



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"  
SUBDIRECCIÓN DE PEDIATRÍA**

**CONCENTRACIÓN DE IGE SÉRICA Y GRAVEDAD DE LA CRISIS ASMÁTICA EN  
NIÑOS ASMÁTICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ".**

**T E S I S  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**PRESENTA  
DR. SAÚL ABRAHAM VALLE VÁZQUEZ**

**ASESOR: DR. GERARDO FLORES NAVA**

**MÉXICO D.F., AGOSTO DE 2014.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

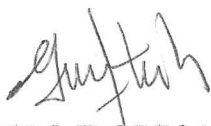
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

## INDICE

4. Autorizaciones.
6. Resumen.
7. Abstract.
8. Introducción y antecedentes.
10. Materiales y métodos.
11. Resultados.
13. Discusión y conclusiones.
14. Perspectivas.
15. Bibliografía.
16. Gráficas y anexos.

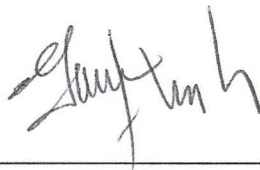
Este trabajo fue realizado en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" y en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la Dirección de:



DR. GERARDO FLORES NAVA

ASESOR DE TESIS

Este trabajo de Tesis con No. 21-81-2014, realizado por el alumno  
Saúl Abraham Valle Vázquez se presenta en forma, con visto bueno por el tutor  
principal de la Tesis Dr. Gerardo Flores Nava  
con fecha del 19 de Agosto de 2014 para su impresión final.



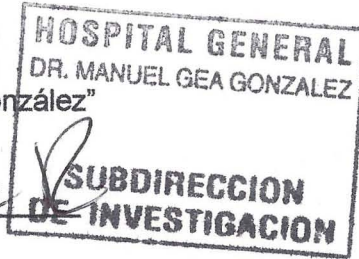
---

Tutor principal  
Dr. Gerardo Flores Nava

**AUTORIZACIONES**

Dra. María Elisa Vega Memije  
Subdirección de Investigación  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

*PA. M. de la Cruz Sánchez*



Dr. Octavio Sierra Martínez  
Director de enseñanza  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

*[Handwritten signature]*



Dra. Irma Jiménez Escobar  
Profesor Titular del Curso de Pediatría  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

*[Handwritten signature]*

Dr. Gerardo Flores Nava  
Asesor de Tesis  
Jefe de la División de Pediatría Clínica  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

*[Handwritten signature]*

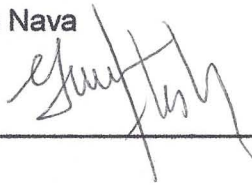
**CONCENTRACIÓN DE IGE SÉRICA Y GRAVEDAD DE LA CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS ASMÁTICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ".**

**COLABORADORES:**

Investigador(es) Responsable(s):

Dr. Gerardo Flores Nava

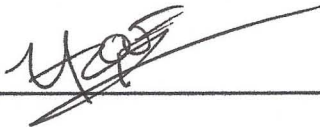
Firma: \_\_\_\_\_



Investigador Principal:

Dr. Saúl Abraham Valle Vázquez

Firma: \_\_\_\_\_



## CONCENTRACIÓN DE IGE SÉRICA Y GRAVEDAD DE LA CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS ASMÁTICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”.

### RESUMEN.

**Antecedentes:** El asma es una enfermedad que afecta a un gran porcentaje de la población mundial, siendo la pediátrica un grupo especialmente vulnerable. Observaciones tanto clínicas como epidemiológicas se han ligado a los anticuerpos IgE con la severidad del asma, sin embargo su relación con la de las crisis asmáticas ha sido poco estudiada. **Objetivo:** Correlacionar los niveles de IgE sérica en niños con crisis asmática leve, moderada o grave. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal donde fueron recabados datos de los registros de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de Crisis Asmática durante el periodo del 1º de enero de 2009 al 30 de junio de 2014. Así mismo se incluyeron los expedientes que contaban con datos completos de pacientes menores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de crisis asmática que ingresaron a la División de Pediatría Clínica del Hospital General Dr. Manuel Gea González, analizando las siguientes variables: sexo, edad, tiempo de evolución de asma, duración de crisis asmática actual, niveles séricos de IgE, número de eosinófilos, porcentaje de eosinófilos, terapéutica empleada (uso de broncodilatadores, esteroides y otros), aplicación de antibioticoterapia y presencia de otros padecimientos atópicos, excluyéndose aquellos expedientes que no contaran con los datos completos. Posteriormente se realizó el análisis con estadística descriptiva y correlacionándose con método de  $X^2$ . **Resultados:** Se calculó la  $X^2$  comparando los niveles de IgE sérica y la severidad de la crisis asmática a través del Pulmonary Score, obteniéndose un valor de 6.18, lo que indica un 90% de significancia, con lo cual se puede decir que existe una relación directamente proporcional entre la elevación de la concentración de IgE y la severidad de la crisis asmática, si bien el 73% de los casos (38) presenta niveles de IgE menores a 1000UI/ml, que ya puede ser considerado un valor fuera de límites normales. **Conclusión:** Con los resultados de este estudio, podemos demostrar que existe una relación directamente proporcional entre la concentración de IgE sérica y la severidad de crisis asmática evaluada por medio del Pulmonary Score.

Palabras Clave: Niveles de IgE, Crisis asmática, Pulmonary Score, Severidad.



## ABSTRACT.

**Background:** Asthma is a disease that affects a large percentage of the world population, the pediatric group being particularly vulnerable. Clinical and epidemiological observations have linked IgE antibodies to the severity of asthma, however its relation to asthma attacks have been studied little. **Objective:** To correlate IgE serum levels in children with mild, moderate or severe asthma attacks. **Materials and Methods:** An observational, analytical, retrospective and cross-sectional study was performed in which data was collected from records of patients younger than 18 years old diagnosed with Asthmatic Crisis during the period of January 1st 2009 to June 30th 2014 only including the records containing complete data for their patients under 18 years of age, of both sexes, diagnosed with acute asthma admitted to the General Hospital "Dr. Manuel Gea González" Clinical Pediatrics Division, analyzing the following variables: sex, age, duration of asthma, current asthma flare duration, IgE serum, eosinophil count, eosinophil percentage, treatment employed (use of bronchodilators, steroids, etc.), application of antibiotics and presence of other atopic diseases, excluding those records with incomplete data. Later analysis was performed using descriptive statistics and correlated with the  $X^2$  method. **Results:** We calculated the  $X^2$  comparing IgE serum levels and severity of asthma attacks through the Pulmonary Score, obtaining a value of 6.18, indicating a significance of 90%, thus it can be said that there is a directly proportional relationship between elevated IgE concentration and severity of asthma crisis, although 73% of cases (38) have levels of IgE lower than 1000 UI/ml, which can already be considered a value outside normal limits. **Conclusion:** The results of this study show that there is a direct relationship between the concentration of IgE serum and the severity of asthma attacks evaluated by the Pulmonary Score.

**KEYWORDS:** IgE levels, asthma crisis attack, pulmonary score, severity.

## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El asma es una enfermedad que afecta a un gran porcentaje de la población mundial, siendo la población pediátrica un grupo especialmente vulnerable, a este padecimiento. En dicha población, se observa un aumento en la incidencia y prevalencia en la mayoría de los países, lo que se puede validar en la bibliografía anglosajona, la cual estima su prevalencia entre un 5% - 10%, lo que la coloca dentro de las cinco primeras causas de ausencia escolar <sup>(1)</sup>.

Se considera que dicha patología es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, calculándose en Estados Unidos una afectación de aproximadamente 5 millones y de 155 millones a nivel mundial. <sup>(2)</sup>

Es asma con frecuencia inicia en la infancia, la mayoría de los niños desarrollan esta enfermedad antes de los ocho años y más del 50% antes de los tres años. <sup>(3)</sup>

Se ha descrito que 50% de los pacientes pediátricos con enfermedad leve presentan una remisión de la sintomatología en la adolescencia; sin embargo, los pacientes pueden continuar con varios grados de obstrucción de las vías aéreas y recurrir la sintomatología durante la edad adulta. Los niños desarrollan la enfermedad con mayor frecuencia cuando la IgE sérica está elevada a los nueve meses de edad; presentando de igual manera otros padecimientos como dermatitis atópica o rinitis durante el primer año de vida, requiriendo ser hospitalizados por infecciones de vías respiratorias inferiores o cuando presentan flujos respiratorios bajos a los seis años de edad (medido a través de espirometría).

Los lactantes que presentan sibilancias después de sufrir infecciones respiratorias virales, en los años siguientes pueden evolucionar con diferentes patrones de la enfermedad, ya que esta característica puede remitir en la edad preescolar; sin embargo, si este problema se asocia a atopia es

mayor la posibilidad de que el niño padezca asma. <sup>(4)</sup>

El asma en el paciente, tanto adulto como pediátrico, cuenta con mecanismos fisiopatológicos en común, sin embargo, existen algunas diferencias importantes tanto anatómicas como fisiológicas, inmunológicas, psicológicas y de desarrollo en relación a la edad que incrementan la vulnerabilidad del niño pequeño a una falla respiratoria y por lo tanto hacen el diagnóstico y el manejo diferente. <sup>(5)</sup>

### DEFINICIÓN:

El asma es una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la infancia, representando una de las causas más importantes de limitación funcional y de ausentismo escolar. En los últimos años, los conceptos fisiopatológicos de la enfermedad han cambiado, la definición más aceptada es la de "El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias en la que muchas células y elementos celulares juegan un papel. La inflamación crónica está asociada con hiperreactividad bronquial que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, especialmente por la noche o en la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con obstrucción del flujo de aire extendida pero variable dentro de los pulmones que suele ser reversible, ya sea espontáneamente o con tratamiento". Definición que podemos encontrar en el Global Initiative for Asthma (GINA 2012). <sup>(6,7)</sup>

El asma es una enfermedad respiratoria crónica frecuente en pediatría, en algunos países su prevalencia se incrementó en los últimos años, pero lamentablemente en muchos casos no se realiza el diagnóstico oportuno y no se proporciona el tratamiento adecuado. Genera una alta demanda de atención en los servicios de urgencias y con frecuencia es motivo de ausentismo escolar. Con el tratamiento adecuado el paciente puede tener una calidad de vida (escolar, familiar y social)

satisfactoria, pero de no tratarse adecuadamente, debido a su curso cónico habrá remodelación fibrótica de las vías aéreas provocando obstrucción irreversible del flujo aéreo con la consiguiente limitación física y social del paciente. <sup>(8)</sup>

El asma es una condición heterogénea con signos y síntomas que varían según el grupo de pacientes y también varían dentro de cada individuo en el tiempo. <sup>(9)</sup>

#### EPIDEMIOLOGÍA:

Se ha observado que en la última década ha habido un incremento de la prevalencia que varía entre 2.1 hasta 32.2%, esto a pesar de un mayor entendimiento de la patogénesis y de un mejor tratamiento. <sup>(10)</sup>

En países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica, es uno de los principales motivos de consulta, tanto en los consultorios como en los servicios de urgencias y se considera que causa más de 3.4 millones de visitas al médico y de 149 mil hospitalizaciones/año.

Los estudios epidemiológicos en América Latina han revelado prevalencias variables de 4.1% a 26.9%, que pueden deberse a las distintas metodologías empleada en los estudios o a la influencia de los factores de riesgo. <sup>(11,12)</sup>

En México se han publicado estimaciones de la prevalencia del asma que varían desde 2.7% hasta 34%.

El asma es una patología cuya fisiopatología se ha relacionado con la existencia de diferentes factores como pueden ser los factores anatómicos, inflamación bronquial, presencia de células proinflamatorias, remodelación de la vía aérea, factores prenatales, factores postnatales, presencia de alérgenos domésticos, factores genéticos, infecciones e inflamación alérgica.

Observaciones tanto clínicas como epidemiológicas han ligado a los anticuerpos IgE con la severidad del asma. <sup>(13)</sup> Para iniciarse la síntesis de IgE es importante la presencia de IL-4

o IL-13 que cuentan con una cadena alfa similar y usan la misma señal de transducción STAT-6. <sup>(14)</sup> La IgE sintetizada después se une a receptores de alta afinidad en la superficie de mastocitos y basófilos y a los receptores de baja afinidad en la superficie de linfocitos, eosinófilos, plaquetas y macrófagos.

#### FISIOPATOLOGIA.

El desencadenamiento de los mecanismos fisiopatológicos de dicha enfermedad está estrechamente relacionado con las interacciones de las células inflamatorias como los mastocitos, macrófagos, linfocitos "T" y células epiteliales que activan a las células proinflamatorias como los eosinófilos y neutrófilos a partir de citocinas y quimiocinas, causando daño sobre la integridad epitelial. También se observa un incremento en la respuesta del sistema nervioso autónomo, hipersecreción de moco y cambios en la función mucociliar originando un incremento en el tono del músculo liso bronquial. <sup>(15)</sup>

#### PATOGÉNESIS.

El asma es una enfermedad compleja y variable, en su génesis contribuyen varios factores, genéticos y ambientales que actuando de manera conjunta influyen a la progresión y expresión de esta enfermedad tan heterogénea caracterizada por la inflamación, obstrucción de la vía aérea e hiperreactividad bronquial recurrente. Los niños que presentan episodios disneizantes durante los primeros 3 años de vida y persisten más allá de los 6 años tienen niveles significativamente inferiores de la función pulmonar, si los comparamos con aquellos niños cuyos síntomas asmáticos comenzaron después de los 3 años de edad. <sup>(3)</sup>

#### DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de asma es fundamentalmente clínico y su confirmación, relativamente fácil, determinada mediante la exploración de la función pulmonar. Esto último,

que supone similares dificultades en el niño mayor de 6 años que en el adulto, establece un obstáculo añadido en los lactantes y los niños menores. En ellos la evaluación clínica y de los factores de riesgo (antecedentes familiares y personales, así como estudios complementarios) determinarán la conclusión de "riesgo probable de asma". La forma de presentación clínica, junto con la demostración de obstrucción reversible al flujo aéreo, constituye la base sobre la que se sustenta el diagnóstico de asma. El diagnóstico de asma en los niños mayores de 6 años se basa en el estudio de la función pulmonar. (16) En los menores de 6 años, las limitaciones en las pruebas de función pulmonar establecen que el diagnóstico de asma sea clínico y por exclusión, tras un diagnóstico diferencial amplio y complejo. (17)

#### TRATAMIENTO

En la actualidad el tratamiento del asma se concibe como todo un repertorio de medidas preventivas, farmacológicas y educativas, las cuales son puestas en práctica por un equipo de salud conformado por médicos, enfermeras, trabajadoras sociales, familia y paciente. El control de la enfermedad es posible cuando cada estrategia se aplica cuidadosamente y cada miembro del equipo de salud realiza adecuadamente su labor.

Es importante enfatizar que el asma es una enfermedad inflamatoria, por lo que los antiinflamatorios y particularmente los esteroides, resultan ser la piedra angular para el control de la enfermedad, incluso en las formas leves de la enfermedad. Debemos recordar el amplio espectro de medicamentos utilizados en el tratamiento del asma los cuales son broncodilatadores (bloqueadores  $\beta$ 2-adrenérgicos de duración breve y larga), metilxantinas, antiinflamatorios no esteroideos, cromonas, inhibidores de leucotrienos, antiinflamatorios esteroideos (sistémicos e inhalados), así como anticolinérgicos.

Se considera que el tratamiento ideal tiene los propósitos de mantener al paciente libre de síntomas y exacerbaciones, mantener la función pulmonar en niveles normales, mantener la actividad normal incluyendo el ejercicio, utilizar medicamentos con mínimos efectos colaterales, prevenir el desarrollo de limitaciones irreversibles del flujo aéreo y prevenir la mortalidad por asma.

Por este motivo, en éste protocolo proponemos describir si existe relación entre los niveles séricos de IgE y la severidad de la crisis asmática que ocasiona el ingreso hospitalario de pacientes con diagnóstico de asma en el servicio de urgencias pediátricas del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal donde fueron recabados datos de los registros de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de Crisis Asmática durante el periodo del 1º de enero de 2009 al 30 de junio de 2014. Así mismo se incluyeron los expedientes que contaban con datos completos de pacientes menores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de crisis asmática que ingresaron a la División de Pediatría Clínica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", analizando las siguientes variables: sexo, edad, tiempo de evolución de asma, duración de crisis asmática actual, niveles séricos de IgE, número de eosinófilos, porcentaje de eosinófilos, terapéutica empleada (uso de broncodilatadores, esteroides y otros), aplicación de antibioticoterapia y presencia de otros padecimientos atópicos, excluyéndose aquellos expedientes que no contaran con los datos completos. Posteriormente se realizó el análisis con estadística descriptiva y correlacionándose con método de  $X^2$ .

## RESULTADOS

En total se revisaron 200 registros de pacientes con diagnóstico de Crisis Asmática ingresados en la División de Pediatría Clínica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en un periodo de 5 años comprendido del 1° de enero del 2009 al 30 de Junio de 2014. De estos expedientes 145 no tenían todos los datos completos del protocolo, por lo cual la muestra final fue de 55 registros. El 53.7% (29) de estos pacientes fueron del sexo masculino y el 47.3% (26) fue de sexo femenino. (Cuadro 1)

Sexo	n	%
Masculino	29	52.7
Femenino	26	47.3
Total	55	100

Al analizar las características demográficas de los pacientes encontramos que la edad promedio de los pacientes estudiados al ingreso fue de 6.3 reportando una desviación estándar de 3.9 años (rango 1 – 15 años), presentando un tiempo promedio con el diagnóstico de asma de 2 años y una desviación estándar de 1 años (rango 1 – 11 años); así mismo pudimos observar que al momento de la recepción en el servicio de urgencias contaban con un tiempo promedio de crisis actual de  $29 \pm 22$  horas con un rango que variaba desde 7 horas hasta las 51 horas (rango 3 – 96 horas), presentando un tiempo promedio de estancia intrahospitalaria (días hospital) de  $4 \pm 3$  días (rango 1 – 26 días). (Cuadro 2).

Durante la estancia intrahospitalaria de los pacientes se realizan mediciones séricas de Inmunoglobulina E encontrando una media de 803.75UI/ml con valores que se encuentran, en la mayoría de los pacientes, entre 0 y 1818UI/ml, (rango 1.6 – 4525.5) aunque la desviación estándar es de

Variable	X $\pm$ DS	Rango
Edad al ingreso (años)	$6 \pm 3$	1 – 15
Tiempo con asma (años)	$2 \pm 1$	1 – 11
Tiempo de crisis actual (horas)	$29 \pm 22$	3 – 96
Días de hospitalización	$4 \pm 3$	1 - 26

X  $\pm$  DS = media y desviación estándar

$\pm 1014.53$ UI/ml, no se puede utilizar en sentido negativo, ya que nos daría un valor falso (-210UI/ml), siendo no posible tener niveles negativos en un ser humano, considerándose un sesgo positivo (gráfica 1 y 2), encontrando el mismo caso en los eosinófilos totales con una media de 383, en donde los pacientes se encuentran en su mayoría entre 0 y 938 (rango 0 – 1500); así mismo encontramos que el porcentaje de eosinófilos promedio fue de  $3.5 \pm 3.7$  (rango 0 – 16.7) y un Pulmonary Score promedio al ingreso de  $4 \pm 1$  (rango 2 – 9) (Cuadro 3)

	X $\pm$ DS	Rango
IgE (ml/dL)	$803.75 \pm 1014.53$	1.6 – 4525.5
Eosinófilos totales	$383 \pm 555$	0 – 1500
% de eosinófilos totales	$3.5 \pm 3.7$	0 – 16.7
Pulmonary score	$4 \pm 1$	2 – 9

X $\pm$ DS = media y desviación estándar

Al hacer la revisión del tratamiento utilizado en los pacientes, pudimos observar que el 96.3% (53) recibió micronebulizaciones con salbutamol, 89% (49) recibieron metilprednisolona durante su estancia intrahospitalaria, solo un 20% (11) ameritaron la adición de sulfato de magnesio y de manera muy notoria el 72.7% (40) de los pacientes recibió tratamiento con

aminofilina. Hay que recordar que algunos pacientes recibieron dos o más tratamientos. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Terapéutica empleada* (n = 55)		
Tratamiento	n	%
Micronebulizaciones	53	96.3
Salbutamol	53	96.3
Aminofilina	40	72.7
Metilprednisolona	49	89.0
Sulfato de magnesio	11	20.0
Antibiótico	30	54.5
Total	55	100

\*Algunos pacientes recibieron 2 o más tratamientos

Durante el estudio de las maniobras terapéuticas y a pesar de tratarse de un padecimiento generalmente atópico en 54.5% de los pacientes encontramos el uso de antibioticoterapia, siendo los más utilizados amoxicilina 36.6% (11), claritromicina 36.6% (11), penicilina 20% (6), cefotaxima 3.4% (1) y cefalexina 3.4% (1). (Cuadro 5)

Cuadro 5. Antibióticos aplicados (n = 30)		
Antibiótico	n	%
Amoxicilina	11	36.6
Claritromicina	11	36.6
Penicilina	6	20
Cefotaxima	1	3.4
Cefalexina	1	3.4
Total	30	100

Con la finalidad de evaluar la severidad de la crisis asmática, apoyándonos en el padecimiento actual de la historia clínica al momento del ingreso, se utilizó el Pulmonary Score (Anexo 1), valoración que utiliza parámetros clínicos, clasificando como leve al 40% (22), moderado 54.5% (30) y severo 5.5% (3). (Cuadro 6)

Sabemos que el asma puede ser el destino final de la llamada "Marcha Atópica", por lo que en este trabajo se revisó en los expedientes la presencia de antecedente de atopia, encontrando

dermatitis atópica en 10.9% (6) y rinitis alérgica en 9% (5), presentando un 80% (40) de los pacientes sin alergias positivas o aparentes. (Cuadro 7)

Cuadro 6. Clasificación del Pulmonary Score al ingreso		
Clasificación	n	%
Leve	22	40.0
Moderado	30	54.5
Severo	3	5.5
Total	55	100

Al analizar el sexo de los pacientes con la severidad de la crisis a través del Pulmonary Score, da un resultado de  $X^2$  de 2.75, que permite indicar que hay una significancia del 90%, de que los pacientes de sexo masculino presenten un mayor grado de severidad medido a través de esta herramienta.

Cuadro 7. Antecedente de atopia en los pacientes		
Atopia	n	%
Dermatitis atópica	6	10.9
Rinitis alérgica	5	9.0
Alergia positiva	0	0.0
No atopia aparente	44	80.0
Total	55	100

Se calculó la  $X^2$  comparando los niveles de IgE sérica y la severidad de la crisis asmática a través del Pulmonary Score, obteniéndose un valor de 6.18, lo que indica un 90% de significancia, con lo cual se puede decir que existe una relación directamente proporcional entre la elevación de la concentración de IgE y la severidad de la crisis asmática, si bien el 73% de los casos (38) presenta niveles de IgE menores a 1000UI/ml, que ya puede ser considerado un valor fuera de límites normales.

## DISCUSIÓN

Es importante recordar que la mayoría de los pacientes con diagnóstico de asma presentan concentraciones elevadas de Inmunoglobulina E (IgE) sérica, es por esta razón que muchas investigaciones se han llevado a cabo con la finalidad de caracterizar de manera detallada la relación que existe entre dicha patología y esta inmunoglobulina, ampliamente relacionada con padecimientos atópicos.

Durante la planeación de este estudio, se pensó en analizar los niveles de IgE y correlacionarlos con la severidad de la crisis asmática actual de los pacientes que ingresaban a hospitalización, de tal manera de conocer si existía una relación directamente proporcional entre la concentración de inmunoglobulina y la severidad del caso, ya que en México no existen estudios de este tema.

Así mismo, consideramos que los niveles de inmunoglobulina E, podrían usarse como un estudio de seguimiento o incluso de tamizaje, realizando mediciones periódicas en los pacientes citados en la consulta externa de pediatría, y considerando que cada paciente tendría ciertos niveles basales, al descubrir una elevación o un pico de IgE en un paciente asintomático, estudiar con mayor acuciosidad la razón de esta elevación y de alguna forma normar el uso de tratamiento profiláctico con el fin de disminuir o evitar una probable crisis asmática.

Durante la revisión de la literatura, encontramos que no existen suficientes estudios realizados en torno a este tema, sin embargo encontramos uno de Miriam Naqvi y colaboradores, de la Universidad de California en San Francisco, Estados Unidos de América, quienes realizaron un estudio observacional prospectivo multicéntrico, en donde estudian a 3 grupos étnicos en Estados Unidos de

América (Afroamericanos, Mexicanos y Puertorriqueños) con la finalidad de determinar si los niveles de IgE estaban asociados con la severidad del asma en estos grupos. Como resultado ellos obtienen que los pacientes con asma y niveles elevados de IgE ( $>100\text{UI/ml}$ ) presentan resultados menores en FEV1 ( $87.6 \pm 17.1$ , porcentaje predictivo), que los pacientes con asma y niveles bajos de IgE ( $<100\text{UI/ml}$ ) encontrando FEV1 ( $91.5 \pm 17.0$ ;  $P=0.031$ ). Sin importar la raza o la etnicidad, la FEV1 basal, Flujo espiratorio máximo y el FEV1/CVF fueron más bajos en los sujetos con niveles elevados de IgE en comparación con los sujetos con niveles bajos de IgE ( $P=0.031$ ,  $P<0.0001$ ,  $P<0.0001$ , respectivamente). Así mismo, 54.7% de los pacientes con asma y niveles elevados de IgE tienen antecedentes de hospitalizaciones previas, comparado con los 44.1% de los pacientes con asma y niveles bajos de IgE (OR 1.33; IC 95%, 1.04-1.71). Con lo que concluyen que los niveles totales de IgE son inversamente proporcional a la función pulmonar basal y la severidad del asma en los grupos estudiados<sup>18</sup>. En nuestro estudio, utilizamos la escala del Pulmonary Score (anexo 1) para clasificar de manera clínica la severidad de la crisis asmática y en su estudio Naqvi et al utilizan un estudio espirométrico, razón por la cual nos es difícil comparar nuestro estudio con el estudio realizado por Naqvi et al, sin embargo encontramos que tanto en nuestra muestra como en la de ellos, los niveles de IgE sí muestran una relación directamente proporcional con respecto a la concentración y la severidad de la crisis asmática, ya sea por presentación clínica o función pulmonar.

## CONCLUSIONES

Con los resultados de este estudio, podemos demostrar que existe una relación directamente proporcional entre la concentración de IgE sérica y

la severidad de crisis asmática evaluada por medio del Pulmonary Score.

Es importante recordar que este estudio se realizó con una muestra pequeña y que se trata de un estudio retrospectivo, las cuales son grandes limitantes del mismo, por lo que consideramos sería necesario realizar más estudios con un tamaño de muestra mayor y de tipo prospectivo para confirmar estos resultados y dilucidar si este parámetro podría ser utilizado como seguimiento o tamizaje.

### PERSPECTIVAS

Los resultados encontrados en este trabajo serán importantes para realizar estudios en relación a la probable asociación entre los niveles séricos de IgE y la severidad de la crisis asmática, de tal manera que se puedan analizar los factores de riesgo más frecuentes en nuestra población.

Modificar los manejos terapéuticos profilácticos al reconocer a un paciente asintomático con elevación de la IgE sérica.

Disminuir el número de pacientes que requieran hospitalización al realizar una detección oportuna.

Disminuir los costos a largo plazo por hospitalización prolongada secundaria a esta patología.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma, NIH publication No. 97 – 4051, July 1997.
2. Martínez FD, Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22(2suppl): 76-82.
3. Martínez FD, Wright AL, Taussig LM et al.: Asthma and wheezing in

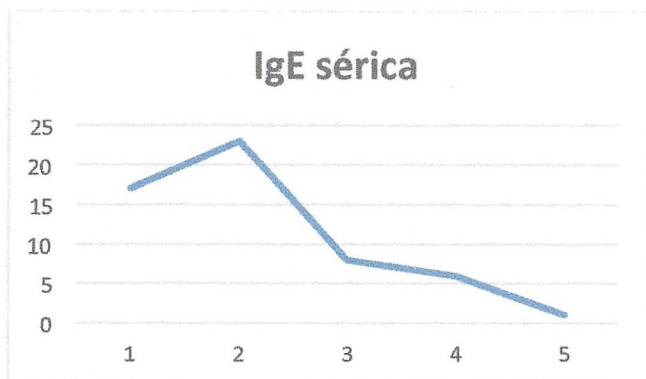
the first six years of life. *N Engl J Med* 1995;332:133.

4. Hernández A, Furuya M. *Enfermedades respiratorias pediátricas*. 1era edición. México, Editorial Manual Moderno 2002 Pag 314.
5. Siegel SC, Rachelefsky GS. Asthma in infants and children: Part I. *J Allergy Clin Immunol* July 1985; 76 (1): 1-14.
6. Lemanske RF. Asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111: S502-19.
7. GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Revised 2012. [www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com)
8. Elizabeth Hernandez Alvidrez. *Asma*. *Enfermedades respiratorias pediátricas*. Editorial Manual Moderno, 2002. Cap 36. Pag 313-336.
9. Stein RT, Holberg CI, Morgan WJ, Wright AL, Lombardi E, Taussig LM et al.: Peak Flow variability, methacholine responsiveness and atopy as markers for detecting different wheezing phenotypes in childhood. *Thorax* 1997;52:946-52.
10. Moorman J, Mannino D. Dermographic components of the increase in asthma mortality. Programs and abstracts of the 95th International Conference of the American Lung Association/American Thoracic Society: April 25-28; San Diego California 1999.
11. 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.
12. Carter\_pokras OD, Gergen PJ. Reported asthma among Puerto Rican, Mexican-American and Cuban children. 1982 through 1984. *Am J Public Health* 1993; 83: 580-2.
13. Burrows B, Martínez FD, Halonen M, Barbee RA, Cline MG. Association of asthma with serum



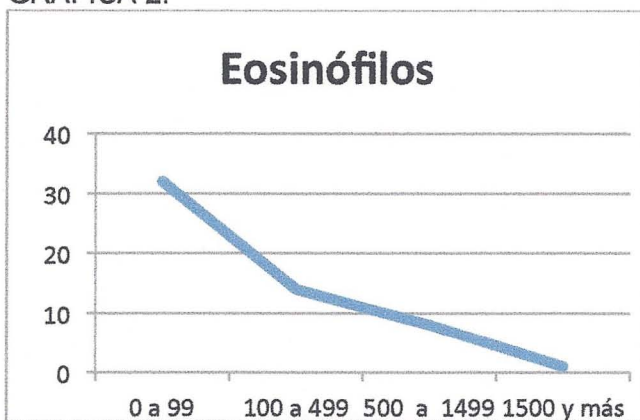
- IgE levels and skin reactivity to allergens. *N Engl J Med* 1989; 320: 217-7.
14. Wills-Karp M, Luyimbazi J, Xu-X, et al. Interleukin-13: central mediator of allergic asthma. *Science* 1998; 282:2258-61.
  15. Hillman BC; *Pediatric Respiratory Disease: Diagnosis and treatment*, W.B. Saunders Company, 1993; 157:430-9.
  16. Plaza V, Alvarez FJ, Casán P, Cobos N, López A, Llauger MA et al. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA). *Arch Bronconeumol* 2003; 39 (supl 5):3-42.
  17. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus Statement on the Management of Childhood Asthma. *Pediatric Pulmonol* 1998;25:1-17.
  18. Naqvi M, Shweta C, Hui-Ju T, Shannon T, Navarro D, Sylvette N et al. Association between IGE levels and asthma severity among African American, Mexican, and Puerto Rican patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:137-43.

GRAFICA 1:



Sesgo positivo en medición de IgE sérica.

GRAFICA 2:



Sesgo positivo en medición de Eosinófilos totales.

ANEXO 1:

Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso músculos accesorios (ECM)
	< 6 años	> 6 años		
0	< 30	46-60	No	No
1	< 20	36-50	Final espiración (estetoscopio)	Incremento leve
2	31-45	> 60	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	21-35	> 50	Inspiración y espiración sin estetoscopio **	Actividad máxima

El uso de músculos accesorios se refiere solo al esternocleidomastoideo (ECM), que es el único músculo que se ha correlacionado bien con el grado de obstrucción.

\* Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9).

\*\* Si no hay sibilancias y la actividad del ECM está aumentada, puntuar el apartado sibilancias con un 3.

Se clasifica como:

- Leve: 0 – 3
- Moderada: 4 – 6
- Severa: 7 – 9