 1 - 16

10. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Gotz M, et al. Diagnostico y tratamiento del asma en los niños y adolescentes: informe del consenso PRACTALL. *Allergy, European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2008; 63 (1): 5 - 34.
11. Garcia RS, Perez SS. Asma: concepto, fisiopatología, diagnostico y clasificación. *Pediatr Integral* 2012; 16 (2): 117 - 130.
12. Rubio PM, Rio NB, Segura NH, Sienna MJ. Asma de difícil control. Revisión de la bibliografía, *Revista Alergia México* 2009; 56 (4): 15 - 23.
13. Hernandez V, Morfin M, Lopez P, Huerta LJ. Características clínicas de niños asmáticos mexicanos en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención. *Acta Pediatr Mex* 2011; 32 (4): 202 - 208.
14. Sánchez SA, Serrano CS Otero HLE. Prevalencia de alérgenos en pacientes con rinitis alérgica, atendidos en el hospital central militar. *ANORL MEX* 2012; 1 (57): 1 - 7
15. Rodríguez SO, Abou KF, Tinoco MIO, Celio MR. Pruebas cutáneas de punción con extractos estandarizados de ácaros de diferente procedencia en pacientes con asma y rinitis alérgica. *Revista Alergia México* 2010; 6 (57): 196 - 201
16. Caballero LC, López GA, Arana MO, Carcaño PM, Papaqui TS, Martínez VE, Prevalencia de reactividad cutánea a un extracto alérgico de *Musmusculus* en pacientes con rinitis alérgica y asma. *Revista Alergia México* 2012; 59 (2): 56 - 59
17. Huertas AJ, Mozota B, García CA. Prevalencia de sensibilización cutánea a polen de palmera y de morera en el sureste español. *Alergología Inmunología Clínica* 2002; 17: 193 - 196 37
18. González DS, Arias CA, Sedó MG, Rojas LA, Avitia VE, Vidaurri OA. Prevalencia de reacciones secundarias por picadura del mosquito *Aedes aegypti* en el Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario, Monterrey, Nuevo León. *Revista Alergia México* 2010; 57 (2): 37 - 43

19. Bedolla BM, Hernández CDD, Sánchez HJS, Morales RJ. Sensibilización a alérgenos en adultos mexicanos con asma; la experiencia en un hospital escuela. *Revista Alergia México* 2011; 58 (3): 133 - 141
20. Martínez MF, Marín FY, Rodríguez GF. La infección por el VIH: Guía Práctica. 2ª. Ed. Edit. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas 2003, España: 117 - 125
21. Capano A, Torello P, Akiki H, Holgado D, Sarachaga J, Spalter E, et al. Pautas de asma en pediatría, Sociedad uruguaya de pediatría, 2011 Uruguay 46 - 47.
22. Brea S, Moreira I, Pinchak C, Muiño A. Asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años, Ed. MINSAL, 2011 Chile 46 - 47.
23. Aguarion P, Lebrero A, Navarro C, Pascual F, Benitez F, Rio G, et al. Guía española para el manejo del asma. Ed. Luzan 5 2009 España 65 - 66.
24. Fiandor R, Olalde S. Inmunoterapia específica con alérgenos. *Inf. Ter. Sist Nac Salud* 2008; 32: 39 - 44
25. Larenas LD, Rodríguez PN, Becerril M. Reacciones adversas a pruebas cutáneas e inmunoterapia en la práctica de alergólogos mexicanos. *Revista Alergia México* 2008; 55 (2): 62 - 70

VIII. ANEXOS

CLASIFICACION POR EL NIVEL DEL CONTROL DEL ASMA

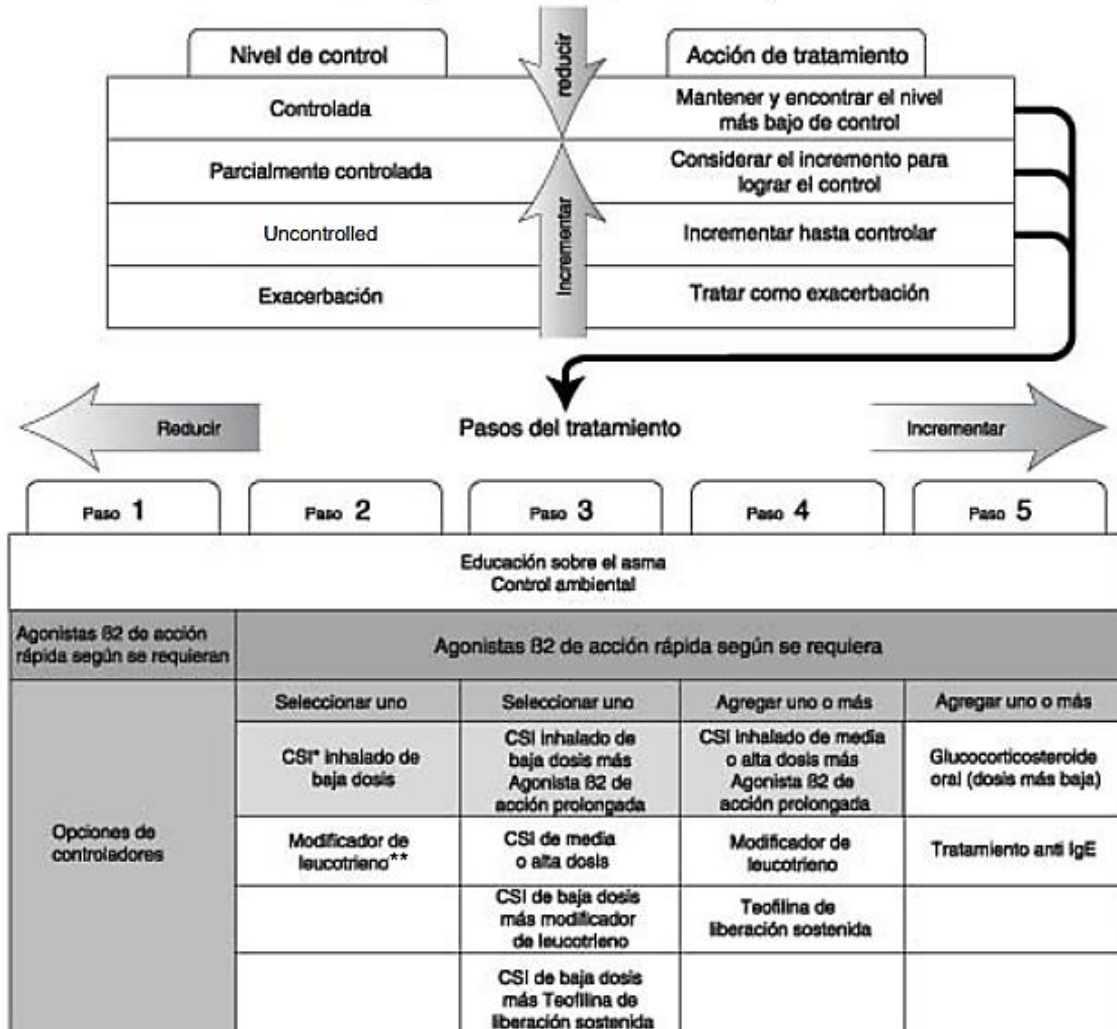
Figure 2. Levels of Asthma Control			
Característica	Controlado (Todas las siguientes)	Parcialmente controlado (Cualquier / semana)	No controlado
Síntomas diurnos	No (2 o menos/ semana)	Mas de 2 veces / sem	Tres o mas características del asma parcialmente controlada presentes en cualquier semana
Limitación actividades	No	Alguna	
Síntomas nocturnos / despiertan paciente	No	Alguna	
Necesidad medicamento rescate	No (2 o menos/ sem)	Mas de 2 veces / sem	
Función Pulmonar (PEF / FEV₁)‡	Normal	<80% valor predictivo o mejor valor personal	
Exacerbaciones	No	Una o mas / año*	Una vez / sem†

* Posterior a cualquier exacerbación se debe de revisar bien el tratamiento para asegurarse que sea adecuado.

† Por definición, cualquier exacerbación que se presente durante una semana hace que durante esa semana el paciente se clasifique como no controlado.

‡ No se contempla en niños de 5 años o menores la realización de pruebas de función pulmonar.

para niños mayores de 5 años, adolescentes y adultos





SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS INTRADOMICILIARIOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS

Prueba cutanea intradermica

Nombre : _____

Edad: _____

Sexo: _____

Fecha: _____

Registro: _____

1. Blominia Tropicalis _____mm
2. D. Pterogyssinus _____mm
3. D. Farinae _____mm
4. Blatela Germanica _____mm
5. Periplaneta americana _____mm
6. Gato _____mm
7. Perro _____mm
8. Penicilinum notatum _____mm
9. Hongos _____mm
10. Control Positivo _____mm
11. Control Negativo _____mm

Boleta recolectora de datos

Nombre: _____ Registro _____

Edad: _____ Sexo _____

Dirección: _____

Telefono: _____

Diagnostico: _____

Síntomas diurnos mas de una vez por semana? Si__ No__

Limitación de actividad por asma? Si__ No__

Necesidad de medicación mas de una vez por semana?

Si__ No__

Despertar nocturno debido a asma? Si__ No__

Bien Controlado: (Ninguno) _____

Parcialmente Controlado: (1-2) _____

No Controlado: (3-4)_____

Síntomas Nasales:

Lagrimeo:____/7

Prurito:____/7

Estornudo:____/7

Despertar nocturno:____/7

Hospitalizaciones:

Tratamiento

Esteroides_____

Antihistaminico_____

Broncodilatador:_____

Antileucotrieno_____

Fecha de inicio de tratamiento

Perfil Social

Mascotas:_____ Arboles_____

Tabaquismo en la familia_____

Cocina de leña_____

PERMISO DE AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.