

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“Prevalencia de la sensibilización a alérgenos en niños
menores de 3 años en Hospital Infantil del estado de
Sonora”

TESIS

QUE OBTENER DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

PRESENTA

DRA. CARDENAS MATEOS ALEJANDRA

Hermosillo julio 2020



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.



Hospital Infantil
Estado de Sonora

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“Prevalencia de la sensibilización a alérgenos en niños menores de 3 años en
Hospital Infantil del estado de Sonora”

TESIS QUE OBTENER DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

PRESENTA

DRA. CARDENAS MATEOS ALEJANDRA

DR. JOSE JESUS CONTRERAS SOTO

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA

DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL

JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACION, CALIDAD Y CAPACITACION

DR. JAIME GABRIEL HURTADO VALENZUELA

PROFESOR TITULAR DE LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

DR. JORGE HUERTA ROMERO

DIRECTOR DE TESIS

HERMOSILLO JULIO 2020

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, que pese a que no está físicamente en estos momentos, se que mantiene su apoyo, confianza y fe. A mi hermana que pese a la distancia ha sabido ser paciente y darme ánimos para seguir adelante. A todos mis amigos y compañeros que me acompañaron en el camino, colmándolo de risas y creando recuerdos. A todas aquellas personas que han dejado huella y que me han regalado sabiduría en sus palabras y acciones. Por todas esas palabras de aliento, abrazos, pero también por las reprimendas, que bien me han ayudado ha ser lo que ahora soy.

Sabiendo que jamás existirá una forma de agradecerles una vida de la lucha, sacrificio y esfuerzos constantes, solo deseo que entiendan que el logro mío, es logro suyo, que mi esfuerzo es inspirado en ustedes. Con respeto y admiración.

Alejandra Cárdenas Mateos

ÍNDICE

	PAG.
I. PLANTEAMIENTO.....	9
II. JUSTIFICACION.....	10
III. MARCO TEÓRICO.....	11
IV. OBJETIVOS	16
V. METODOLOGÍA.....	17
VI. ASPECTOS ÉTICOS.....	19
VII. ANALISIS DE RESULTADOS.....	21
VIII. DISCUSIÓN.....	25
IX. CONCLUSIONES.....	29
X. BIBLIOGRAFÍA.....	30
XI. ANEXOS.....	33

RESUMEN

De acuerdo con la Organización Mundial de Alergia se calcula que entre 10% y 40% de la población vive con una o varias enfermedades alérgicas. Siendo evidente el incremento de su prevalencia durante los últimos años, llegando a considerarse una epidemia y un problema de salud pública, con alto impacto en la calidad de vida del individuo, económico y familiar.

La sensibilización alérgica de los individuos susceptibles depende de factores genéticos y de la interacción con el medio ambiente cercano; La sensibilización a uno o varios alérgenos determina los síntomas. El diagnóstico estándar de una enfermedad alérgica se basa en una historia clínica completa, detallada, incluyendo los antecedentes personales familiares, además de un examen físico completo, siendo lo más importante la demostración de sensibilización (ya sea mediante pruebas cutáneas o pruebas in vitro) a un alérgeno relevante acorde con el historial. A nivel mundial dentro del grupo etario los preescolares y lactantes, se encuentran pocos reportes del patrón de sensibilización. En el estado de Sonora se reporta en el estudio de la Dra. Karime un grupo de lactantes con pruebas sensibles no se encuentran reportes del grupo establecido. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el cual se incluyó 134 pacientes menores de 3 años, con sintomatología de vías respiratorias, piel y digestiva en la población pediátrica enviadas a la consulta externa de alergología. Con un 13.3% de pruebas de sensibilidad cutánea positiva a una o más alérgenos. (Del total de 134 pacientes menores de 3 años con pruebas

cutáneas con un 13.3% de sensibilidad, reactivada cutánea positiva a uno o mas alérgenos.). Se observo escasa correlación entre la lactancia materna, el tabaquismo y la vía de nacimiento, sin embargo se observo un porcentaje significativo en aquellos pacientes con antecedentes de prematurez y estancia en unidad de cuidados intensivos neonatales que recibieron tratamiento antibiótico, pudiendo tener relación con la administración de antibioticoterapia y el cambio de microbiota intestinal, así mismo se observa un porcentaje significativo en la reactivada a trofoalergenos, en comparación con grupos de estudio en donde se toma en cuenta a población escolar teniendo relación con sensibilización a nivel digestivo inicial para después presentar sintomatología a otro nivel, de acuerdo al grupo estudiado. Llegando a la conclusión de que la realización de pruebas de sensibilidad cutánea no está proscrita en lactantes o preescolares por lo que se deben.

Se deberá tomar con cautela, los niveles séricos de IgE total ya que en base a este estudio se encuentra escasa correlación, siendo presentes en un 51.7- 55.5% de los pacientes incluidos en estudio, no siendo el único factor a tomar en cuenta de sensibilización. Sin embargo, es útil contar con este biomarcador, por lo que consideramos debe seguir siendo solicitado en conjunto a las pruebas cutáneas, siendo estas las que detecten IgE específica y determinar si el paciente es atópico, es decir si esta sensibilizado.

PALABRAS CLAVE: alérgenos, pruebas cutáneas, sensibilización.

ABSTRACT

According to the World Allergy Organization, it is calculated that between 10% and 40% of the population lives with one or more allergic diseases. Being evident the increase in its prevalence in recent years, reaching an epidemic and a public health problem, with a high impact on the quality of life of the individual, economic and family.

Allergic sensitization of susceptible individuals depends on genetic factors and interaction with the nearby environment; Sensitization to one or more allergens determines the symptoms. The standard diagnosis of an allergic disease is based on a complete medical history, specifically, including the family personal history, in addition to a complete physical examination, the most important thing being the demonstration of sensitization (either by skin tests or in vitro tests) to a relevant allergen consistent with the history. Worldwide within the age group preschoolers and infants, there are few reports of the pattern of sensitization. In the state of Sonora, a group of infants with sensitive tests are reported in the study by Dr. Karime. There are no reports of the established group. A descriptive, retrospective, cross-sectional and observational study was conducted at the Children's Hospital of the State of Sonora, This includes 134 patients younger than 3 years of age, with symptoms of the respiratory, skin and digestive tracts in the pediatric population sent to the outpatient allergy clinic. With 13.3% of positive skin sensitivity tests to one or more allergens. (From the total of 134 patients under 3 years old with skin tests with a 13.3% sensitivity, positive skin reactivation to one or more allergens). There is little correlation between breastfeeding, smoking and the route of birth, however a

significant percentage is observed in those patients with a history of prematurity and stay in the neonatal intensive care unit who received antibiotic treatment, which may be related to administration of antibiotic therapy and the change of the intestinal microbiota, likewise a significant percentage is observed in the reactivated trophoallergens, in comparison with study groups where a school population is taken into account in relation to sensitization at the initial digestive level for after presenting symptoms at another level, according to the group studied. Concluding that skin sensitivity tests are not banned in infants or preschoolers, so they should be.

Serum total IgE levels should be taken with caution since, based on this study, there is little correlation, being present in 51.7-55.5% of the patients included in the study, not being the only factor to take into account sensitization. . However, it is useful to have this biomarker, so we consider that it should continue to be requested in conjunction with skin tests, these being those that detect specific IgE and determine if the patient is atopic, that is, if he is sensitized.

PALABRAS CLAVE: alérgenos, pruebas cutáneas, sensibilidad

PLANTEAMIENTO

De acuerdo con la Organización Mundial de Alergia se calcula que entre 10% y 40% de la población vive con una o varias enfermedades alérgicas. En la actualidad, los padecimientos alérgicos son muy frecuentes, con un incremento en su prevalencia en los últimos años, llegando a considerarse como una epidemia y un problema de salud pública mundial, ya que tienen un alto impacto en la calidad de vida del paciente económico y familiar. Las enfermedades alérgicas se han convertido en enfermedades inflamatorias, crónicas y sistemáticas consideradas dentro de las enfermedades crónicas no comunicables; Que pueden afectar desde la infancia hasta la vejez. (1,2) Para el inicio de una enfermedad alérgica es indispensable la sensibilización a un alérgeno. La sensibilización alérgica de los individuos susceptibles depende de factores genéticos y de la interacción con el medio ambiente cercano; además el estilo de vida y la alimentación que conllevan a temprana edad. La sensibilización a uno o varios alérgenos determina la intensidad de las manifestaciones clínicas. El diagnóstico estándar de una enfermedad alérgica se basa en una historia clínica completa, detallada, incluyendo los antecedentes personales familiares, además de un examen físico completo, siendo lo más importante la demostración de sensibilización (ya sea mediante pruebas cutáneas o pruebas in vitro) a un alérgeno relevante acorde con el historial. Mas recientemente el diagnóstico molecular por componentes, siendo este lo último que hay para detectar más específicamente la sensibilización. Sin embargo, el rango de edad en la literatura para la aplicación de pruebas cutáneas que lo demuestren aún es motivo de controversia dado la maduración del sistema inmune del paciente pediátrico. (1,3)

JUSTIFICACIÓN

Siendo que la edad no es una contraindicación para la realización de pruebas para demostrar a que están sensibilizados los pacientes que presentan sintomatología clínica de sospecha de alergia, se encuentran pocos estudios que evalúen la reactivada cutánea de las mismas en población pediátrica, de niños de 2 meses a menores de 3 años, la mayoría de los estudios evalúan y reportan población mayor de 5 años. En el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el Servicio de Alergología se realizan pruebas cutáneas desde muy temprana edad por lo cual nos es útil y será de suma importancia, para medir la prevalencia de pruebas cutáneas en pacientes referidos, sintomáticos, con la correlación con un diagnóstico y niveles de IgE total.

Las pruebas cutáneas con método de Prick se pueden usar desde la infancia hasta la vejez. Pero hay pocos estudios que describen el patrón de sensibilización en pacientes de 2 mes a menores de 3 años. Aunque un estudio temprano observó una hiporeactividad clara y significativa tanto a la histamina como al fosfato de codeína en la infancia, especialmente antes de los 6 meses, por otro lado, mas recientemente una investigación y artículos mas recientemente apoyan el grado de confiabilidad de las pruebas cutáneas en niños pequeños. (3,4)

Este estudio permitirá conocer el patrón de sensibilización en pacientes con sintomatología de vías respiratorias, piel y digestiva en la población pediátrica enviadas a la consulta externa de alergología.

MARCO TEÓRICO

Las enfermedades alérgicas constituyen un grupo de enfermedades cuya característica principal son de ser inflamatorias, crónicas y sistémicas, con diferentes tipos de presentación, en un mismo sujeto, presentando multimorbilidad como asma, rinitis, dermatitis y alergia alimentaria. Su presentación suele iniciar desde el periodo de lactante; con síntomas en piel y sistema gastrointestinal, progresando en la mayoría de los niños en asma y rinitis, constituyendo así la conocida marcha atópica.

(2)

La atopia se define como la propensión a elevar la inmunoglobulina E (IgE) específica contra alimentos, seguido de aeroalergenos intramuro y extramuro. La sensibilización alérgica es el evento que define a la atopia. Existen varias teorías para el desarrollo de enfermedades alérgicas, en general se necesita la exposición a un alérgeno, el cual será captado y procesado por las células dendríticas; posteriormente la presentación del alérgeno procesado, a los linfocitos T cooperadores para inducir el desarrollo de los linfocitos Th2 que tienen los individuos predispuestos genéticamente. Existe una liberación de citocinas por las células Th2 principalmente la IL-4 e IL-13 que van a ser la encargada de la diferenciación de los Linfocitos B a células plasmáticas productoras de IgE alérgeno específica. La IgE sintetizada se une a receptores de alta afinidad en la superficie de mastocitos y basófilos (Fc épsilon R1) induciendo una sensibilización. Después, cuando ocurre una re exposición, el alérgeno se une a la superficie celular que contiene IgE, ocasionando la degranulación de mastocitos, que ocasiona la liberación de mediadores preformados, ya almacenados dentro de la célula, como la Histamina y

de sustancias pro inflamatorias sintetizadas de Novo Leucotrienos y prostaglandinas, factores activadores de plaquetas y bradicinina; Además por otro lado el epitelio de la vía aérea respiratoria libera sustancias como linfopoyetina estromal tímica (TSLP), IL-33 e IL-25, llamadas alarminas las cuales activa las células dendríticas para inducir una respuesta de los linfocitos Th2 y promover la diferenciación de linfocitos Th17 perpetuando así el proceso inflamatorio.

En las respuestas alérgicas existen 2 fases: una temprana y una tardía. En la fase de respuesta temprana están involucrados mediadores como histamina y proteasas, leucotrienos, entre otros. Teniendo como consecuencia efectos en la vía aérea superior manifestados por estornudos, prurito y rinorrea y efectos en la vía aérea inferior manifestados principalmente con broncoconstricción aguda.

En la fase de respuesta alérgica tardía puramente inflamatoria, los principales mecanismos involucrados son citocinas como IL4, IL5, IL13 y eosinófilos, entre otros; estos ocasionan reacción en la vía aérea superior manifestada por congestión, obstrucción e hiperreactividad nasal y en la vía aérea inferior provocando más inflamación, broncoconstricción prolongada e incremento de la hiperreactividad de la vía aérea, hasta una remodelación de esta. (2, 3)

Las pruebas cutáneas representan la principal herramienta para detectar la sensibilización en pacientes con sospecha de alergia. Ya que confirma si está sensibilizado, a que está sensibilizado y que tan intensa es la reacción.

Las pruebas cutáneas con técnica epicutánea con lanceta desechable, son consideradas un método seguro, rápido, sensible y específica, con menor costo

comparadas con pruebas in vitro, como inmunoCAP o diagnóstico molecular por componentes; para la detección de enfermedades mediadas por IgE.

La selección y el número de alérgenos deben basarse en la historia clínica del paciente, la edad y la zona geográfica de procedencia (8, 10, 11)

Las enfermedades alérgicas (rinitis alérgica, asma, dermatitis atópica y alergia a alimentos) frecuentemente ameritan la identificación de alérgenos desencadenantes específicos para su tratamiento. La mayoría de las respuestas alérgicas son mediadas por inmunoglobulina E que son anticuerpos específicos para el desencadenante alérgico, lo cual puede detectarse además de las pruebas cutáneas in vivo, in vitro mediante la determinación de IgE específica, método diagnóstico que se encuentra ampliamente disponible para los pediatras. (12)

Las manifestaciones alérgicas aparecen desde muy temprana edad, siendo el grupo pediátrico los más afectados. Por lo que a pesar de que muchos médicos no creen que se deben de realizar las pruebas de alergia a lactantes y preescolares recientes estudios apoyan lo contrario. Las pruebas cutáneas se pueden usar desde la infancia hasta la vejez. Se pueden realizar en bebés de hasta 1 mes de edad.

La inducción y regulación de las respuestas inmunes en la vida temprana ponen en tela de juicio la visión predominante de un sistema inmune del recién nacido y lactante inmaduro; lo cual puede ser evidenciado con las enfermedades infecciosas, las cuales causan casi un tercio de las muertes neonatales; por lo que se ha pensado que el sistema inmunológico del paciente durante los primeros años es inmaduro. Interpretándose como una mayor frecuencia del sistema inmunitario en etapas tempranas siendo menos capaces de desarrollar respuestas efectoras que en el

adulto, resultados apoyados en publicaciones experimentales durante las últimas décadas. Sin embargo, los informes de aumento de las respuestas inmunes en el recién nacido también aparecieron a lo largo de los años, desafiando la visión predominante de una respuesta inmunitaria generalmente más baja en la vida temprana. Estos hallazgos aparentemente contradictorios son recientes y se ha podido reconocer que el sistema inmune fetal y del recién nacido no es simplemente menos receptivo, sino funcionalmente diferente del de un adulto, y que estas diferencias reflejan diferencias dependientes de la edad en las demandas (9, 14, 15)

El carácter del desarrollo inmune postnatal temprano es influenciado, entre otros factores por vía y modo de nacimiento, modo de alimentación, colonización microbiana, infección y vacunación. Es probable que exista una relación compleja entre estos factores y la genética del huésped. para conspirar a través de modificaciones epigenéticas para producir un amplia variedad de inmunofenotipos distintos. (14)

El diagnóstico etiológico de la sensibilización alérgica suele documentarse mediante la estimación de las concentraciones de IgE específica, ya sea con pruebas cutáneas o con la cuantificación de IgE específica en suero.

Si bien se reconoce que la historia puede ser un predictor relativamente sensible ciertas características históricas sirven como guías de probabilidad importantes antes de la prueba para la extensión numérica de las pruebas cutáneas. En general, se deben realizar menos pruebas de punción / punción en bebés y niños muy pequeños porque es probable que estos niños no estén sensibilizados a tantos alérgenos como los niños mayores y los adultos. En los niños pequeños, son los alimentos, los

aeroalergenos intramuro como cucaracha, acaro y epitelio de animales, a los que están mas frecuentemente sensibilizados, seguido a aeroalergenos como pólenes y hongos. Por lo que un número limitado de pruebas cutáneas relevantes sería suficiente para confirmar el diagnóstico etiologico. (6, 14)

Es importante destacar que la sensibilización a uno o varios alérgenos es un factor de riesgo importante para presentar enfermedades alérgicas (asma, rinitis, sinusitis, otitis media, hipertrofia de adenoides, alergia a alimentos, dermatitis atópica y urticaria). Sin embargo, el hecho de estar sensibilizado no garantiza que esa sea la causa de las patologías antes mencionadas. Monitorear la prevalencia y los patrones de la sensibilización mediada por IgE es importante, ya que la sensibilización significa un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades alérgicas.

Cuando se considera el desarrollo neonatal, la capacitación y educación de la población local y la inmunidad sistémica. Está claro que se asocia con una diversidad en la microbiota, la cual es diversa, dinámica y sensible al medio ambiente provocado por cambios en la dieta, consumo de drogas y hormonas. La falta de diversidad y resiliencia en la microbiota se ha asociado con el aumento de enfermedades autoinmunes y alérgicas documentadas en el mundo desarrollado. Para el recién nacido y durante los primeros años de vida están asociada la adquisición de una microbiota competente, ya que el ambiente uterino es relativamente estéril. Este período representa una ventana crítica para el desarrollo del sistema inmune, ya que la composición del microbioma se ve afectada por el proceso de nacimiento en sí, si el bebé está amamantado, así como factores ambientales externos como vivir en un hogar con hermanos y / o mascotas, pasar

tiempo en guarderías, vivir en un entorno urbano o rural. Cada uno de estos factores tendrá un impacto en la diversidad del microbiota y, por lo tanto, la educación y el entrenamiento del sistema inmune. (14,16)

Por otro lado, el humo de cigarro se ha demostrado que aumenta la expresión de microARN específicos en la sangre concomitante con un menor número de células T reguladoras en la sangre materna y del cordón umbilical, que fue asociado con un mayor riesgo de enfermedad atópica. Bebés de madres fumadoras también muestra respuestas inmunes innatas atenuadas mediadas por TLR en comparación con los bebés de madres no fumadoras. Del mismo modo, varios estudios diferentes han demostrado que el tráfico la contaminación del aire relacionada no solo afecta el crecimiento pulmonar, sino que se asocia con un aumento prevalencia de asma y sibilancias. (14)

OBJETIVO GENERAL

Calcular el porcentaje de sensibilización en los niños menores de 3 años remitidos a la consulta de alergología del Hospital Infantil del estado de Sonora en el periodo de enero de 2018 a diciembre del 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir la sensibilización cutánea encontrada en la población de estudio
- Correlacionar niveles de IgE total y sensibilización
- Correlacionar antecedentes de enfermedades alérgicas familiares

- Correlacionar vía de nacimiento y lactancia materna
- Correlacionar el tabaquismo como factor ambiental contribuyente.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional

SITIO DE ESTUDIO

Hospital Infantil del Estado de Sonora

SUJETO DE ESTUDIO

Todo paciente menor a 3 años que haya sido referido a la consulta de alergología con diagnóstico de asma, rinitis, dermatitis atópica, alergia alimenticia, urticaria, sinusitis, dolor abdominal, durante el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019

TAMAÑO DE MUESTRA

Estratificado, a conveniencia, no probabilístico

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

INCLUSIÓN

- Menores de 3 años
- Pruebas cutáneas positivas con pápula mayor a 3mm

EXCLUSIÓN

- quienes no se encontró información suficiente para cumplir los objetivos del presente estudio

HIPOTESIS

Los pacientes menores de 3 años con historia clínica y sintomatología referidos al servicio de alergología, presentaran reactividad a la prueba de sensibilidad cutánea, y elevación de inmunoglobulina E total.

¿Cual será la prevalencia de sensibilización y los alérgenos presentes en la población pediátrica comprendida entre los 2 meses y los 3 años, así como su correlación con los niveles de IgE seria total?

INTERVENCIÓN PROPUESTA

Pruebas cutáneas a alérgenos

Para identificar el estado atópico (sensibilización positiva) se utilizó un panel de 24 alérgenos glicerizados; incluyendo 1, control positivo (Histamina) y uno negativo (Glicerinato). Este panel incluyó alérgenos de interiores (Dermatophagoides farinae, Dermatophagoides pteronyssinus, cucaracha, epitelio de gato y epitelio de perro, polvo casero), pólenes procedentes de 1 pastos, 1 malezas y 1 árboles, alimentos(leche de vaca, caseína, lactoalbumina, trigo, maíz, pollo, pescado, chocolate, tomate, nuez, cacahuate) también incluyó 2 esporas de hongos alternaria y aspergillus fumigatus.

Previo a las pruebas cutáneas, todos los padres de los niños recibieron instrucciones para que les suspendieran a sus hijos, al menos una semana previa, los medicamentos que pudieran interferir con los resultados, sobre todo los antihistamínicos sistémicos.

Los alérgenos se aplicaron sobre la espalda de los pacientes. El tamaño de las pápulas se registró luego de transcurridos 15 minutos, si era igual o mayor a 3 mm que el control negativo, la prueba se considera positiva

- Se Realizó revisión de 134 expedientes de pacientes que acudieron a consulta de alergología de enero de 2018 a diciembre de 2019 con criterios de inclusión ya establecidos. De los cuales:
- se les realizaron pruebas cutáneas
- Se solicitó niveles de IgE total
- Exámenes coprológicos seriados
- Se realizó interrogatorio e historia clínica

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.

Se realizó un consentimiento informado donde se explica la finalidad del estudio, así como los riesgos y beneficios. (Se anexa consentimiento Anexo 1 y 2). El protocolo se apega a los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación de seres humanos y a los acuerdos internacionales de acuerdo con la declaración de Helsinki. En la investigación prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los pacientes participantes.

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

Cuadro 1.

Variable	Definición	Tipo de variable	Medición	Unidades
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa	Intervalo	Años
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre	Cualitativa	Nominal	1.Masculino 2.Femenino
Antecedente de enfermedad alérgica	Padre o madre con diagnóstico de enfermedad alérgica.	Cualitativo	nominal	1. Si 2. No
Lactancia materna	Alimentación con leche materna mayor a 6 meses	Cualitativa	Nominal	i. Positivo. 2: Negativo
Vía de nacimiento	Vía de culminación de embarazo	Cualitativa	Nominal	1. Parto. 2.Cesárea
Resultado de prueba alérgica	Diagnóstico positivo por prueba de alergia	Cuantitativo	Nominal	En base a tamaño de pápula
Tamaño de prueba de alergia	Pápula mayor a 3cm en zona de aplicación	Cuantitativo	Continuo	>3 cm
Niveles de IgE total	Anticuerpo citófilo. Con funciones en hipersensibilidad inmediata.	cuantitativo		Lactante 0-1 año >15 Niño 1-5 años <60

Análisis de resultados

Se incluyeron un total de 134 pacientes. De los cuales 89 paciente un 66.4% fueron hombres y 45 33.5% mujeres. La edad media de consulta y realización de prueba de sensibilidad cutánea fue realizada en edad promedio de 32 meses de edad.

Se reportaron un total de 18 pacientes con pruebas cutáneas positivas, 13.3% pacientes con pruebas cutáneas positivas, de los cuales; 13 pacientes masculinos 72.2% y 5 femeninos, 27.7% 5 de ellos 27.7%. 116 pacientes presentaron pruebas cutáneas no reactivas, un 86.7%.

De los pacientes con pruebas cutáneas positivas, 10 de ellos presentaron niveles de IgE sérica total elevada, dando un 55.5%, De las 116 pruebas cutáneas negativas el 51.7% presentó niveles de IgE sérica total elevados.

Los alérgenos más comunes fueron los aeroalergenos en un 57.7%, seguido por trofoalergenos (alérgenos alimenticios) en un 42.2%. De los aeroalergenos los extramuro con 83.3%, seguido de intramuros en 50%, trofoalergenos siendo el cacahuete y trigo en 27.7%. llama la atención dentro de estos alértenos la presencia de leche de vaca, caseína y lactoalbumina en un 16.6%, siendo factores importantes en la alergia a la proteína de leche.

Cuadro 2. Descripción de la sensibilidad cutánea

Aeroalergenos n=134	%	Alimentos n=134	%
Positivas (n= 18)	13.3	Positivas (n=18)	13.3
Prosopis ilex (Mezquite)	16.6	Trigo	27.7
Cynodon dactylon (Capriola)	44.4	Cacahuete	27.7
Atriplex barclayana /Avena loca o chamizol)	22.2	Caseina	5.5
Alternaria sp	11.1	Lactoalbumina	5.5
Polvo Casero	11.1	Chocolate	5.5
Dermatophagoide s faringe	11.1	Nuez	5.5
Gato	5.5	Maíz	5.5
Perro	5.5	Huevo entero	16.6
Cucaracha	5.5	Leche de vaca	5.5

*Los porcentajes de positividad para cada alérgeno individual se tomaron con base en el total de resultados positivos

De los 134 pacientes incluidos en el estudio 65.6% no tenía antecedentes de enfermedades atópicas, un 34.3% si presentaba antecedente de atopia familiar. De los pacientes con antecedente positivo, un 66.6% presento pruebas cutáneas positivas y un 33.3% negativo.

Un total de 62.6% de los pacientes contaba con el antecedente de nacimiento vía vaginal y un 37.3% vía abdominal.

De los pacientes con pruebas cutáneas positivas un 61.8% fueron obtenidos vía vaginal y 38.8% vía cesárea.

El 78.3% de los pacientes cuenta con el antecedente de haber sido alimentado con seno materno y un 21.6% con formula maternizada exclusiva.

De los pacientes con pruebas cutáneas positivas el 77.7% recibieron seno materno y 22.2% fueron alimentados con formula maternizada exclusiva.

En un 29.1% incluidos en el estudio contaban con presencia de fumadores en el hogar, siendo factor en el 44.4% de los pacientes con pruebas de reactivada positiva.

Un 8.2% de los pacientes incluidos en el estudio contaba con antecedente de prematurez

Cuadro 3. Características sociodemográficas y antecedentes en grupo de estudio

Sexo	N=134	%
mujeres	45	33.5
Hombres	89	66.4
Vía de nacimiento		
Parto	84	62.6

Cuadro 3. Características sociodemográficas y antecedentes en grupo de estudio

Sexo	N=134	%
Cesárea	50	37.3
Prematurez		
Prematuro	11	8.2
No prematuro	123	91.7
Antecedente de alergia en familiares de primer grado		
Si	46	34.3
No	88	65.6
Lactancia materna		
Si	105	78.3
No	29	21.6
Presencia de fumadores en el Hogar		
Si	39	29.1
No	115	85.8

Las diferentes condiciones que llevaron a la consulta de alergología, podían coexistir en un mismo paciente; Fueron las siguientes: Asma (57.4 %), dermatitis atópica

(15.4%), rinitis (8.9%), sinusitis (7.4%), urticaria (5.9%), sospecha de alergia alimentaria (2.2 %), reflujo gastroesfágico (1.4%).

Cuadro 4. Diagnostico de envio de paciente

Diagnostico de envio n= 134	%
Asma	57.4
Dermatitis atópica	15.4
Rinitis	8.9
Reflujo gastroesofágico	1.4
Urticaria	5.9
Sinusitis	7.4
Sospecha de alergia alimenticia	2.2
Otros	0.74

DISCUSIÓN

Las alergias son enfermedades con aumento constante en prevalencia a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de Alergia (WAO), se ha llegado a considerar como una epidemia y un problema de salud pública mundial (1,2)

Dentro de los pacientes pediátricos el grupo de lactantes y preescolares es excluido la mayor parte de las veces en los estudios con pruebas de sensibilidad, ya que se justifica escasa reactividad y ensamble de una respuesta de hipersensibilidad tipo 1 inadecuada, siendo además un grupo de gran dificultad para la realización de las mismas. Sin embargo, dentro de los estudios realizados a nivel mundial y local existe justificación de un no despreciable porcentaje de pacientes con pruebas de reactividad cutánea positiva, demostrando que pueden estar sensibilizados a temprana edad, aunado a un cuadro clínico compatible a enfermedad de tipo alérgico, las cuales pueden ser diagnosticadas y llevar un tratamiento oportuno, pudiendo lograr mejorar las condiciones de vida tanto del individuo como de la familia. En el estudio realizado de la muestra total se obtuvo un porcentaje de pacientes con pruebas de prick positivas en un 13.1%. Llama la atención el bajo porcentaje de reactividad cutánea positiva (sensibilización) en pacientes con manifestaciones clínicas con sospecha de alergia respiratoria, digestiva y de piel, enviados a la consulta externa de alergóloga y su correlación con el marcador de la IgE sérica total con la sensibilización reportada en este estudio, su pobre sensibilidad y especificidad para dictaminar las posibilidades de ser alérgico o estar sensibilizado. Contrario a otra publicación en el mismo estado de sonora y en otros países que han demostrado que la IgE tiene una buena sensibilidad y especificidad en pacientes alérgicos y sobre todo en asmáticos para medir el grado de severidad de esta. Siendo demostrado en el trabajo de Tlachicorona y su grupo en 2014. En el trabajo de Ramírez E. Et al en 2016 se considera que el valor de referencia establecido para IgE total proporciona sensibilidad de 85%, detectando las posibles sensibilidades hacia los alérgenos, así

mismo con una especificidad diagnóstica calculada de 20%, significativamente bajo, pareciendo indicar que la utilización de la IgE sería total por sí misma no es específica en aproximadamente 80% de los casos. (7, 10, 12)

La frecuencia de reactividad cutánea a aeroalérgenos y alérgenos alimentarios es similar en proporción, siendo estos últimos presentes en un 42.2%, encontrando al cacahuete como el más frecuente en el grupo estudiado, llama la atención la presencia de caseína, lactoalbumina y leche de vaca en un 16.6%. Concordante a resultados observados en el estudio APiA se ajustan en donde se apoya la secuencia marcha alérgica o atópica. En el trabajo realizado previamente en el Hospital Infantil del estado de Sonora por López Romero et al en preescolares, escolares y adolescentes se obtuvo una prevalencia de sensibilización cutánea positiva en un 47.2%, sin embargo, su grupo etario de mayor prevalencia eran los escolares. Se reporta una reactividad cutánea a trofoalérgenos de 6.4%, comparado con el estudio actual en el cual se reporta una prevalencia mayor en un 42.2%. Sosteniendo la teoría en donde las primeras respuestas IgE_{AE} ocurren frente a proteínas contenidas en alimentos, como leche y huevo, para más tarde desarrollarse frente a aeroalérgenos tanto intra como extramuro, desarrollando manifestaciones clínicas, inicialmente en sistema digestivo y piel, convirtiéndose o presentándose posteriormente en sintomatología respiratoria. (8, 13)

Dentro de las características de la población, se observó que 65.6% no tenía antecedentes familiares de alergia dentro del grupo de estudio, sin embargo de los pacientes con pruebas de sensibilidad cutánea positiva el 66.6% presentaba antecedente de atopia en primer grado. Siendo el porcentaje relativamente mayor

que en el estudio de López Romero Et al en el que se muestra un 40.7% con antecedente de atopia y prueba cutánea positiva. Por otro lado la administración de leche materna y la vía de nacimiento parecen no intervenir en la respuesta ya que la mayoría de los pacientes presentaban factores protectores para la misma.(6)

Durante la realización del estudio cabe destacar que de las 13.1% pruebas positivas los pacientes tenían un aumento en la prevalencia de parto pretermino o estancia en la unidad de neonatología con la administración de antibioticoterapia de manera temprana en un 33.3%, lo que podría tener correlación con la alteración del microambiente intestinal y el ensamble de la respuesta inflamatoria y de hipersensibilidad desarrollada a futuro, sin embargo faltan mas estudios en la unidad que valoren la hipótesis.

La sensibilización a los alérgenos y la aparición de enfermedades alérgicas suelen ocurrir durante la infancia. Resulta llamativo que la elevada sensibilización a ácaros se produzca en edades tempranas. Existen importantes trabajos epidemiológicos que describen la sensibilización a ácaros en las primeras edades de la vida como un factor determinante para asma y enfermedades alérgicas. Wahn et al reportaron una sensibilización a ácaros del polvo durante el primer año de vida (0.5%) y con incremento en el segundo (1.4%) y en el tercer año (1.9%). En nuestro estudio encontramos que pacientes lactantes con síntomas de enfermedad alérgica tuvieron pruebas cutáneas positivas tanto a ácaros, como a alérgenos extramuros. (18)

Conclusiones

Este estudio permite seguir la evolución de estos padecimientos en la población, que podrían monitorearse en el futuro para determinar las tendencias en el tiempo, y hacer posibles intervenciones que favorezcan la evolución del paciente.

La realización de pruebas de sensibilidad cutánea no están proscrita en lactantes o preescolares por lo que se deben seguir realizando en todo paciente con cuadro clínico sugestivo de enfermedad alérgica, dando seguimiento al mismo.

Con este estudio contrario a otros se deberá tomar con cautela, que los niveles de IgE elevada significan alergia, ya que pacientes con niveles normales o bajos pueden estar sensibilizados y ser alérgicos. Sin embargo es útil tener a este como un biomarcador que se deberá seguir solicitando, que las pruebas cutáneas al detectar la IgE específica será el que determine si el paciente es atópico, es decir si esta sensibilizado.

BIBLIOGRAFIA:


1. Ruby Pawankar Giorgio Walter Canonica. (2011). Libro Blanco sobre Alergia de la WAO Resumen Ejecutivo. Tampa, Florida: World Allergy Organization,
2. Soto , S. (2015). Análisis descriptivo de la sensibilización a alérgenos en una población pediátrica. *alergia, asma e inmunología pediátrica*, (2), 40-53,
3. Bousquet , J. (2012). Practical Guide to Skin Prick Tests in Allergy to Aeroallergens. *Allergy*, (67), 18-24,
4. Bernstein, I. L., Li, J. T., Et al, American College of Allergy, Asthma and Immunology (2008). Allergy diagnostic testing: an updated practice parameter. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 100(3 Suppl 3), S1–S148.
5. Fornadley , J. (2014). Skin Testing for Inhalant Allergy. *Int Forum Allergy Rhinol*, (Suppl 2), 5-41,
6. López Romero, C. (2017). Sensibilización a alérgenos en pacientes pediátricos mayores de 2 años en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* , (34), 90-96,
7. Ramirez , F. (2016). inmunoglobulins E como marcador de alergia en el noroeste de México. *Rev Alerg Méx* , (63), 20-25.

8. Manise, M., Bakayoko, B., Schleich, F., Corhay, J. L., & Louis, R. (2016). IgE mediated sensitisation to aeroallergens in an asthmatic cohort: relationship with inflammatory phenotypes and disease severity. *International journal of clinical practice*, 70(7), 596–605.
9. Alduraywish, S. (2015). The march from early life food sensitization to allergic disease: a systematic review and meta-analyses of birth cohort studies. *Allergy European Journal of Allergy and clinical Immunology*, (71), 77-89,
10. Tlachi-Corona, L. (2014). Correlación entre la magnitud de la reactividad cutánea por punción y las concentraciones de IgE sérica específica a pólenes en pacientes con alergia respiratoria. *Revista alergia México*, (61), 3-8,
11. Stone, K. D., Prussin, C., & Metcalfe, D. D. (2010). IgE, mast cells, basophils, and eosinophils. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 125(2 Suppl 2), S73–S80. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.11.017>
12. Sicherer, S. H., Wood, R. A., & American Academy of Pediatrics Section On Allergy And Immunology (2012). Allergy testing in childhood: using allergen-specific IgE tests. *Pediatrics*, 129(1), 193–197.
13. Eigenmann, P. A., Atanaskovic-Markovic, M., O'B Hourihane, J., Lack, G., Lau, S., Matricardi, P. M., Muraro, A., Namazova Baranova, L., Nieto, A., Papadopoulos, N. G., Réthy, L. A., Roberts, G., Rudzeviciene, O., Wahn, U., Wickman, M., Høst, A., European Academy of Allergy and Clinical Immunology

Section on Pediatrics, & European Academy of Allergy and Clinical Immunology-Clemens von Pirquet Foundation (2013). Testing children for allergies: why, how, who and when: an updated statement of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) Section on Pediatrics and the EAACI-Clemens von Pirquet Foundation. *Pediatric allergy and immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 24(2), 195–209.

14. Lloyd, C. M., & Saglani, S. (2017). Development of allergic immunity in early life. *Immunological reviews*, 278(1), 101–115.
15. Kollmann, T. R., & Marchant, A. (2017). Immunity and immunopathology in early human life. *Seminars in immunopathology*, 39(6), 575–576.
16. Kollmann, T. R., Kampmann, B., Mazmanian, S. K., Marchant, A., & Levy, O. (2017). Protecting the Newborn and Young Infant from Infectious Diseases: Lessons from Immune Ontogeny. *Immunity*, 46(3), 350–363.
17. Vásquez, Laura del Mar, Olaya, Manuela, Cleves, Daniela, Ramírez-Zuluaga, Luis Fernando, & Serrano, Carlos. (2018). Caracterización de los niños menores de cinco años con sospecha de enfermedades alérgicas. *Revista alergia México*, 65(1), 52-60
18. Soto , AS. (2015). Análisis descriptivo de la sensibilización a alérgenos en una población pediátrica. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, (24), 40-53,

Anexo 1. Carta de consentimiento informado


**HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA**
 INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
 SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE SONORA
 07/337

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN
Acto autorizado: _____

El firmante autoriza al Dr. (a) _____ a realizar todos los tratamientos, suministros de medicamentos, análisis, así como estudios radiográficos, etc. que sean necesarios para la atención adecuada del paciente:

Así mismo efectuar las operaciones que demande el caso.

Edad _____ Fecha de Nacimiento: _____ Sexo _____ Registro No. _____
 Dirección: _____ Tel: _____
 Ciudad _____ Estado _____ C.P. _____

Tutor: _____
 En caso de emergencia avisar a: _____
 Parentesco: _____
 Dirección: _____ Tel: _____

Así mismo he recibido las explicaciones de los riesgos que pudrían existir, que a continuación se numeran:

1. Riesgos: se da esta autorización bajo la comprensión de que cualquier operación o procedimiento implica algunos riesgos y peligros, los cuales dependen de la sensibilidad, características físicas o genéticas de cada individuo; los mas comunes son: infección, hemorragias, lesión nerviosa, tromboembolias (coágulos sanguíneos), ataque cardiaco, neumonía y reacciones alérgicas.
 Estos riesgos pueden ser graves y ocasionalmente mortales, algunos riesgos específicos de la intervención a la que voy a ser sometido(a). Incluyen:

a) Anestesia: la administración de anestesia también implica riesgos, el más importante de estos, aunque poco frecuente, es el riesgo de sufrir alguna reacción a los medicamentos que puede causar incluso la muerte. Autorizo el uso de los anestésicos que se consideren necesarios por el anestesiólogo.
 b) Procedimientos adicionales: Si el médico selecciona uno diferente por algún motivo situación no sospechada previa o durante mi intervención, lo autorizo a realizarlo si considera necesario.

Otros riesgos (específicos o adicionales) _____

*Beneficios esperados: _____

*Estoy enterado (a) de que no se puede ofrecer una garantía absoluta sobre los resultados del procedimiento.
 *No es posible predecir a ciencia cierta que complicaciones pueden presentarse en mi caso.

2. Consentimiento del paciente, tutor y/o responsable: al firmar esta forma de consentimiento, doy fe de que lei y entendí todos y cada uno de los riesgos ya antes descritos y que amablemente fueron contestadas todas mis dudas a mi entera satisfacción.

Recomendaciones: Si tiene cualquier duda, pregunta, aclaración, comentario, estadística, preocupación o reclamación, de la cirugía o tratamiento propuesto, pregunte a su médico ahora, antes de firmar esta forma de consentimiento. No firme, a menos que entienda por completo el contenido de este documento.

 NOMBRE Y FIRMA
 Paciente y/o responsable

 NOMBRE Y FIRMA
 Testigo

 NOMBRE Y FIRMA
 Testigo

3. Declaración Médica: he explicado el contenido de este mismo documento al paciente y/o su padre o tutor. He respondido a todas sus preguntas en forma veraz y en los términos más comprensibles y que el paciente y/o su padre o tutor ha sido informado(a) adecuadamente y ha aceptado.


 NOMBRE COMPLETO, FIRMA Y
 CEDULA PROFESIONAL
 Médico tratante

 HORA

En: _____ a _____ de _____ de _____

Anexo 2. Carta informativa

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA
SERVICIO DE ALERGOLÓGIA
CARTA INFORMATIVA DE PRUEBAS DE ALERGIA (P/C) E INMUNOTERAPIA (VACUNAS)


E / 245

Si Usted va a ser sometido a una prueba cutánea (P/C) para detectar alergias o a inmunoterapia (vacunas) deberá confiar en su médico quien le hará saber en qué consiste el método diagnóstico o terapéutico que le será administrado, así como los riesgos. Por lo que informaremos a Ud. sobre algunos conceptos inherentes al riesgo de las prácticas inmuoalergológicas (pruebas cutáneas y vacunas).

RIESGO ALERGOLÓGICO:

El riesgo alergológico representa la posibilidad de aparición, durante o luego de una práctica de la especialidad, de un efecto perjudicial no deseado. En la mayoría de los casos los riesgos de estas pruebas y de este método terapéutico son menores que los de la enfermedad que se trata de diagnosticar o curar.

LAS COMPLICACIONES GENERALES MÁS FRECUENTES EN ALERGIA SON:

Reacciones locales : Infecciones, por la posibilidad de que un germen se introduzca en el lugar de la inyección. Las infecciones suelen ser extremadamente raras y localizadas en el lugar de la inoculación.

Reacciones sistémicas: Generalmente vanales, consistentes en malestar general, mareos, hipotensión, pudiendo llegar a la pérdida momentánea de la conciencia. En casos extremadamente raros pueden ocurrir reacciones graves (discapacidad o muerte).

Exacerbación de los síntomas: De la enfermedad que se pretende tratar, esta posibilidad, de hecho muy frecuente, se llama provocación. Deberá alertarse al médico sobre cualquier empeoramiento de los síntomas que puedan relacionarse con el tratamiento, para que efectúe las correcciones pertinentes.

Brindar esta información, no es nuestra intención generar temor o angustia en nuestros pacientes y su familia, sino hacerlos partícipes de un proceso de toma de decisión del que son los principales protagonistas. Confíe a su médico todas sus preocupaciones y no dude en consultarlo si tiene cualquier pregunta. El médico y su enfermera está entrenado para disminuir todo lo posible este riesgo alergológico y obtener un máximo de seguridad en su tratamiento.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ATENCIÓN MÉDICA

Yo, _____dejo expresa constancia de que he sido claramente informado de la afección que sufre mi (hijo/a) y de los métodos de estudio y tratamiento que le serán instituidos para intentar el control de la enfermedad. Se me informó también de los riesgos y posibilidades de resultados de dichos métodos, así como las posibles complicaciones propias y más frecuentes. También se me informó de la existencia de imponderables en todo tratamiento médico. Sé lo que significa el riesgo alergológico o morbi-mortalidad de los métodos diagnósticos y terapéuticos. Asumo dicho riesgo en ejercicio de mi libre voluntad y doy mi consentimiento a que se realicen las medidas diagnósticas y terapéuticas adecuadas.

Autorizo al Doctor _____ a llevar a cabo las prácticas alergológicas que correspondan, Pruebas Cutáneas alergológicas, Inmunoterapia o cualquier otro tratamiento o medida a tomar.

Firma del Paciente o Responsable:

Domicilio:

Tel:

Hermosillo, Sonora, a ____ de _____ de 2020.

Datos del alumno:	
Autor:	Dra. Alejandra Cárdenas Mateos
Teléfono:	5561992561
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Medicina
Número de cuenta	309027362
Datos del Director y/o asesores de Tesis	Dr. Jorge Huerta Ramirez
Datos de la tesis:	
Título	Prevalencia de la sensibilización a alérgenos en niños menores de 3 años en el Hospital Infantil del Estado de Sonora
Palabras clave	Alérgenos, pruebas cutáneas, sensibilización
Número de páginas	34