

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA



0351795

Hermosillo, Sonora. Septiembre de 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA.

PRUEBAS CUTÁNEAS EN PEDIATRÍA

TESIS
Que para obtener el diploma en la
Especialidad de PEDIATRÍA



PRESENTA
DR JOSÉ TOMÁS RODRÍGUEZ MARTÍNEZ.


Dr. RAMIRO GARCIA ALVAREZ
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación
Profesor Titular del Curso de Pediatría


Dr. LUIS E. GARCIA LAFARGA
Director General del Hospital Infantil
del Estado de Sonora


DR JORGE HUERTA ROMERO
Jefe del Servicio de Alergología
y Asesor de Tesis.

Hermosillo, Sonora. Septiembre d 2004.

DEDICADA A...

A DIOS por darme la vida y la fuerza para superarme día a día.

A mi esposa y mis hijos que me han dado su amor, apoyo y paciencia en cada paso que doy.

A mis Padres, LOS AMO y siempre tengo presente que si hoy me encuentro aquí es gracias a ustedes, a sus consejos, a su apoyo incondicional

A mis hermanos y cuñado, que me alientan a ser cada día mejor.

A todos mis maestros, amigos y compañeros que de una u otra forma han sido parte importante en mi camino.

A todos estos niños del Estado de Sonora que me han iniciado en el bello camino de la Pediatría.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	25
JUSTIFICACIÓN.....	26
MATERIAL Y MÉTODO.....	27
RESULTADOS.....	33
CONCLUSIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	53

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Conocer la frecuencia con que se presenta positividad en las pruebas cutáneas tipo Prick en los pacientes pediátricos del HIES, sus diagnósticos, y principales alérgenos en relación con la edad en que se presentan.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio retrospectivo transversal, observacional y descriptivo que utilizo como universo a los pacientes que acudieron a la consulta de Alergología del Iro de enero del 2003 al 30 de julio del 2004, y que se les realizaron pruebas cutáneas tipo Prick.

RESULTADOS: Se obtuvieron un total de 613 de las cuales se eliminaron 10 por no cumplir con criterios de inclusión. 389 (65%) sexo masculino y 214 (35%) femenino, 381 positivas (63%), y 222 (37%) negativas, de las positivas 129 (34%) fueron en el sexo femenino y 262 (66%) en el sexo masculino. El huevo como principal causa de sensibilización en menores de 3 años, y en mayores de 3 años el polen de zacate *Cynodon Dactylon* (también conocido como pata de gallo).

CONCLUSIONES: Los hombres presentan con mayor frecuencia afecciones alérgicas en relación 2:1 y positividad 2:1. Que en las etapas tempranas de la vida predominan la sensibilización a alimentos y monosensibilidad, y en etapas posteriores a pólenes y se observa multisensibilidad..

INTRODUCCIÓN

La tesis que a continuación se presenta aborda el tema de las pruebas cutáneas realizadas por el departamento de Inmunología y Alergias pediátricas del Hospital Infantil del Estado de Sonora, las cuales juegan un papel muy importante para detectar el grado de reactividad cutánea, relacionada con la sensibilización a alérgenos, causantes de las enfermedades alérgicas, y que están íntimamente ligados con aquellas afecciones que tienen un componente alérgico en su fisiopatología.

Es importante el detectar aquellos alérgenos presentes en el niño sonoreño, bien sean del medio ambiente donde se desenvuelven, como los aeroalérgenos intra y extramuros, el polvo de ácaro, así como el contacto con algunos alimentos como el pollo o el huevo, o bien el contacto con algunos animales como el perro, gato, zancudo, etc.

Podremos conocer la sensibilidad cutánea presente en la edad pediátrica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora al realizar pruebas cutáneas tipo Prick, los grupos etarios a los que se presenta con mayor frecuencia, así como los alérgenos que con mayor frecuencia se presentan en cada uno de estos grupos, así como corroborar lo escrito en diversos textos respecto a la variación en la respuesta inmunológica dependiendo de la edad del paciente.

Este estudio es de suma importancia para preservar la salud de nuestros pacientes, y ayudar a mejorar su calidad de vida dando una terapéutica adecuada no sólo basada en la evitación de estos alérgenos, sino teniendo el conocimiento de que con una

inmunoterapia adecuada podremos disminuir de forma importante la reacción alérgica a gran parte de los mismos.

De forma secundaria esta tesis nos ayuda a conocer y/o recordar las diversas pruebas cutáneas presentes hoy día, sus indicaciones, contraindicaciones, los requisitos para su realización y riesgos, dándonos una herramienta más para manejar de manera eficaz las patologías alérgicas, trabajando en equipo con los subespecialistas con el único fin de buscar la salud integral de nuestro paciente.

REACCIÓN ALÉRGICA.

La alergia es una respuesta exagerada y o anormal, que presentan los individuos con predisposición genética, jugando el medio ambiente un papel crucial.

Es sistémica, inflamatoria y crónica, por un mecanismo de hipersensibilidad mediada por la inmunoglobulina IgE con una alteración específica y adquirida de la reactividad del huésped mediada por un mecanismo inmunitario y que provoca una respuesta fisiológica adversa.

Las sustancias causantes de alergia son llamados alergenos, existiendo en la actualidad cerca de 300 en el ambiente, dentro de ellos los que se sabe son causantes de síntomas alérgicos en el ambiente mas comúnmente son los ácaros del polvo, gatos, perros, pólenes de árboles, pólenes de pastos, pólenes de hierbas, moho, algunos alimentos (pollo, huevo, leche, etc), látex etc.

Los aeroalergenos son transportados en el aire en partículas menores de 10 micras, tales como el polvo de ácaro, el moho, o los pólenes estacionales, que inducen una respuesta alérgica en contacto con las vías aéreas en mayor grado, y otras partes del cuerpo en menor grado como lo es la conjuntiva y en contacto directo con la piel. Así mismo se ha investigado que ha menor tamaño del alergeno la producción de asma es mayor, así pues las partículas alérgicas del gato son en su mayoría menores de 0.2 micras, llegando a causar asma en menos de 20 minutos de exposición.

La formación de anticuepos IgE se manifiestan en las personas atópicas por reacciones de *habón* y *eritema* en las pruebas cutáneas con extractos alérgicos,

sin embargo, la capacidad para formar anticuerpos IgE no se limita a los individuos atópicos, puesto que la IgE se encuentra en el suero y en los mastocitos de casi todos los individuos normales, pero en mucha menor cantidad. Entre los sujetos con presencia de rinitis, asma, ó dermatitis podemos tener sujetos muy atópicos y otros con tendencias atópicas leves.

La reacción de hipersensibilidad de tipo I mediada por IgE (hipersensibilidad de tipo inmediato o anafiláctica) es la de mayor interés para este estudio. En este caso los basófilos circulantes y los mastocitos tisulares, estos últimos situados alrededor de los vasos sanguíneos, se sensibilizan por la unión del anticuerpo IgE a sus receptores de superficie, el resultado de la reacción depende de una variedad de fenómenos secundarios que afectan a varios tipos de células linfáticas, células inflamatorias, células productoras de mediadores y a los productos solubles derivados no sólo de todas éstas células, sino también de otros tejidos en el lugar de la reacción (plaquetas, células endoteliales), se sabe ahora que el sustrato inmunopatológico es la tendencia a producir altas cantidades de citocinas-interleucina cuatro y cinco específicas de linfocitos th2.

En las pruebas cutáneas habituales para detectar la sensibilidad a las partículas inhaladas o a algunos alimentos, se emplea la reacción que se produce en la superficie de los mastocitos entre el antígeno y el anticuerpo IgE específico, introduciéndose en la piel del paciente extractos de pólenes, hongos, epitelios y alimentos mediante técnicas de escarificación, punción o intradérmicas, provocándose la interacción del antígeno con la IgE, liberándose histamina, una

potente sustancia vasoactiva que aumenta la permeabilidad y la dilatación vascular y estimula el reflejo axónico, produciéndose la característica reacción de habón y eritema. El prototipo de reacción anafiláctica ó mediada por IgE es la rinitis alérgica. La reacción de hipersensibilidad de tipo I se dividen en una fase temprana (diez a 30 minutos) y una fase tardía (cuatro a ocho hrs). Las reacciones inmediatas tras el estímulo antigénico consisten en vasodilatación, formación de edema por aumento de la permeabilidad vascular, contracción del músculo liso (broncoconstricción) y producción de moco. Esta respuesta se debe a la liberación de mediadores preformados y de nueva síntesis de los mastocitos; se pueden tratar con antihistamínicos y estabilizadores de la membrana de mastocitos como el cromoglicato disódico. La reacción de fase tardía perpetúa las primeras alteraciones de la permeabilidad vascular, pero incluye el reclutamiento de otras células inflamatorias, además de los mastocitos. Estas células reclutadas (eosinófilos, neutrófilos, linfocitos) se localizan en el espacio perivascular. Se observa edema, eritema, e induración, así como hiperirritabilidad de las vías respiratorias ante la reprovocación con alérgenos. Esta reacción inflamatoria tardía y crónica contribuye a la hiperreactividad encontrada en niño alérgicos con asma, rinitis y dermatitis atópica. Las reacciones de fase tardía responden mal a los antihistamínicos, a la terapia broncodilatadora, pero que si responden a los corticoesteroides.

ATOPIA.

El uso de los términos atopia y atópica para designar una reacción alérgica implica un factor hereditario que se expresa por predisposición a la rinitis alérgica, el asma y la dermatitis eccematosa en las familias con individuos afectados, es la predisposición genética para sintetizar IgE, la cual se detecta elevada en sangre, por pruebas de alergia y clínicamente por alguna enfermedad conocida como alérgica.

El riesgo de alergia en presencia de dos parientes con atopia es de 80% y teniendo un pariente con atopia el riesgo es de aproximadamente el 50 a 60%, así mismo la elevación en el cordón umbilical de la IgE tiene una especificidad de 82% de atopia.

Una reacción cutánea positiva para huevo, leche, cacahuete, y leche puede determinar el riesgo de atopia en pacientes tan pequeños como cuatro a seis meses.

Así mismo se han realizado estudios donde se ha observado que los pacientes de uno a quince años de edad que resultan con positividad para el huevo, tiene mayor riesgo de presentar pruebas cutáneas positivas para leche y pescado, así como alta frecuencia de padecer rinitis alérgica, con una alta posibilidad de desarrollar sensibilidad a los alérgenos inhalados, con niveles elevados de IgE. Llegando a la conclusión que la alergia temprana al huevo puede ser un indicador de un alto grado de atopia.

Se ha estudiado que en pacientes atópicos el interferón gamma se encuentra bajo, incrementándose por ello el riesgo de desarrollo de síntomas de alergias, así mismo la exposición a alérgenos puede incrementar el riesgo de atopia, dependiendo de la dosis del alérgeno, tiempo de exposición, y naturaleza del mismo. Así mismo se ha

relacionado el nivel de IgE específica con la atopia y esto puede ir modificándose con la edad, siendo la atopia una desregulación del sistema inmune.

HISTORIA ALÉRGICA.

La historia clínica abarca una anamnesis detallada de exposición a posibles alergenicos. La frecuencia, duración, intensidad, localización y progresión de los síntomas son importantes para determinar sus posibles causas y para decidir que tipos de tratamiento podrían ser eficaces. Los síntomas estacionales pueden correlacionarse con exposición a alergenicos estacionales tales como los pólenes.

La exposición a las concentraciones de ácaro de polvo doméstico, la principal fuente de alergenicos del polvo doméstico, ocurre a menudo al final del verano porque la humedad elevada favorece su proliferación, sin embargo, la alergia a los ácaros del polvo suele causar síntomas perennes. Las alergias a gatos o perros de compañía también ocasiona síntomas perennes. La relación entre los síntomas y el lugar donde se presentan puede sugerir la causa de la alergia. Los cambios en los síntomas durante los viajes también pueden orientar hacia la etiología. El empeoramiento en sótanos húmedos y mohosos sugiere alergia a los hongos.

La historia familiar inmediata reviste gran importancia, la alergia atópica, manifestada por rinitis alérgica, asma, dermatitis atópica o urticaria, y los síntomas específicos de estas enfermedades tienden a ser familiares.

La exposición a humo del tabaco en útero se ha estudiado que incrementa el riesgo de atopia, y de presentación de asma bronquial, influyendo grandemente en la sensibilización a alérgenos.

Algunos factores de riesgo han sido identificados en climas subtropicales, incluyendo al virus sincicial respiratorio en menores de dos años de edad, siendo los niveles de exposición a humo del tabaco un factor fuertemente predisponente.

La rinitis alérgica es la causa más común de rinoarra clara crónica o recurrente, especialmente cuando se asocia con estornudos o con prurito e inyección conjuntival y un lagrimeo excesivo. Se comenta como parte de una enfermedad sistémica, requiriendo su manejo de un estudio coordinado, ya que es común su asociación con patología bronquial.

El intenso prurito conjuntival asociado con fotofobia y rinoarra blanquecina viscosa sugiere una conjuntivitis vernal.

La dermatitis atópica es una inflamación crónica de la piel, siendo su incidencia de 1 a 3% en los dos primeros años de vida, siendo diagnosticada por medio de los criterios mayores dados en 1980 por Hanifin y Rajka e incluyen atopia, prurito y eccema, siendo común la respuesta a pólenes, hongos, alimentos y drogas, habiendo en la Ciudad de México en 1999 un estudio donde se obtuvo que el 67.8% de los pacientes tuvieron pruebas cutáneas positivas, siendo la edad media de 7 años de edad, siendo el sexo mas afectado el masculino, habiendo un predominio de *dermatofagoides*.

PRUEBA DE RADIOINMUNOADSORCION (RAST)

Dentro de las pruebas laboratoriales en los pacientes con alergias tenemos la eosinofilia, que aunque no es muy específica, tiene buena sensibilidad, presentándose en la mayor parte de pacientes con alergias cifras elevadas que van desde el 15 hasta el 35% dentro de la biometría hemática. Así mismo tenemos la medición de la IgE específica a cada alérgeno, así como IgE total, siendo normalmente las concentraciones medias de IgE en pacientes atópicos más elevadas que en pacientes sanos.

La prueba de radioalergoadsorción (RAST), determina las concentraciones séricas de IgE específicas del antígeno, correlacionando esta con las pruebas cutáneas y la clínica podemos tener resultados muy fiables, pero el RAST por sí solo es menos sensible que las pruebas cutáneas, variando mucho los resultados dependiendo del laboratorio en donde se realiza, por lo que hoy día siguen siendo las pruebas cutáneas la mejor herramienta para la mayoría de los médicos experimentados, así mismo el panel de las pruebas cutáneas es más extenso que el RAST con lo que se puede detectar alergia a una amplia variedad de alérgenos inhalables o alimentos.

El RAST puede ser expresado con un valor absoluto (unidades internacionales), o con una clasificación de 1 a 4+, siendo esta última la reacción más intensa, siendo superior a las pruebas cutáneas en algunas situaciones, como en que en el RAST no interfiere con la respuesta los antihistamínicos, así mismo se pueden realizar a pacientes con patología en la piel y con dermatografismo.

La reacción inmediata de habón y eritema en la piel indica que el tejido del órgano clínicamente afectado también contiene anticuerpos IgE específicos en los mastocitos, no indicando que el paciente necesariamente presentará síntomas cuando se exponga al alérgeno. Algunas personas atópicas no manifiestan síntomas tras la exposición natural a alérgenos que provoca reacciones positivas de habón y eritema en las pruebas cutáneas. Como regla general, cuando mayor sea el tamaño de la reacción de habón y eritema, mayor será la posibilidad de que el antígeno probado tenga interés clínico.

PRUEBAS CUTÁNEAS.

Las pruebas cutáneas son una herramienta diagnóstica de gran importancia en el campo de la Alergología e Inmunología clínica, útil para evaluar respuesta mediada por IgE y respuesta celular.

Varias técnicas de pruebas cutáneas se han utilizado en el transcurso de los años. En 1865 Backley ideó el método de la escarificación utilizando polen de pasto, en 1908 Mantoux desarrolló un método de intradermorreacción. Mas tarde en 1921 se logró la primera estandarización de un extracto. En 1924 Lewis y Grant describieron el Prick test, técnica que fue modificada en 1975 por Pepys. (1)

La prueba Prick evalúa las reacciones mediada por IgE (hipersensibilidad inmediata), y ante una historia sugestiva de alergia confirman la etiología del proceso, permitiendo tomar medidas de control ambiental que eviten el alérgeno específico e indican inmunoterapia específica.

En la piel la reacción mediada por IgE se manifiesta a los pocos minutos como una pápula y eritema, esta reacción depende tanto de mediadores proinflamatorios celulares como neurogénicos y es la que se tiene en cuenta para valorar la respuesta de las pruebas cutáneas. Esta reacción inmediata es inducida por la degranulación de los mastocitos después del contacto con el alérgeno, siendo la histamina el principal mediador, mas no el único, ya que también participan triptasa, PG D2, LT C4, calicreína, Tx B2, PAF y mediadores neurogénicos como sustancia P, neuroquinina A, y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina.

Dentro de los factores que afectan el resultado de las pruebas cutáneas mediadas por IgE, tenemos que tener en cuenta el instrumento y forma de aplicación, experiencia del operador, el sitio de su aplicación, ya que se comenta que la parte media e inferior de la espalda es mas reactiva que la superior, y esta a su vez es mas reactiva que el antebrazo.

El tamaño de la pápula es menor en la infancia temprana y en los ancianos, así como en ciertas enfermedades (enfermedades cutáneas, falla renal, hemodiálisis, inmunocomprometidos, etc.), y por medicaciones concomitantes

Los antihistamínicos de primera generación deben ser suspendidos de 24 a 72 hrs previos al estudio de pruebas cutáneas, el astemizol puede suprimir la respuesta natural a las pruebas cutáneas en periodos tan largos como dos a tres meses, los antidepressivos tricíclicos deben suspenderse de siete a catorce días previos al estudio, así mismo los antagonistas H2 pueden causar supresión y deben ser suspendidos por 24 hr. previos al estudio. Así mismo se ha visto que dosis pequeñas

de corticoesteroides y de poco tiempo de inicio (menos de 30mg por día por una semana), puede no influir en el resultado, sin embargo en dosis de largo tiempo y mayores de 20 mg por día pueden suprimir parcialmente la respuesta inmunológica normal. Así mismo los esteroides aplicados de manera tópica deberán suspenderse de dos a tres semanas previas al estudio.

La calidad de los extractos alérgicos afectan los resultados, por lo que se deben utilizar extractos estandarizados, así como su caducidad y refrigeración siempre adecuada, pues ofrecen la ventaja potencial de reproducibilidad y permiten la comparación de pruebas cutáneas realizadas en el transcurso del tiempo.

Las indicaciones para realizar pruebas cutáneas son:

- Rinitis con síntomas no controlados por medicación y con evitación de alérgenos.
- Asma persistente en pacientes expuestos perenne a alérgenos.
- Sospecha de alergia a alimentos con reacciones previas que bien pudieran deberse a ello.
- Dermatitis atópica en pacientes con exposición a alérgenos, que no mejora con medicación.

Dentro de las contraindicaciones para realizar una prueba cutánea están los síntomas severos de alergia, asma inestable, dermatitis atópica severa.

Para la realización de las pruebas cutáneas se debe contar mínimo con adrenalina inyectable 1:1000, oxígeno, hidrocortisona y broncodilatadores del tipo salbutamol..

Es muy importante el incluir siempre controles positivo y negativo, siendo el negativo solución salina glicerinada, la cual detecta dermatografismo y reactividad inducida por el traumatismo del instrumento utilizado. Como control positivo se puede utilizar fosfato de histamina o secretogogos del mastocito como fosfato de codeína al 9%, con los cuales se detecta a los pacientes con pobre respuesta inmunológica.

Se ha demostrado que al realizar prick test no existen diferencias en cuanto al tamaño de la pápula ya sea dejando el antígeno en contacto con la piel 15 minutos que retirándolo inmediatamente.

La reacción producida por la histamina o secretogogos debe leerse a los quince minutos y la de los alergenos a los quince-20 minutos, siempre correlacionando las respuestas encontradas con el control positivo y con el negativo. En el prick solo se evalúa la pápula, en cambio en la intradermorreacción también se valora el eritema.

Existen diferentes métodos para cuantificar los resultados de las pruebas cutáneas, el semicuantitativo (0 a 4+), planimetría (medición del diámetro).

<u>MÉTODO SEMICUANTITATIVO</u>	
+	No pápula, eritema de 3mm.
++	2-3mm la pápula, con eritema.
+++	3-5mm de pápula con eritema.
++++	más de 5mm de papula, con pseudópodo.

Causas frecuentes de falsos positivos:

- a) Dermografismo.
- b) Técnica traumática (sangrado)
- c) Cercanía a una reacción fuertemente positiva.

Causas frecuentes de falsos negativos:

- a) Extractos de potencia pobre.
- b) Efectos de drogas.
- c) Enfermedades que atenúan la respuesta cutánea.
- d) Disminución de la reactividad cutánea en niños y ancianos.
- e) Técnica inapropiada.

Existen diversos métodos para realizar pruebas cutáneas de alergia, los cuales se pueden clasificar en escarificación, Prick-puntura, e intradermorreacción, designando a los métodos de prick y la puntura algunos autores como métodos epicutáneos, por que el antígeno se coloca por arriba de la piel, a diferencia del método intradérmico que coloca al antígeno dentro de la piel. Otros los clasifican como métodos transcutáneos, para diferenciarlos del test del parche que se considera como un verdadero método epicutáneo.

La escarificación ya no se utiliza porque es más traumática, permite mayor llegada de antígenos al torrente circulatorio con mayores posibilidades de desencadenar una reacción sistémica.

La intradermorreacción es más sensible que el prick pero es dolorosa, ocasiona irritación y mayor riesgo de reacción anafiláctica severa, aunque se comenta es más

sensible y debe ser tomada en cuenta cuando las pruebas trascutáneas son negativas y nos queda duda acerca de la veracidad de los resultados, ya sea por defecto en la calidad del alérgeno o por que se trate de pacientes lactantes o ancianos con una respuesta alérgica disminuida.

Las pruebas trascutáneas son las más aceptadas en el diagnóstico de la hipersensibilidad inmediata por ser menos molestas, más rápidas, más específicas y fáciles de realizar, y en manos entrenadas son altamente reproducibles.

El prick test modificado (método de Pepys), consiste en aplicar una gota de extracto y soluciones control sobre la piel a una distancia de 2cms entre sí, y con una aguja hipodérmica fina y desechable se atraviesa la gota insertándola en la epidermis en un ángulo de 45 grados con el bisel hacia arriba, luego la punta de la aguja se eleva suavemente para levantar una pequeña porción de la epidermis sin inducir sangrado, debiéndose utilizar una aguja por cada antígeno, en reemplazo de una aguja se puede utilizar lancetas.

Con el método de puntura se colocan los antígenos de la misma forma, solo que se inserta la aguja o lanceta con un ángulo de 90 grados atravesando la gota del antígeno.

La técnica de prick by prick consiste en las alergias a alimentos, en la cual se punción a un alimento fresco con una lanceta y luego se realiza un prick al paciente con la misma.

ALERGENOS.

Dada la diversidad climática y botánica de nuestro país, no es posible confeccionar una lista universal de inhalantes, alimentos y otros alérgenos para ser utilizados en todos los pacientes con una sintomatología determinada.

El número de alérgenos que se utilice varía dependiendo de los datos clínicos del paciente, la naturaleza del problema, la edad del paciente, la exposición a los alérgenos, los agentes ocupacionales, y la región del país en donde reside el paciente.

1. Ácaros del polvo doméstico: los cuales se conocen desde hace más de 30 años en el ambiente intradomiciliario, siendo *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoide farinae*, *Blomia tropiocalis* y *Euroglyphus maynei*, causante de más del 60% de los pacientes con asma y con rinitis.
2. Epitelio de animales: La sensibilización a alérgenos derivados de animales puede resultar trivial o bien desencadenar síntomas respiratorios severos y esto puede ser importante, tanto desde el punto de vista social como ocupacional. Siendo el antígeno del gato Fel d 1 el que tiene mayor interés desde el punto de vista clínico, y el del perro Can f 1, con menor importancia.
3. Cucarachas: las especies *periplaneta americana* y *Blatella germanica* sensibilizan del 10 al 30% de los pacientes. Siendo de mayor importancia en los pacientes de bajos recursos en grandes conglomerados urbanos.

4. Hongos: los datos que existen en el país a cerca de las concentraciones de esporas en el ambiente son prácticamente nulos, siendo de ellos la mejor estudiada la *Alternaria*, seguida de *Aspergillus* y *Cladosporium*. Estando relacionada la inhalación de esporas en niños con presencia de crisis asmáticas severas, siendo en otoño un factor de riesgo para desencadenar hasta la muerte por asma.
5. Pólenes: Se ha demostrado que la sensibilización y desarrollo de síntomas respiratorios en niños debidos a pólenes, depende en gran medida de la cantidad que es liberada al medio ambiente por las distintas especies de plantas, situación que se da en diversas épocas del año, siendo en algunos países como Estados Unidos y Europa comentando por Internet a cerca del tipo de pólenes y de las concentraciones atmosféricas que se encuentran presentes en el aire diariamente.
6. Alimentos: actualmente no existen aún extractos estandarizados de ellos, siendo utilizado con gran resultado las pruebas prick and prick que consiste en utilizar frutas o vegetales frescos, así mismo se recomienda para realizar un diagnóstico mas certero un desafío a doble ciego con placebo, empleando el o los alimentos que pensamos puedan causar alergia. En la mayor parte de los casos las reacciones se han visto a la leche, el huevo, maní, nueces, pescado, y trigo.

Las alergias a alimentos están íntimamente relacionadas a la existencia del ser humano, siendo frecuentemente no valorados los síntomas relacionados con la

misma, siendo divididas las reacciones alérgicas a alimentos en dos grupos: la mediada por IgE (más común en niños), y la no mediada por IgE.

La mediada por IgE, usualmente aparece un par de minutos a un par de horas después de la ingesta del alimento caracterizado por urticaria, angioedema, rash, asma, síntomas abdominales, diarrea, vómito, dolor abdominal, así como otros síntomas de una reacción anafiláctica.

Con respecto a las reacciones no mediadas por IgE presentan síntomas tales como malabsorción, vómitos, diarrea crónica entre otros. Los síntomas de vías aéreas como el asma, así como angioedema y en ocasiones urticaria puede aparecer. Estas reacciones aparecen varias horas o incluso días posteriores a la ingesta del alimento causante, por lo que es difícil establecer relación entre el alimento causante y la reacción producida. La leche de vaca es la principal y más estudiada causa de este tipo de reacciones.

En los Estados Unidos se ha observado que cerca del 5% padecen alguna alergia a alimentos, con manejo a través de educación a los padres, el reconocimiento de los síntomas en caso de ingesta accidental y el inicio de un tratamiento adecuado

TRATAMIENTO Y PROFILAXIS.

El tratamiento eficaz de las reacciones alérgicas se basa en la evitación de los alérgenos o irritantes, la terapia farmacológica, la inmunoterapia (hiposensibilización o desensibilización) y la profilaxis.

Cuando se ha logrado identificar a los alérgenos eficazmente mediante la historia y el uso juicioso de las pruebas cutáneas de alergia, su eliminación o evitación es lo único necesario en muchos casos. Cuando la enfermedad alérgica es un trastorno grave, como es el caso del asma por perros o gatos es necesario convencer a los padres y pacientitos para eliminar el foco de la alergia, así mismo cuando no se detecta sensibilidad a alergias se recomienda el eliminar de la casa perros y gatos de forma profiláctica, así mismo en el caso de la alergia a polvo de ácaros es necesario la limpieza exhaustiva de la casa, teniendo las almohadas con fundas herméticas, y aspirando el colchón de el paciente por lo menos una vez a la semana con aspiradora, el lavado de las sábanas una vez a la semana con agua caliente, no debe haber alfombras en los dormitorios por que son fuente rica de ácaros, muñecos de peluche, o bien pueden tratarse las alfombras con benzoato de bencilo, la humedad debe estar por debajo del 50% para inhibir la supervivencia de los ácaros, es importante evitar el uso de vaporizadores. El aire acondicionado ayuda a controlar la humedad y reduce también la exposición a pólenes y hongos atmosféricos. La evitación de alimentos que resultan positivos, modificando la dieta del paciente.

El tratamiento farmacológico es un elemento principal en el tratamiento de las enfermedades alérgicas, los fármacos empleados cumplen funciones específicas en la interrupción de las vías que conducen al daño celular (o tisular como consecuencia de la interacción antígeno-anticuerpo). Ciertos fármacos regulan la liberación de mediadores, inducido por el antígeno o bloquean su acción, otros

afectan la tensión del músculo liso y otros evitan la migración a la zona de reacción alérgica de las células inflamatorias que pueden causar daño tisular.

La predisposición para formar anticuerpos IgE frente a sustancias de gran potencial alergénico constituye una característica importante del estado atópico, por tanto, resulta lógico prevenir la exposición de los lactantes y niños pequeños de riesgo. Conviene recomendar la lactancia materna en los niños con historia familiar florida de asma, rinitis, o dermatitis atópica, y retrasar durante al menos 6 meses la introducción de los alimentos sólidos en la dieta, especialmente aquellos de gran potencial alergénico como los huevos, la leche de vaca, el trigo, los pescados, los cítricos, la mantequilla de cacahuete.

INMUNOTERAPIA.

La inmunoterapia está indicada en aquellos pacientes con rinitis alérgica, asma mediada por IgE o alergia a las picaduras de los insectos, ya que inhiben la evolución natural de la enfermedad alérgica. La dermatitis atópica y la alergia a ciertos alimentos no mejoran con este tratamiento.

Un paciente es candidato a la inmunoterapia cuando existe una buena correlación entre los síntomas y la exposición al alérgeno inhalado, que no puede evitarse convenientemente, cuando el paciente muestra datos in vivo o in vitro de alergia mediada por IgE, y cuando los síntomas son discapacitantes y no se controlan fácilmente con la medicación. Así mismo debe haber una probabilidad razonable de

buen cumplimiento del régimen, ya que el tratamiento se basa en administrar inyecciones de extractos alérgicos con intervalos regulares durante varios años.

Los posibles mecanismos de la inmunoterapia son:

- Inducir la formación de anticuerpos IgG, los cuales son bloqueadores.
- Disminuir la IgE específica. (cuando se administra por largo tiempo).
- Disminuir el reclutamiento celular.
- Alterar el balance de las citocinas de células T (cambiar de Th2 a Th1).
- Anergia a células T.
- Inducir la regulación de células T.

Se ha publicado por la OMS una normativa sobre la inmunoterapia fruto de la unión de expertos en inmunoterapia celebrada en Ginebra en 1997, ya que la inmunoterapia a sido motivo de controversias y discusión desde que se empezó a utilizar en 1911 por Noon y Friedman, ya que sus resultados no han sido aceptados fácilmente ya que la metodología y la valoración de los estudios han sido muy heterogéneas.

Se ha observado por estudios controlados en niños que ha resultado eficaz la inmunoterapia en rinitis alérgica y conjuntivitis inducidos por polen, y en general es eficaz cuando se valoran los síntomas bronquiales y la necesidad de la medicación.

La inmunoterapia con ácaros reduce los síntomas y la necesidad de medicación en niños, siendo visto que en pacientes monosensibilizados por *Dermatophagoides pteronyssius* los niños presentan una mejoría significativamente mayor que los adultos.

Junto a la forma tradicional de inmunoterapia subcutánea, se está desarrollando otras vías de aplicación de extractos para el tratamiento de las enfermedades alérgicas (inmunoterapia nasal, bronquial, oral y sublingual), las cuales han sido cuidadosamente evaluadas por el grupo de trabajo de inmunoterapia local concluyendo que la inmunoterapia bronquial y oral no son recomendadas para la práctica clínica, excepto como parte de estudios controlados, y en cuanto a la nasal y sublingual parece que son precisos más estudios para ser recomendadas de forma general en niños como alternativa de la subcutánea.

Los extractos acuosos son los más utilizados, suelen contener muchos antígenos diferentes además del alérgeno específico. En el caso del polen de ambrosia, el alérgeno antígeno E, representa el 8.5% del contenido proteico del extracto. Las proteínas del pelo y piel de los animales constituye los principales alérgenos para los pacientes sensibles a los perros y gatos, mientras que una proteína en las heces de los ácaros del polvo provoca la hipersensibilidad al polvo. Una proteína del pelo del gato, la Fel d1, es el alérgeno más importante de los gatos.

Los extractos alérgicos son considerados por la Food and Drugs Administration de Estados Unidos como fármacos, pero solo se dispone de normas para la potencia alérgica de unos pocos. Cada inyección no debe incluir más de 10 alérgenos, y es preferible que contengan menos de 6, tolerando los niños las mismas dosis que los adultos.

Las inyecciones se administran una a dos veces a la semana hasta que el paciente alcanza la dosis de mantenimiento, generalmente tras cinco a seis meses. En el

método de inmunoterapia rápida, el periodo de inyección inicial se comprime en unos pocos días con resultados aparentemente satisfactorios, posteriormente el intervalo entre las inyecciones se va aumentando a dos, tres y posteriormente cuatro semanas.

Si se produce alguna reacción local o sistémica se disminuye la dosis y posteriormente se incrementará lentamente hasta alcanzar nuevamente la dosis deseada, vigilando la tolerancia del paciente.

Los resultados beneficiosos no suelen ser visibles, sino hasta 6 meses posteriores al inicio de la inmunoterapia.

El tratamiento durante todo el año es preferible al tratamiento preestacional, en el que el régimen de tratamiento se renueva año tras año y comienza varios meses antes de la estación polínica.

Se desconoce la duración de la inmunoterapia, ya que esta se basa de forma individual, dependiendo de las características específicas de cada paciente, no debiéndose continuar con una inmunoterapia tras dos años de aplicación sin mejoría de los síntomas alérgicos.

Diversas revisiones bibliográficas concluyen que a los pacientes a los que al azar se les aplica inmunoterapia con síntomas alérgicos presentan menos síntomas de asma, requieren menos medicación y presentan una menor hiperreactividad bronquial tanto específica como inespecífica, en comparación con un grupo con placebo, así mismo la OMS ha reconocido su eficacia en pacientes con rinitis alérgica, asma, conjuntivitis y, reacciones alérgicas a picaduras de insectos, siendo vista una

disminución de la sintomatología al menos durante un periodo de seis a diez años posteriores a la finalización de la inmunoterapia.

Dado que se ha observado que los pacientes que a temprana edad desarrollan rinitis o conjuntivitis, tienden a evolucionar a asma, la introducción de la inmunoterapia a estas etapas puede ayudar a detener su evolución.

Así mismo se está estudiando actualmente su eficacia evitando nuevas sensibilizaciones en pacientes monosensibilizados, manejándose como profilaxis, comparados con un grupo que recibió placebo.

La inmunoterapia no debe administrarse a pacientes con asma no controlada, ya que en caso de reacción al mismo, la reserva pulmonar será menor. Conviene sustituir los extractos alérgicos cada seis meses debido a que pierden potencia, los extractos diluidos pierden potencia con rapidez, debiéndose mantenerse siempre a una temperatura de cuatro grados centígrados. No se conocen efectos adversos a corto ni a largo plazo.

OBJETIVOS

ESPECÍFICOS.

- Conocer la prevalencia de pruebas cutáneas positivas en pediatría en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.
- Conocer que alergenios se presenta con mayor frecuencia en las pruebas cutáneas positivas en la población pediátrica del Hospital Infantil del Estado de Sonora.
- En que grupo etario se presentan con mayor frecuencia estas pruebas positivas.
- En que sexo predominan las pruebas cutáneas positivas.
- Conocer la importancia de las pruebas cutáneas en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas en pediatría.
- Identificar y comprobar la reactividad cutánea positiva que hay niños a temprana edad y justificarse las pruebas de alergia como una herramienta muy útil en búsqueda de causas de alergia en la edad pediátrica.

JUSTIFICACIÓN

El hecho de abordar este tema fue por la gran cantidad de enfermedades alérgicas en la etapa pediátrica, las cuales están tratadas a medias en su mayoría, siendo de suma importancia el conocer herramientas para dar a nuestros pacientes opciones en el manejo, y el conocimiento del origen de gran parte de sus alergias, hablando ya sea de dermatitis atópica, rinitis alérgica, asma, conjuntivitis, etc., los cuales en muchas ocasiones se sobremedican, sabiendo que un paciente con una enfermedad alérgica mientras se encuentra sintomático no tiene una calidad de vida adecuada e involucra alteraciones a nivel biopsicosocial, por lo que se considera un problema de salud pública.

Así mismo me parece importante recordar a nivel Pediatría que son las pruebas cutáneas, los tipos que existen, la aplicación actual en el HIES, hacia que tipo de pacientes se enfoca su utilización, recordar sus indicaciones, contraindicaciones y los requisitos para poder llevarse a cabo en nuestros pacientes.

El tener el conocimiento de cuales son los alergenos que más frecuentemente están involucrados en estas enfermedades en nuestra población pediátrica, y en que grupos etarios y sexo se presentan con mayor frecuencia.

Todo ello para poder dar a nuestro paciente una mejor atención y saber derivarlo con el subespecialista en caso necesario, teniendo en cuenta de que aparte de la terapia farmacológica existen otras herramientas con ya comprobada utilidad como lo es la inmunoterapia.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Es un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional.

UNIVERSO DE ESTUDIO.

Pacientes en edad pediátrica referidos al servicio de Alergología Pediátrica por referir síntomas compatibles con una probable afección alérgica para su valoración.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Para la realización de este estudio se obtuvo el número de expediente de todos los pacientes de 0 a 17 años once meses a los que se les realizó pruebas cutáneas tipo Prick en el servicio de Alergología Pediátrica del Hospital Infantil del Estado de Sonora del 1 de enero del 2003 al 30 de julio del 2004, siendo revisados los expedientes en el servicio de Archivo clínico y bioestadística del HIES.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes de ambos sexos que sean menores de 17 años once meses de edad, y que hayan acudido a la consulta de Alergología Pediátrica del 1 de enero del 2003 al 30 de julio del 2004, con expediente presente en el Departamento de Archivo clínico y Bioestadística, y con hoja de resultados de pruebas cutáneas.
- Se les aplicó pruebas cutáneas tipo Prick en el HIES.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes a los que se les halla realizado pruebas cutáneas diferentes al Prick.
- Pacientes que en los últimos 10 días hayan sido manejados con antihistamínicos.
- Pacientes manejados por largo tiempo con corticoesteroides vía sistémica. o tópica en el sitio de aplicación de las pruebas cutáneas.
- Con enfermedades alérgicas no controladas al momento de la aplicación de las pruebas cutáneas.
- Con enfermedades dérmicas severas presentes.
- Pacientes con enfermedades presentes en la actualidad que comprometan grandemente su sistema inmune (VIH, Insuficiencia renal, oncológicos, etc).

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

Se les realizó a todos los pacientes incluidos dentro de nuestro estudio las pruebas cutáneas tipo Prick por el Alergólogo del HIES Dr. Jorge Huerta Romero, aplicando en cada uno de ellos dependiendo de su edad, los alérgenos adecuados, así como su control positivo y negativo, observándose a los quince minutos de la aplicación la respuesta que presentaban la cual se media con método semicuantitativo de + a +++++, dependiendo del tamaño del habón y el eritema, tomando en cuenta la clasificación ya mencionada dentro del marco teórico, anotándose en hoja de recolección de datos las respuestas obtenidas.

En el servicio de Alergología se aplican las pruebas cutáneas dependiendo la edad del paciente, de la siguiente manera:

Menores de 1 año se les aplican las siguientes pruebas cutáneas:

- **Pólenes de malezas:** *amaranthus palmeri*.
- **Pólenes de árboles:** *prosopis juliflora*.
- **Pólenes de zacates:** *cynodon dactylon*.
- **Esporas de hongos:** *alternaria*.
- **Inhalables caseros:** polvo casero, *dermatophagoides pteron*, cucaracha (americana/alemana).
- **Epidérmicos:** gato.
- **Alimentos:** huevo, leche, trigo, maíz, pollo.
- **Control positivo** con histamina.

- **Control negativo** con glicerina.

De un año a 2 años 11 meses se aplican las siguientes pruebas cutáneas:

- **Pólenes de maleza:** *amaranthus palmeri*.
- **Pólenes de árboles:** *prosopis juliflora*, *olea europea*.
- **Pólenes de zacates:** *cynodon dactylon*, *medicago sativum*.
- **Esporas de hongos:** *alteranaria sp*, *aspergillus niger*.
- **Inhalables caseros:** polvo casero, *dermatophagoides farinae*, *dermatophagoides pteron*, cucaracha (americana/alemana).
- **Epidérmicos:** perro, gato.
- **Alimentos:** huevo entero, leche, trigo, maíz, pollo
- **Control positivo:** histamina.
- **Control negativo:** glicerina.

De 3 años a 17 años 11 meses se realizan las siguientes pruebas cutáneas:

- **Pólenes de malezas:** *amaranthus palmeri*, *atriplex lentiformis*, *rumex crispus*, *salsola pestifer*.
- **Pólenes de árboles:** *prosopis juliflora*, *populus alba*, *olea europea*, *juglans rupestris*, *eucalyptus globulus*.
- **Pólenes de zacates:** *cynodon dactylon*, *lolium perenne*, *avena fatua*, *medicago sativum*, *bromus carinatus*, *zea maya*.
- **Esporas de hongos:** *alternaria sp*, *aspergillus niger*.

- **Inhalables caseros:** polvo casero, *dermatophagoides farinae*, cucaracha (alemana/americana)
- **Epidérmicos:** perro, gato.
- **Alimentos:** huevo entero, leche, trigo, maíz, chocolate, pollo.
- **Control positivo:** histamina.
- **Control negativo:** glicerina.

RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se obtuvo el número de expediente y la hoja de resultado de las pruebas cutáneas de nuestra muestra, para posteriormente acudir al Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Se colocaron los datos en cuanto a la edad, sexo, número de expediente, diagnóstico y reacciones cutáneas positivas, así como sus valores los cuales fueron desde + hasta ++++ en hojas de recolección de datos, tomando datos principales del expediente clínico, ordenándose dichos datos de acuerdo con los grupos etarios siguientes:

1. Pacientes menores de un año.
2. Pacientes de un año a 2 años 11 meses.
3. Pacientes de 3 años a 5 años 11 meses.
4. Pacientes de 6 años a 11 años 11 meses.
5. Pacientes de 12 años a 17 años 11 meses.

Siendo ha su vez dividido cada uno de ellos en sexo masculino y femenino.

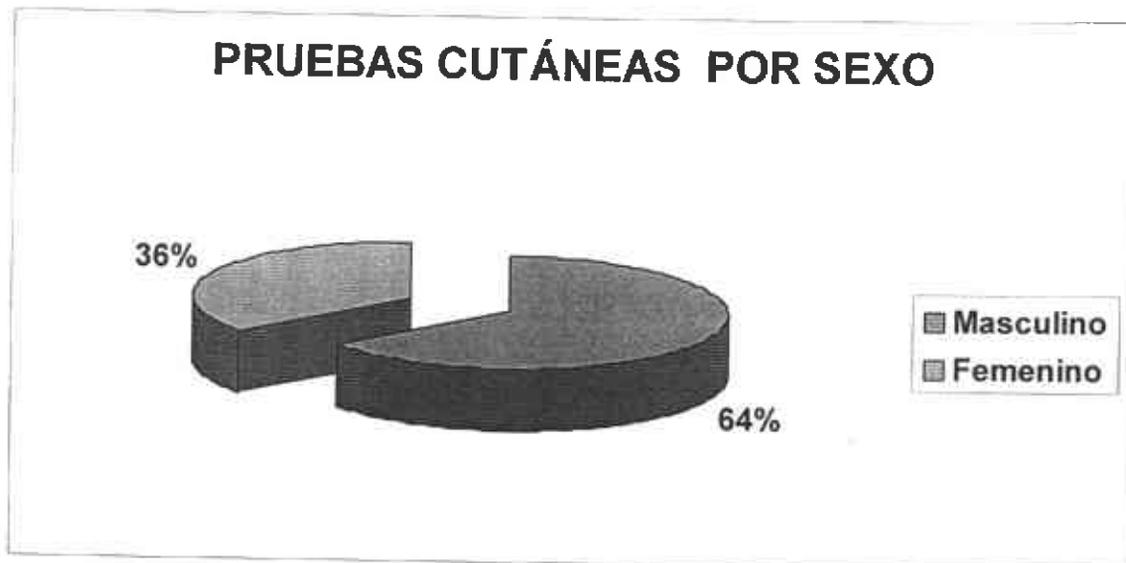
RESULTADOS

Se revisaron un total de 603 pruebas cutáneas de tipo Prick, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, eliminándose del estudio un total de 10 pruebas cutáneas, no cumpliendo con los criterios de inclusión.

Las 603 pruebas fueron realizadas por el mismo médico, con los mismos extractos de alergenicos, y se aplicaron en la zona de la espalda, variando en número de extractos a aplicar como se mencionó anteriormente, dependiendo de la edad del pacientito.

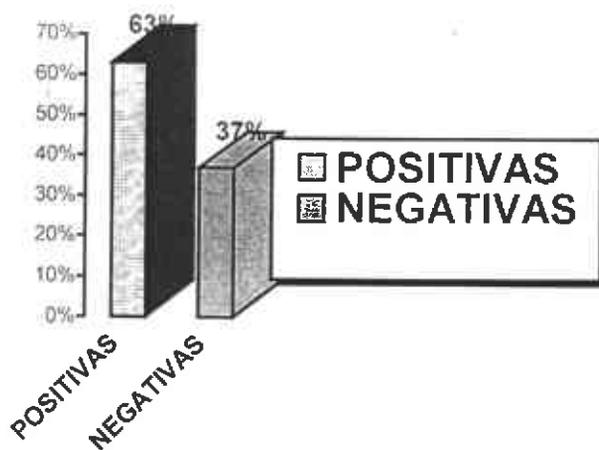
Se aplicaron 389 pruebas cutáneas en el sexo masculino (64.5%)

Se aplicaron 214 pruebas cutáneas en el sexo femenino (35.5%)



Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

De las pruebas cutáneas realizadas, se obtuvieron un total de 381 positivas (63.2%), y 222 pruebas cutáneas negativas (36.8%)



De estas pruebas cutáneas positivas 129 (33.8%) son en pacientes del sexo femenino y 252 (66.2%) son positivas en el sexo masculino.

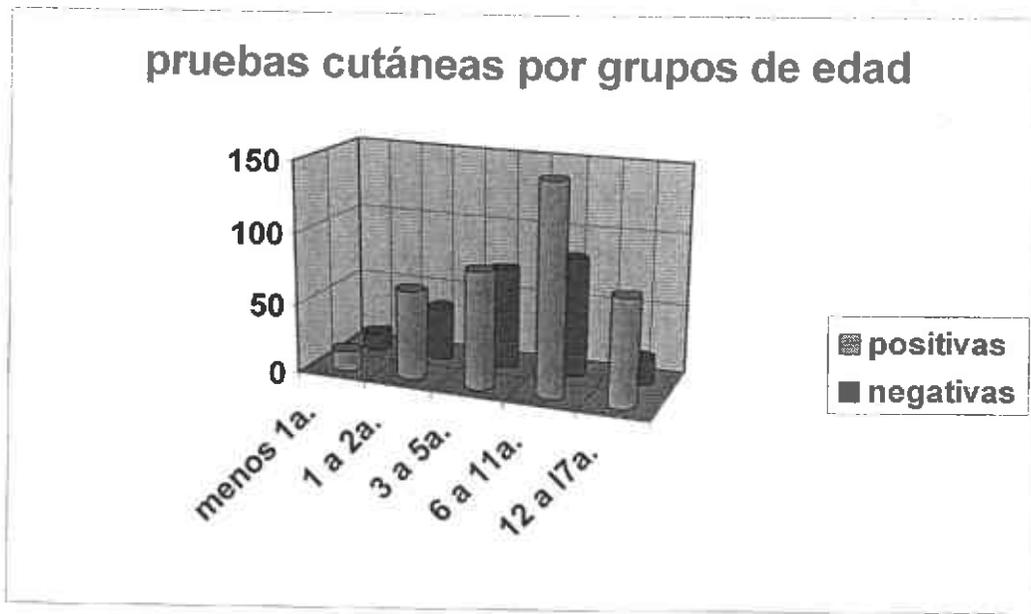


Fuente: Archivo clínico y bioestadística, H.I.E.S.

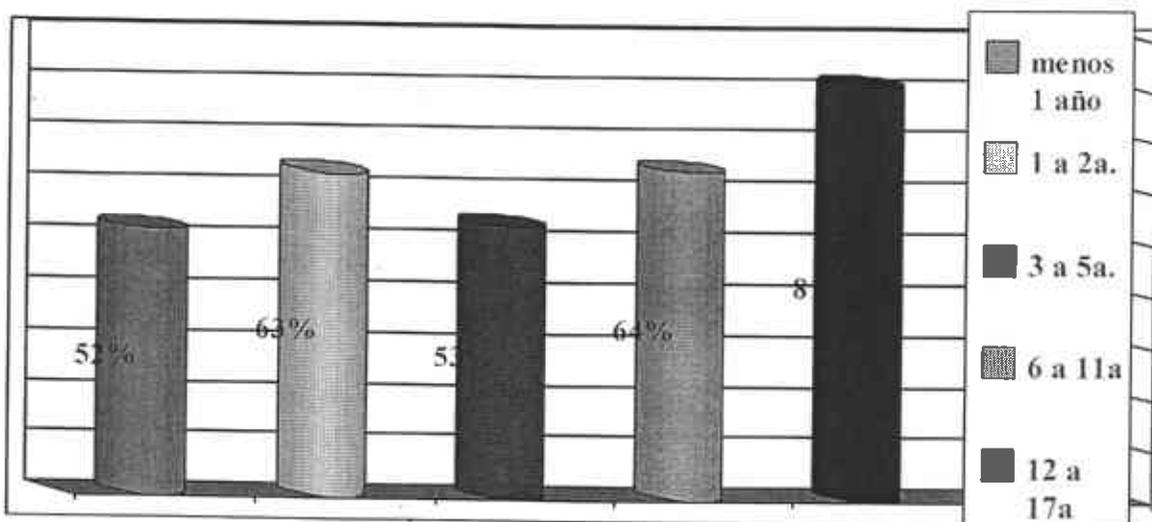
Las pruebas cutáneas que resultaron positivas y negativas de acuerdo al grupo etario y al sexo, así como presencia de mono o multisensibilidad se mostrarán en la siguiente tabla:

Años	Sexo	positivas	negativas	Monosensibles	multisensible	total
Menor de 1año	masc.	7	10	4	3	17
	Femenino	7	3	3	4	10
	Total	14	13	7	7	27
1a a 2a.	masc.	42	24	33	9	66
	femenino	21	13	16	5	34
	Total	63	37	49	14	100
3a. a 5a,	masc.	49	50	16	33	99
	femenino	33	21	18	15	54
	Total	82	71	34	48	153
6a a 11a.	masc.	105	45	16	89	150
	femenino	42	38	7	35	80
	Total	147	83	23	124	230
12a a 17a.	masc.	49	8	9	40	57
	femenino	26	10	5	21	36
	Total	75	18	14	61	93
Total		381	222	127	254	603

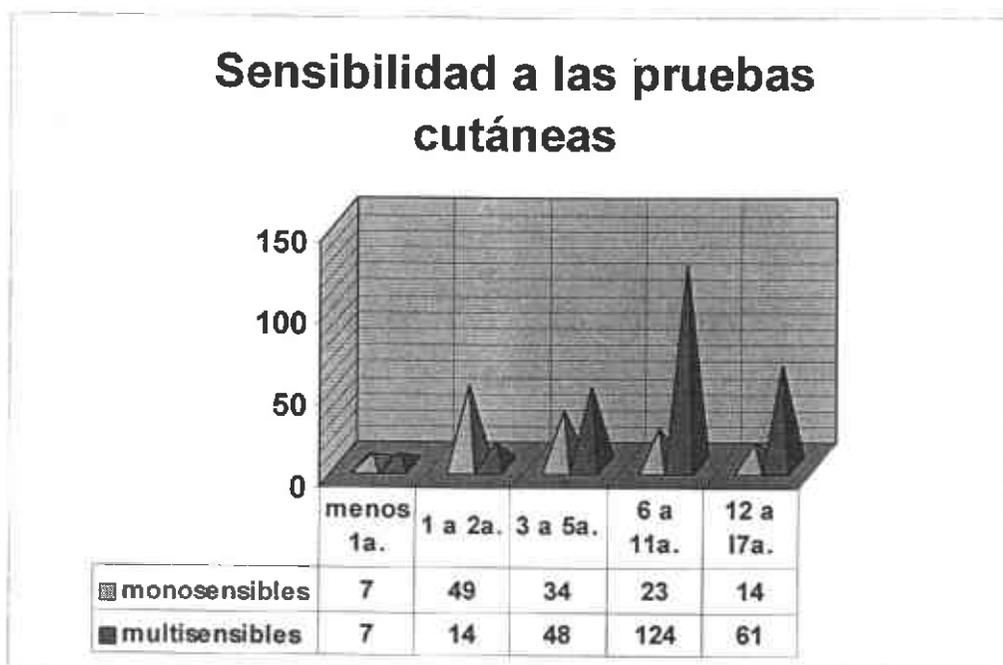
Se observa la amplia diferencia entre la sensibilidad positiva y negativa de cada grupo de edades, así como un aumento notable en el grupo de seis a once años de sensibilización cutánea positiva.



Se observó la positividad de grupos etarios expresada en porcentajes, encontrándose discreto incremento por arriba de doce años.



Así mismo se observó en los resultados una diferencia marcada en cuanto a los pacientes que presentaron reacción positiva a un solo alérgeno y los que presentaron más de una reacción positiva en la misma prueba.



Se encontraron dentro de las pruebas cutáneas positivas variaciones importantes dependiendo del grupo de edad y sexo de cada grupo mencionado con anterioridad, por lo que se comenta a continuación los 5 alérgenos que con mayor frecuencia se presentaron positivos en la aplicación de las pruebas cutáneas

Los 5 alergenicos que se presentan con mayor frecuencia en las pruebas cutaneas positivas de pacientes de menos de 1 año de edad.

FEMENINO		MASCULINO	
Pólen de árbol <i>prosopis justiflora</i>	4	Alimentos huevo entero	5
Inhalable casero Cucaracha	3	Alimentos Leche	2
Alimentos huevo entero	2	Inhalantes caseros <i>Dermatophagoides pteron</i>	2
Inhalable casero polvo casero	2	Inhalable casero polvo casero	1
Inhalable casero <i>dermatophagoides farinae</i>	1	Inhalable casero <i>Dermatophagoides farinae</i>	1

Fuente: Archivo clinico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los 5 alérgenos más frecuentes en pruebas cutáneas positivas de pacientes de un año a dos años once meses.

FEMENINO		MASCULINO	
Alimentos huevo entero	18	Alimentos huevo entero	27
Alimentos Pollo	2	Pólenes de árboles <i>Prosopis juliflora</i>	6
Alimentos Chocolate	1	Alimentos Leche	4
Inhalantes caseros polvo casero	1	Alimentos Pollo	4
Inhalantes caseros Cucaracha	1	Inhalantes caseros cucaracha	3

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los 5 alérgenos más frecuentes en pacientes de 3 a 5 años 11 meses con pruebas cutáneas positivas.

FEMENINO		MASCULINO	
Alimentos	30	Pólenes de zacate	57
Huevo entero		<i>Cynodon dactylon</i>	
Pólenes de malezas	21	Pólenes de maleza	27
<i>Amaranthus palmeri</i>		<i>Amaranthus palmeri</i>	
Pólenes de zacates	19	Alimentos	23
<i>Cynodon dactylon</i>		Huevo entero	
Inhalantes caseros	16	Pólenes de zacate ____????	21
polvo casero		<i>Zea mays</i>	
Pólenes de zacate	11	Pólenes de malezas	19
<i>Zea mays</i>		<i>Atriplex lentiformis?????</i>	

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los cinco alergenicos que se presentan con mayor frecuencia en pruebas cutáneas positivas de pacientes de 6 a 11 años 11 meses.

FEMENINO		MASCULINO	
Pólen de maleza <i>Amaranthus palmeri</i>	23	Pólen de zacate <i>Cynodon dactylon</i>	58
Pólen de zacate <i>Cynodon dactylon</i>	20	Pólen de maleza <i>Amaranthus palmeri</i>	48
Pólen de maleza <i>Atriplex lentiformis</i>	14	Inhalable casero Cucaracha	33
Inhalable casero Polvo casero	13	Pólen de maleza <i>Salsola pestifer</i>	32
Inhalable casero cucaracha	12	Inhalable casero polvo casero	31

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los cinco alérgenos que se presentan con mayor frecuencia en pruebas cutáneas positivas de pacientes de doce años a diecisiete años once meses.

FEMENINO		MASCULINO	
Pólenes de zacate <i>Cynodon dactylon</i>	16	Pólenes de malezas <i>Amaranthus palmeri</i>	29
Pólenes de zacate <i>Zea mays</i>	12	Pólenes de zacate <i>Cynodon dactylon</i>	28
Polvo de malezas <i>Amaranthus palmeri</i>	10	Pólenes de árbol <i>Prosopis justiflora</i>	21
Pólenes de árboles <i>Prosopis juliflora</i>	9	Pólenes de zacate <i>Medicago sativum</i>	20
Epidérmicos Gato	8	Inhalables caseros Polvo casero	

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

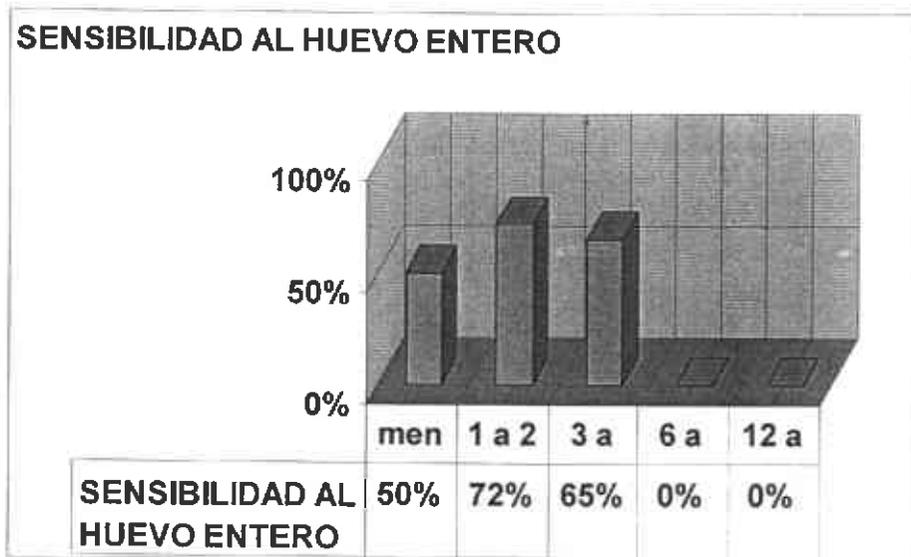
Dado la gran diversidad de resultados encontrados en los 5 grupos de edades en el estudio, se plasma a continuación un concentrado de los alérgenos más frecuentemente encontrados en las pruebas cutáneas positivas, colocando con cada cifra de estos el porcentaje destinado con respecto a las pruebas cutáneas totales para cada grupo de edades.

FRECUENCIA DE ALÉRGENOS POR GRUPO DE EDAD.

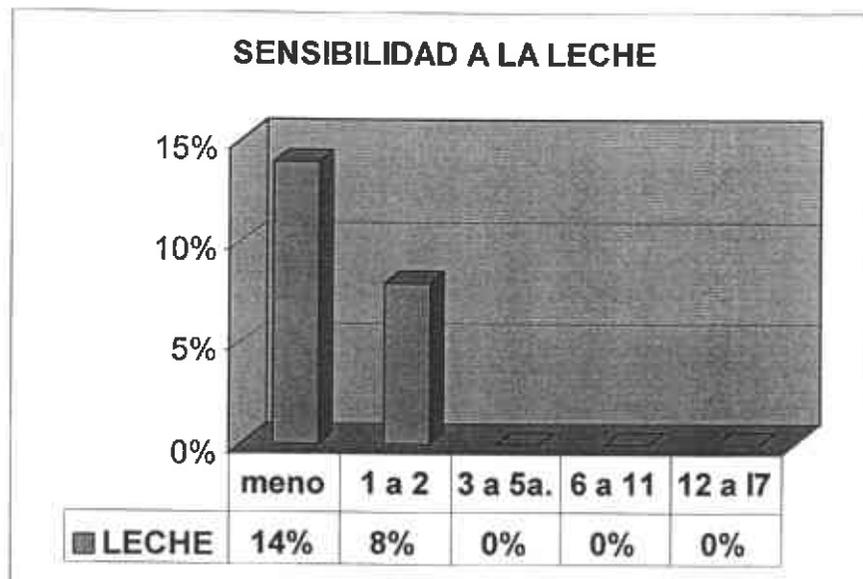
alérgeno	menos 1 a.		1 a 2a.		3 a 5 a.		6 a 11 a.		12 a 17a.	
huevo	7	50%	45	72%	53	65%				
leche	2	14%	5	8%						
cucaracha	3	21%	4	6%	22	27%	45	31%	17	23%
p. árbol prosopis justiflora	5	36%	6	9.5%	19	23%	32	22%	30	40%
polvo casero	3	21%	1	1.5%	32	39%	44	30%	28	37%
p. maleza amaranthus palmeri			1	1.5%	48	59%	71	48%	39	52%
p. zacate cynodon dactylon			2	3%	76	93%	78	53%	44	59%
p. zacate zea mays					32	39%	42	28%	29	39%
TOTAL	14		63		82		147		75	

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Con respecto a la sensibilización al huevo esta se presenta como la primera causa en niños menores de 2 años, decreciendo posterior a ello.

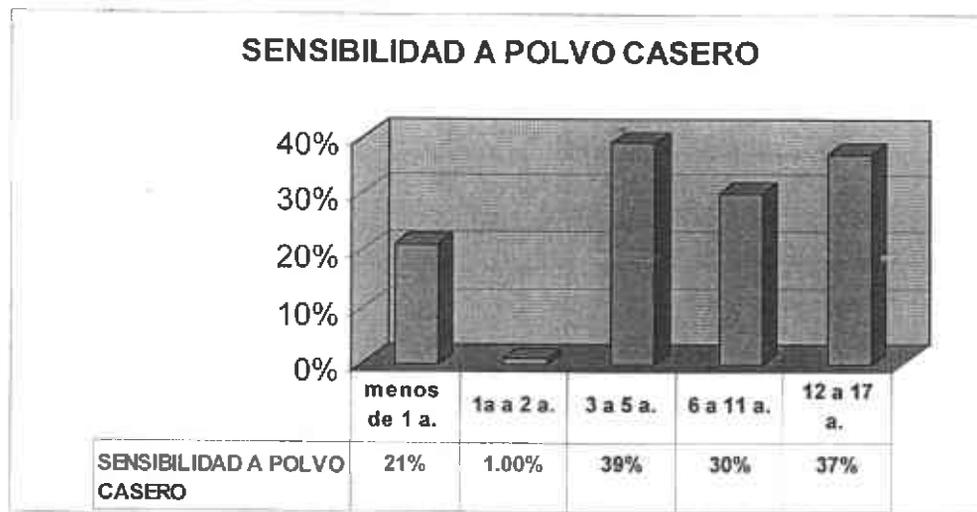


La leche se presenta con sensibilidad solo en menores de dos años



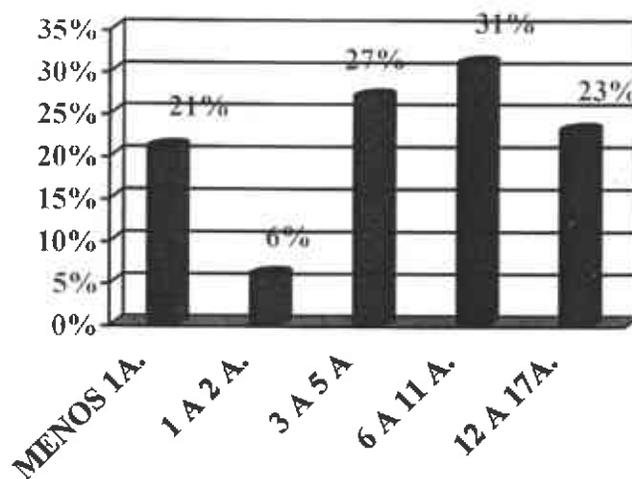
Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

El polvo casero se presenta en todos los grupos etarios, con mayor frecuencia de tercera a quinta.



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

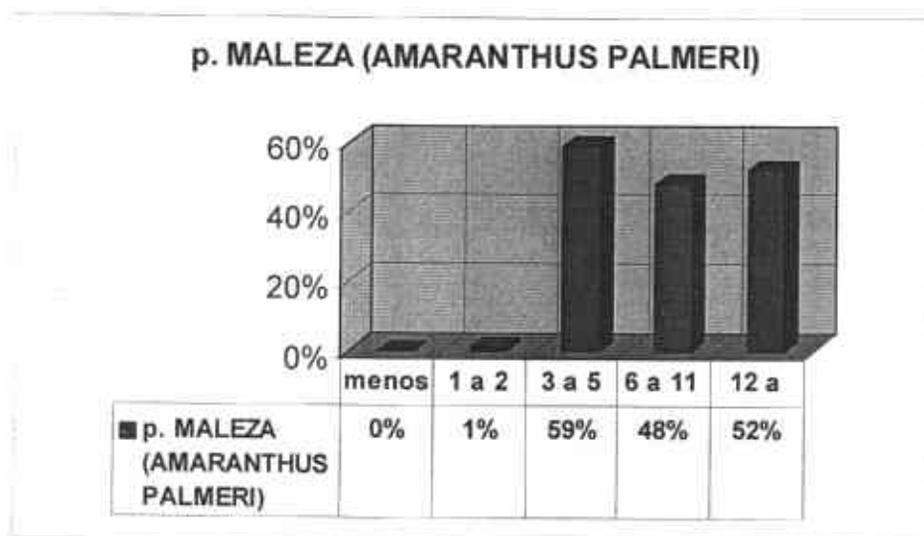
La cucaracha se encuentra sensible a lo largo de todos los grupos etarios, presentando un ligero incremento de seis a once años.



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

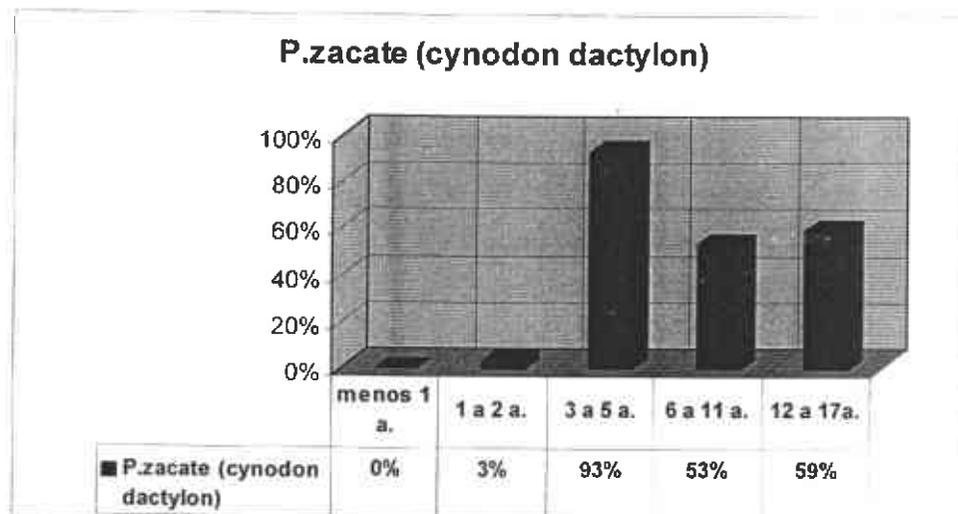
El único polen con sensibilidad importante en menos de un año, teniendo su mayor incremento en mayores de 2 años.

El polen de maleza *amaranthus palmeri* se presenta en mínima frecuencia en menos de dos años, manteniéndose por arriba de tres años presente sin predominio en alguno de los grupos etarios.



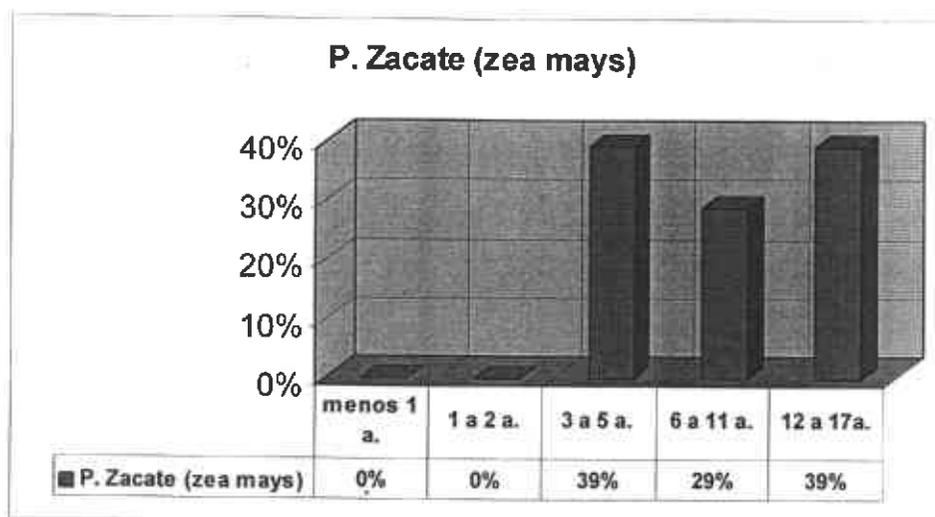
Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

El polen de zacate *Cynodon dactylon*, no se observa con gran frecuencia en menores de dos años, siendo el alérgeno más frecuente en mayores de tres años.



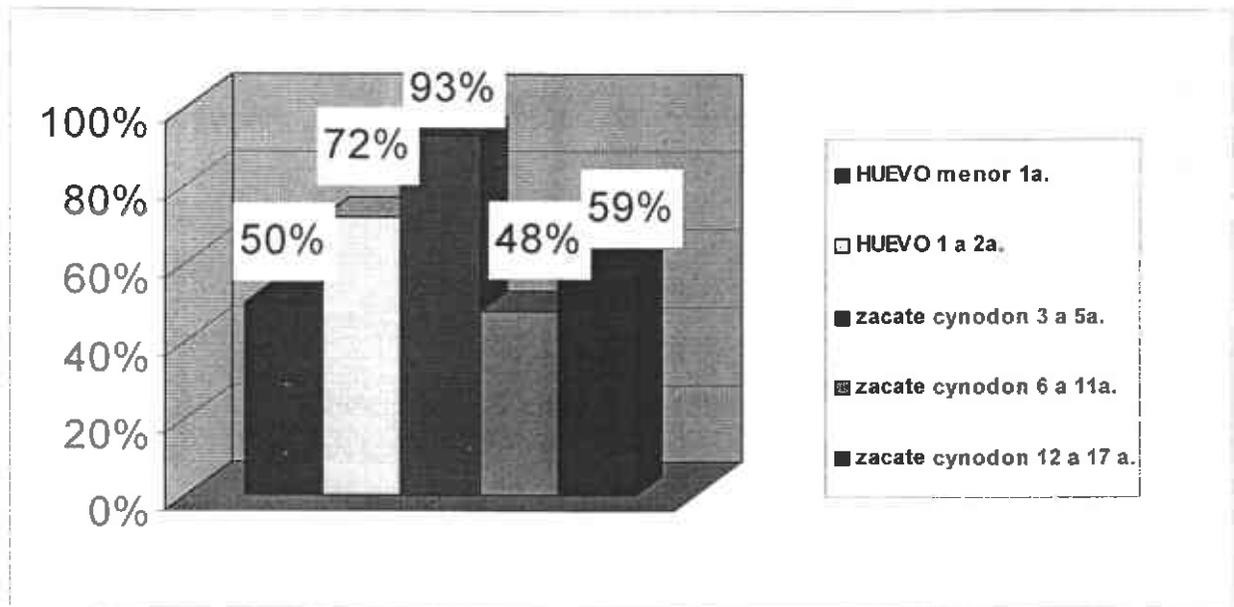
Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

El polen de zacate *zea mays* se encontró ausente en menores de dos años, y presente sin predominio en el resto de los grupos.



Encontramos que el predominio de pruebas cutáneas positivas dependiendo del grupo etario va a ser diferente, encontrando en primer lugar en los pacientes de menos de tres años de edad predominando al huevo y, en los mayores de tres años al polen de zacate *Cynodon dactylon*, también llamado pata de gallo.

PRIMERA CAUSA DE ALERGENO POR GRUPOS DE EDAD



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

En los casos referidos al servicio de Alergología en quienes se encontró sensibilidad cutánea positiva predomina el diagnóstico de asma, así como su asociación con rinitis alérgica



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

CONCLUSIONES

Por medio de esta tesis hemos podido conocer la importancia de las pruebas cutáneas dentro de la pediatría, observando que son una herramienta muy útil para una correcta identificación de los alérgenos que bien pueden estar influyendo para que se presenten las patologías alérgicas, dando con ello una opción para el Pediatra que en ocasiones se encuentra con pacientes que no mejoran de manera satisfactoria, presentan recaídas constantes o no responden a la terapéutica farmacológica, tome en cuenta de manera adecuada el entorno del paciente, pensando en todos aquellos alérgenos que pueden estar en contacto permanente o intermitente, y que pueden ser el factor causante y desencadenante de toda la reacción alérgica.

Se observó la frecuencia mayor de pacientes del sexo masculino con respecto al femenino de 2:1 en las pruebas cutáneas positivas, bien debiéndose esta frecuencia a las actividades diferentes que practican tanto hombres como mujeres, o al sistema inmunitario propiamente, teniendo en cuenta que el porcentaje de mujeres con respecto al de hombres referidos al servicio de Alergología Pediátrica fue francamente menor, razón por lo que podemos inferir que las reacciones alérgicas se presentan con mayor frecuencia en el sexo masculino que en el femenino, como lo menciona la literatura.

Así mismo podemos concluir que cerca de dos terceras partes de los pacientes a los que se les realizan las pruebas cutáneas van a presentar alguna respuesta positiva a la misma, llamando la atención dentro de los resultados la presencia de sensibilización

a más de un alérgeno, siendo vista en los primeros años de vida más frecuente la sensibilización a un solo alérgeno, presentando un pico discreto alrededor del año de vida para posteriormente disminuir y cambiar la frecuencia en las edades posteriores, presentándose en este estudio un pico máximo en la etapa de seis a once años, donde predominan las sensibilizaciones múltiples.

Se observó que la sensibilidad a alimentos presentes en los primeros años se va perdiendo conforme crece el paciente, predominando otros alérgenos en edades posteriores, encontrándose que mientras más pequeño es el paciente, los alérgenos a los que presenta sensibilidad están más relacionados con el hogar y la alimentación, predominando en los menores de un año de edad la reacción al huevo entero, a la leche, polvos casero, el polvo derivado de ácaros y de cucaracha, no dejando de mencionar que en los resultados también se llegó a encontrar sensibilidad a pólenes, (los cuales son predominantes por arriba de tres años de edad), por lo que sería adecuada la aplicación de todos los pólenes en las pruebas cutáneas desde los primeros meses de vida

Es importante observar que la alergia al huevo es alta en frecuencia hasta en el grupo de edades de tres a cinco años, donde inician a predominar las alergias a pólenes de zacate y malezas, no dejando de mencionar la presencia de sensibilización a inhalantes caseros, y dentro de los cuales la cucaracha juega un papel muy importante, seguido del ácaro, siendo estos presentes durante toda la vida, con frecuencias fluctuantes, con tendencia a la alza conforme avanzan los años.

El asma bronquial solo, o acompañado de la rinitis alérgica son las dos patologías principales por lo que se refieren pacientes al servicio de Alergología, y en los que se observa el mayor porcentaje de sensibilidad de las pruebas cutáneas.

Con respecto a un estudio parecido realizado en la Ciudad. De México en 1995 en el INP, se encontró un predominio de pruebas cutáneas positivas a *Dermatophagoides pteronissus* en el 88.7% de los casos, y pruebas cutáneas positivas en el 70% de los casos, lo que se contrasta con este estudio donde se encontró que en el HIES se presentó el 64% de positividad, y en el 52.5% predominó el polen de zacate *Cynodon dactylon*. Siendo ello explicado por la alta cantidad de pólenes que se pueden encontrar en el Estado de Sonora, así como por la polinización del *Cynodon Dactylon* el cual es durante todo el año, que contracta con el medio ambiente de la Ciudad de México, donde predominan los inhalantes caseros tal como el ácaro antes mencionado.

Con este trabajo podemos apoyar la teoría de la “marcha atópica”, que comenta que existe una historia natural de la enfermedad, viendo que gran parte de los pacientes que presentan una sensibilización temprana (generalmente a alimentos), tienen un camino trazado donde llegan a presentar rinitis, asma y dermatitis atópica, presentando una multisensibilidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Wright, AL.: The epidemiology of the atopic child: who is at risk for what?.
Journal Allergy Clinical and Immunology. Jan 2004; 113 (1 suppl): 52-7.
2. Demoly P, Michel FB.: In Vivo methods for study of Allergy: skin tests, techniques, and interpretation. En Allergy, principles and practice. 5ta ed. St Louis, Mosby 1998: 430-439.
3. Zacharisen MC.: Allergy skin testing infants: a safe or risk procedure?. Ann Allergy Asthma Immunology 2000; 85: 429-430.
4. Von Mutius, E.: Influences in Allergy: epidemiology and the environment. Journal Allergy and Clinical Immunology. March 2004; 113(3): 373-9.
5. Adinoff AD.: Immediate skin test reactivity to food and drug administration-approved standardized extracts. Journal Allergy Clinical and Immunology 1990; 86: 766-74.
6. Lierl MB.: Isolated late coetaneous reactions to allergens skin testing in children. Ann Allergy asthma Immunology, 2000.; 84: 294-298.
7. Dreborg S.: Allergen standardization and skin tests. Allergy 1993; 48 (14 suppl): 48-52.
8. Strass MD.: Pruebas cutáneas Diagnosticas en Alergia e Inmunología. Educación Medica Continua PRONAAI 2002. Asociación Argentina de Alergia e Inmunología. 2002.

9. Duaine R, Jackola.: Alergen Skin Test reaction Patterns in Children (<10 years old) from atopic families suggest Age- Dependent changes in Allergen IgE Binding in Early life. *International Archives of Allergy and Immunology* 2003; 132: 364-372..
10. Sander I, Merget R.: Comparison of wheat and rye flour skin prick test solutions for diagnosis of baker's asthma. *Allergy* 2004, Jan; 59 (1): 95-8.
11. Joap H.: How Accurate and Safe is the Diagnosis of Hazelnut. Allergy by Means of Commercial Skin Prick Test Reagents? *International Archives of Allergy and Immunology* 2003; 132: 132-140.
12. Osterballe M. Scheller R.: Diagnostic value of scratch chamber test, skin prick test, histamine release and specific IgE in birch-allergic patients with oral allergy syndrome to apple. *Allergy*, sep 2003; 58 (9): 950-3.
13. Kidon MI, Geller-Bernstein C.: Does skin prick test correlate with basophil associated mite-specific IgE in atopic children?. *J. Investig Allergol Clin Immunology*, 2003; 13(1): 73-5.
14. Cole Johnson C.: Family history, dust mite exposure in early childhood and risk for pediatric atopy and asthma. *J. Allergy and Clinical Immunology*, July 2004; 114 (1): 105-110.
15. Matsui EC.: Mouse allergen exposure and mouse skin test sensitivity in suburban, middle-class children with asthma. *Journal Allergy and Clinical Immunology* may 2004; 113 (5): 910-15.

16. Lack G.: Pediatric Allergic rhinitis and comorbid disorders. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. Jul 2001; 108 (1 suppl): s9-15.
17. Sampson HA.: Utility of food – specific IgE concentrations in predicting symptomatic food allergy. May 2001; 107 (5): 891-6.
18. Von Mutius E.: Environmental factors influencing the developmental and progression of pediatric asthma. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. Jun 2001; 109 (6 suppl): s 525-32.
19. Liu AH.: Hygiene hypothesis: fact o fiction? *Journal Allergy and Clinical Immunology*. March 2003; 111(3): 471-8.
20. Chinen J.: Advance in asthma, Allergy and Immunology series 2004: basic and clinical immunology. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. Aug 2004; 114 (2): 398-405.
21. Shek LP.: Determination of Food specific IgE levels over time can predict the development of tolerance in cow's milk and hen's egg allergy . *Journal Allergy and Clinical Immunology*. Aug 2004; 114 (2): 387-91.
22. Sampson HA.: Update on food Allergy. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. May 2004; 113 (5): 805-19.
23. Nelson HS.: Advances in upper airway diseases and allergen immunotherapy. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. Apr 2004; 113 (4): 635-42.
24. Camara AA.: Risk factors for wheezing in a subtropical environment: role of respiratory viruses and allergen sensitization. *Journal Allergy and Clinical Immunology*. March 2004; 113 (3): 551-7.

25. Jiménez Córdova.: Pruebas cutáneas por prick en pacientes con dermatitis atópica. *Rev Alerg Asma Inmunol Pediatr*, 1998; 8(6): 152-159.
26. Anthony J.: Assessment and Modulation of The Immune response. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. February 2003; 111(2).
27. Ontiveros CR.: Aeroalergenos detectados por pruebas cutáneas en niños con alergia respiratoria (asma y rinitis), del sur de la Ciudad de México. *Alergia e Inmunología Pediátrica* 1995; 4(4): 112-116.
28. Reese G, Lehrer S.: Food Allergen cross-reactivity and clinical significance. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology* 2000; 85: 431-433.
29. Arduso Ledit.: Alergenos. Características que deben presentar para realizar pruebas cutáneas de lectura inmediata. *Archivos de Alergia e Inmunología Clínica* 2002; 33 supl 2: s43- s50.
30. Emilio Fuentes. : Reacciones adversas por pruebas cutáneas. *archivos de Alergia e Inmunología Clínica* 2002; 33 supl 2: s58-s60.
31. Zeiger RS.: Atopy in infancy and early childhood: Natural history and role of skin testing. *The journal of Allergy and Clinical Immunology* June 1985; 75 (6): 613-39.
32. Randolph C.: Inhalant Allergy as a Trigger for Asthma. *The American Journal of Asthma and Allergy for Pediatricians*.1993; 6(3): 129-37.
33. James T.: Radiologic decision-making. Allergy testing. *American Family Physician*. August 2002; 66 (4).

34. Nelson Harold s, Knoetzer Janet.: Effect of distance between sites and region of the body on results of skin prick tests. Journal of Allergy and Clinical Immunology. February 1996; 96 (2).
35. Nelson Harold S. Jennie Lahr.: Evaluation of devices for skin. Journal of Allergy and Clinical Immunology. February 1998. 101 (2).
36. Toledano L.F.: Vacunas terapéuticas en alergia respiratoria. Son efectivas?. Unidad de Inmunología y Alergia Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital Universitario de Salamanca.