



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"ANTONIO FRAGA MOURET"  
DELEGACIÓN 2 NORTE DEL D.F.

"UTILIDAD DE LAS PRUEBAS CUTÁNEAS POR PUNCIÓN,  
"PRICK TO PRICK" Y PRUEBAS DE PARCHE EN LA VALORACIÓN  
DE NIÑOS CON Y SIN HIPERSENSIBILIDAD ALIMENTARIA DEL  
CMN LA RAZA"

**TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD DE

**ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

P R E S E N T A

**DRA. MARIA ISABEL ARIAS MARTÍNEZ**

ASESOR DE TESIS

**DR. MARTIN HERIBERTO BECERRIL ANGELES**

**DRA. MARIA DOLORES MOGICA MARTÍNEZ**



MÉXICO, D.F.

2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de División de Educación en salud  
Hospital de Especialidades CMN La Raza  
“Antonio Fraga Mouret”

---

Dr. Martin Heriberto Becerril Ángeles  
Jefe de Servicio de Alergia e Inmunología Clínica  
Hospital de Especialidades CMN La Raza  
“Antonio Fraga Mouret”

---

Dra. María Isabel Arias Martínez  
Residente de segundo año de Alergia e Inmunología Clínica  
Hospital de Especialidades CMN La Raza  
“Antonio Fraga Mouret”

## INDICE

Resumen.....	4
Antecedentes.....	6
Material y Método.....	12
Resultados .....	18
Discusión.....	25
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	29
Anexos.....	31

## RESUMEN

**Título:** “Utilidad de las pruebas cutáneas por punción, “prick to prick” y de parche en la valoración de niños con y sin hipersensibilidad alimentaria del CMN La Raza”

**Objetivo:** Evaluar utilidad diagnóstica de las pruebas cutáneas de parche (PP), prick (PCP) y “prick-to- prick” (PCPP) en el diagnóstico de alergia alimentaria.

**Material y método:** Estudio de casos y controles, longitudinal, descriptivo. Se estudiaron 2 grupos de pacientes, uno con reto abierto positivo a los alimentos estudiados, y otro con niños sanos. A todos se les hizo historia clínica y se les aplicaron PCP, PTP y PP. Se realizó análisis estadístico univariado y bivariado buscando sensibilidad y especificidad de las pruebas.

**Resultados:** Se incluyeron 23 casos y 22 controles. El antecedente de atopia familiar fue más frecuente en los casos, 65% ( $p=0.005$ ). En la PCP encontramos sensibilidad baja y especificidad alta; la soya tuvo la sensibilidad más alta (13%). En la PCPP la leche de vaca tuvo sensibilidad de 8.7% y especificidad de 100%, la mayor sensibilidad fue con yema y clara de huevo (21%). La PP tuvo sensibilidad mayor en casi todos los alimentos; la sensibilidad más alta fue yema de huevo (56%).

**Conclusión:** La dermatitis atópica fue la comorbilidad más frecuentemente encontrada en los casos. Los alimentos más frecuentemente positivos mediante pruebas cutáneas fueron clara y yema de huevo, zanahoria y manzana. La prueba cutánea de parche mostró mayor sensibilidad y especificidad que las de prick y, prick-to-prick.

**Palabras clave:** alergia alimentaria, prueba cutánea, prueba prick-to-prick, prueba de parche.

## SUMMARY

**Title:** “Usefulness of skin testing by prick, prick-to-prick and patch test in the evaluation of children with and without food allergy at CMN La Raza”

**Objective:** To evaluate the diagnostic usefulness of skin testing with patch test (PP), prick (PCP) and prick-to-prick (PCPP) in the diagnosis of food allergy.

**Method and material:** This is a longitudinal, descriptive, case-control study. We studied two groups of patients, one of cases with a positive open challenge to the foods here studied and a control group with healthy children. To all of them there were done a clinical history and skin testing by PCP, PCPP and PP. We made bivariate and univariate statistical analysis, looking for sensibility and specificity of the tests.

**Results:** There were included 23 cases and 22 controls. The family history of atopy was more frequent among cases, 65% ( $p=0.005$ ). In the PCP we found low sensibility and high specificity; the soy had the highest sensibility (13%). In the PCPP we found a sensibility of 8.7% with cow’s milk and specificity of 100%, the highest sensibility was obtained with yolk and white egg (21%). The PP had a higher sensibility in almost all the foods; the highest sensibilities were with yolk (52%), white egg and soy (43%).

**Conclusions:** Atopic dermatitis was the most common comorbidity among cases. The foods more frequently positive by skin testing were yolk and white egg, apple and carrot. The patch test showed higher sensibility and specificity than prick and prick to prick tests.

**Key words:** Food allergy, skin testing, prick-to-prick test, patch test, hypersensibility.

## ANTECEDENTES

La alergia alimentaria se define como efecto adverso a la salud desencadenado por una respuesta inmune específica que ocurre de manera reproducible posterior a la exposición a un alimento dado<sup>1</sup>. Hipócrates en “*corpus Hipocraticum*” reportó el primer caso de alergia alimentaria hace más de 2000 años y fue relacionado con la leche de vaca. En 1921 Kustner demostró mediante la prueba de anafilaxia cutánea pasiva que la sustancia responsable de la reacción alérgica se encontraba en el suero denominándola entonces reagina. Las reacciones pueden ser mediadas o no por IgE, o tener un mecanismo mixto. Las reacciones mediadas por IgE se desarrollan inmediatamente después de la ingestión de alimentos, generalmente en minutos y los síntomas pueden afectar uno o más órganos o sistemas. Las no mediadas por IgE tienen una presentación subaguda o crónica y generalmente con manifestaciones clínicas limitadas al tracto gastrointestinal<sup>2</sup>. La alergia a proteínas de leche de vaca siendo la más común en la etapa pediátrica.

El diagnóstico correcto nos asegura que no se excluyan de la dieta alimentos esenciales al niño en crecimiento y cuando sea necesario, se realice una dieta de exclusión dirigida, para evitar mala calidad de vida y costos de atención agregados. Las manifestaciones clínicas pueden limitarse a síntomas gastrointestinales, respiratorios o más frecuentemente de piel. Las reacciones no mediadas por IgE frecuentemente ocurren en niños con síntomas gastrointestinales.

La sensibilización a proteínas específicas de los alimentos puede ocurrir por dos mecanismos, el primero o clase 1 considerado el tradicional, ocurre a través del tracto gastrointestinal, la mayoría de estos antígenos son derivados de plantas y difíciles de extraer, por lo que no se cuenta con alérgenos bien estandarizados; o de clase 2 como consecuencia de la sensibilización a alérgenos inhalados que presentan reactividad cruzada con algunos alimentos (como la *Ambrosia* con manzana y zanahoria)<sup>1</sup>.

En la barrera intestinal hay 2 mecanismos que mantienen la homeostasis intestinal; en primer lugar los mediadores inmunológicos (IgA e IgM secretora) que llevan a cabo la “exclusión inmune” de antígenos alimentarios, y en

segundo lugar el estímulo desencadenado por la flora bacteriana comensal lo cual permite que las células dendríticas y macrófagos de la mucosa intestinal conviertan la vitamina A en ácido retinoico que ayuda a la inducción de células T reguladoras y secreción de IL-10 y TGF- $\beta$ . Se ha observado que una flora bacteriana con bacterias productoras de ácido láctico protegen para el desarrollo de alergias alimentarias, por eso los nacidos por cesárea que colonizan tracto intestinal por otras bacterias tienen mayor riesgo de esta. También sobre la mucosa intestinal se encuentra el GALT (tejido linfoide asociado a mucosas), al nacimiento hay pocas células plasmáticas secretoras de IgA, pero se estabilizan en el GALT alrededor de la cuarta semana de vida, secretando IgA dimérica. La tolerancia de las células T hacia los antígenos de los alimentos se puede llevar a cabo por medio de 3 diferentes mecanismos: delección, anergia o inducción de células T reguladoras<sup>3</sup>.

## EPIDEMIOLOGÍA

Las alergias alimentarias son más comunes en los primeros años de vida. En países desarrollados la prevalencia de alergia alimentaria verdadera diagnosticada mediante reto alimentario es de 3 a 8% en niños y 1 a 3% en adultos<sup>4</sup>. La alergia a leche de vaca ocurre en aproximadamente 2 a 3% de los lactantes en el primer año de vida, de los cuales 60% es mediada por IgE; esto disminuye a menos de 1% posterior al año de vida<sup>5</sup>. De los que presentan reacciones mediadas por IgE la mayoría superan su alergia a los 3 años, sin embargo en 10 a 25% persiste hasta la segunda década de vida, y de estos el 50% desarrollará nuevas alergias alimentarias. Las reacciones de alergia a huevo ocurren en 1.6% de los niños y a cacahuete en 0.8%. La percepción de los pacientes o sus padres de alergia alimentaria es mucha más alta que la comprobada mediante pruebas de reto.

La alergia a proteínas de leche de vaca es la alergia alimentaria más común en la infancia. Las proteínas de la leche de vaca son a su vez subdivididas en caseína y proteínas del suero. La caseína a su vez con cuatro fracciones básicamente  $\alpha$ s1,  $\alpha$ s2,  $\beta$  y  $\kappa$  y las proteínas de suero con  $\beta$ -lactoglobulina,  $\alpha$ -lactoalbúmina, inmunoglobulinas bovinas, albúmina sérica bovina y mínimas cantidades de otras proteínas. La alergia a huevo de gallina es la alergia alimentaria más común mediada por IgE, los alérgenos mayores son



ovalbúmina, ovomucoide (el alérgeno dominante) y la ovotransferina. La alergia a cacahuete es la alergia alimentaria más común más allá de los 4 años, los alérgenos mayores son Ara h1, Ara h 2 y Ara h 3. La soya pertenece a la familia de las leguminosas, mediante centrifugación se pueden separar 4 fracciones proteicas mayores que se comportan como alérgenos: 2S (contenida en la fracción de suero), 7S (50%  $\beta$ -conglucina), 11S (glicinina) y 15S (glicinina agregada)<sup>1</sup>.

## CUADRO CLINICO

Las reacciones pueden presentarse como inmediatas (generalmente mediadas por IgE), que se manifiestan de minutos hasta 2 horas posterior a la ingesta de alimentos, o tardías (no mediadas por IgE), que se manifiestan de 48 hrs hasta 1 semana siguiendo a la ingestión<sup>2</sup>. Sin embargo, en el mismo paciente se puede presentar una combinación de reacciones inmediatas y tardías. Las manifestaciones varían y pueden afectar desde un solo órgano como la piel hasta una manifestación sistémica con presencia de anafilaxia. Nos enfocaremos a las manifestaciones gastrointestinales de alergia alimentaria que se presentan en 25 a 50% de los pacientes y hasta en 80% de los pacientes con alergia a proteínas de leche de vaca<sup>6</sup>. (Anexo 1)

### Manifestaciones gastrointestinales mediadas por IgE:

Consisten en anafilaxia gastrointestinal y el síndrome de alergia oral. En ambos los síntomas aparecen en minutos después del contacto con el alimento implicado, y se puede presentar náuseas, dolor abdominal, vómito, diarrea en la hipersensibilidad gastrointestinal y prurito, eritema, angioedema de labios, lengua y faringe al contacto con el alimento crudo en el síndrome de alergia oral<sup>1</sup>. El síndrome de alergia oral es causado por alérgenos que tienen reactividad cruzada con algunas proteínas de los alimentos.

Manifestaciones Gastrointestinales con mecanismo mixto: Puede presentarse ya sea como esofagitis o gastroenteritis eosinofílica alérgica, en esta la sintomatología es crónica e intermitente con historia de reflujo gastroesofágico, vómito, dolor abdominal, poca ganancia de peso o pérdida de peso. Se encuentra además infiltración de la pared de esófago, estómago o intestino con eosinófilos, hiperplasia de la zona basal, elongación papilar, ausencia de

vasculitis y eosinofilia periférica en hasta 50% de los pacientes. En estos padecimientos las pruebas cutáneas e IgE específica pueden ser positivas en hasta 50% de los pacientes; en estos padecimientos la prueba de parche puede tener utilidad así como la endoscopía digestiva con toma de biopsia<sup>1</sup>.

Manifestaciones gastrointestinales no mediadas por IgE: Se presenta como proctocolitis alérgica, síndrome de enterocolitis inducida por proteínas alimentarias (FIPES), enteropatía inducida por proteínas de la dieta y la enfermedad celiaca. La proctocolitis es más frecuente en lactantes, generalmente alimentado al seno materno quienes presentan evacuaciones con sangre y responden rápidamente a la dieta de exclusión. En el FIPES, más común en niños de 1 semana a 3 meses que se presentan con vómito incoercible y diarrea; puede presentarse con sintomatología crónica o incluso con datos de anafilaxia con choque en 15% de los pacientes posterior a la ingesta del alimento<sup>7</sup>.

#### DIAGNÓSTICO

El primer paso es la sospecha clínica en cualquier niño que presente los datos ya mencionados junto con la exploración física.

El diagnóstico necesita ser confirmado o descartado mediante una dieta de eliminación y un procedimiento de reto. El reto puede ser abierto o doble ciego, dependiendo de los síntomas, historia clínica y edad del paciente. La prueba de reto es el estándar de oro sin embargo, es costosa, laboriosa y puede poner en riesgo la vida de niños con antecedente de reacciones graves.

LA IgE específica y pruebas cutáneas son auxiliares diagnósticos que deben de interpretarse bajo el contexto clínico. Tanto mayor sea el título de anticuerpos IgE específicos o mayor la roncha en la prueba de prick, es mayor la probabilidad de tener una reacción relacionada con los alimentos o una persistencia de la alergia<sup>8</sup>. La prueba de prick es sencilla y nos brinda resultados de manera inmediata, sin embargo con una sensibilidad alta (90%) pero baja especificidad (50%)<sup>9</sup>. Debido a esto, se prefieren los alimentos frescos para aplicar la prueba cutánea a los extractos alergénicos (prueba de prick to prick), sobre todo en frutas y verduras en los que las proteínas pueden degradarse durante el procesamiento de laboratorio. Los niños con manifestaciones gastrointestinales tienen mayor probabilidad de un resultado

negativo de IgE específica, comparado con aquellos con manifestaciones cutáneas, sin embargo esto no descarta la enfermedad.

La prueba de parche puede tener un papel importante en el diagnóstico de niños con sospecha de hipersensibilidad alimentaria, sobre todo en aquellos casos no mediados por IgE, sin embargo hay poca información sobre su utilidad<sup>10</sup>.

Ni la cuantificación de IgE total ni de la relación IgE total: IgE específica tienen un beneficio adicional en el diagnóstico. La determinación de anticuerpos IgG o subclases de IgG contra proteínas de los alimentos tampoco tienen un papel en el estudio de hipersensibilidad alimentaria<sup>11</sup>.

La endoscopia gastrointestinal con toma de biopsia puede estar indicada de acuerdo a las manifestaciones clínicas y al protocolo diagnóstico, sin embargo los hallazgos macroscópicos e histológicos no son ni sensibles ni específicos a la alergia alimentaria y deben de ser interpretados de acuerdo al contexto clínico. Con reto doble ciego positivo, como base tanto la IgE específica como la prueba cutánea de prick alcanzan una sensibilidad de 70-100% y una especificidad de 40 a 70%, de acuerdo al alimento estudiado<sup>12</sup>.

## TRATAMIENTO

Si se tiene una sospecha fuerte de alergia alimentaria, basada en los datos clínicos se recomienda, aplicar una dieta de eliminación del alimento sospechoso. El periodo de eliminación para esperar una mejoría clínica varía dependiendo si se trata de una reacción inmediata, en la que pueden bastar 3-5 días o 1-2 semanas en aquellos con reacciones de tipo tardío y en los que presentan manifestaciones gastrointestinales pueden considerarse de 2 a 4 semanas para observarse una respuesta.

La elección de un sustituto adecuado de proteína de leche de vaca debe de valorarse cuidadosamente de acuerdo a los siguientes factores: edad, tipo de alergia alimentaria (mediada o no mediada por IgE), coexistencia de síntomas gastrointestinales, historia de reacciones que pongan en peligro la vida y requerimientos nutricionales, así como costo-beneficio.

En presencia de alergia a otros alimentos, la tolerancia a fórmulas extensamente hidrolizadas y la proteína de la leche de vaca ocurre de manera

más tardía, y una dieta restrictiva basada en fórmulas de aminoácidos se requiere por periodos más prolongados.

El uso de IT se ha estudiado en el tratamiento de alergia alimentaria, sin embargo con resultados alentadores pero aún en discusión. En la alergia a la proteínas de leche de vaca, la IT oral parece ser la forma más efectiva, sin embargo puede haber reacciones adversas sistémicas de manera frecuente.

## PRONÓSTICO

Un reto alergénico puede hacerse con leche de vaca después de un periodo de al menos 3 meses con dieta de eliminación (IgE específica negativa y síntomas leves), hasta 12 meses si se hubo una reacción grave y hay anticuerpos IgE específicos elevados. Aproximadamente 50% de los niños desarrollan tolerancia después de 1 año de edad, > 75% a la edad de 3 años y 90% son tolerantes a la edad de 6 años.

En un estudio presentado por Delphine de Boissieu, un diagnóstico temprano fue un indicador de buen pronóstico, llevando a una menor duración de los síntomas y un menor número de alimentos implicados, esto podría explicarse ya que un diagnóstico temprano llevó a la introducción más tardía de alimentos sólidos, lo cual puede, a su vez favorecer la tolerancia.

## MATERIAL Y MÉTODO

El objetivo general de nuestro estudio fue evaluar la utilidad de las pruebas de parche, prueba cutánea prick y “prick to prick” en el diagnóstico de alergia alimentaria en un grupo de niños. Y los objetivos específicos identificar la sensibilidad y especificidad de las pruebas cutáneas de prick, “prick to prick” y de parche en pacientes que presenten y no presenten alergia alimentaria.

Se trata de un estudio de casos y controles con muestreo consecutivo no aleatorio, que se realizó de diciembre de 2013 a febrero de 2014 en el servicio de Alergia e Inmunología clínica de la UMAE La Raza Hospital de Especialidades Antonio Fraga Mouret en pacientes de entre 1 mes y 7 años de edad que presenten o no alergia alimentaria.

Se tomó un grupo control de 22 pacientes sin datos de atopia a los que también se les realizó prueba cutánea, prick to prick y de parche a alimentos.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Estadística descriptiva, tablas de contingencia de 2x2 para mostrar la sensibilidad y especificidad de las pruebas realizadas, y la identificación de riesgos (odds ratio) en los casos y controles.

Para analizar la sensibilidad y especificidad de las pruebas cutáneas se utilizó el paquete estadístico EPIDAT 4.0.

La sensibilidad y especificidad de las pruebas cutáneas en el diagnóstico de hipersensibilidad alimentaria se calcularon de la siguiente manera:

Sensibilidad: Porcentaje de personas con la enfermedad de interés que tiene resultados positivos de la prueba.

$$\frac{\text{Positivas verdaderas}}{\text{Positivas verdaderas} + \text{negativas falsas}} \times 100 = a / a + c \times 100$$

Especificidad: es el porcentaje sin la enfermedad de interés que tienen resultados negativos en esa prueba.

$$\frac{\text{Negativas verdaderas}}{\text{Negativas verdaderas} + \text{positivas falsas}} \times 100 = b / b+d \times 100$$

### CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LOS CASOS

#### INCLUSIÓN:

1. Pacientes enviados para valoración al servicio de Inmunología y Alergia con sospecha diagnóstica de hipersensibilidad o alergia alimentaria con síntomas gastrointestinales y prueba de reto abierta positiva a alguno de los siguientes alimentos: leche de vaca, yema o clara de huevo, soya, zanahoria, manzana, trigo o hidrolizado de proteínas de leche de vaca. Todos ellos con dieta de exclusión a leche de vaca y derivados, soya, trigo y huevo.
2. Edad de 1mes a 7 años
3. Consentimiento informado firmado por padre o tutor

#### EXCLUSION

1. Intolerancia a la lactosa
2. Reacción anafiláctica con alimentos
3. Dermatitis atópica grave
4. Uso de antihistamínicos 7 días antes a las pruebas cutáneas o aplicación tópica de esteroides en brazos o espalda.

#### ELIMINACION

1. Estudios incompletos
2. Negativa de padre o tutor a participar o falta de cooperación del menor.

#### CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LOS CONTROLES

Los niños que se incluyeron en el grupo control fueron referidos a nuestro servicio por probable sospecha de rinitis y asma alérgicas, las cuales se descartaron por pruebas cutáneas con aeroalergenos negativas.

#### INCLUSION

1. Edad entre 1 mes a 7 años

#### EXCLUSION

1. Datos de alergia alimentaria
2. Síntomas gastrointestinales crónicos
3. Uso de antihistamínicos 7 días antes a realización de las pruebas o aplicación de esteroides tópicos en piel de antebrazos o espalda.

#### ELIMINACION

1. Estudios incompletos

## 2. Negación del padre o tutor a participar o falta de cooperación del menor.

Durante los meses de diciembre y enero del 2013 se aplicaron, a todos los participantes, pruebas cutáneas con técnica de prick con lanceta (Duotip-test, Lincoln Diagnostics, USA) con extractos alergénicos (Alerquim, México) con los siguientes alimentos, 1:20 P/V, glicerina al 50%: leche, caseína, clara y yema de huevo de gallina, zanahoria, manzana, trigo y soya, control positivo (histamina 1mg/ mL, glicerina 50%) y control negativo solución de Evans, glicerina al 50%). La técnica de punción se hizo como está descrito<sup>15</sup>, 15 minutos después de la punción se hizo la lectura de las pruebas. Se consideraron positivas aquellas reacciones mayores de 3mm al control negativo.

Las pruebas prick-to-prick se hicieron con los siguientes alimentos frescos: leche fresca de vaca, hidrolizado de proteínas (Friso, Allergy Care, PISA), manzana, zanahoria, clara y yema de huevo de gallina, harina de soya y trigo. Con lanceta (Duotip-test, Lincoln Diagnostics, USA) control positivo (histamina 1mg/ mL, glicerina 50%) y control negativo (solución de Evans, glicerina al 50%). La técnica de punción se hizo como está descrito<sup>15</sup>. Con punción del alimento fresco seguida de punción de cara interna de antebrazos, 15 minutos después de la punción se hizo la lectura de las pruebas. Se consideraron positivas aquellas reacciones mayores de 3mm al control negativo.

Para las pruebas de parche se utilizó leche fresca de vaca, hidrolizado de proteínas de leche de vaca (Friso, Allergy Care, PISA), clara y yema de huevo de gallina, manzana, zanahoria, trigo y soya, en una proporción 2:1, con una base de petrolato, colocados en círculos de papel filtro de 2.5 cm, sin exceder 1 cm de diámetro interno, y se fijaron a la piel de la espalda de los pacientes con cinta adhesiva micropore. La lectura de la reacción se hizo 48 y 72 hrs. Se consideraron como: débil positiva + (eritema, infiltración y pápula), reacción fuerte positiva ++ (eritema, infiltración, pápulas, vesículas pequeñas), reacción extremadamente positiva +++ (vesículas coalescentes, reacción bullosa), reacción dudosa (eritema homogéneo, sin infiltración, mácula tenue) y reacción irritativa IR (eritema en parche discreto, sin infiltración).

Los niveles normales de IgE sérica total se clasificaron de acuerdo a los siguientes valores por edad:

Neonatos < 1.5

Lactantes 0-1 años < 15

Niños 1-5 años <60

Niños 6-9 años < 90

Niños 10- 15 años < 200

Adultos < 100



## RESULTADOS

Se incluyeron 23 casos y 22 controles, con edades entre 1 y 7 años.

El antecedente de atopia familiar fue más frecuente en el grupo con hipersensibilidad alimentaria, donde se presentó en 65% de los casos ( $p=0.005$ ).

La dermatitis atópica fue más frecuente en los casos (87%) que en los controles ( $p=0.005$ ). En 52% de los casos se refirieron síntomas bronquiales (tos crónica y sibilancias), contra 36% de los controles. Hubo síntomas nasales en 73% de los casos y en 50% del grupo control (Tabla 1).

Características	Casos (%)	Controles (%)	P
Edad			
1 a 3 años	10	11	ND
4 a 7 años	13	12	
Sexo:			
Femenino	11	10	ND
Masculino	12	12	
Atopia familiar	15 (65)	5 (23)	0.005
Dermatitis atópica	20 (87)	7 (31)	0.005
Síntomas bronquiales (tos crónica/ sibilancias)	12 (52)	8 (36)	0.22
Síntomas nasales	17 (73)	11 (50)	0.08

Tabla 1. Características demográficas de los casos y controles.

El síntoma gastrointestinal más frecuente en los casos fue el dolor abdominal (73%), seguido de distensión abdominal en 65%, y el menos frecuente fue el vómito 13%. La diarrea y el estreñimiento se presentaron en 52% de los menores y el sangrado de tubo digestivo en 30% (Tabla 2).

<b>Síntomas GI</b>	<b>Número de pacientes (%)</b>
Dolor abdominal	17 (73)
Distensión abdominal	15 (65)
Diarrea	12 (52)
Estreñimiento	12 (52)
Sangrado de tubo digestivo	7 (30)
Vómito	3 (13)

Tabla 2. Síntomas gastrointestinales en los casos.

De los casos en 14 pacientes se midió la IgE sérica, encontrándose elevada en 6 de ellos (42%).

### **SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LAS PRUEBAS CUTÁNEAS**

La tabla 3 muestra algunas características de los 23 casos. Hubo 11 casos femeninos y 12 masculinos. Por edad tienen una distribución homogénea. Se hizo RAST en 6 pacientes, 3 de ellos con clase I y en los tres la clara de huevo fue positiva, también hubo un caso positivo con beta-lactoglobulina y otro con yema de huevo. De los 14 casos en quienes se cuantificó la IgE sérica total en 6 se observaron valores altos para su grupo de edad.

Casos	Sexo/edad (años)	PCP* +	PCPP **+	PP+	RAST	IgE (UI/mL)
1	M/7	0	Trigo	HP / YH	No	No
2	M/5	0	LV	HP/ YH / CH	No	36
3	M/3	0	0	LV/HP/ CH/ YH /Z /trigo soya	Clase 0: ALA, BLA, caseína, CH, YH trigo, soya.	10
4	H/5	0	0	LV/ HP/ YH/ CH/ M/ Z /trigo/ soya	No	15
5	H/3	0	0	LV/ HP/CH/ YH Z /soya	Clase 0:caseína/ M, YH, ALA, BLG, CH trigo, soya.	183
6	H/5	0	0	HP/ YH / CH	Clase 0: trigo/soya / Z/ M/ YH, ALA /caseína. Clase I: CH y BLG.	181
7	M/7	0	0	LV/trigo/ soya	Clase 0: trigo, soya, LV Clase 1: CH, YH	No
8	H/4	0	M	LV/HP/YH/ soya	Clase 0: LV/ trigo /	7

					soya/Z/ M/ YH/ ALA, BLA, caseína Clase I: CH	
9	M/3	0	0	0	No	No
10	M/2	0	CH	Z / HP	No	No
11	H/3	M/caseína	0	LV/ HP/ YH/ CH/ soya	No	135
12	M/5	Soya	YH/ M	YH	No	0.90
13	M/2	0	0	LV/HP/CH/M/ trigo	No	2
14	H/4	Soya/trigo	0	Trigo/soya	No	87
15	H/3	0	YH	Trigo	No	66
16	M/7	0	YH/trigo/soya	CH/trigo/soya	No	No
17	H/3	0	YH/Z	Soya/ CH	No	No
18	M/5	0	Z	YH/ trigo	Clase 0:LV/ ALA/ BLG	47
19	H/1	LV/YH/ CH	LV/CH/Z/M	LV/HP/YH/CH/trigo/soya	No	No
20	H/7	0	HP/CH/Z/M/s	Soya	No	17
21	M/5	0	CH	CH	No	No
22	H/3	M	HP/Soya	LV/YH/M/S	No	141
23	H/4	soya	YH/CH	YH/CH/soya	No	9

Tabla 3: Características clínicas, pruebas cutáneas, RAST e IgE sérica total en los casos.\*prueba cutánea prick\*\* Prueba prick to prick, PP prueba de parche LV leche de vaca, HP hidrolizado de proteínas, YH yema de huevo, CH clara de huevo, Z zanahoria, M manzana, ALA alfa lactoalbúmina, BLG beta lactoglobulina. H hombre, M mujer.

Hubo 9 casos con prueba de prick positiva; la manzana y la soya fueron positivos en 2 casos, la leche de vaca, caseína, yema de huevo, clara de huevo

y trigo fueron positivos individualmente en 5 casos más. Hubo 2 casos individuales positivos con manzana y soya en los controles. En la prueba prick-to-prick se encontraron cuatro casos positivos para yema, clara de huevo, zanahoria y manzana mientras que en los controles solo 1 prueba individual positiva para yema, clara de huevo y zanahoria. En la prueba de parche a las 48 horas hubo 57 pruebas positivas dentro de los casos y 17 positivas en los controles. A las 72 horas los casos presentaron 66 pruebas positivas y los controles 19. Los alimentos positivos más frecuentes a las 48 y 72 horas fueron: yema de huevo 12, clara de huevo 10, soya 9 y leche de vaca 8. La zanahoria tuvo mayor número de pruebas positivas en los controles que en los casos.

Alimento	Prueba de Prick		Prick to prick		Parche 48 hrs		Parche 72 hr	
	Casos	Controles	Casos	Controles	Casos	Controles	Casos	Controles
Leche de vaca	1	0	2	0	8	0	9	2
Caseína	1	0						
Hidrolizado de proteínas	ND	ND	2	0	7	0	9	0
Yema de huevo	1	0	4	1	12	4	11	4
Clara de huevo	1	0	4	1	10	2	11	3
Zanahoria	0	0	4	1	3	7	3	6
Manzana	2	1	4	0	2	0	3	0
Trigo	1	0	2	1	6	1	9	1
Soya	2	1	3	1	9	3	11	3

Tabla 4. Alimentos positivos en pruebas cutáneas de prick, prick to prick y de parche a las 48 y 72 hrs. ND: not done.

### Pruebas cutáneas de Prick

En las PCP encontramos una sensibilidad baja con todos los alimentos, pero la especificidad y el valor predictivo positivo altos. La sensibilidad más alta se presentó con la soya (13%) y manzana (9%), con un valor predictivo positivo alto de 100%.

La sensibilidad y especificidad de la prueba con la zanahoria no se pudo determinar porque en los controles y en casos los resultados fueron negativos (Tabla 5).

<b>Alimento</b>	<b>Sensibilidad (%)</b>	<b>Especificidad (%)</b>	<b>VPP*(%)</b>	<b>VPN**(%)</b>
Leche de vaca	4.35	100	100	50
Caseína	4.35	100	100	50
Yema de huevo	4.35	100	100	50
Clara de huevo	4.35	100	100	50
Manzana	9	95	66	50
Trigo	4.5	100	100	51
Soya	13	100	100	52

Tabla 5. Prueba cutánea de prick sensibilidad, especificidad, VPP y VPN en los 8 alimentos. \*Valor Predictivo Positivo \*\*Valor Predictivo Negativo.

### **Prueba Prick to prick**

En la PCPP se encontró una sensibilidad con leche de vaca de 8.7% y una especificidad de 100%. La mayor sensibilidad se obtuvo con yema y clara de huevo (21%), seguido de zanahoria y manzana (17%). El valor predictivo negativo con zanahoria fue de 52% y con manzana de 53% (Tabla 6).

<b>Alimento</b>	<b>Sensibilidad (%)</b>	<b>Especificidad (%)</b>	<b>VPP* (%)</b>	<b>VPN** (%)</b>
Leche de vaca	8.7	100	100	51
Hidrolizado de Proteínas	8.7	100	100	51
Yema de huevo	21	100	100	55

Clara de huevo	21	100	100	55
Zanahoria	17	95	80	52
Manzana	17	100	100	53
Trigo	4.3	100	100	50
Soya	13	95	75	51

Tabla 6. Prueba cutánea prick to prick, sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para cada uno de los alimentos. \*valor predictivo positivo \*\*valor predictivo negativo

### Pruebas de parche

Con la PP se encontró una sensibilidad mayor en casi todos los alimentos. La mayor sensibilidad a las 48 horas se obtuvo con yema de huevo (56%) seguida de clara de huevo y soya (43%), con leche de vaca 34% y trigo 26%. Con especificidad de 86%, 90% y 90% en yema, clara y soya, respectivamente. A las 72 horas se incrementó la sensibilidad con la leche de vaca de 34 a 39% y la soya de 43 a 52% (Tabla 7).

Alimento	Sensibilidad 48 h %	Especificidad 48 h %	VPP* 48 h (%)	VP N+ 48 h (%)	Sensibilidad 72 h %	Especificidad 72 h %	VPP* 72 h (%)	VP N+ 72 h (%)
Leche de vaca	34	90	80	57	39	90	81	58
Hidrolizado de proteínas	30	100	100	57	39	100	100	61
Yema de huevo	56	86	81	65	52	86	80	63
Clara de huevo	43	90	83	60	52	90	85	64
Zanahoria	13	68	30	42	13	72	33	44

Manzana	9	100	100	51	13	100	100	52
Trigo	26	95	85	55	39	95	90	60
Soya	43	90	83	60	52	90	85	64

Tabla 7. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPP de las pruebas de parche a las 48 y 72 hrs de los 8 alimentos. \*valor predictivo positivo †valor predictivo negativo.



## DISCUSIÓN

Nuestro grupo de estudio fueron niños con hipersensibilidad alimentaria y prueba de reto abierta positiva a los alimentos aquí estudiados, manejados en el servicio de Gastropediatría de nuestro hospital, con dieta de exclusión y en algunos casos formula extensamente hidrolizada de proteínas de leche de vaca.

En el estudio de la alergia alimentaria es fundamental el interrogatorio clínico y discernir la relación causal entre el alimento sospechoso y los síntomas. La prueba diagnóstica de oro, es el reto doble ciego controlado con placebo, sin embargo conlleva riesgos que pueden poner en peligro la vida de pacientes con antecedentes de reacciones sistémicas. La prueba de reto identifica el alimento causal, confirma el diagnóstico, permite seleccionar una dieta de exclusión adecuada, y en consecuencia, evita la desnutrición o la exclusión excesiva de alimentos, cada vez más común<sup>11</sup>. En nuestro grupo de casos todos los niños presentaban síntomas gastrointestinales asociados a la ingesta de los alimentos probados, lo cual fue más evidente con la leche de vaca.

Las pruebas cutáneas por punción con alimentos se hacen con extractos alérgicos glicerinados, pero el proceso de manufactura puede modificar su estructura proteica, y ser una probable causa de su baja sensibilidad, a lo cual también pueden contribuir la técnica de aplicación y el tipo de extracto comercial.<sup>11</sup> En nuestro estudio la sensibilidad de las pruebas cutáneas por punción fue muy baja, y el valor más alto (13%) se presentó con la soya. Por otro lado, observamos una especificidad alta y un valor predictivo positivo de 100% con todos los alimentos. Los niños con síntomas gastrointestinales por proteínas de leche de vaca es más probable que presenten una prueba cutánea negativa en relación a aquellos con manifestaciones dermatológicas<sup>5</sup>. Por lo que una prueba cutánea negativa no descarta el diagnóstico. Nuestros resultados con la técnica de punción pueden tener un subdiagnóstico de alergia alimentaria, pero sería muy raro obtener un resultado falso negativo.

La mayor sensibilidad observada con la técnica de prick-to-prick, respecto a la de punción, puede explicarse porque los alimentos probados fueron frescos, y la exposición antigénica semeja más al contacto natural de las mucosas con los

alimentos. La sensibilidad más alta la encontramos con la yema y la clara de huevo (21%), que se conoce como la hipersensibilidad alimentaria más frecuentemente mediada por IgE.<sup>1</sup> La concordancia reportada entre una prueba de reto positiva y una prueba cutánea positiva por prick es de 59% con el uso de extractos comerciales, y aumenta a 92% con alimentos frescos (técnica prick-to-prick)<sup>2</sup>.

La prueba de parche se ha utilizado para identificar hipersensibilidad de tipo IV, como otro mecanismo de alergia alimentaria, en el intestino grueso y delgado, con síntomas tardíos. En algunos estudios se ha demostrado mayor especificidad de las pruebas de parche comparado con las pruebas cutáneas por punción y la cuantificación de IgE específica<sup>13, 17</sup>. La sensibilidad y especificidad reportadas con la leche de vaca mediante pruebas de parche han sido diferentes, entre 31% y 73%, y entre 95% y 96% respectivamente<sup>13,14</sup>. En nuestro estudio la sensibilidad y especificidad fue de 34% y 90%, respectivamente. La prueba de parche con huevo de gallina se ha reportado con una sensibilidad de 41% y especificidad de 87%<sup>13</sup>, en nuestros pacientes fue de 56% y 86% respectivamente, con el mismo alimento.

Las pruebas de parche mostraron mayor sensibilidad que las pruebas cutáneas de punción y prick to prick, con todos los alimentos.

En lo que respecta a comorbilidades asociadas a alergia alimentaria, se ha descrito que hasta 37% de los niños menores de 5 años con dermatitis atópica moderada a grave tienen alergia alimentaria mediada por IgE<sup>16</sup>, en nuestro estudio el 87% de los casos presentaban datos clínicos compatibles con dermatitis atópica. La presencia de síntomas bronquiales (tos crónica y sibilancias) se presentó en 52% de los casos, y ha sido previamente reportada que la alergia alimentaria asociada a síntomas bronquiales se asocia a la gravedad del asma<sup>16</sup>.

Los niveles de IgE total no se correlacionan con la presencia de alergia alimentaria<sup>16</sup>, sin embargo en nuestro universo de estudio 14 casos tenían cuantificación de IgE sérica total y 6 de ellos tuvieron niveles elevados para la edad (42%).

La principal debilidad de nuestro estudio es que nuestros casos no cuentan con reto doble ciego con placebo, que es la prueba de oro en el diagnóstico de alergia alimentaria. Por lo tanto, es probable que los casos referidos a nuestro

servicio con un reto alimentario abierto positivo estén sobrediagnosticados, lo que explicaría la baja sensibilidad encontrada en nuestras pruebas de prick y prick-to-prick. Todos los casos tenían previamente un reto abierto positivo con leche de vaca, pero en nuestros resultados positivos con las tres técnicas de pruebas cutáneas ocuparon un lugar secundario. Además debemos recordar que los pacientes con síntomas gastrointestinales tienen menor probabilidad de tener una prueba cutánea positiva, como ocurrió con nuestros casos.

El tamaño de la muestra se obtuvo a través de una fórmula estandarizada, pero es probable que el número de pacientes resulte insuficiente para explorar las cualidades de una prueba diagnóstica. Las pruebas de parche se aplicaron con alimentos frescos, como recomiendan las guías clínicas, pero es probable que los resultados sean diferentes si se utilizan alimentos procesados.

Para contextualizar nuestros resultados de pruebas cutáneas positivas, con alimentos diferentes a la leche de vaca, es necesario aplicar una prueba de reto doble ciego para verificar su relevancia clínica.

## **CONCLUSIONES**

El diagnóstico de alergia alimentaria con alta sospecha clínica, se confirma con la prueba de reto doble ciego con placebo. La dermatitis atópica fue la comorbilidad más frecuentemente encontrada en los casos. Los alimentos más frecuentemente positivos mediante pruebas cutáneas en nuestra muestra fueron clara y yema de huevo, zanahoria y manzana. Los casos con un reto alimentario positivo con leche de vaca tuvieron pocos resultados positivos con las tres técnicas de pruebas cutáneas. La prueba cutánea de parche con alimentos mostró mayor sensibilidad y especificidad que la de prick y prick-to-prick.

## BIBLIOGRAFIA

1. Reactions to foods. Adkinson: Middleton Allergy: principles and practice. 2013. 8a ed.
2. Philippe A. Eigeman, Jae Won Oh, Kirsten Beyer. Diagnostic testing in the evaluation of food allergy. *Pediatric Clin N Am.* 2011; 58: 351-362.
3. Per Bratzaeg. Food allergy separating the science from the mythology. *Nat Rev Gastroenterol. Hepatol.* 2010; 7: 380-400.
4. Giorgio Longo, Irene Berti, A Wesley Burks et al. IgE mediated food allergy in children. *Lancet* 2013.
5. S. Koletzko, B. Neggemann, A Arato, et al. Diagnostic approach and management of cow's milk protein allergy in infants and children: ESPGHAN GI Committee practical guidelines. *Journal of Paediatric Gastroenterology* 2012; 55(2): 221-229.
6. José Cadena, Roberto Cervantes, Erika Montijo et al. Métodos diagnósticos de alergia a la proteína de leche de vaca. Revisión cualitativa de la literatura. *Alergia, asma e inmunología pediátrica* 2009;18(3): 113-120.
7. EAACI Food allergy and anaphylaxis guidelines: Diagnosis and management of food allergy. Paper in press.
8. David Hill, Ralf Heine, Clifford Hosking. The diagnostic value of skin prick testing in children with food allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15: 435-441.
9. Westley Burks. Diagnostic evaluation of food allergy. Up to Date 2013.
10. U. Darsow, J. Laifaoui, K. Kerchenlohr, et al. The prevalence of positive reactions in the atopy patch test with aeroallergens and food allergens in subjects with atopic eczema an European multicenter study. *Allergy* 2004; 59: 1318- 1325.
11. Sami L. Bahna. Diagnosis of food allergy. *Ann Allergy Asthma and Immunol* 2003; 90 ( Suppl 3): 77-80.
12. Jonathan Maya, Miguel Rosas, Blanca del Rio. Frecuencia de sensibilización a alimentos por pruebas cutáneas de prick to prick y de parche en niños con enfermedades alérgicas. *Alergia* 2012; 59(3): 123-130.

13. Anne Mehl, Claudia Rolinck-Werninghaus, Ute Staden, et al. The atopy patch test in the diagnostic workup of suspected food-related symptoms in children. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 923-9.
14. Ozlem Keskin, Ayfer Tuncer, Gonul Adalioglu, et al. Evaluation of the utility of patch testing, skin prick testing, and total and specific IgE assay in the diagnosis of cow's milk allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 553-560.
15. William K. Dollen. Skin Testing. *Immunol and Allergy Clin of North Am* 2001;21: 273-280.
16. Joshua A. Boyce, Ammal Assa, A. Wesley, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: Report of the NIAID-sponsored expert panel. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: s1- 58.
17. K. Soares-weiser, Y. Takwoingi, S.S. Panesar, et al. The diagnosis of food allergy: a systematic review and metaanalysis. *Allergy* 2014; 69: 76-86.

## ANEXOS

### Anexo 1. Manifestaciones de alergia alimentaria

Trastorno	Mediado por IgE	No mediado por IgE	Mecanismo mixto
Generalizado	Anafilaxia, Anafilaxia relacionada con ejercicio		
Cutáneo	Urticaria, angioedema, rash morbiliforme agudo, urticaria de contacto aguda	Dermatitis de contacto Dermatitis Herpetiforme	Dermatitis atópica Dermatitis de contacto
Gastrointestinal	Síndrome de alergia oral Anafilaxia gastrointestinal	Proctocolitis alérgica Síndrome de enterocolitis inducida por proteínas de alimentos Cólico infantil Enfermedad celiaca	Esofagitis eosinofílica alérgica Gastroenteritis eosinofílica alérgica
Respiratorio	Rinoconjuntivitis aguda Broncoespasmo agudo	Hemosiderosis pulmonar (Sx de Heiner)	Asma

## Anexo 2: Cuestionario

### PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA: UTILIDAD DE PRUEBAS CUTÁNEAS, PRUEBAS DE PARCHE E IGE TOTAL EN EL DIAGNÓSTICO DE NIÑOS CON ALERGIA A MÚLTIPLES PROTEÍNAS EN CMN LA RAZA

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Número Telefónico: \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Tiene algún familiar de primer grado con alergia? Si  No   
Especificar \_\_\_\_\_

Ha cursado con cuadros de dermatitis atópica, resequedad crónica o zonas con ronchitas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Especificar \_\_\_\_\_

Ha tenido silbidos en el pecho, accesos de tos seca recurrentes que le dificulten respirar o tos siempre que realiza algún ejercicio? Si  No   
Especificar \_\_\_\_\_

Cursa más de una vez a la semana aun sin gripa con nariz congestionada, fluido nasal, comezón en la nariz y/o ojos y estornudos de repetición? Si  No   
Especificar \_\_\_\_\_

Cuál de los siguientes síntomas presenta su hijo?

Dolor abdominal:  Distensión:  Diarrea  Sangrado digestivo   
Vómito  Estreñimiento

Especificar: \_\_\_\_\_

Tratamiento actual: \_\_\_\_\_

Tipo de leche que utiliza y desde cuando \_\_\_\_\_

Alimentos excluidos de la dieta: \_\_\_\_\_

RAST previo? Si  No  Especificar \_\_\_\_\_



### Anexo 3

#### Hojas de recolección de datos

##### PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

"UTILIDAD DE LAS PRUEBAS CUTÁNEAS "PRICK TO PRICK" Y PRUEBAS DE PARCHE EN LA VALORACIÓN DE NIÑOS CON Y SIN HIPERSENSIBILIDAD ALIMENTARIA DEL CMN LA RAZA"

##### SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

##### HOJA DE PRUEBAS DE PARCHE

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_ FECHA : \_\_\_\_\_

ALIMENTO	48 HRS	72 HRS
1. LECHE DE VACA		
2. HIDROLIZADO DE PROTEÍNAS		
3. YEMA DE HUEVO		
4. CLARA DE HUEVO		
5. ZANAHORIA		
6. MANZANA		
7. TRIGO		
8. SOYA		
9. EVANS		
10. HISTAMINA		

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**“UTILIDAD DE LAS PRUEBAS CUTÁNEAS “PRICK TO PRICK” Y PRUEBAS DE PARCHE EN LA VALORACIÓN DE NIÑOS CON Y SIN HIPERSENSIBILIDAD ALIMENTARIA DEL CMN LA RAZA”**

**SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

**HOJA DE PRUEBAS “PRICK TO PRICK”**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_ FECHA : \_\_\_\_\_

ALIMENTO	RONCHA	ERITEMA	PSEUDOPODO
1. LECHE DE VACA			
2. HIDROLIZADO DE PROTEÍNAS			
3. YEMA DE HUEVO			
4. CLARA DE HUEVO			
5. ZANAHORIA			
6. MANZANA			
7. TRIGO			
8. SOYA			
9. EVANS			
10. HISTAMINA			

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**"UTILIDAD DE LAS PRUEBAS CUTÁNEAS "PRICK TO PRICK" Y PRUEBAS DE PARCHE EN LA VALORACIÓN DE NIÑOS CON Y SIN HIPERSENSIBILIDAD ALIMENTARIA DEL CMN LA RAZA"**

**SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

**HOJA DE PRUEBAS CUTÁNEAS A ALIMENTOS**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_ FECHA : \_\_\_\_\_

ALIMENTO	RONCHA	ERITEMA
1. LECHE DE VACA		
2. CASEINA		
3. YEMA DE HUEVO		
4. CLARA DE HUEVO		
5. ZANAHORIA		
6. MANZANA		
7. TRIGO		
8. SOYA		
9. EVANS		
10. HISTAMINA		