



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.71



**“ ALERGENOS ASOCIADOS A RINITIS
ALÉRGICA EN PEDIATRÍA EN VERACRUZ ”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

Enrique Corrales Muñoz

ASESORES:

María Eugenia Mondragón Pineda
Félix Gilberto Islas Ruz

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitir este logro en su maravilloso plan de vida.

A mi Esposa Karla Fabiola por iluminar mi camino con su inagotable apoyo, comprensión y amor.

A mis Padres, por inspirarme con su ejemplo y apoyarme en todo momento.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3002
H GINECO PEDIATRIA NUM 71 UP 2, VERACRUZ NORTE

FECHA 19/12/2012

DR. ROBERTO PEREZ DIAZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

ALERGENOS ASOCIADOS A RINITIS ALERGICA EN POBLACION PEDIATRICA DE VERACRUZ

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2012-3002-24

ATENTAMENTE

DR.(A). JOSE COSME GARCIA BAEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3002

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ANTECEDENTES	3
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSION Y CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFIA	14

RESUMEN

Objetivo. Determinar los alérgenos asociados a rinitis alérgica en pediatría en Veracruz.

Material y métodos. Por medio de un estudio transversal y ambispectivo, mediante la búsqueda del Archivo del HGZ 71 de expedientes de pacientes en edad pediátrica con rinitis alérgica; durante los meses de Agosto a Septiembre del 2012, se recolectaron variables de pacientes además de los que acudieron a la Consulta Externa de Pediatría Médica sin antecedentes de rinitis alérgica, en proporción de uno a uno para comparar grupos con exposición y sin exposición de la enfermedad. Con inclusión de que fueran expedientes completos con identificación del posible alérgeno. Con un muestreo y una muestra probabilística de 90 por cada grupo; se analizó con medidas de tendencia central y con χ^2 , además de OR con IC al 95% y significancia de $p < 0.05$.

Resultados. Se identificaron 91 expedientes con edad promedio en pacientes con rinitis alérgica de 8 ± 3 años, y una evolución de 3 ± 2 años y de los controles con 8 ± 4 años de edad; de presencia de ácaros se encontró 88% (80) con rinitis alérgica y un OR de 2.3 (1.06-5.19) con $p < 0.031$, con hongos 47% (43) con rinitis alérgica y con OR de 2.2 (1.19-4.07) y $p < 0.01$. Las pruebas de alérgenos en pacientes con rinitis alérgica fueron positivas en polvo casero 81%, ácaros 75%, polen 52%.

Conclusión. Se encontró asociada a rinitis alérgica en niños en Veracruz, la presencia de polvo, ácaros, de hongos con prueba positiva a polvo, ácaros y polen.

Palabras claves. Alergia en Veracruz-Rinitis Alérgica-Alérgenos asociados en pediatría

ABSTRACT

Objective. Determine the allergens associated with allergic rhinitis in children in Veracruz.

Material and methods. Through a cross-sectional study and ambispective, by seeking Archive records HGZ 71 pediatric patients with allergic rhinitis during the months of August to September of 2012, patient variables were collected in addition to attending the outpatient Medical Pediatrics no history of allergic rhinitis, in proportion of one to one to compare exposure groups with and without exposure to the disease. Including complete dossiers that were possible allergen identification. With a sample and a random sample of 90 per group, were analyzed with measures of central tendency and Chi2 addition to OR with 95% CI and significance of $p < 0.05$.

Results. We identified 91 cases with average age of patients with allergic rhinitis 8 ± 3 years, and an evolution of 3 ± 2 years and controls with 8 ± 4 years of age, the presence of mites found 88% (80) with allergic rhinitis and an OR of 2.3 (1.06-5.19) with $p < 0.031$, with 47% fungi (43) with allergic rhinitis and OR of 2.2 (1.19-4.07) $p < 0.01$. Allergen testing in allergic rhinitis patients were positive in 81% household dust, mites, 75%, 52% pollen.

Conclusion. Was found associated with allergic rhinitis in children in Veracruz, the presence of dust mites, fungi with positive test dust mites and pollen.

Keywords. Veracruz-allergy Allergens Allergic Rhinitis-associated pediatric

ANTECEDENTES

El término rinitis se refiere a un estado inflamatorio de la mucosa nasal que clínicamente se manifiesta con rinorrea, prurito, estornudos y obstrucción nasal. Estos mismos síntomas también pueden manifestarse sin inflamación, como en algunos pacientes con tabique nasal deforme. Adicionalmente a su efecto respiratorio, la alergia de la vía aérea superior puede predisponer la aparición y el curso clínico de otras enfermedades, como sinusitis, otitis media y asma (1, 2).

Otros autores la definen clásicamente como un proceso inflamatorio de la mucosa nasal, caracterizado clínicamente por períodos de obstrucción, congestión, hipersecreción, prurito y estornudo. Este proceso inflamatorio es considerado de etiología alérgica cuando es mediado por un mecanismo inmunoglobulina E (IgE) dependiente, generando una respuesta a los antígenos inhalados (3).

La rinitis alérgica, una enfermedad muy común en México, afecta aproximadamente a 20-25% de la población. En la sociedad la repercusión de esta enfermedad es muy alta, ya que causa una disminución notoria en el funcionamiento escolar y social de los pacientes. A menudo se requiere evitar los alérgenos y procurar el control ambiental, la farmacoterapia y la inmunoterapia para controlar los síntomas (4).

La OMS recomienda utilizar la clasificación establecida por el programa ARIA (Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma) (16) (Tabla 2), que de acuerdo a la duración de los síntomas se clasifica en intermitente (menos de cuatro días a la semana y menos de cuatro semanas al año) o persistente (más de cuatro días a la semana y más de cuatro semanas al año). La severidad se establece teniendo en cuenta el compromiso clínico del paciente, pudiendo ser: leve (sueño normal, sin impedimento de la actividad diaria: deporte, tiempo libre, escolaridad, trabajo, y sin asociación mórbida) o moderada /severa, cuando se encuentra afectado cualquier aspecto de los mencionados anteriormente (5).

Algunos estudios demostraron que El 78% de las rinitis fueron alérgicas, definidas por la sensibilidad a los aeroalergenos, IgE mediada. Como sucede en la mayoría de las comunicaciones los alérgenos sensibilizantes más frecuentes son los ácaros de polvo de habitación y en el grupo de hongos anemófilos la alternaria, en tercer lugar aparece los pólenes de gramíneas (6, 7).

Indudablemente que el factor hereditario es importante en estos pacientes como señala Lozano y cols. En estudios realizados en Argentina donde observaron que el 90% de los pacientes con rinitis alérgica tuvieron un componente hereditario (8).

La rinitis alérgica, presenta una elevada comorbilidad; y las asociaciones más frecuentes son con: sinusitis, otitis media serosa, asma bronquial, eccema atópico. La severidad de la rinitis se ha correlacionado con la severidad del asma y viceversa. Pacientes con asma y rinitis asociadas tuvieron mayor número de consultas ambulatorias, hospitalizaciones y consumo de medicación antiasmática que aquellos que padecían asma sin rinitis. El tratamiento de la rinitis produce simultáneamente un efecto favorable sobre los síntomas de asma concurrentes y mejoría en la función pulmonar e hiperreactividad bronquial (9, 10).

Ciertas rinitis causadas por los llamados aeroalergenos como la mal llamada fiebre de Heno que no cursa con fiebre en ocasiones, ni es por alergia al heno, estas rinitis es originada por aeroalergenos descritos desde 1986 se reportan alergias al polen del Ciprés, en el Sur de Francia y más adelante en 1991 se reconoce en Irán la alergia al polvo casero, pelo de perro, gatos y plumas; asimismo en ese mismo año en Oaxaca, México, se reconoce la alergia al polen y al polvo casero. Posteriormente se reconoce las alergias a ácaros del polvo, partículas de hollín, hongos (11, 12).

Los antígenos perennes son los que pueden manifestarse en cualquier temporada del año. Éstos incluyen ácaros, polvo y caspa de animales. Este grupo en ocasiones es llamado generalmente "polvo". La composición del antígeno de polvo comercial es altamente variable, y por tanto, no es estándar en las diferentes marcas comerciales que existen (13).

Así algunos estudios mostraron 60% que fueron positivos a ácaros y polvos; 322 (30%), a pastos; 443 (41%), a árboles y arbustos; 378 (35%), a malezas; 185 (17%), a derivados epidérmicos; 58 (5%), a insectos, y 19 (1.7%), a hongos (14).

En estudios efectuados en México demuestran que los ácaros de polvo doméstico, y en seguida los pólenes de árboles, son los aeroalergenos más frecuentes en pacientes con rinitis alérgica (15).

MATERIAL Y METODOS

Por medio de un diseño observacional, transversal, ambispectivo y analítico; se efectuó un estudio en el HGZ 71, recolectando las variables del estudio en el Archivo del Hospital de expedientes de pacientes en edad pediátrica a pacientes con rinitis alérgica (casos), durante los meses de Agosto a Octubre del 2012, y al mismo tiempo se recolectaron variables de pacientes que acudían a la Consulta Externa de Pediatría Médica sin antecedentes de rinitis alérgica (controles), en proporción de uno a uno para comparar grupos con exposición y sin exposición de la enfermedad, con aplicación del consentimiento informado a éste último grupo. Se incluyeron pacientes en tratamiento por rinitis alérgica, que acudieron a Consulta Externa de Pediatría sin rinitis alérgica, en los que se identificó el posible alérgeno en los casos. De exclusión con presencia de tumoración nasal de etiología no alérgica. De eliminación expedientes incompletos. Y en ambos se observó la presencia de alérgenos comentados en los antecedentes que consistieron en alérgenos comunes en casa: ácaros, insectos, algodón, plumas, mascotas, polvo casero y en el medio ambiente: maleza, hongos (humedad) y polen que fueron anotados en la hoja de recolección, dicho cuestionario fue heteroadministrado en los controles. Se recolectaron además las variables de estudio en los pacientes con la rinitis alérgica de las Hojas de pruebas de Alergia que provenían del servicio de Alergología y que consistió en una hoja de pruebas cutáneas de los alérgenos más frecuentes de la localidad, donde se confirmó la hipersensibilidad del alérgeno solo en el paciente con Rinitis alérgica. Posteriormente se aplicó el llenado del instrumento de recolección para los antecedentes sociodemográficos de ambos grupos con variables de Comorbilidad, alergia en familiares, nivel socioeconómico. El muestreo fue no probabilístico, hasta completar el tamaño de la muestra y se estudió en razón de proporción de uno a uno mediante un expediente tomado del Archivo clínico con un paciente de la Consulta Externa

Para formar dos grupos de comparación. El tamaño de la muestra se calculo en base a las siguientes proporciones: sanos 75% (4), enfermos 20%.(6) y en base a la siguiente fórmula:

$$n = (p_1q_1 + p_2q_2)(K) / (p_1 - p_2)^2$$

Nivel de confianza deseado 95%.

Potencia del estudio 80%.

Nivel de significancia 2 colas.

Con una K=7.9.

Se formaron 2 grupos de 90 para cada uno.

Previa codificación en Excel 2010, se procedió a presentar las variables categóricas mediante tablas y frecuencias de proporciones y números absolutos con media y desviación estándar. El análisis inferencial con Chi cuadrada o test de Fisher, además de OR con IC al 95% y una significancia de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se recolectaron 91 pacientes con rinitis alérgica y 91 sin la presencia de ella, con promedio de edad de 8 ± 3 años de pacientes con rinitis alérgica y una evolución de 3 ± 2 años; de los controles con 8 ± 4 años de edad. De los factores sociodemográficos se observó del género masculino en rinitis alérgica fue de 54% (49) y de los controles 45% (41); de alergia en familiares de los pacientes con rinitis alérgica fueron 86% (78) y sin rinitis alérgica 48% (44). La Comorbilidad con asma fue 68% (62) en pacientes con rinitis alérgica, el resto se puede apreciar en el Cuadro I.

De la presencia de alérgenos en el hogar de los pacientes con y sin rinitis alérgica se encontró 88% (80) con rinitis alérgica y un OR de 2.3 (1.06-5.19) con $p < 0.031$, de presencia de ácaros con rinitis alérgica 68% (62) presente y con OR de 1.18 (0.63-2.18) y $p < 0.600$; el resto se muestra en el Cuadro II.

De alérgenos en el medio ambiente de los pacientes con y sin rinitis alérgica se mostraron con hongos 47% (43) con rinitis alérgica y con OR de 2.2 (1.19-4.07) y $p < 0.01$, con maleza 41% (37) sin rinitis alérgica con OR de 0.5 (0.27-0.96) y < 0.036 , los detalles en el Cuadro III.

En la gráfica 1 se puede observar las pruebas de alérgenos más comunes que resultaron positivos en pacientes con rinitis alérgica, como el polvo casero 81%, ácaros 75%, polen 52%.

CUADRO I**CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DE PACIENTES PEDIATRICOS
CON Y SIN RINITIS ALERGICA**

CARACTERISTICAS	CON RINITIS ALERGICA n= 91	SIN RINITIS ALERGICA n= 91
SEXO		
MASCULINO	54% (49)	45% (41)
FEMENINO	46% (42)	55% (50)
ALERGIA EN FAMILIARES		
PRESENTE	86% (78)	48% (44)
AUSENTE	14% (13)	52% (47)
COMORBILIDAD		
AUSENTE	23% (21)	81% (74)
ASMA	68% (62)	1% (1)
OTROS	9% (8)	9% (16)
NIVEL SOCIOECONOMICO		
BAJO	29% (26)	19% (17)
MEDIO	60% (55)	70% (64)
ALTO	11% (10)	11% (10)

CUADRO II**ALERGENOS EN EL HOGAR EN PACIENTES CON Y SIN RINITIS ALERGICA**

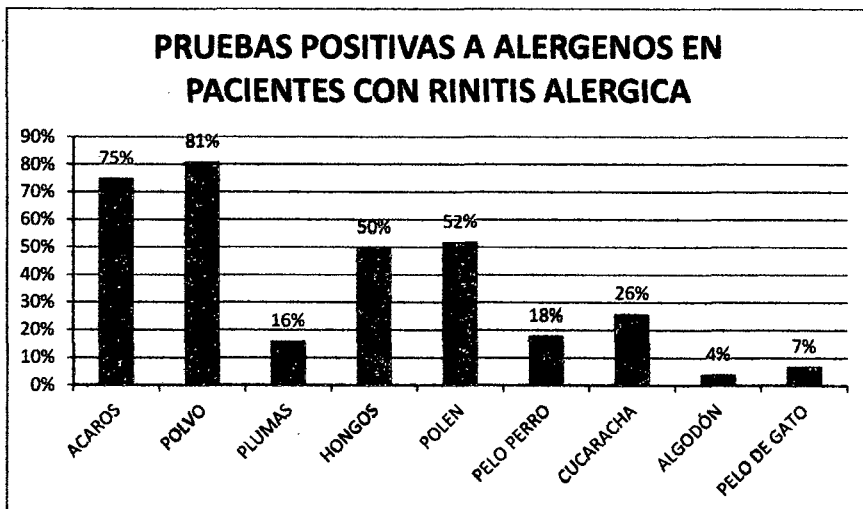
ALERGENO	CON RINITIS ALERGICA n= 91	SIN RINITIS ALERGICA n= 91	OR (IC 95%)	p
ACAROS				
PRESENTE	68% (62)	65% (59)		
AUSENTE	32% (29)	35% (32)	1.18(0.63-2.18)	<0.600
POLVO				
PRESENTE	88% (80)	76% (68)		
AUSENTE	12% (11)	24% (23)	2.3 (1.06-5.19)	<0.031
PLUMAS				
PRESENTE	16% (14)	31% (28)		
AUSENTE	84% (77)	69% (63)	0.41 (0.20-0.85)	<0.015
MASCOTAS				
PRESENTE	31% (28)	60% (55)		
AUSENTE	69% (63)	40% (36)	0.29 (0.16-0.54)	<0.000
INSECTOS				
PRESENTE	33% (30)	67% (61)		
AUSENTE	67% (61)	33% (30)	0.24 (0.13-0.45)	<0.000
ALGODÓN				
PRESENTE	12% (11)	52% (47)		
AUSENTE	88% (80)	48% (44)	0.12 (0.05-0.26)	<0.000

CUADRO III**ALERGENOS EN EL AMBIENTE EN PACIENTES CON Y SIN RINITIS ALERGICA**

ALERGENO	CON RINITIS ALERGICA n= 91	SIN RINITIS ALERGICA n= 91	OR (IC 95%)	p
HONGOS				
PRESENTE	47% (43)	29% (26)	2.2 (1.19-4.07)	<0.011
AUSENTE	53% (48)	62% (65)		
POLEN				
PRESENTE	43% (39)	29% (26)	0.7 (0.41-1.3)	<0.335
AUSENTE	57% (52)	71% (65)		
MALEZA				
PRESENTE	26% (24)	41% (37)	0.5 (0.27-0.96)	<0.036
AUSENTE	74% (67)	59% (54)		

GRAFICA 1

PRUEBAS A ALERGENOS EN PACIENTES CON RINITIS ALERGICAS



DISCUSION

En este estudio de los 91 pacientes estudiados predomino el género masculino con 54%, resultados similares en otros estudios respecto al sexo que mostraron también que los niños padecen rinitis alérgica mucho más frecuentemente que las niñas, y en la edad adulta la proporción de pacientes de uno y otro sexo con rinitis es la misma (16). Asimismo diversos autores confirman como la rinitis alérgica la alergia más común en un 8.5% en edades de 6 a 7 años y 16% de 13 a 14 años; similar a nuestras observaciones que se manifestó más en los niños de 8 años de edad (17). Los mayores factores de riesgo para el desarrollo de la rinitis alérgica son los antecedentes familiares de asma y los antecedentes personales de atopia o eccema infantil (18). De ahí que en nuestro estudio se observo un 86% de niños con rinitis alérgica con antecedentes familiares positivos .Aunque en nuestro estudio la comorbilidad de dermatitis atópica fue de un 2%, en el caso de los asmáticos fue un 68%, ya la enfermedad alérgica está claramente manifiesta, son niños que tienen una edad mayor con más tiempo de exposición a los mismos alergenos intradomiciliars, de modo que es más probable encontrar sensibilización en este grupo (19). Otros autores hallaron una prevalencia mas elevada en cuanto a la asociación de la Rinitis alérgica con el Asma Bronquial hasta en un 90%, sin embargo la asociación con dermatitis atópica fue mayor en otras investigaciones hasta en un 27.6% (20, 21). En otro estudio de prevalencia de enfermedades alérgicas realizado en población abierta en el Distrito Federal, coexistieron rinitis y asma en el 27.4% de pacientes, y estas dos enfermedades con dermatitis atópica en el 12.2% (22).

Sin embargo resulta difícil comparar las prevalencias de estas enfermedades por las condiciones sociodemográficas de cada lugar específicamente de la carga genética y del medio ambiente que varía de un lugar a otro por lo que en algunos lugares representan alergenos potentes como la exposición a mascotas, plumas, algodón, maleza en nuestro estudio no se observo riesgo asociado (23). Por otra parte también representa dificultad señalar la asociación de la rinitis alérgica con el

estrato socioeconómico, que en esta investigación prevaleció en medio un 60% que difiere de estudios realizados en la Cd. de Cuernavaca, México; donde mencionaron que la mayor prevalencia de rinitis y asma se halló en el Sur de esta Cd. La cual se considera una zona muy pobre y con alta contaminación que puede confundir la relación con el estrato socioeconómico (24).

Algunas comunicaciones alertan la frecuencia mayor en pacientes con rinitis alérgica a ácaros de polvo de la habitación que en nuestra investigación estuvo presente en estos niños en un 68% pero no presentó una asociación con un OR de 1.1 (IC 95% 0.63-2.18) y $p < 0.600$, ya que estuvo presente en ambos grupos con similar frecuencia. De ahí predominan la exposición a hongos como el alérgeno más frecuente señalado en la literatura médica que en nuestro estudio fue de 47% en estos pacientes y si representó un riesgo con OR de 2.2 (IC 95% 1.19-4.07) con $p < 0.011$ y que se halla igual que la alergia al polen en ellos que aparece en tercer lugar en frecuencia y que en nuestro estudio se observó con 47% que también ocupó el mismo lugar pero sin riesgo asociado (25, 26).

Asimismo se observó con mayor frecuencia a pruebas positivas al polvo, de ahí a los ácaros y el polen seguido por los hongos.

En estudios varios se reconoce a los ácaros como los principales agentes etiológicos de las enfermedades alérgicas; las pruebas cutánea realizadas en nuestros pacientes representaron un 75% de exposición al mismo (27).

Conclusiones. Se hallaron resultados similares a la literatura, con asociación del asma a la rinitis alérgica, la influencia genética y el medio ambiente que predispone a la prevalencia de la enfermedad, con sensibilidad a los alérgenos como el polvo, el ácaro y los hongos que representaron mayores riesgos asociados a este padecimiento.

BIBLIOGRAFIA

1. Seshul M, Carrau R, Mattox D. Use of intradermal dilutional testing and skin prick testing: clinical relevance and cost efficiency. *Laryngoscope* 2006; 116:1530-1538.
2. Hesham S, Durham N, Richardson W. Perennial rhinitis. *BMJ* 2007; 335(7618):502-507.
3. Alles R, Parikh A, Hawk L, Darby Y, Romero JN, et al. The prevalence of atopic disorders in children with chronic otitis media with effusion. *Pediatr Allergy Immunol* 2001; 12: 102±106.
4. J Ricardo Sánchez Santa Ana, Saúl Serrano Cuevas, Luis Enrique Otero Hernández. Prevalencia de alérgenos en pacientes con rinitis alérgica, atendidos en el Hospital Central Militar. *Anuario de Otorrinolaringología. MEX* Vol. 57, Núm. 1, 2012.
5. Bousquet J. Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA). *J Allergic Clin Immunol* 2001,108:s147-336.
6. Naclerio R, Barody F. Understanding the inflammatory processes in upper allergic airways disease and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101(2)
7. Ciprandi G, Marseglia GL, Klersy C, Tosca MA. Relationships between allergic inflammation and nasal airflow in children with persistent allergic rhinitis due to mite sensitization. *Allergy* 2005; 60: 957-960
8. Natalia Lozano, Nicolás Altoaguirre, Agustín Arancibia, Federico Caldelari, José Revigliano, Alejandro Lozano. Características clínicas de rinitis alérgica en Niños. *CIMEL* 2006 VOL. 11 N° 2.
9. Halpern M, Schmier JK, Richner R, Guo C, Togias A.. Allergic rhinitis: a potential cause of increased asthma medication use, costs and morbidity. *J Asthma* 2004;41:117-126.

10. Corren J, Manning BE, Thompson SF, Hennessy S Strom BL. Rhinitis therapy and the prevention of hospital care for asthma: A case-control study. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113:415-418.

15

11. Panzani R., Centanni G., Brunel M; Increase of respiratory allergy to the poliens of cypresses in the south of France. *Ann Allergy* 1986; 56:460-463.

12. Farid R. Bahrami A, Hosseini J. G., Aeroallergens in Irak. *Ann Allergy* 1991, 66: 235-236.

13. Collins F, Melanie M, Loughran S, Pauline SRN, et al. Nasal polyposis: prevalence of positive food and inhalant skin tests. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135(5):680-683.

14. J Ricardo Sánchez Santa Ana, Saúl Serrano Cuevas, Luis Enrique Otero Hernández. Prevalencia de alérgenos en pacientes con rinitis alérgica, atendidos en el Hospital Central Militar. *AN ORL MEX* Vol. 57, Núm. 1, 2012.

15. Martín Bedolla Barajas, Dante D Hernández Colín. Sensibilización a aeroalergenos en sujetos con rinitis alérgica que viven en la zona metropolitana de Guadalajara, México. *Revista Alergia México Volumen 57, Núm. 2, marzo-abril, 2010.*

16. Fernandez C, Cardenas R, Martin D, Garcimartin M, et al. Analysis of skin testing and serum-specific immunoglobulin E to predict airway reactivity to cat allergens. *Clin Exp Allergy* 2007;37(3):391-399.

17. Ibáñez MD, Garde JM. Allergy in Patients Under Fourteen Years of Age in *Alergológica* 2005. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2009; Vol. 19, Suppl. 2: 61-68.

18. Aviña J, Castañeda D. Marcha alérgica: el camino de la atopia. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas* 2006; 15(2): 50.

19. Barzuna L., Abdelnour A., Alfaro-Bourrouet W., Porras O. Prevalencia de alergia en niños con infección recurrente. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica*. Vol. 17, Núm. 1 Enero-Abril 2008, pp 5-13.

20. Navarro A, Valero A, Juliá B, Quirce S. Coexistence of asthma and allergic rhinitis in adult patients attending allergy clinics: ONEAIR study. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2008; 18(4):233-8.

21. Ait -Khaled N, Pearce N, Anderson HR, Ellwood P, Montefort S, Shah J et al. Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three. *Allergy* 2009;64(1):123-48.
22. López Pérez G, Morfin Maciel B, Huerta López J, Mejía Covarrubias F, López López J, Aguilar G y cols. Prevalencia de las enfermedades alérgicas en la Ciudad de México. *Rev Alerg Mex* 2009; 56(3):72-9.
23. Fabrè OD, Varona PP, Suárez MR. Prevalencia de asma en adolescentes cubanos por diferentes criterios clínicos. *Rev Alerg Mex* 2005; 52(3):132-7.
24. Tatto-Cano MI, Sanín-Aguirre LH. Prevalencia de asma, rinitis y eczema en escolares de la ciudad de Cuernavaca, México. *Salud Pública de México*. 2003, Vo.l 39 No. 6.
25. Naclerio R, Baroody F. Understanding the inflammatory processes in upper allergic airways disease and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101(2).
26. Ciprandi G, Marseglia GL, Klersy C, Tosca MA. Relationships between allergic inflammation and nasal airflow in children with persistent allergic rhinitis due to mite sensitization. *Allergy* 2005; 60: 957-960.
27. Olguin GJ, Barayazarra S. Asma bronquial y rinitis alérgica vs IgE sérica total y pruebas cutáneas específicas en pacientes atópicos de la ciudad de Córdoba. *Alergia Inmunología Clínica* 2006; 24(3-4).