

UTILIDAD DE PRUEBAS CUTÁNEAS Y OTRAS PRUEBAS DE LABORATORIO EN PACIENTES CON RINITIS ALÉRGICA

Usefulness of skin tests and other laboratory tests in patients with allergic rhinitis

Susana García Pavón Osorio¹, Guillermina Cortés Morales¹, Ana María de los Ángeles Hernández Alvarado¹, Francisco Javier Murillo Nájera¹, Martín Sosa Vázquez¹, Miguel Leonardo Méndez Rodríguez¹, Chiharu Murata²

ARCHIVOS DE ALERGI A E INMUNOLOGÍA CLÍNICA 2014;45(1):23-29.

RESUMEN

Antecedentes. Existen diferentes pruebas de laboratorio en las que se apoya el alergólogo dentro del abordaje de la rinitis alérgica, que varían en sus ventajas y desventajas, debiendo correlacionar su prescripción con la clínica del paciente y valorando costo-beneficio.

Objetivos. Determinar la utilidad diagnóstica de IgE sérica total, eosinófilos en moco nasal, eosinófilos séricos y pruebas cutáneas para identificar a los pacientes alérgicos.

Material y métodos. Se revisaron laboratorios de 400 pacientes con rinitis alérgica y de 57 con rinitis no alérgica, se describieron las variables sexo, edad, niveles séricos de IgE y eosinófilos séricos totales, la frecuencia de positividad de las diferentes pruebas, significación estadística, utilidad diagnóstica, así como correlación y concordancia de las diferentes pruebas de laboratorio y las pruebas cutáneas.

Resultados. Se observó diferencia significativa en los niveles de IgE sérica total ($p < 0,001$) y de eosinófilos séricos totales ($p < 0,001$) entre ambos grupos; ambas pruebas muestran baja sensibilidad. Las pruebas cutáneas tienen la mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de rinitis alérgica; la correlación entre las diferentes pruebas de laboratorio y las pruebas cutáneas fue en general baja siendo con la IgE sérica total la que mostró mayor correlación 0,20 ($p < 0,001$).

Conclusiones. Debido a su baja sensibilidad y concordancia con las pruebas cutáneas, los exámenes IgE sérica total, eosinófilos séricos y eosinófilos en moco nasal no deben solicitarse como pruebas de tamizaje para identificar a pacientes alérgicos.

Palabras claves: clave: diagnóstico de rinitis alérgica, IgE total, eosinófilos en moco nasal, eosinofilia.

ABSTRACT

Background. There are different diagnosis tests in the approach of a patient suffering from allergic rhinitis; these have pros and cons, allergists should request them considering symptoms and cost-benefit.

Objectives. Determine diagnosis utility from total IgE, eosinophils in nasal mucus, eosinophils-cells and skin prick test to identify allergy patients.

Materials and methods. We measured total IgE, eosinophils in nasal mucus, eosinophils-cells and skin prick test in 400 patients with allergic rhinitis and 57 with no allergic rhinitis. We described sex, age, total IgE and eosinophils-cells, the positive frequency and statistical significance, diagnostic value, correlation and concordance of different diagnosis tests.

Results. Total IgE ($p < 0,001$) and eosinophils in nasal mucus ($p = 0,005$) showed significant difference, however both test showed low sensibility. The skin prick tests have more sensibility and specificity than others diagnosis tests, the greater concordance was between skin prick test and total IgE. The correlation between three test and skin prick test was low. Total IgE showed greater correlation 0.20 ($p < 0,001$) than other test.

Conclusions. Total IgE, eosinophils in nasal mucus, eosinophils-cells should not routinely because have of its low sensibility and concordance.

Key words: allergic rhinitis diagnosis, total IgE, eosinophils in nasal mucus, eosinophils-cells, skin prick test.

1. Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital General Naval de Alta Especialidad.

2. Unidad de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Susana García Pavón Osorio. Servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital General Naval de Alta Especialidad. Eje 2 Ote Tramo Heroica Escuela Naval Militar Num 701, Col. Presidentes Ejidales, CP 04477, México DF | Tel 5037-1200, ext. 5452 | sus_gar_pav@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

La rinitis alérgica es el padecimiento atópico más común y se distingue porque es una reacción de hipersensibilidad tipo I de Gell y Coombs que provoca la liberación de IgE específica. En su diagnóstico deben considerarse las manifestaciones clínicas, el examen físico y las pruebas cutáneas/RAST (Radioalergo / Sorbent test). Algunos autores agregan complementación con exámenes auxiliares (IgE total, eosinófilos en moco nasal, eosinofilia sérica, coproparasitoscópicos),^{1-7,10-14} mientras otros indican que estos procedimientos no deben solicitarse de rutina pues poseen una utilidad limitada.^{7-9,11,15}

Cuadro I. Panel de alérgenos empleados en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica del HOSGENAES.

Ácaros y polvo	Gramíneas	Árboles y arbustos	Malezas
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	<i>Avena sativa</i>	<i>Cupresus arizónica</i>	<i>Artemisa vulgaris</i>
<i>Dermatophagoides farinae</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>Dermatophagoides mezcla</i>	<i>Secale cereale</i>	<i>Betula alba</i>	<i>Parietaria judaica</i>
<i>Blomia tropicalis</i>	<i>Triticum salivum</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Lepydoglyphus destructor</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Olea europea</i>	<i>Ambrosia trifida</i>
Polvo doméstico	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Urtica dioica</i>
	<i>Lolium perenne</i>	<i>Schinus molle</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
	<i>Phleum pratense</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Salsola kali</i>
	<i>Poa pratensis</i>	<i>Platanus cerifolia</i>	<i>Rumex sp</i>
	<i>Zea mays</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Helianthus annuus</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>	Mezcla de árboles	Mezcla de malezas
	<i>Holcus lanatus</i>		
	Mezcla de gramíneas cultivadas		
	Mezcla de gramíneas espontáneas		
Hongos	Derivados epidérmicos	Alimentos	Insectos
<i>Aspergillus fumigatus</i>	Perro	Beta lactoalbúmina	<i>Blatella germanica</i>
<i>Penicillium notatum</i>	Gato	Ovomucoide	<i>Periplaneta americana</i>
<i>Alternaria alternata</i>	Plumas de pollo	Ovoalbúmina	<i>Culex pipiens</i>
<i>Cladosporium herbarum</i>	Caballo	Alfa lactoalbúmina	<i>Solenopsis invicta</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	Vaca	Cacao	
<i>Mucor mucedo</i>	Conejo	Cacahuete	
<i>Pullularia pullulans</i>		Nuez	
<i>Candida albicans</i>		Almendra	
<i>Rhizopus nigricans</i>		Caseína	
Mezcla de hongos 1		Maíz	
Mezcla de hongos 2		Trigo	
		Soya	
		Yema de huevo	
		Clara de huevo	

En la biometría hemática se buscan los valores absolutos de eosinófilos más que los valores porcentuales. Un recuento mayor a 500 sugiere enfermedad alérgica siempre y cuando se hayan descartado otras causas como infestación parasitaria, otras infecciones como brucelosis y tuberculosis, enfermedades linfoproliferativas, enfermedad de Crohn, entre otras; sin embargo, la eosinofilia tiene sensibilidad baja como prueba de detección selectiva en el diagnóstico alérgico.^{1,3,4,7,13,15,16}

La citología nasal permite evaluar la celularidad predominante en la mucosa nasal, la cual se obtiene al tomar una pequeña muestra de la superficie de la mucosa del cornete nasal inferior con una cucharilla plástica o con un hisopo, para posteriormente teñirse con una tinción ácido básica como el colorante Wright-Giemsa y observarse al microscopio.^{1,3,4,7,13-15} Este procedimiento nos permite distinguir varios elementos celulares presentes en la mucosa nasal además del eosinófilo, como es el basófilo, células calciformes, polimorfonucleares y bacterias y así poder distinguir entre un proceso inflamatorio alérgico y otro no alérgico; un patrón característico eosinofílico es el que muestra 10% de eosinófilos en la citología nasal y se ha relacionado clínicamente a rinitis alérgica o rinitis eosinofílica no alérgica. Esta técnica tiene una sensi-

bilidad de 18% y una especificidad de 96% con un valor predictivo positivo de 81% y un valor predictivo negativo de 55%.⁶

La IgE sérica total es la principal inmunoglobulina relacionada con la enfermedad alérgica. Sin embargo, puede estar elevada en pacientes no atópicos, como es el caso de parasitosis, inmunodeficiencias primarias (Wiskott-Aldrich, síndrome de Di George), procesos infecciosos (mononucleosis, candidiasis sistémica) y otros (mieloma, enfermedad de Hodgkin, poliarteritis nodosa juvenil); además, algunos otros pacientes pueden presentar IgE sérica normal o baja y pruebas cutáneas positivas, comprobando la observación de que niveles bajos de IgE pueden tener anticuerpos específicos contra alérgenos.^{1,3,4,5,7,9,10,15,17}

Backley introdujo las pruebas cutáneas como herramienta diagnóstica de alergia en 1865, posteriormente Mantoux las modificó y más adelante también lo hicieron Lewis y Grant. Constituyen el principal método de diagnóstico *in vivo* de la alergia mediada por IgE. Su valor en el diagnóstico es superior al de la cuantificación de la IgE específica.^{1,3-9,18-22} Se caracteriza por su alta sensibilidad, especificidad, la sencillez de su realización, su amplio perfil de seguridad, la inmediatez en los resultados y el bajo costo. Aproximadamente el 10% de la población puede presentar pruebas cutáneas positivas sin clínica relacionada (sensi-

Cuadro 2. Características demográficas y de laboratorio de los pacientes con rinitis alérgica y no alérgica.

Variables	Alérgicos (n=400)	No alérgicos (n=57)	p
Sexo masculino	218 (55% [50-60]) (a)	33 (58% [45-70]) (a)	0,630 (c)
Edad	7 (6; 2-17) (b)	6 (4; 3-17) (b)	0,667 (d)
Positividad de EMN (>10%)	14 (4% [2-6]) (a)	2 (4% [1-12]) (a)	0,997 (c)
Positividad de IgE (>165 UI)	164 (41% [36-46]) (a)	6 (11% [5-21]) (a)	<0,001 (c)
Positividad de EOS (>700 mm ³)	39 (10% [7-13]) (a)	1 (2% [0-9]) (a)	0,046 (c)
Positividad de PC	344 (86% [82-89]) (a)	0 (0% [—]) (a)	<0,001 (c)
IgE (UI)	104,5 (319,8; 0,5-16.906) (b)	31,99 (69,7; 1,77-1.498,2) (b)	<0,001 (d)
EOS	200 (400; 0-2.200) (b)	200 (200; 0-1.300) (b)	<0,001 (d)

(a): número de casos (% [Intervalo de confianza de 95%]). (b): mediana (rango intercuartil; mínimo-máximo). (c): prueba de Chi². (d): prueba de suma de rango de Wilcoxon.

lización asintomática). Al contrario, puede haber pruebas cutáneas negativas con una historia clínica positiva cuando la sensibilización está limitada al órgano de choque, lo que no es raro que ocurra al inicio de la sensibilización.^{20,23} Existen dos métodos para realizar las pruebas cutáneas: intradérmicas y percutáneas (*prick*). Las pruebas intradérmicas son más sensibles que las de *prick* y el RAST, y las de *prick* a su vez son más sensibles que el RAST. En general, se considera que la sensibilidad de las pruebas cutáneas es de 74 a 97% y su especificidad de 52 a 98%.^{15,19}

El objetivo de este estudio es determinar la utilidad diagnóstica de los exámenes de laboratorio IgE sérica total, eosinófilos en moco nasal (EMN), eosinófilos séricos (EOS) y coproparasitoscópicos para identificar a los pacientes alérgicos, los cuales son solicitados de rutina en el abordaje diagnóstico de pacientes, a pesar ya estar establecida su baja utilidad, esto con la finalidad de evitar postergar esta práctica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo con base en el registro de pacientes de la consulta externa del servicio de Alergia e Inmunología del Hospital General Naval de Alta Especialidad (HOSGENAES) de mayo del 2009 a mayo del 2011. Previo a la realización del trabajo, el protocolo de investigación fue sometido al Comité de Ética del hospital, y se llevó a cabo apegado a los lineamientos establecidos por este y bajo buenas prácticas clínicas. Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes pediátricos enviados al servicio de Alergia con el diagnóstico de rinitis para descartar patología alérgica, y se incluyeron a niños con las edades comprendidas entre 2 y 18 años, pudiendo o no estar acompañada de alguna otra enfermedad alérgica (asma, conjuntivitis, dermatitis atópica, urticaria). En todos los pacientes se revisaron los resultados de las siguientes pruebas de laboratorio: IgE sérica total, EMN, EOS, coproparasitoscópicos, así como el registro de pruebas cutáneas (PC). Se excluyeron a los pacientes con expediente clínico incompleto.

Los resultados de las pruebas de laboratorio y de las pruebas cutáneas realizados en el HOSGENAES se obtuvieron mediante las siguientes técnicas y métodos:

Pruebas epicutáneas. Se realizan por personal de enfermería previamente entrenado y capacitado, utilizando el método de *prick* en la región dorsal del paciente. Los puntos donde se depositan las sustancias a valorar se marcan con un bolígrafo con una separación de 2 cm entre ellos; se aplica una gota de alérgeno en los puntos marcados; usando el panel de alérgenos del Servicio de Alergia e Inmunología Clínica del HOSGENAES proveídos por laboratorios IPI ASAAC (Tabla 1). Se utiliza un control positivo a base de histamina y un control negativo, ambos testigos en soluciones glicerinadas al 50%; se procede a puncionar sobre la gota con una lanceta la epidermis con una inclinación de 45% con respecto a la piel, retirada la misma se procede a secar la gota con papel y se lee la reactividad cutánea 15 minutos después; siendo interpretada la prueba por alergólogos e inmunólogos certificados, considerándose la prueba como positiva cuando el diámetro medio del habón fue > a 3 mm.

Determinación de IgE total y eosinófilos séricos. A cada paciente se extrae una muestra de sangre venosa con previo ayuno de 12 horas se determina la concentración de IgE total a través del inmunoensayo de quimioluminiscencia coulter. Junto con el valor numérico se reporta la positividad >165 UI/ml. Los eosinófilos totales se cuantifican a través del principio de impedancia con Beckman coulter, siendo la prueba positiva >700/ μ l. Los dos parámetros están establecidos en el laboratorio del HOSGENAES.

Determinación de eosinófilos en moco nasal. Se realiza con la técnica de hisopo, se expresan los resultados en porcentaje y se toma como punto de corte igual o mayor a 10%.⁶

Para describir la distribución de la edad, niveles séricos de IgE y EOS se reportan la media, intercuartil, valor mínimo y máximo por la no compatibilidad de la forma de distribución de estas variables con la distribución gaussiana. Con las variables categóricas: sexo; positividad de IgE, EOS y PC; se reportan las frecuencias absolutas y relativas. La comparación de las variables categóricas entre los grupos de alérgicos y no alérgicos se hizo con la prueba de χ^2 . El nivel sérico de IgE y número de EOS entre ambos grupos se comparó por la prueba de Wilcoxon. Las utilidades diagnósticas de diferentes indicadores fueron des-

Cuadro 3. Utilidad diagnóstica de las diferentes pruebas (EMN, IgE, EOS y PC) en rinitis alérgica.

	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Positividad de EMN (>10%)	4%	97%	88%	13%
Positividad de IgE (>165UI)	41%	89%	97%	18%
Positividad de EOS (>700)	10%	98%	98%	13%
Positividad de PC	86%	100%	100%	50%

critas por sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, estableciendo los puntos de corte convencionales y los que se generaron en el presente estudio con el uso de la curva ROC. La concordancia entre la positividad por IgE, EOS y EMN con la PC fue evaluada por Kappa. Los estimadores de parámetro de interés fueron reportados con su intervalo de confianza de 95%. Con todas las pruebas estadísticas se estableció el nivel de significancia estadística a $p < 0.05$. El análisis de datos fue realizado por el uso del paquete estadístico comercial JMP9 de SAS Institute, Inc.

RESULTADOS

Se evaluaron en total 457 niños: 400 niños fueron diagnosticados clínicamente con rinitis alérgica y 57 con rinitis no alérgica (vasomotora, medicamentosa, hormonal, etc.). En la **Tabla 2** se muestra la distribución por género y edad, la frecuencia absoluta y relativa de los pacientes que presentaron positivas las pruebas de EMN, IgE sérica total, EOS y PC.

La proporción de pacientes que presentaron la prueba de EMN positiva en ambos grupos no mostró diferencia significativa ($p=0,997$). La proporción de pacientes que presentaron la prueba IgE sérica total positiva en ambos grupos mostró una diferencia significativa ($p < 0,001$), así como la prueba de EOS ($p=0,046$) y las PC ($p < 0,001$). La diferencia de las cifras de IgE sérica total entre ambos grupos fue altamente significativa ($p < 0,001$). La mediana en la cifra de EOS en ambos grupos es la misma, pero el rango intercuartil es mayor en los alérgicos, existiendo diferencia altamente significativa ($p < 0,001$).

Los estudios que por protocolo usualmente son solicitados (EMN, IgE, EOS y PC) mostraron que en el grupo de rinitis alérgica 38 casos (9,5%) presentaron todos los estudios negativos, 199 casos (49,8%) tienen un solo estudio positivo de los antes referidos, 133 casos (33,3%) tienen dos de los estudios positivos, 25 casos (6,3%) tienen tres de los estudios positivos y tan solo 5 casos (1,3%) tienen todos los estudios positivos.

En la **Tabla 3** se describe la utilidad diagnóstica de las diferentes pruebas (EMN, IgE, EOS y PC) en rinitis alérgica. Al combinar EMN, IgE sérica total y EOS, siendo al menos una de estas pruebas positiva, se presenta una sensibilidad del 45% y una especificidad del 88%.

En la **Tabla 4** se describe la utilidad diagnóstica de la IgE sérica total con el punto de corte en 200 UI/ml debido a que este es utilizado por otros autores y también el punto de corte que optimiza la sensibilidad y la especificidad con la curva ROC para IgE sérica total y para EOS.

Las diferentes pruebas de laboratorio (IgE sérica total, EMN, y EOS) presentaron una correlación con las PC en lo general muy baja. IgE: 0,20 ($p < 0,001$); EMN: 0,03 ($p=0,574$); EOS: 0,09 ($p=0,061$). La concordancia de estas pruebas con la PC también fue pobre. El nivel de kappa fue IgE: 0,15, EMN: 0,01, EOS: 0,03. Se observó que el incremento en los niveles séricos de IgE aumenta la probabilidad de presentar pruebas cutáneas positivas ($p < 0,057$). Además en ambos géneros la sensibilización a diferentes alérgenos inhalables incrementa con la edad ($p=0,019$); En la **Tabla 5** se describe la prevalencia de PC positivas por grupo de edad en pacientes con sintomatología sugerente de rinitis alérgica.

De los pacientes estudiados, sólo 12 casos presentaron parasitosis y los parásitos más frecuentes fueron *Endolimax nana* (5 casos) *Giardia lamblia* (4), *Escherichia coli*, *Entamoeba coli* e *Hymenolepis diminuta* 1 caso cada uno respectivamente. De los 12 casos con parasitosis solo 5 casos presentaban IgE >165 UI/ml. La asociación de rinitis alérgica con otras enfermedades alérgicas que observamos fue: asma 73 casos (18%), dermatitis atópica 29 casos (7%), prurigo por insectos 23 casos (6%), conjuntivitis atópica 20 casos (5%) y urticaria en 8 casos (2%). La probabilidad de presentar pruebas cutáneas positivas se incrementa si se asocia en el paciente más de una enfermedad alérgica; sin embargo, esta diferencia no es significativa ($p=0,295$).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, el 86% (IC95%: 82-89%) de los niños con rinitis alérgica presentó pruebas cutáneas positivas, coincidiendo con el estudio de Ramos (IC95%: 80-90%) y Bañuelos (IC95%: 83-97%), pero difiriendo de Ontiveros (IC95%: 63-77%) y Méndez (IC95%: 73-77%).^{2,24-26}

La mediana de la concentración de IgE sérica total fue de 104,5 UI/ml, el 42% de los pacientes afectados de rinitis alérgica presentaba niveles elevados de IgE sérica total y sólo el 9% en el grupo de no alérgicos, difiriendo de lo observado por Martínez, con una mediana de 165 UI/ml y

Cuadro 4 Utilidad diagnóstica de las diferentes pruebas IgE y EOS en rinitis alérgica con puntos de corte determinados por curva ROC.

	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
IgE (UI)	200	36%	95 %	98%	17%
IgE (UI)	88.6	55%	79%	95%	20%
EOS	243	49%	74%	93%	17%

una prevalencia de IgE sérica elevada del 47,6% de los pacientes con rinitis alérgica, y Bañuelos, con una mediana de 378 UI/ml y el 75% de los pacientes con rinitis alérgica;^{10,2} esta diferencia con otros autores puede deberse a que no existe un punto de corte establecido a nivel nacional o regional para determinar IgE sérica elevada y/o a que no se utilizaron como referencia los rangos normales de IgE sérica total por grupo de edad tomando en cuenta en este último punto que existe en la literatura variación tanto en la clasificación por grupos de edad como en los rangos considerados como normales.^{7,27-29} Es importante mencionar que en otros estudios valores de IgE mayores a 200 UI/ml tienen un alto nivel de especificidad para identificar a los pacientes alérgicos.^{2,10} En nuestro estudio observamos que el punto de corte que se utiliza de 165 UI/ml en el laboratorio de nuestro hospital no es significativo, pues aunque la especificidad es del 89% la sensibilidad es muy baja, del 41%, y al realizarlo con el punto de corte de 200 UI/ml empleado por otros autores incrementa la especificidad a 95%, pero la sensibilidad baja a 36%. En un estudio con 300 pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica y asma, encontraron que la determinación de IgE total en pacientes con atopia puede tener una variabilidad del 15% al comparar los resultados con las pruebas cutáneas por el método de escarificación.²⁴

Respecto de la positividad de las diferentes pruebas evaluadas en ambos grupos de estudio, en la prueba EMN no existe diferencia significativa, sin embargo en la positividad de IgE total y de EOS, sí existe diferencia significativa, pero ello no significa que sean herramientas de tamizaje útiles, debido a su gran porcentaje de falsos negativos, por su baja sensibilidad.

Erickson y cols. encontraron una influencia directamente proporcional entre las concentraciones de IgE total y las pruebas cutáneas por punción, la cual pudimos observar en nuestro estudio, sin embargo, de forma marginal ($p < 0,057$); asimismo la correlación de IgE total y pruebas cutáneas observada por otro autor fue pobre, r de Spearman de 0,15 ($p < 0,05$), coincidiendo con lo observado en nuestro estudio 0,20 ($p < 0,001$).^{18,2}

Observamos que la presencia de más de una enfermedad alérgica incrementa la probabilidad de pruebas cutáneas positivas, coincidiendo con otros autores; sin embargo, la diferencia no es significativa ($p = 0,295$).²⁵

El mayor número de pruebas cutáneas positivas fue encontrado en el grupo etario de > 12 años de edad (79%), lo cual no concuerda con otros trabajos que lo ubican en

tre las edades de 3 y 5 años.²⁵ En nuestro estudio, la prevalencia observada de pruebas cutáneas positivas del 67% en menores de tres años de edad nos sugiere que ante la fuerte sospecha de sintomatología alérgica no debe postergarse el procedimiento hasta después de esta edad. En pacientes menores de tres años es difícil lograr la cooperación del paciente en las pruebas cutáneas, esto es, que permanezca quieto, evitar que sude por el llanto o miedo; sin embargo, debe trabajarse en ello explicando tanto a padres como al mismo paciente el procedimiento con esquemas, juguetes o dibujos y de ser necesario practicar o simular en casa el procedimiento.

Respecto de la existencia de parásitos intestinales, fue posible determinar que sólo el 2% de los sujetos presentaron aislamiento de parásitos, a diferencia de lo reportado por Vázquez en pacientes asmáticos quien habla de un 34%. Los helmintos más identificados por Vázquez fueron *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *E. coli*, coincidiendo con los aislados en nuestro estudio.¹³

Algunos pacientes pueden tener pruebas cutáneas negativas y pruebas en RAST negativas en presencia de una historia clínicamente sospechosa de rinitis alérgica, fenómeno que se ha denominado de "alergia localizada". Tales pacientes pueden tener anticuerpos IgE específica sólo en las secreciones nasales, sin aumento en la concentración de la IgE sistémica, siendo un dato más que sustenta que la IgE total no debe emplearse como herramienta de tamizaje.²³

Los métodos empleados como protocolo en el diagnóstico de rinitis alérgica son diversos, unos relativamente sencillos, otros más elaborados y costosos. Para el uso correcto de estos es necesario conocer sus limitaciones, en especial su nivel de utilidad diagnóstica, así como sus ventajas e inconvenientes, tales como la mayor o menor rapidez en la obtención de resultados, la presencia o ausencia de riesgo para el paciente. Será tanto más fácil cuanto más sencilla, precisa y reproducible sea la técnica empleada, además de usarse un procedimiento objetivo para medir los resultados sabiendo dar la interpretación clínica adecuada de los resultados proporcionados para finalmente valorar la rentabilidad económica; esto es que el costo económico se justifique por la información proporcionada.

Las pruebas cutáneas constituyen el procedimiento más habitual y característico del diagnóstico alérgico. La aparente sencillez de su realización hace que su práctica se haya difundido, incluso entre los no especialistas, por lo que es importante recalcar que unas pruebas cutáneas realizadas con un material o técnica inadecuada, por perso-

Cuadro 5. Prevalencia de PC positivas por grupo etario.

Edad	PC (+)/na	Prevalencia
<3 años	14/21	67%
≥3, <6 años	105/148	71%
≥6, <12 años	173/222	78%

na: número de casos del grupo etario.

nal no entrenado suficientemente o interpretadas fuera del contexto clínico del paciente pueden conducir a diagnósticos erróneos y conductas terapéuticas incorrectas.

Las pruebas de laboratorio IgE total, EOS y EMN tienen una baja sensibilidad por lo que no deben solicitarse de rutina cuando el diagnóstico de rinitis alérgica es claro, sustentado por la historia clínica y el examen físico, pues solicitarlos conlleva a elevar el costo económico en la atención al paciente y el uso innecesario de recursos sugiriendo ir directo a la realización de pruebas cutáneas sin necesidad de solicitar tales laboratorios previamente.

Dentro de las limitaciones metodológicas en el trabajo de investigación se encuentran: el diseño retrospectivo, no se

utilizaron los valores de referencia de IgE sérica total normal por grupo etario y no se empleó alguna prueba de IgE específica en suero.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que existe una diferencia significativa en las concentraciones séricas de IgE total y de EOS entre ambos grupos de estudio, pero debido a su baja sensibilidad no son recomendables como pruebas de tamizaje o presunción. Las pruebas cutáneas son el método más sensible y específico en el diagnóstico de rinitis alérgica.

Las pruebas IgE total, EOS y EMN mostraron una correlación pobre con las pruebas cutáneas. Se observó en ambos géneros que la sensibilización se incrementa con la edad.

Se sugieren estudios posteriores para valorar la relación costo-beneficio de las diferentes pruebas de laboratorio y así determinar con exactitud el beneficio económico al omitirse tales pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

- Lozano A, Croce V. Consenso Nacional de Rinitis Alérgica en Pediatría. Arch Argent Pediatr 2009;107(1):67-81.
- Bañuelos A, Montañó B, Campillo M, et al. Pruebas cutáneas, IgE sérica específica e IgE total en el diagnóstico de pacientes con rinitis alérgica perenne. Rev Alergia Mex 2003;L(4):147-153.
- Rinitis alérgica. Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica. (COMAAIPE). Disponible en: <http://compedia.org.mx/archivos/normas/rinitis.pdf>.
- Arana O, Galindo J, López A, et al. Consenso Mexicano de Actualización en Rinitis Alérgica y su impacto en el Asma, 2005. ARIA. Rev Alergia Mex 2005;52 (1):51-64. <http://compedia.org.mx/archivos/normas/rinitis.pdf>.
- Jiménez Cortés A, Mora Gandarillas I y Grupo de las Vías respiratorias. Protocolo de Identificación de la Alergia. El Pediatra de Atención Primaria y la Identificación de la Alergia. Protocolo GVR (publicación P-GVR-3). Disponible en: www.aepap.org/gvr/protocolos.htm.
- Guía de Práctica clínica Para el Diagnóstico y Tratamiento de Rinitis Alérgica. México: Secretaría de Salud; 2008. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- Estrada E, Barragán M, Rosas A, et al. Pruebas cutáneas en alergia y exámenes de laboratorio en Alergia. En: Méndez J, Huerta J, Bellanti J (eds). Alergia - Enfermedad multisistémica. 1^{era} ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2008:375-393.
- Wallace D, Dykewics M, Bernstein D, et al. The diagnosis and management of rhinitis: An updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2008;122: S1-84.
- Scadding G, Church M. Rinitis. En: Holgate S, Church M, Lichtenstein (eds). Alergia. 2^{da} ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2002:55-76.
- Martínez A, Ruiz J. Relación de la inmunoglobulina E y los eosinófilos séricos en el paciente asmático pediátrico. Rev Alergia Asma e Inmunol Pediatr 2000;9(4):116-120.
- So C. Evaluación diagnóstica de la enfermedad alérgica. En: Gershwin E, Naguwa S (eds). Secretos Alergia e Inmunología. 2^{da} ed. Madrid España: Edit Elsevier; 2006:73-90.
- Vallejo G, Téllez R, González A, et al. Implicaciones de los eosinófilos en el moco nasal de pacientes con diagnóstico posible de rinitis alérgica. An Orl Mex 2007;52(2):58-62.
- Vázquez F, Casados J, Salazar F. Eosinófilos en sangre periférica y moco nasal, en sujetos asmáticos y sanos. Rev Alergia Mex 1998;45(1): 4-8.
- Lara A, González S, González J, et al. Determinación de la cuenta de eosinófilos en moco nasal. Comparación de dos técnicas. Rev Alergia Mex 1990;37(4):123-126.
- Peláez A, Félix R. Técnicas in vitro. En: Negro J, Alvarez M, Buendía E (eds). Tratado de Alergología. 2^{da} ed. Barcelona: ediciones MRA; 2004:231-36. Disponible en: <http://booksmedicos.blogspot.com/>
- Ortigoza S, Hurtado J, Vázquez P. Relación de eosinofilia con parasitosis y alergia en niños. Bioquímica 2009;34(1):78. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/Src/inicio/ArtpdfRed.jsp?Cve=57613001069>.
- Hoddeson E, Pratt E, Harvey R, et al. Local and systemic IgE in the evaluation and treatment of allergy. Otolaryngol Clin 2010;43:503-520.
- Eriksson NE. Total IgE influences the relationship between skin test and RAST. Ann Allergy 1989;63(1):65-69.
- Arreguín L, Meza A, Ortiz I. Pruebas cutáneas en alergia. Rev Alergia Mex 1995;42(2):20-23.
- Haydon R. Allergic Rhinitis. Current approaches to skin and in vitro testing. Otolaryngol Clin N Am 2008;41:331-3 46.
- Martínez G, Méndez C, Talesnik E, et al. Pruebas cutáneas de hipersensibilidad inmediata en una población pediátrica seleccionada. Rev Méd Chile 2005;133:195-201.
- Fuentes Y, Castro R, Rodríguez R, et al. Eficiencia de dos pruebas diagnósticas en la determinación de alergia por ácaros en niños. Vacimonitor 2008;17(2):1-6.
- James L, Durham S. Rhinitis with negative skin tests and absent serum allergen-specific IgE: More evidence for local IgE? J Allergy Clin Immunol 2009;124:1012-1013.
- Ramos E, Orea M, Flores G, et al. Correlación de las concentraciones de IgE sérica total y pruebas cutáneas. Rev Alergia Mex 1994;41:94-97.

24. Ontiveros R, López M, Cerino R, et al. Aereoalergenos detectados por pruebas cutáneas en niños con alergia respiratoria (asma y rinitis) del sur de la ciudad de México. *Rev. Alergia e Inmunol Pediátr* 1995;4(4):112-116.
25. Méndez L Paz D, Galindo J, et al. Frecuencia de pruebas cutáneas positivas para enfermedades alérgicas en el Hospital Universitario de Puebla. *Rev Alergia, Asma e Inmunol Pediátr* 1996;5(2):54-56.
26. Martínez J. El papel del laboratorio en el diagnóstico de la Alergia. *Ed Cont Lab Clín* 2006;10:13-21.
27. Fernández-Benítez M. Metodologías diagnósticas en alergia infantil. *Pediatr Integral* 2005;IX(7):491-499.
28. Ownby D. Clinical significance of immunoglobulin E. In: Adkinson F, Yunginger J, Busse W (eds). *Middleton's Allergy Principles and Practice*. 6th ed. Philadelphia Pennsylvania: Editorial Mosby; 2003:1087-1103.