



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis:

Sensibilidad y especificidad de pruebas cutáneas prick en el diagnóstico de síndrome de polen- fruta en el Hospital Universitario de Puebla

Tesis para obtener el diploma de la especialidad en:

Alergia e Inmunología clínica

Presenta:

Dra. Yosahandi Estefania Pacheco Jiménez

Director:

Dr. Chrystopherson Gengyny Caballero López

Asesores:

Dra. Aida Inés López García

Dra. Daniela Rivero Yeverino

Dr. Juan Jesús Ríos López

Dr. José Sergio Papaqui Tapia

H. Puebla de Z. Enero del 2024



**Facultad de Medicina
Hospital Universitario de Puebla**

Nombre de la Tesis:

**Sensibilidad y especificidad de pruebas cutáneas prick en el diagnóstico de
síndrome de polen- fruta en el Hospital Universitario de Puebla**

Tesis para obtener el diploma de la especialidad en:
Alergia e Inmunología clínica

Presenta:

Dra. Yosahandi Estefania Pacheco Jiménez CVU: 1194053

Director:

Dr. Chrystopherson Gengyny Caballero López CVU: 494630

Asesores:

Dra. Aida Inés López García CVU: 475356

Dra. Daniela Rivero Yeverino CVU: 434951

Dr. Juan Jesús Ríos López CVU: 907613

Dr. José Sergio Papaqui Tapia CVU: 476823

H. Puebla de Z. Enero del 2024.

Agradecimientos

A DIOS

Fuente inagotable de amor y sabiduría.

A MIS PADRES

Sofia y José, por su infinito amor, apoyo , comprensión y paciencia a lo largo de mis estudios, gracias a ustedes mis sueños se hacen posibles.

A MIS MAESTROS

Dr. Christopherson Caballero, Dra Aida López, Dra. Daniela Rivero, Dr. Juan Ríos, Dr. Sergio Papaqui y Química Erika Villada.

Gracias por compartir enseñanzas y sabiduría. A ustedes dedico con gran admiración este trabajo.

A MIS PACIENTES

Por esa fuerza que me demostraron cada día y que rendirse no era una opción.

A MI NOVIO

Iván por su paciencia y amor.

A MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA

Por compartir esta travesía, por ser parte de mi familia hospitalaria.

Tabla de contenido

Introducción.....	7
Antecedentes generales.....	7
Antecedentes específicos	9
Planteamiento del Problema	12
Justificación.....	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	13
Material y Métodos	13
Resultados	15
Discusión.....	15
Conclusiones.....	16
Fortalezas.....	16
Debilidades.....	16
Bibliografía	17
Anexos	19
Flujograma 1.- De urgencia en caso de anafilaxia	21

Abreviaturas

IgE: Inmunoglobulina E

LTP: Proteínas de transferencia lipídica

RAST: Radio Allergo Sorbent Test (Prueba de Radioalergo Absorbencia)

RODCPC: Reto Oral Doble Ciego con Placebo Controlado

SAO: Síndrome de alergia oral

SPF: Síndrome Polen-frutas

Resumen

Introducción. El síndrome de polen-fruta, es una entidad clínica de alergia alimentaria que ha sido reconocida por más de 70 años y a pesar de ello, el diagnóstico y tratamiento sigue siendo un reto. Cada vez es más frecuente los casos de alergia alimentaria y síndrome de polen-fruta que se reportan a nivel mundial, siendo importante establecer un diagnóstico oportuno, así como el método diagnóstico de elección.

Objetivos. Determinar especificidad y sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo de las pruebas cutáneas por método prick en el diagnóstico de síndrome de polen-fruta.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo transversal y prolectivo en el que participaron 22 pacientes de 9 a 60 años de edad, con diagnóstico de síndrome de polen-fruta con manzana. Se realizaron pruebas cutáneas por prick y prueba de reto oral con manzana. La frecuencia de positividad y negatividad en estas pruebas de alergia fue calculado con un intervalo de confianza del 95%. Se indicó como prueba de referencia el reto oral Gold estándar, cuyo resultado se explicitó en una tabla de 2 x 2. En ambos casos se utilizó un planteamiento de respuesta dicotómica considerando como prueba cutánea positiva cuando la roncha fuera > 3 mm respecto al control negativo, y se consideró reto oral positivo cuando el paciente tras la ingesta de manzana presentó síntomas subjetivos u objetivos.

Resultados. Se incluyeron 22 pacientes, 17 pacientes del sexo femenino, el promedio de edad fue 33 años (DE 19,46). El resultado de las pruebas cutáneas fueron negativas en 21 pacientes (95.45%) siendo la sensibilidad de este método diagnóstico de 5% y especificidad del 100%, valor predictivo positivo del 100% y valor predictivo negativo del 9.52%. El resultado tras el reto oral abierto con manzana fue de 20 pacientes (90.91%) resultaron con prueba positiva siendo el tipo de reacción más frecuente el prurito faríngeo en 14 pacientes (63.64%).

Conclusiones. Se determinó que el diagnóstico de SAO mediante prueba cutánea por método PRICK tiene una baja sensibilidad. Por lo tanto las pruebas cutáneas por método prick para alimentos no son suficientes para el diagnóstico de síndrome de alergia oral, los pacientes deben ser evaluados mediante reto oral el cual se considera estándar de oro.

Palabras clave: alergia oral, polen-fruta, pruebas prick, reto oral, prurito faríngeo.

Introducción

Antecedentes generales

El síndrome de alergia oral (SAO) constituye una forma de presentación clínica singular de alergia alimentaria, el cual se distingue por presencia de síntomas orofaríngeos provocados por exposición a alérgenos alimentarios específicos, mediados por la Inmunoglobulina E (IgE).¹ Desde 1987 se reconoce al SAO como entidad. Amlot fue de los primeros en reconocer en un grupo de pacientes con alergia alimentaria que presentaban síntomas solamente en cavidad oral. Anderson en 1970, estableció por primera vez la correlación antigénica entre pólenes y frutas. En 1996 surge el concepto de síndrome de polen-frutas (SPF), por Lessof, que describió a pacientes con alergias alimentarias originadas por reactividad cruzada entre antígenos contenidos en pólenes y frutas debido a proteínas homólogas.²

Afectando al 5 % de la población pediátrica y a 8 % de la adulta. Sin embargo, la epidemiología es difícil de calcular por la sintomatología leve, además de la dificultad de estos de ser reconocidos por el personal médico y el paciente, así como la polémica en su definición. Esta frecuencia es hasta de 70 %, en pacientes con comorbilidades alérgicas como rinitis alérgica y asma asociada con polinosis. En México, el estudio Mexipreval reportó que de los pacientes con sospecha de alergia alimentaria, 70 % correspondió a pacientes pediátricos, presentándose como síndrome de alergia oral en 37.2 %. En pacientes adultos con alergia respiratoria se ha documentado un rango de prevalencia de entre 8 a 70 %.³

El mecanismo fisiopatológico consiste inicialmente en sensibilización primaria con pólenes, con aparición subsecuente de reactividad cruzada con alérgenos alimentarios. Los alérgenos alimentarios que inducen el síndrome de alergia oral se disuelven rápidamente en la cavidad oral y son digeridos por las enzimas gástricas; la vía de sensibilización de estos pacientes es inhalatoria y se le denomina alergia alimentaria clase 2, la cual se produce como consecuencia de una sensibilización primaria a

aeroalérgenos, afecta fundamentalmente a niños mayores, adolescentes y adultos, lo que permite diferenciarla de la alergia generada por alérgenos alimentarios que son resistentes a las enzimas digestivas e inducen sensibilización vía intestinal, conocida como alergia alimentaria clase I o “clásica”.⁴ Este tipo de alergia afecta característicamente a los niños, probablemente debido a su inmadurez, tanto de la barrera digestiva como de la respuesta inmunitaria.⁵

Existe un gran número de proteínas responsables de producir síntomas, el grupo más notable son las proteínas de respuesta a patógenos (PR).⁶ Estas se encuentran de manera natural en las plantas de órdenes mayores en respuesta a infecciones bacterianas, fúngicas o estrés, como sequías, inundaciones, temperaturas bajo cero, rayos UV-B, ozono y trauma mecánico, entre otros.⁷ Un miembro esencial de esta familia es el alérgeno mayor del abedul, *Betula verrucosa* (*Bet v1*), la sensibilización a dicho alérgeno causa reactividad cruzada con proteínas homólogas en varios alimentos, entre ellos frutas de la familia Rosaceae como manzana (*Mal d 1*), cereza (*Pru av 1*), durazno (*Pru ar1*) y pera (*Pyr c 1*); así como vegetales del grupo Apiaceae como zanahoria (*Dau c 1*), apio (*Api g 1*) papa (*pSTH*), y la avellana (*Cor a 1*).⁸

Aunque *Bet v 1* es un aeroalérgeno estable, las proteínas de la familia PR-10 no son termoestables ni resistentes a la digestión, explicando la naturaleza transitoria y auto limitada de los síntomas que causan estos alérgenos, al ser rápidamente desnaturalizados y destruidos por la digestión.⁹ Otro grupo de proteínas son las profilinas, de 12 a 15 kDa, monoméricas, de unión a actina, las cuales se encuentran en células eucariotas y median la interacción entre la membrana y el citoesqueleto; involucradas en el síndrome de apio-artemisa-especias (AAE) y tienen homología con otras proteínas de la manzana, pera (*Pyr c 4*), zanahoria (*Dau c 4*), apio (*Api g 4*), papa y tomate. Son lábiles a la digestión gástrica al igual que las PR.¹⁰ Las características en común de estas proteínas es su labilidad, limitando su potencial para causar síntomas sistémicos. Otro grupo de proteínas son las proteínas de transferencia lipídica (LTP). Estas proteínas participan en la defensa contra hongos y bacterias, por su estructura tridimensional son termoestables y resistentes a las enzimas gástricas, pudiendo ser causa de alergia alimentaria por mecanismos tipos 1 y 2, siendo los alérgenos alimentarios más comunes relacionados con frutas, provocando síntomas

de moderados a severos , como urticaria hasta la anafilaxia. Otro grupo de proteínas son las giberelinas, siendo termoestables y resistentes a la digestión debido a su estructura plegada.¹¹

Antecedentes específicos

El prototipo del síndrome polen-fruta es el abedul-frutas-vegetales, siendo el más común el síndrome abedul-manzana, más de 70 % de los pacientes sensibilizados al abedul presentan síntomas asociados a la ingesta de alimentos provenientes de plantas. La alergia a manzana es mediada por anticuerpos IgE contra *Mal d1* en áreas donde el polen de abedul es endémico. El síndrome polen-fruta a manzana en individuos alérgicos al polen de abedul es causada por reactividad cruzada de los alérgenos mayores (*Bet v1*) *Betula verrucosa* y (*Mal d1*) *malus doméstica*, provocada por similitudes inmunológicas, es decir, epítomos alérgicos compartidos. *Mal d1* se encuentra en la piel (cascara), y pulpa de la manzana; la cascara contiene niveles elevados de proteína y la fruta pelada se tolera más fácilmente. La proteína *Mal d 1* es inestable y se despliega a 55°C. Los productos de manzana procesados son en general bien tolerados por los pacientes con alergia al *Mal d 1*. La congelación, por otro lado, no parece alterar las propiedades alergénicas

Los síntomas del síndrome de polen-fruta abarcan : prurito y sensación de quemazón en labios, boca y garganta, con mejoría paulatina, su progresión a síntomas sistémicos como vómito, diarrea, asma y urticaria es poco común y eventualmente puede haber anafilaxia; los síntomas se presentan minutos después de consumir alimentos siendo más severos en temporada de polinización del alérgeno implicado.

^{12, 13}

Para el diagnóstico del SPF es fundamental una historia clínica detallada, realizar pruebas cutáneas y reto oral del alimento implicado, elementos que confirman la sospecha clínica. La historia clínica debe incluir la característica de los síntomas y el tiempo de aparición después de la exposición al alérgeno. Se puede utilizar un diario de síntomas como instrumento fundamental en el estudio de estos padecimientos. El paciente debe ser orientado en mantener un registro cronológico de todos los

alimentos ingeridos durante un periodo específico de tiempo, para registrar cualquier síntoma que se presente, para determinar la relación entre los alimentos ingeridos y los síntomas presentados.¹⁴

Otro recurso importante en el diagnóstico es la prueba cutánea prick, con sensibilidad del 80% y especificidad de 50 a 75%, valor predictivo positivo del 50-75% y negativo de 90-95 %. La técnica de "Prick" fue introducida por Blackley a finales del siglo XIX y descrita inicialmente por Lewis y Grant en 1924 pero no fue hasta 1975 cuando, tras las modificaciones realizadas por Pepys, se generalizó su uso. Es una prueba rápida, sencilla, de elevada especificidad y sensibilidad, de alta fiabilidad y económica que resulta muy útil para confirmar una sospecha diagnóstica de alergia. Se basa en la reproducción de la reacción de Hipersensibilidad tipo I IgE-mediada, al introducir en la epidermis con una lanceta un extracto del alérgeno sospechoso que desencadenará la liberación de histamina de los mastocitos de la piel provocando una pápula y eritema en la zona de punción.¹⁵

Mesina y Vender realizaron un estudio de prevalencia de alergia a alimentos en la población española, utilizaron pruebas cutáneas prick, con una gama estándar de extractos de alimentos: manzana y verduras, controles positivos (histamina) y negativos. Encontrando: sensibilidad 96 %, especificidad 62 %, valor predictivo positivo 68 % y valor predictivo negativo 95 % para diagnóstico de alergia oral.¹⁶

El reto oral es una parte esencial de la evaluación de las alergias alimentarias. Son útiles para confirmar el diagnóstico o para reintroducir un alimento en la dieta. May et al introdujeron el reto doble ciego controlado por placebo (RODCPC), este método ha sido aceptado como el estándar de oro para el diagnóstico de alergia alimentaria, sin embargo este procedimiento requiere mucho tiempo y puede ser difícil de realizar. Por lo tanto el reto oral abierto es una alternativa práctica para confirmar la sensibilidad o tolerancia a un alimento. Se realizó un estudio prospectivo en la Clínica de Inmunología y Alergia Pediátrica de la Universidad de Duke, un total de 109 pacientes se sometieron a 150 desafíos alimentarios abiertos con manzana, 40 desafíos fueron positivos, las reacciones fueron de leves a moderadas en el 92% de los desafíos positivos. Ningún paciente presentó afectación cardiovascular ni requirió hospitalización o administración de epinefrina, por lo cual se concluyó, que los retos orales abiertos son un

procedimiento seguro en el entorno de la consulta para pacientes seleccionados en función de los antecedentes y la IgE específica para alimentos. En este estudio se documentó sensibilización a pólenes en todos los pacientes; encontrando pruebas cutáneas positivas a *Quercus robur* y *Alnus glutinosa*, con 41 % para cada uno, *Fraxinus excelsior* 34.5 % , *Betula verrucosa* 31 %; *Cupressus arizonica* en 24 %. La identidad de secuencia de *Que r 1* y *Bet v 1* es del 62%; esto explica por qué el 95,5% de los pacientes *Que r 1* reaccionan de forma cruzada con *Bet v 1*.¹⁷

Los retos orales pueden realizarse en cualquier rango de edad y en los casos de que el paciente tenga antecedente de anafilaxia , se deberá valorar el riesgo beneficio, y deben ser realizados bajo vigilancia médica, en ayuno o un desayuno liviano , durante el reto el paciente no puede ingerir otro alimento y consiste en dar el alimento iniciando con dosis pequeñas e incrementarlas cada 20-30 minutos hasta completar una dosis acumulada de una porción habitual del alimento sospechoso . La dosis acumulada debe ofrecerse al siguiente día para completar el reto y aminorar la prevalencia de falsos negativos. Recientemente el Comité de Reacciones Adversas a los Alimentos de la Academia Estadounidense de Alergia, Asma e Inmunología uniformo las recomendaciones mencionadas en documentos actualizados, y sugiere las situaciones en las cuales pudiera ser útil un reto oral:

- Valoración de riesgo beneficio por familiar, paciente y médico
- Cuando la IgE específica sérica o pruebas cutáneas son inconsistentes con la historia clínica.
- Evitar una dieta de restricción múltiple, y expandir el tipo de alimento que se consume.
- Evaluación de tolerancia a alimentos que pudieran tener reactividad cruzada

18

Se realizó un estudio mexicano prospectivo donde se analizaron pacientes con sospecha de síndrome de polen-fruta entre la edad de 6 a 18 años con el objetivo de describir el perfil clínico y epidemiológico utilizando pruebas cutáneas y reto oral abierto como métodos diagnósticos, el promedio de alimentos implicados fue 6.8 ± 4.1 , la familia de las rosáceas causantes del 76%, musáceas con 48%,

lauráceas 45%, cucurbitáceas y fabáceas 41% , de las características clínicas, el síntoma que predominó fue prurito en un 90%, seguido de hinchazón en un 24%, entumecimiento, cosquilleo y sensación extraña en un 17%, dentro de los alimentos más frecuentes fueron la manzana 55%, durazno y plátano 48%, pera y melón 35%. A todos los pacientes se les realizó una historia clínica completa, pruebas cutáneas a aeroalérgenos y reto oral. El reto oral se realizó abierto para cada uno de los alimentos que el paciente asoció con los síntomas de SPF, se diseñó un protocolo de 4 pasos calculando las dosis en cada uno a partir de la porción total. Para ello se dividió a partir de la porción total a administrar consecutivamente y en un total de 4 ocasiones, de tal forma que la sumatoria de las porciones fuese igual a la porción total calculada por administrar. Las porciones se suministraron en dosis crecientes cada 15 minutos completando 4 dosis, para un total de 1 hora. La prueba se dio por terminada si se presentaron datos objetivos. ¹⁹

Planteamiento del Problema

El síndrome de polen-fruta , es una entidad clínica de alergia alimentaria que ha sido reconocida por más de 70 años y a pesar de ello, el diagnóstico y tratamiento sigue siendo un reto. Cada vez es más frecuente los casos de alergia alimentaria y síndrome de polen-fruta que se reportan a nivel mundial, siendo importante establecer un diagnóstico oportuno, así como el método diagnóstico de elección.

Justificación

En nuestro país es escasa la información acerca de las características clínicas, epidemiológicas y etiopatogenias del síndrome de polen-fruta, por lo cual este estudio pretende determinar la utilidad de la prueba cutánea prick y reto oral en pacientes que hayan presentado síntomas orales posterior a la ingesta de manzana, atendidos en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario de Puebla.

Objetivo General

Determinar especificidad y sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo de las pruebas cutáneas por método prick en el diagnóstico de síndrome de polen-fruta.

Objetivos Específicos

- Determinar las características clínico-epidemiológicas de pacientes con síndrome de polen- fruta.
- Determinar por medio de la historia clínica que alimentos además de la manzana, se presentan en el síndrome de polen-fruta.
- Determinar la frecuencia de *Betula* y *Quercus* por pruebas cutáneas “prick” en pacientes con síndrome de polen-fruta.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal y prolectivo en el que participaron 22 pacientes de 9 y 60 años de edad, con diagnóstico de síndrome de polen-fruta con manzana con resultados positivos a sensibilización a betula y/ o quercus en pruebas cutáneas o IgE específica , que acudieron al servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario de Puebla, de octubre 2022 a Octubre 2023. Se excluyeron a pacientes con enfermedades, cardiovasculares, enfermedades neoplásicas y administración de antihistamínicos H1 de primera o segunda generación, antidepresivos con efecto antihistamínico, esteroides tópicos de cualquier potencia o inhibidores de la calcineurina, 7 días antes de la prueba, pacientes embarazadas y pacientes con antecedente de anafilaxia.

Se realizaron pruebas cutáneas por método prick con técnica Europea estandarizada, con aplicación del extracto alergénico para manzana, *Betula* y *Quercus* fabricado por el laboratorio IPI-ASAC concentración 1: 10000, con control positivo; histamina 1mg/1ml y control negativo glicerosalina al 50% fabricados por el laboratorio IPI-ASAC realizando lectura a los 15 minutos, se realizó medición e impresión de la reactividad cutánea. Al término de la pruebas cutáneas se observó al paciente por 30 minutos y se procedió a realizar reto oral con manzana red delicious por personal autorizado del

Hospital Universitario de Puebla, la dosis máxima de proteína de manzana fueron 100 gramos, la cual fue pesada y dividida en 4 porciones, posterior se indicó la ingesta al paciente de la primer porción de 8.3 mg, $1/12$ de la dosis total, posterior a 15 minutos se valoró al paciente para observar presencia de síntomas objetivos y se interrogó sobre síntomas subjetivos, en caso de haber algún síntoma se dió por finalizado el reto oral, si no se presentaron síntomas se procedió con la ingesta de $1/6$, 16.6 mg esperando 15 minutos, realizando la misma metodología, llegando a la tercera porción de $1/4$ equivalente a 25 mg, esperando 15 minutos, revisando al paciente, llegando a la última porción de 50 mg esperando nuevamente 15 minutos, con reevaluación del paciente y toma de signos vitales finalizando la prueba. Al término de la misma se realizó seguimiento por medio de llamada telefónica. El tiempo de las pruebas cutáneas “prick” y reto oral fue máximo de 120 minutos. Para establecer la validez y seguridad de la prueba cutánea prick con diagnóstico de síndrome polen fruta, se indicó como prueba de referencia el reto oral Gold estándar, considerando como prueba diagnóstica de estudio las pruebas cutáneas, las cuales se realizaron con Técnica Europea Estandarizada cuyo resultado se explicitaron en una tabla de 2×2 . En ambos casos se utilizó un planteamiento de respuesta dicotómica considerando como prueba cutánea positiva cuando la roncha fuera > 3 mm respecto al control negativo, y se consideró reto oral positivo cuando el paciente tras la ingesta de manzana presentó síntomas subjetivos u objetivos.

Se estimó sensibilidad y especificidad como parámetros de validez y valores predictivos como los de seguridad. La estimación o cálculo del tamaño muestra, se estimó a partir de las variables antes citadas.

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el comité de Ética del Hospital Universitario de Puebla de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y autorizado con el número de registro CEIHUP 2022/057. A todos los participantes se les explicó el protocolo de estudio y se obtuvo su consentimiento y asentimiento informado por escrito, previo a su inclusión.

Resultados

Se incluyeron 22 pacientes con antecedente de síndrome de alergia oral (SAO) con la ingesta de manzana, 17 pacientes (77.27%) del sexo femenino, el promedio de edad fue 33 años (DE 19,46) , en el 31.82% % de los pacientes el tiempo de última reacción a la ingesta de manzana se desconoce. El resultado de las pruebas cutáneas fueron negativas en 21 pacientes (95.45%) siendo la sensibilidad de este método diagnóstico de 5% y especificidad del 100%, valor predictivo positivo del 100% y valor predictivo negativo del 9.52%. **Tabla 1**

El resultado tras el reto oral abierto con manzana fue el siguiente: 20 pacientes (90.91%) resultaron con prueba positiva siendo el tipo de reacción más frecuente el prurito faríngeo en 14 pacientes (63.64%) , en todos los pacientes, las molestias se presentaron antes de los 15 minutos. **Tabla 2**

Por medio de la historia clínica se determinó que alimentos además de la manzana, producían síndrome de alergia oral siendo el más frecuente: durazno , 6 pacientes (27%), almendra , 5 pacientes (22%), pera, 2 pacientes (9%).

Se demostró una positividad en pruebas cutáneas por método prick para *Betula* en 19 pacientes (86.3%) y *Quercus* en 22 pacientes (100%).

Discusión

El síndrome de alergia oral (SAO) perjudica al 5 % de la población pediátrica y a 8 % de la adulta. Siendo la verdadera epidemiología difícil de calcular por la naturaleza leve de los síntomas y la dificultad de estos de ser reconocidos. Para el diagnóstico del SAO es fundamental una historia clínica completa , la realización de pruebas cutáneas y reto oral del alimento implicado, elementos que confirman la sospecha clínica

Utilizando la metodología de Mesina y Vender quienes realizaron un estudio de prevalencia de síndrome de alergia oral en la población española, utilizaron pruebas cutáneas prick, con manzana y verduras, encontrando: sensibilidad 96 %, especificidad 62 %, valor predictivo positivo 68 % y valor predictivo negativo 95 % para diagnóstico de síndrome de alergia oral. A diferencia del presente y otros estudios, la sensibilidad de nuestro estudio fue muy baja y especificidad muy elevada , diferente de sensibilidad del 96% informado habitual, probablemente relacionado con el número reducido de sujetos bajo estudio. En coincidencia con estos autores, el género más afectado fue el femenino y el prurito faríngeo fue el síntoma adverso reportado con mayor frecuencia. Se realizó un estudio prospectivo en la Clínica de Inmunología y Alergia Pediátrica de la Universidad de Duke, un total de 109 pacientes se sometieron a 150 desafíos alimentarios abiertos con manzana , 40 desafíos fueron positivos, las reacciones fueron de leves a moderadas en el 92% de los desafíos positivos, en este

estudio se documentó sensibilización a pólenes en todos los pacientes; siendo el más frecuente en pruebas cutáneas positivas *Quercus robur* y *Betula verrucosa* en 31 %. En nuestro estudio 20 desafíos fueron positivos (90.91%), coincidiendo con las reacciones leves a moderadas en un 95%, se encontró más frecuentemente pruebas cutáneas positivas a *Quercus spp* en un 100 % y a *Betula verrucosa* en 86.3%.

Conclusiones

En el presente estudio se determinó que el diagnóstico de SAO mediante prueba cutánea por método PRICK tiene una baja sensibilidad. Por lo tanto las pruebas cutáneas por método prick para alimentos no son suficientes para el diagnóstico de síndrome de alergia oral, los pacientes deben ser evaluados mediante reto oral el cual se considera estándar de oro, se puede realizar en cualquier grupo de edad para corroborar o descartar alergia a manzana. Las pruebas cutáneas por método prick con alérgenos estandarizados no resultaron de utilidad para el diagnóstico de síndrome de alergia oral por manzana, por lo cual se sugiere realizar reto oral en todos los pacientes son sospecha diagnóstica, con el objetivo de realizar un diagnóstico temprano, disminuir costos y reacciones adversas.

Fortalezas

Personal calificado fue encargado de la realización de las pruebas de exposición in vivo.

Las pruebas cutáneas se realizaron con alérgenos estandarizados, aumentando de esta manera la especificidad y sensibilidad. El reto oral con manzana, fue realizado con la misma marca y fue obtenida en todas las ocasiones del mismo proveedor.

Al ser realizadas en único centro de trabajo se controló de manera adecuada la coordinación, calidad y manejo de datos, sin variación de los criterios y esquemas de evaluación.

Debilidades

Por ser pruebas de exposición in vivo, se descartaron pacientes con antecedente de ingesta de antihistamínicos.

El tiempo de realización del protocolo fue de mínimo de 90 minutos, explicado en la inclusión de pacientes, por lo cual resultó una debilidad.

Muchos pacientes refirieron temor de someterse a estas pruebas, por lo cual hubo dificultad para su inclusión.

Bibliografía

- 1.-Azamar JA, Borjas KL. Perfil clínico-epidemiológico del síndrome de alergia oral en población de 6 a 18 años [Clinical-epidemiological profile of oral allergy syndrome in the population aged 6 to 18 years]. Rev Alerg Mex. 2017 Apr-Jun;64(2):142-152.
- 2.- Rodríguez KA, Gaspar LA, López EG. Síndrome de alergia oral en adultos de un hospital de tercer nivel [Oral allergy syndrome in adults of a third level hospital]. Rev Alerg Mex. 2014 Apr-Jun;61(2):65-72.
- 3.-Webber CM, England-RW. Oral allergy syndrome: a clinical, diagnostic, and therapeutic challenge. Ann Allergy Asthma Immunol. 2010 Feb; 104(2):101-8; quiz 109-110, 117.
- 4.-Midoro HT, Brooks EG, Goldblum RM. Pathogenesis-related proteins of plants as allergens. Ann Allergy Asthma Immunol. 2001 Oct; 87(4):261-71.
- 5.-Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. J Allergy Clin Immunol. 2018 Jan; 141(1):41-58
- 6.- Medina HA, Huerta RE, Góngora MA. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con sospecha de alergia alimentaria en México. Estudio Mexipreval [Clinical-epidemiological profile of patients with suspicion of alimentary allergy in Mexico. Mexipreval Study]. Rev Alerg Mex. 2015 Jan-Mar; 62(1):28 40.
- 7.-Anhoej C, Backer V, Nolte H. Diagnostic evaluation of grass- and birch-allergic patients with oral allergy syndrome. Allergy. 2001 Jun; 56(6):548-52.
- 8.-Andersen MB, Hall S, Dragsted L. Identification of European allergy patterns to the allergen families PR-10, LTP, and profilin from Rosaceae fruits. Clin Rev Allergy Immunol. 2011 Aug; 41(1):4-19.
- 9.-Eller E, Kjaer HF, Høst A. Food allergy and food sensitization in early childhood: results from the DARC cohort. Allergy. 2009 Jul; 64(7):1023-9.
- 10.-Niggemann B, Lange L, Finger A. Accurate oral food challenge requires a cumulative dose on a subsequent day. J Allergy Clin Immunol. 2012 Jul; 130(1):261-3

- 11.-Cudowska B, Kaczmarek M, Restani P. Lipid transfer protein in diagnosis of birch-apple syndrome in children. *Immunobiology*. 2008; 213(2):89-96
- 12.-Lombardi C, Passalacqua G, Canonica GW. The functional connection between oral allergy syndrome and united airways disease assessed by oral challenge. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2012 Jan; 108(1):30-33.
- 13.-Mankad VS, Williams LW, Lee LA. Safety of open food challenges in the office setting. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2008 May; 100(5):469-74.
- 14.-Muluk NB, Cingi C. Oral allergy syndrome. *Am J Rhinol Allergy*. 2018 Jan 1; 32(1):27-30.
- 15.-Mesina L, Mari A, Vender KC. The skin prick test - European standards. *Clin Transl Allergy*. 2013 Feb 1; 3(1):3.
- 16.-Ownby DR, Anderson JA. An improved prick skin-test procedure for young children. *J Allergy Clin Immunol*. 1982 Jun; 69(6):533-5.
- 17.-Zivanovic M, Atanasković-Marković M, Medjo B. Evaluation of Food Allergy in Children by Skin Prick Tests with Commercial Extracts and Fresh Foods, Specific IgE and, Open Oral Food
- 18.-Rendón ME, Villasís MÁ. Fases para determinar la utilidad clínica de las pruebas diagnósticas [Phases to determine the clinical utility of diagnostic tests]. *Rev Alerg Mex*. 2020 Jul-Sep;67(3):279-285.
- 19.- Lombardi C, Passalacqua G, Canonica GW. The functional connection between oral allergy syndrome and united airways disease assessed by oral challenge. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2012 Jan; 108(1):30-33.
- 20.- Frati F, Incorvaia C, Cavaliere C. The skin prick test. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2018 Jan-Feb; 32(1 Suppl. 1):19-24

Anexos

Tabla 1. Características de los pacientes con prueba cutánea por método prick

N. Paciente	Edad /años	Sexo	Tiempo de última reacción tras ingesta de manzana	Resultado de prueba cutáneas por método prick
1	24	Femenino	Desconocida	Negativas
2	22	Femenino	Desconocida	Negativas
3	25	Masculino	Desconocida	Negativas
4	14	Femenino	Desconocida	Negativas
5	15	Femenino	Desconocida	Negativas
6	15	Femenino	Desconocida	Negativas
7	21	Femenino	< 6 m	Negativas
8	56	Femenino	6m-1 año	Negativas
9	21	Masculino	6m-1 año	Negativas
10	10	Femenino	Desconocida	Negativas
11	33	Femenino	<6 m	Negativas
12	63	Femenino	<6m	Negativas
13	53	Masculino	<6m	Negativas
14	61	Femenino	2-5 años	Negativas
15	58	Femenino	6m-1 año	Negativas
16	31	Femenino	<6m	Negativas
17	45	Femenino	6m-1 año	Negativas
18	30	Masculino	2-5 años	Positivas
19	12	Femenino	6m-1 año	Negativas
20	11	Masculino	< 6 m	Negativas
21	67	Femenino	10 años	Negativas
22	53	Femenino	6m- 1 año	Negativas

Tabla 2.- Características de los pacientes en quienes se realizó prueba de reto oral abierta con manzana

N. Paciente	Edad /años	Sexo	Reto oral abierto con manzana	Tipo de reacción adversa
1	24	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
2	22	Femenino	Negativo	Ninguno
3	25	Masculino	Positivo	Prurito faríngeo
4	14	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
5	15	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
6	15	Femenino	Positivo	Glosodinía
7	21	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
8	56	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
9	21	Masculino	Positivo	Prurito faríngeo
10	10	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
11	33	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
12	63	Femenino	Negativo	Ninguno
13	53	Masculino	Positivo	Prurito palatino
14	61	Femenino	Positivo	Prurito en lengua
15	58	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
16	31	Femenino	Positivo	Glosodinia
17	45	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
18	30	Masculino	Positivo	Prurito faríngeo
19	12	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo
20	11	Masculino	Positivo	Glosodinia
21	67	Femenino	Positivo	Prurito palatino
22	53	Femenino	Positivo	Prurito faríngeo

Flujograma 1.- De urgencia en caso de anafilaxia

ANAFILAXIA: Reacción aguda de instauración rápida caracterizada por afectación a piel o mucosa (eritema, prurito generalizado, urticaria, angioedema) junto con al menos una de las siguientes: manifestaciones gastrointestinales, respiratorias o cardiovasculares).



En consultorio número **505** del servicio de Alergia e Inmunología Clínica estabilizar paciente colocandolo en decúbito supino (Trendelenburg)
Valorar permeabilidad vía aérea, respiración, estado cardiocirculatorio (ABCDE)



Adrenalina IM en muslo (0.01 mg/kg, máx 0.3 mg (0.3 ml) en niños y 0.5 mg (0.5 ml) en adultos)

Valorar intubación, traqueotomía o cricotirotomía y ventilación mecánica si estridor marcado o paro respiratorio. Iniciar soporte vital

Estabilizar vía aérea.
Administrar O2 100% alto flujo
Asegurar accesos venosos de grueso calibre
Reposición de fluidos
Monitorización continua (FC, TA, Sat O2, diuresis)

Terapia adyuvante:
Salbutamol inhalado o nebulizado si broncoespasmo
Dexclorfenamina IV
Hidrocortisona IV o Metilprednisolona IV

Síntomas refractarios

Si mejoría

Traslado a Urgencias
REPETIR DOSIS ADRENALINA IM CADA 5-15 min.
Iniciar perfusión adrenalina IV
Glucagón: si tratamiento con bloqueantes beta Atropina: si bradicardia prolongada. Vasopresores (dopamina, NA) si hipotensión refractaria.
Valorar derivación a UCI

Traslado a urgencias
Valoración 6-8 h.
Considerar prescripción de inyección de adrenalina.
Corticoides y antihistamínicos (3 días)
Evitar alérgeno
Consulta subsecuente con alergólogo



BUAP

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

*Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis de la alumna **Yosahandi Estefanía Pacheco Jiménez**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: **“Sensibilidad y especificidad de pruebas cutáneas prick en el diagnóstico de síndrome de polen- fruta en el Hospital Universitario de Puebla”** desarrollada bajo la dirección del **Dr. Chrystopherson Gengyny Caballero López** y asesoramiento metodológico del **Dr. José Sergio Papaqui Tapia**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.*

*Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidata a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Alergia e Inmunología clínica**.*

Emite su voto aprobatorio:

Atentamente
“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de Z., a 20 de diciembre 2023

Dr. Fernando Navarro Tovar
Subdirector de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla



Hospital
Universitario
de Puebla | 25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
(222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

