



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“UTILIDAD DE CUESTIONARIO PFS-DQ PARA DIAGNÓSTICO DE
SÍNDROME ALERGIA POLEN-ALIMENTO EN PACIENTES CON RINITIS
ALÉRGICA Y/O ASMA ALÉRGICO”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

NANCY NAYELY CRUZ ARELLANES

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN ALERGIA
E INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. JOSÉ JESÚS LÓPEZ TIRO**

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

680.2020

Cd. Mx.

2021





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.

DR. RAMÓN MINGUET ROMERO
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. LÓPEZ TIRO JOSÉ JESÚS
PROFESOR TITULAR Y ASESOR DE TESIS

RESUMEN

El Síndrome de Alergia polen alimento (PFS) es una de las alergias alimentarias más comunes y es una condición prevalente en el subconjunto de individuos atópicos principalmente con Rinitis alérgica y Asma alérgico. La prevalencia es altamente variable según área geográfica y los elementos diagnósticos para suelen ser tardados y poco prácticos. En México hay pocos estudios acerca del tema. Por lo que el estudio de esta patología debe ser retomada y contar con una herramienta de orientación diagnóstica efectiva, rápida y de bajo costo. El cuestionario PFS-DQ y algoritmo diagnóstico estructurado pro la Dra. Skypala y cols parece ser un instrumento de apoyo y utilidad para identificar PFS en pacientes con rinitis y/o asma alérgico.

Método: Se realizó un estudio de cohorte, longitudinal y prospectivo, en pacientes mayores de 6 años de edad con el diagnóstico de Rinitis y/o Asma alérgico que acudieron a la consulta externa del servicio de Alergia e Inmunología clínica en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, en un lapso de 4 meses. Se obtuvieron datos de pruebas cutáneas positivas para aeroalergenos de su expediente clínico, así como niveles de IgE y eosinófilos.

Resultados: Se realizaron 245 cuestionario PFS-DQ de los cuales se eliminaron 10 por expediente incompleto. El 62.9% fueron mujeres, el promedio de edad fue de 48 años de edad. El 42.5% de pacientes contaban con Asma y Rinitis alérgica concomitante. El 52.7% presentaba síntomas de rinitis todo el año. Los pacientes que refirieron reacción alérgica a un alimento fueron el 33.6%, de acuerdo al cuestionario PFS-DQ y algoritmo diagnóstico, el 60.7% resultaron positivos para diagnóstico de Síndrome de alergia polen alimento, de los cuales únicamente el 16.6% tenía diagnóstico previo. La prevalencia de PFS en nuestro medio fue de 14.5%. La mayoría presentó inicio de síntomas dentro de los primeros 5 minutos del consumo de alimentos, principalmente con manzana, siendo el prurito de labios, boca, paladar y orejas el síntoma principal. Se reportó 17.7% presentó anafilaxia. El fresno, encino y abedul fueron los principales aeroalergenos encontrados. El promedio de IgE fue de 532.8UI/ml. Con promedio de eosinófilos de 293 cel/mm³.

Conclusiones: Se demostró que el empleo del Cuestionario PFS-DQ y algoritmo diagnóstico propuesto por Skypala y cols es de utilidad para identificar casos no detectados de síndrome de alergia polen alimento en los pacientes mayores de 6 años de edad con Rinitis y/o Asma alérgico en el servicio de Alergia e inmunología clínica, siendo una herramienta diagnóstica práctica, de bajo costo y efectiva.

SUMMARY

Pollen Food Allergy Syndrome (PFS) is one of the most common food allergies and is a prevalent condition in the subset of atopic individuals mainly with Allergic Rhinitis and Allergic Asthma. The prevalence is highly variable depending on the geographical area and the diagnostic elements are usually time consuming and impractical. In Mexico there are few studies on the subject. Therefore, the study of this pathology must be resumed and have an effective, fast and low-cost diagnostic guidance tool. The PFS-DQ questionnaire and structured diagnostic algorithm by Dr. Skypala et al. Seems to be a supportive and useful instrument to identify PFS in patients with rhinitis and / or allergic asthma.

Method: A prospective longitudinal cohort study was carried out in patients older than 6 years of age with the diagnosis of Rhinitis and / or Allergic Asthma who attended the outpatient clinic of the Allergy and Clinical Immunology service at Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, in a period of 4 months. Positive skin test data for aeroallergens were obtained from his medical record, as well as IgE and eosinophil levels.

Results: 245 PFS-DQ questionnaires were carried out, of which 10 were eliminated due to incomplete dossier. 62.9% were women, the average age was 48 years old. 42.5% of patients had asthma and concomitant allergic rhinitis. 52.7% had rhinitis symptoms throughout the year. The patients who reported an allergic reaction to a food were 33.6%, according to the PFS-DQ questionnaire and diagnostic algorithm, 60.7% were positive for the diagnosis of Food Pollen Allergy Syndrome, of which only 16.6% had a previous diagnosis. The prevalence of PFS in our setting was 14.5%. Most of them presented onset of symptoms within the first 5 minutes of food consumption, mainly apples, being itching of the lips, mouth, palate and ears the main symptom. 17.7% reported anaphylaxis. Ash, oak and birch were the main aeroallergens found. The average IgE was 532.8IU / ml. With an average eosinophil of 293 cells / mm³.

Conclusions: It was shown that the use of the PFS-DQ Questionnaire and diagnostic algorithm proposed by Skypala et al is useful to identify undetected cases of food pollen allergy syndrome in patients older than 6 years of age with allergic rhinitis and /or asthma in the Allergy and clinical immunology service, being a practical, low-cost and effective diagnostic tool.

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a la vida por todas las oportunidades que me ha ofrecido y permitido tomar, por las bendiciones de día a día y por lo afortunada que soy.

A mis padres y hermanos por siempre estar a mi lado, por apoyarme, por amarme, por los valores y principios que me han inculcado y que me han hecho la persona que soy, por estar conmigo a cada paso que doy.

A Paul, mi compañero de vida, por siempre alentarme a seguir adelante y a ser mejor, por ser mi apoyo en momentos buenos y malos, por su cariño y por ser un ejemplo de perseverancia y resiliencia.

A mis amigos, por creer y confiar en mí, por estar apoyándome en todo momento.

A mis maestros, Dr. López Tiro y Dra. Contreras, por la oportunidad otorgada, por aceptarme en esta familia, por su sabiduría y guía.

A Alma y Luscy, por el apoyo brindado, el cariño y las enseñanzas.

A mis compañeros porque sin ellos esto no habría sido posible, gracias por su apoyo, por sus enseñanzas, por su buena actitud siempre, por su buen humor y sus ganas de aprender.

ÍNDICE:

1. RESUMEN.....	4
2. AGRADECIMIENTO.....	6
3. INTRODUCCIÓN	8
4. OBJETIVOS	13
5. MATERIAL Y MÉTODOS	14
6. RESULTADOS	19
7. DISCUSIÓN	25
8. CONCLUSIONES	27
9. BIBLIOGRAFÍA	28
10. ANEXOS	30

INTRODUCCIÓN

La alergia a los alimentos es una condición de salud costosa, potencialmente mortal que puede afectar negativamente el bienestar de los pacientes.¹ Durante la última década se ha informado de una creciente prevalencia de hipersensibilidad alimentaria combinada con reacciones alérgicas graves después de la ingesta de dosis bajas de alimentos alergénicos.²

Los alimentos como desencadenantes de reacciones alérgicas están ganando más importancia y hasta el 60% de las alergias alimentarias en niños mayores, adolescentes y adultos están relacionadas con una alergia a aeroalergenos. En contraste con las alergias alimentarias clásicas la sensibilización ocurre en el tracto gastrointestinal y está dirigida principalmente contra alérgenos alimentarios estables. En el Síndrome de alergia polen alimento (PFS) la sensibilización primaria ocurre por reacción cruzada contra aeroalergenos.³

ANTECEDENTES

La relación entre las alergias estacionales y la hipersensibilidad alimentaria se observó por primera vez en la década de 1940. El término de Síndrome de alergia oral fue acuñado por Amlot en 1987 para describir los síntomas de la mucosa oral que ocasionalmente se diseminan a todo el cuerpo en pacientes con hipersensibilidad alimentaria y una prueba cutánea positiva a aeroalergenos o alimentos.⁴

En 1996 surgió el concepto de Síndrome de polen-alimento (PFS), por Lessof y colaboradores, quienes lo utilizaron para describir a un grupo de pacientes con alergias alimentarias causadas por reactividad cruzada entre los antígenos contenidos en los pólenes y frutas debido a proteínas homólogas.⁵

DEFINICIÓN

De acuerdo a las guías estadounidenses de 2010, se define alergia alimentaria como un efecto adverso para la salud que surge de una respuesta inmunitaria específica que se produce de forma reproducible al exponerse a un alimento determinado.⁶

El Síndrome de alergia al polen-alimento (PFS) es una reacción de hipersensibilidad a alimentos específicos debido a sensibilización previa a aeroalergenos.⁶

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de Síndrome de alergia polen alimento varía según la ubicación geográfica, siendo entre 2 y 70%. En áreas endémicas de abedul se estima que el Síndrome de Alergia Polen alimento afecta del 50-90% de los pacientes alérgicos al abedul.^{5,6}

Un estudio reciente de Gupta y colaboradores, informa que la prevalencia de alergia alimentaria en EE.UU es del 10.8%.¹ Ludman y colaboradores, reportan una prevalencia de 1.4 a 15.8%.⁷ Se han reportado tasas de prevalencia entre 4.7% y

más del 20% en niños, y del 13% al 53.8% en adultos. En Reino Unido se encontró una prevalencia promedio del 2%.⁶

Las comorbilidades alérgicas más frecuentes en pacientes con síndrome de alergia polen alimento son Rinitis alérgica y Asma hasta en un 54%.⁵ Rashid y colaboradores reportan la asociación con Rinitis hasta un 96%, 32% Asma y 6% eczema.⁸ La Rinitis alérgica afecta entre el 20% y el 50% de la población y entre el 47% y el 70% de los pacientes con alergia al polen experimentan Síndrome de alergia polen alimento.⁶

Los datos epidemiológicos son escasos, sin embargo, no hay duda de que el aumento de las alergias al polen se acompaña de un aumento de las alergias alimentarias relacionadas con el polen.⁴

En el mundo, los alimentos más frecuentes que desencadenan PFS son la manzana, la cereza, el durazno, el melón y el kiwi^{9,10}. En países del centro y norte de Europa, la manzana está implicada en 83 a 100 % de los casos y la sensibilización a abedul, la polinosis más común. En países del sur, como España, Italia, y Portugal, el durazno y la cereza fueron más frecuentes y la sensibilización a pólenes de pastos y malezas. Estudios efectuados en México indican que los alimentos más implicados son la manzana (37 %), el durazno (27 %), el plátano (23 %), el camarón (18 %) y el kiwi (18 %).⁵ Azamar y colaboradores encontraron que la sensibilización más frecuente en México fue al aliso y al roble, seguidos por el fresno y el abedul.¹¹

PATOGÉNESIS

Los determinantes alérgicos se clasifican en diferentes familias de proteínas de acuerdo con su estructura y función biológica. Actualmente, se han identificado gran cantidad de componentes moleculares de distintas fuentes alérgicas, los cuales se clasifican en dos grupos: los especie específicos o de sensibilización primaria y los de reactividad cruzada. Una fuente de alérgenos puede contener uno o más componentes alérgicos, siendo estos tanto componentes alérgicos específicos como de reactividad cruzada¹².

Muchas moléculas de diferentes fuentes alérgicas comparten epítomos comunes (sitios de unión de anticuerpo), ya que pueden poseer estructura similar. Así, el mismo anticuerpo IgE puede unirse a una estructura proteica igual o similar en una o varias especies diferentes a ellas y desencadenar una respuesta inmunitaria contra alérgenos de distintas fuentes. Es lo que se denomina reactividad cruzada. Un ejemplo de estos componentes alérgicos con reactividad cruzada que presentan una distribución más amplia y pueden ser compartidos por una gran variedad de fuentes, se da en los pacientes alérgicos al polen del abedul. Pueden presentar anticuerpos IgE específicos para el componente Bet v 1, con estructura similar a la de las proteínas relacionadas de muchos alimentos como, por ejemplo, la soja o el cacahuete.¹²

El Síndrome de alergia polen alimento se desencadena por la sensibilización al polen que conduce al desarrollo posterior de reactividad cruzada con alérgenos alimentarios. La reactividad cruzada se desarrolla como consecuencia de epítomos compartidos en las estructuras lineales o conformacionales del polen con los alérgenos alimentarios. Los anticuerpos IgE específicos del polen son capaces de

reconocer alérgenos alimentarios homólogos que comparten los mismos epítomos. Los complejos de alérgenos de IgE se unen a la superficie de los mastocitos y basófilos de la mucosa, lo que desencadena la liberación localizada de histamina, que da como resultado los síntomas de PFS.⁴

En la actualidad se ha descrito un gran número de antígenos capaces de producir alergia alimentaria. De estos, el grupo más grande e importante lo constituyen las proteínas de respuesta a patógenos (PR). El grupo más largo de proteínas PR responsable de PFS corresponde a la familia PR-10. Un miembro clave de esta familia es el alérgeno mayor del abedul, *Betula verrucosa* (Bet v) 1. La sensibilización a dicho alérgeno causa reactividad cruzada con proteínas homólogas presentes en varios alimentos, entre ellos frutas del grupo *Rosaceae* como la manzana (Mal d 1), la cereza (Pru av 1), el durazno (Pru ar 1) y la pera (Pyr c 1); vegetales del grupo *Apiaceae* como la zanahoria (Dau c 1), el apio (Api g 1) y la papa (pSTH), así como la avellana (Cor a 1).¹¹

Aunque Bet v 1 es un aeroalérgeno estable, las proteínas de la familia PR-10 son sensibles al calor y la digestión. Esta característica posiblemente explica la naturaleza temporal y autolimitada de los síntomas de PFS que causan estos alérgenos, al ser rápidamente desnaturalizados y destruidos por el proceso de digestión,¹¹ por lo que el tener síntomas relacionados con frutas crudas, verduras y algunos frutos secos es muy sugestivo de PFS.¹³ La ambrosia ha sido asociada con plátano, melón, kiwi y durazno. Las gramíneas se asocian con tomate, melocotón y manzana.⁶

Las profilinas comparten características con las proteínas PR-10, entre el 20 al 30% de todos los pacientes con alergia al polen de árboles reaccionan a las profilinas,⁶ éstas se encuentran involucradas en el síndrome de apio-artemisa-especias (AAE) y de igual forma tienen homología con otras proteínas de la manzana, pera (Pyr c 4), zanahoria (Dau c 4), apio (Api g 4), papa y tomate. Al igual que las PR son consideradas lábiles a la digestión gástrica, por lo que se han asociado con PFS.¹¹

MANIFESTACIONES CLINICAS

Los síntomas de PFS suelen aparecer dentro de 5 a 15 minutos hasta 2 horas después de la exposición al alimento y puede implicar uno o más órganos diana, incluida la mucosa oral, la piel, tracto gastrointestinal, respiratorio y sistema cardiovascular.³ Los síntomas suelen limitarse a la orofaringe y suelen ser leves y transitorios, la mayoría con resolución espontánea dentro de los 10 a 30 min.^{3,4}

El síntoma más común es prurito faríngeo oral, especialmente en labios y paladar. Otros síntomas incluyen sensación de opresión en la garganta, dificultad para deglutir, disfonía, prurito nasal y prurito ótico.⁶

Durante el episodio agudo de PFAS, el examen físico puede revelar varias características como angioedema de lengua, úvula, labios, cara y área periorbitaria, así como erupciones urticariales periorales.⁴

De acuerdo con las revisiones de Ortolani¹⁴ y Ma¹⁵ hasta 9 % de los pacientes con SAO presenta síntomas extraorales, 3 % síntomas sistémicos sin síntomas orales como náuseas, vómito, dolor abdominal y obstrucción de las vías respiratorias superiores, y 2 % anafilaxia. De ahí la importancia de la adecuada caracterización de estos pacientes con manifestaciones potencialmente fatales.¹⁶

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de PFS se basa en un historial de síntomas orofaríngeos asociados con la ingestión de alimentos crudos y alergia asociada al polen. La prueba de punción cutánea con la parte más alergénica del alimento fresco sospechoso (cáscara frente a pulpa) proporciona los resultados más prácticos y reproducibles. La prueba de punción cutánea con extractos comerciales es menos confiable que la inoculación directa con el agente alergénico en forma fresca.⁴

Otro recurso importante es la prueba cutánea (PC), la cual ha sido utilizada en el apoyo diagnóstico de PFS, con sensibilidad y especificidad de 92 a 98 % y 82 a 100 %, respectivamente.¹¹ La estimación de IgE específica utilizando alérgenos recombinantes también puede ser útil, aunque solo se encuentran disponibles comercialmente en un número relativamente pequeño de alérgenos individuales de frutas y verduras.⁶

El reto oral doble ciego placebo controlado (RODCPC) es considerado el estándar de oro para el diagnóstico de Síndrome de alergia polen alimento¹¹, sin embargo, existen problemas prácticos como falta de protocolos estandarizados, la variabilidad y perecibilidad de las fuentes alimentarias, la dificultad para cegar el procedimiento, la variabilidad de factores del hospedador en el momento de la provocación y requiere más tiempo.^{4,6}

Algunos autores consideran que una historia clínica completa constituye el recurso más adecuado para establecer el diagnóstico, ya que evidenciaría la presencia de verdadera enfermedad. Hay estudios que atribuyen un valor predictivo positivo de 100 % a la historia clínica y un valor predictivo negativo de 92 % al compararla con el RODCPC, por lo que en un futuro pudiera llegar a considerarse como el estándar de oro para el diagnóstico de esta entidad¹¹

Skypala y colaboradores estructuraron un cuestionario diagnóstico para Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica en la temporada de polen de abedul en Reino Unido, con un alto grado de precisión, con una sensibilidad de 0.9, una especificidad de 0.93, un valor predictivo positivo de 0.92 y un valor predictivo negativo de 0.91, siendo una herramienta práctica y sólida que permite la identificación rápida y, por lo tanto, el tratamiento temprano de la patología.¹³

TRATAMIENTO

Evitar los desencadenantes alimentarios conocidos es el tratamiento principal para el PFS. Evitar todas las demás frutas y verduras frescas de la misma familia de plantas, o aquellas que se sabe que reaccionan de forma cruzada con el mismo polen, puede ser excesivamente restrictivo e innecesario. Se debe alertar a los pacientes para que tengan precaución cuando consuman alimentos potencialmente alergénicos y sean conscientes de los síntomas que sugieren la progresión a una reacción sistémica.⁴

La dieta de eliminación estricta por al menos 2 años ha resultado exitosa para alergia oral simple, sin embargo, no parece tener un papel en el síndrome de polen alimento debido a la reacción cruzada con el polen.⁴

Se ha reportado que los antihistamínicos son útiles al tomarse previo al consumo de frutas y verduras crudas.⁶

Los alérgenos en la PFS suelen ser termolábiles, por lo que el cocinarlos podría ser una posible solución, sin embargo, en procesamiento térmico no ha sido uniformemente efectivo para disminuir su alergenicidad. Algunos alimentos como cacahuete, avellana y cereza, aumentan su alergenicidad posterior a la cocción.¹³

La inmunoterapia específica con polen, ha tenido efectividad variable en los pacientes. Asero y colaboradores¹⁷ reportaron una mejoría en 84 % de los pacientes. Varios autores han informado resultados favorables del manejo de PFS con inmunoterapia subcutánea, con aumento en la tolerancia en 69 a 89 % de los casos, algunos incluso con remisión completa de los síntomas.¹⁸ Sin embargo, los resultados a largo plazo todavía son cuestionables, con pérdida de la tolerancia a los 6 meses en 10 % de los casos y a los 3 años en 70 %; algunos señalan que menos del 1 % de los pacientes mantiene la tolerancia tras 4 años de haber suspendido el tratamiento con inmunoterapia.¹¹ La epinefrina autoinyectable se prescribe en caso de historial de reacción grave.¹⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome de Alergia polen alimento (PFS) es una de las alergias alimentarias más comunes en adultos y es una condición prevalente en el subconjunto de individuos atópicos principalmente con Rinitis alérgica y Asma. Sin embargo, la verdadera prevalencia de PFS aún no es bien definida ya que parece ser extremadamente variable según la distribución geográfica y los elementos diagnósticos para PFS suelen ser tardados y poco prácticos. En México, hay pocos estudios acerca del tema.

Por lo que el estudio de esta patología debe ser retomada y contar con una herramienta de orientación diagnóstica efectiva y rápida. El Cuestionario PFS DQ estructurado por la Dra. Skypala y colaboradores¹³ consta de 7 ítems en los cuales se cuestiona la presencia o no de Rinitis alérgica como pregunta inicial, posteriormente si presenta o no reacción a algún alimento, si existe una temporada específica durante el año para la presencia de reacción alimentaria, así como el tipo de alimentos y si estos son crudos, cocidos o ambos, y finalmente los síntomas que presenta el paciente y el grado de molestia como leve, moderado y severo; posteriormente las respuestas del cuestionario son sometidas a un algoritmo diagnóstico con el que se define si el paciente tiene o no Síndrome de alergia polen alimento. El cuestionario PFS-DQ será aplicado como un instrumento de apoyo y utilidad para identificar Síndrome de alergia polen alimento en los pacientes con Rinitis alérgica y Asma alérgico que se presentan en el servicio de Alergia e inmunología clínica del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos.

Considerando lo anterior, surge la interrogante

¿Sería de utilidad el cuestionario PFS-DQ para la identificación de nuevos casos y diagnóstico de Síndrome de alergia polen-alimento en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgica?

JUSTIFICACIÓN

En México existe poca información acerca de la prevalencia de Síndrome de alergia polen alimento, siendo una patología poco estudiada y puede estar presente en pacientes con otras enfermedades como Rinitis alérgica y/o Asma alérgico. Su presentación generalmente puede ser leve y auto limitada, no obstante, en caso de no detectarla en una historia clínica completa o con pruebas cutáneas falsamente negativas, un cierto porcentaje de estos pacientes puede desarrollar reacciones graves; por otro lado, se puede realizar estudios de alergia molecular como la estimación de IgE específica utilizando alérgenos recombinantes, sin embargo actualmente solo se encuentra disponible comercialmente un número relativamente pequeño de alérgenos de frutas y verduras individuales¹², siendo pruebas de alto costo y poco disponibles en México. Por lo tanto, es importante contar con un elemento adicional de apoyo diagnóstico práctico, de bajo costo y efectivo, como la aplicación del Cuestionario PFS-DQ, para el reconocimiento de casos con síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y Asma alérgico, con lo que se obtendrá diagnóstico temprano con tratamiento óptimo y esto mejore la calidad de vida de los pacientes.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la utilidad del cuestionario PFS-DQ para la identificación de casos de Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y Asma alérgico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la prevalencia de Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgico
- Conocer la incidencia de Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgico
- Determinar los principales aeroalergenos en pacientes con Síndrome de alergia polen alimento
- Definir la correlación entre aeroalergeno y alimentos que provocan Síndrome de alergia polen alimento
- Conocer la mejoría clínica en pacientes con Síndrome de alergia polen alimento posterior al manejo con inmunoterapia

HIPÓTESIS

H0:

Si el cuestionario PFS-DQ ha demostrado utilidad para la identificación de casos de Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgico; entonces puede emplearse para la identificación de casos no detectados de síndrome de alergia oral en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica del HR Lic. Adolfo López Mateos

H1:

Si el cuestionario PFS-DQ no ha demostrado utilidad para la identificación de casos de Síndrome de alergia polen alimento en pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgico; entonces, no puede recomendarse su empleo para la identificación de casos no detectados de síndrome de alergia oral en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica del HR Lic. Adolfo López Mateos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de cohorte de pacientes, longitudinal y prospectivo.

Se realizó un cálculo de muestra a través de ClinCalc con resultado de 245 con un valor de alpha de 0.05

Se obtendrá información a través de su expediente clínico y Cuestionario PFS DQ de los pacientes mayores de 6 años de edad con diagnóstico de Rinitis alérgica en el Servicio de Alergia e Inmunología Clínica en Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

Se aplicará el Cuestionario Diagnóstico para Síndrome de Alergia Polen-Alimento (PFS-DQ) (Anexo 1) a todo paciente mayor de 6 años de edad con diagnóstico de Rinitis alérgica y/o Asma alérgico que acudieron a la consulta de Alergia e Inmunología Clínica en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Con los datos obtenidos se someterá a un algoritmo diagnóstico con el que se determinará si el paciente tiene o no Síndrome de alergia polen alimento. Se tomará de su expediente clínico edad, género, diagnóstico y resultados de pruebas cutáneas a aeroalergenos, nivel serológico de IgE, y se recolectarán a través de una hoja de recolección de datos en el programa Excel. (Anexo 2)

Criterios de inclusión:

- Edad mayor de 6 años de edad con diagnóstico de Rinitis alérgica y/o Asma alérgico
- Pacientes con datos sugerentes de aero alérgenos extramuros por historia clínica convencional
- Resultados de pruebas de prick positivas a aeroalergenos en expediente clínico

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 5 años 11 meses de edad
- Pacientes con diagnóstico de Rinitis y Asma no alérgico
- Pacientes con alguna limitación funcional o psicomotriz que no les permita contestar el cuestionario PFS-DQ
- Pacientes con pruebas de prick negativas para aeroalergenos
- Expediente clínico incompleto
- Pacientes que no acepten contestar el cuestionario PFS-DQ

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no tengan historia clínica completa
- Pacientes con sensibilidad a alérgenos intramuros
- Pacientes que concluyan su vigencia institucional

Tablas de variables

Nombre	Definición	Tipo	Clasificación	Unidad de Medición
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendiendo este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.	Independiente	Cualitativa Dicotómica	a. Hombre b. Mujer
Diagnóstico de Síndrome de alergia polen alimento	Reacción de hipersensibilidad a alimentos específicos debido a sensibilización previa a aeroalergenos	Dependiente	Cualitativa Dicotómica	a. Sí b. No
Diagnóstico de Rinitis alérgica	Enfermedad inflamatoria crónica de la mucosa nasal mediada por anticuerpos IgE alérgeno-específicos, cuyos síntomas principales desencadenados por alérgenos son rinorrea, obstrucción nasal, prurito nasal y estornudos en salva.	Independiente	Cualitativa Dicotómica	a. Sí b. No
Síntomas asociados a alimentos	Manifestación clínica posterior al consumo de un alimento. Orales: prurito faríngeo oral, especialmente en labios y paladar. Extraorales: sensación de opresión en la garganta, dificultad para deglutir, disfonía, prurito nasal y prurito ótico.	Dependiente	Cualitativa Ordinal	a. Orales b. Extraorales c. Sistémicos

	Sistémicos: dolor abdominal, náuseas, dificultad respiratoria, angioedema, choque anafiláctico			
Intensidad de síntomas	Estimación del Grado de afectación clínica por el paciente	Dependiente	Cualitativa Ordinal	a. Leve b. Moderado c. Severo
Tiempo de inicio de síntomas	Medición de la duración del consumo del alimento al inicio de síntomas	Dependiente	Cualitativa Ordinal	a. 0 a 5 min b. 6 a 15 min c. 16 a 30 min d. más de 31 min
Reacción a alimentos crudos	Alimento que no fue cocido mediante fuego u otra fuente de calor	Dependiente	Cualitativa Dicotómica	a. Sí b. No
Tipo de alimento	Sustancia nutritiva que toma un organismo o un ser vivo para mantener sus funciones vitales. SE agrupan en: *Cereales y legumbres *Leche y derivados *Pescado, Huevo *Carne *Grasas y aceites *Frutas y verduras	Dependiente	Cualitativa Ordinal	a. Frutas b. Verduras c. Frutos secos d. Leche e. Pescados y mariscos f. Legumbres
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ser vivo desde su nacimiento	Independiente	Cuantitativa	Años, meses y días

Inmunoglobulina E sérica (IgE)	Anticuerpo fundamental en la fisiopatología del proceso alérgico. Como prueba diagnóstica, la IgE identifica sujetos atópicos de no atópicos.	Independiente	Cuantitativa	4-5 años edad: 8.58UI/ml 6-8 años edad: 12.89 UI/ml 9-10 años: 23.6UI/ml 14 años: 20.07UI/ml Adulto: 13.2UI/ml
--------------------------------	---	---------------	--------------	---

Plan de análisis

Los datos recolectados a través de hoja de datos y cuestionario diagnóstico PFS-DQ, serán evaluados en escala numérica (observaciones cuantitativas), se describirán en términos de porcentajes o proporciones. Las variables continuas se describirán en media, mediana y moda. La información se resumirá en tablas de frecuencia y se representará visualmente con histogramas de frecuencia y gráficas de caja y líneas.

Las variables dicotómicas se analizarán utilizando chi cuadrada. Se aplicará T de student para comparar las variables continuas. El análisis estadístico de los datos de realizará con el software IBM SPSS versión 23 para Windows 10 (SPSS, Inc. Armon, NY).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo no debe ser aplicado sin considerar todos los otros párrafos pertinentes.

El deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

En base a lo anterior, el presente protocolo de investigación se realizará bajo los principios éticos de investigación médica de la declaración de Helsinki y la Declaración de Ginebra de la AMM, donde vincula al médico con la fórmula “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, así como en el Código Internacional de Ética Médica que afirma que “El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”.

Durante el estudio, no se revelará la identificación de los pacientes, únicamente se obtendrán los datos necesarios a través del expediente clínico y con la realización del cuestionario PFS-DQ. Se explicará de manera clara y precisa al paciente el

objetivo de la realización del cuestionario y se realizará un consentimiento informado.

CRONOGRAMA

	Ago 2020	Sept 2020	Oct 2020	Nov 2020	Dic 2020	Ene 2021	Feb 2021	Mar 2020	Abr 2020	May 2020
Elección del tema	X									
Revisión bibliográfica		X								
Realización y aprobación del protocolo			X	X	X					
Recolección de datos					X	X	X			
Análisis								X		
Asesoría y correcciones									X	
Presentación de tesis										X

RECURSOS HUMANOS

Se solicitará apoyo a médicos residentes del servicio de Alergia e Inmunología Clínica para realizar Cuestionario diagnóstico PFS-DQ a los pacientes con Rinitis alérgica y/o Asma alérgico. El investigador principal se encargará de recolectar los datos del expediente clínico, así como aplicación de cuestionario, interpretación con algoritmo diagnóstico y análisis de datos.

RECURSOS MATERIALES

Se utilizarán hojas blancas tamaño carta, tabla sujetadocumentos, lápiz o pluma, así como computadora portátil e impresora.

RECURSOS FINANCIEROS

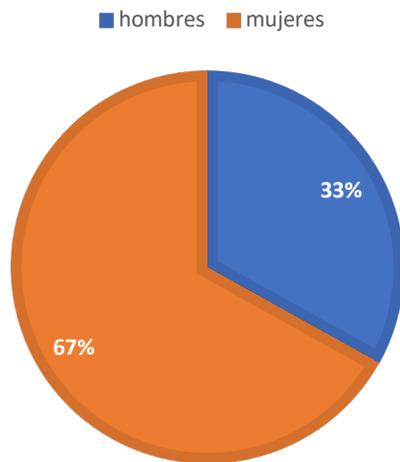
Los gastos empleados en esta investigación como fotocopias, impresiones, lápices, y tablas sujetadocumentos, correrán a cargo del investigador

RESULTADOS

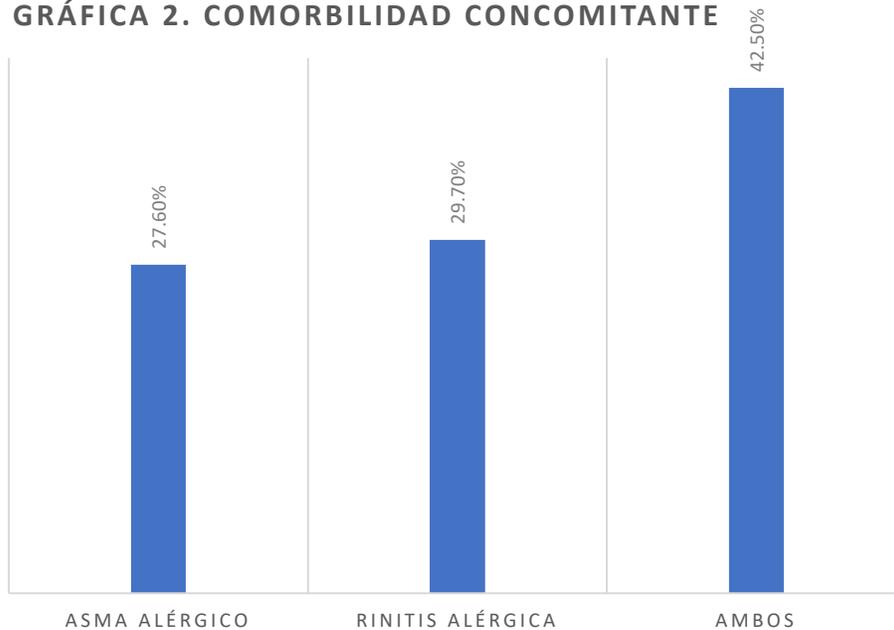
Se realizaron 245 cuestionarios PFS-DQ a pacientes mayores de 6 años de edad con diagnóstico de Rinitis y/o Asma alérgico que acudieron a la consulta externa del servicio de Alergia e Inmunología clínica en un periodo de 4 meses, de los cuales se eliminaron 10 por expediente incompleto y/o por contar con sensibilidad a alérgenos intramuros en las pruebas cutáneas reportadas en el expediente clínico. Los 235 pacientes restantes dieron su consentimiento para la aplicación del cuestionario PFS-DQ y la obtención de datos de su expediente clínico. Los rangos de edades fueron de los 6 a los 74 años de edad, con una media de edad de 48 años; 148 pacientes fueron mujeres, correspondiendo al 62.9%, y 87 hombres siendo el 37.1% (gráfica 1). El 100% tenían Asma y/o Rinitis alérgica, el 27.6% con diagnóstico de Asma alérgico, el 29.7% con diagnóstico de Rinitis alérgica y el 42.5% con ambos diagnósticos (Gráfico 2). La estación del año en la que los pacientes presentaban principalmente sus síntomas correspondieron el 52.7% durante todo el año, seguido del 24.2% en Invierno, 11% en Primavera, 8% en Otoño y el 3.8% en verano. El 33.6% de los pacientes respondieron que han presentado en alguna ocasión una reacción alérgica con un alimento (Gráfico 3), siendo 79 pacientes, de los cuales el 43.9% correspondió a frutas y verduras, seguido de pescados y mariscos en el 18.6%, y en 3er lugar con 13 % frutos secos incluyendo nueces y almendras (Gráfica 4), la principal fruta reportada fue la manzana. La mayoría de los pacientes respondió presentar reacción alérgica con solo alimentos crudos en el 70% de los casos, seguido del 25% que respondió reaccionan a alimentos crudos y cocinados y el 5% solo a alimentos cocinados. La mayor proporción de los pacientes en un 35% presentaron el inicio de síntomas dentro de los 5 minutos de consumir el alimento, el 23% al morderlo o masticar, el 15% dentro de los 15 minutos de haber comido y el 11.5% dentro de los 30 minutos, el resto fue posterior a una hora (Gráfica 5). Dentro de los síntomas que presentaron, se reportó que el 58.2% de los pacientes presentaron principalmente comezón de labios, boca, paladar y orejas, del cual el 25.3% lo reportó como moderado, seguido de picazón/ dolor de garganta en un 50.7% la mayoría reportado en grado moderado, seguido de ronchas al contacto o al comer con el 35.4% calificándolo en su mayoría como grave, en la misma proporción refirieron exacerbación de Asma en el 35.4% reportado como moderado, con reporte similar con Rinitis en el 35.4%, igualmente calificado como moderado en su mayoría; por otro lado, el 32.9% reportó hinchazón de labios, lengua, boca y garganta calificándolo principalmente como moderado, y de manera importante el 17.7% reportó anafilaxia en su mayoría calificada como moderada (Gráfica 6). De acuerdo al cuestionario PFS-DQ y el algoritmo diagnóstico empleado, de los 79 pacientes que presentaron reacciones alérgicas a algún alimento, 48 pacientes correspondiendo al 60.7% presenta Síndrome de alergia polen alimento (Gráfica 7), de los cuales únicamente 8 pacientes, es decir el 16.6% tenían el diagnóstico previo de SAO (Gráfica 8), con una prevalencia de 14.5%. En la revisión de pruebas cutáneas obtenidas del expediente clínico de los pacientes con SAO, más del 60% presentó sensibilidad a fresno, seguido del encino en el 58%, el abedul en menor proporción con 23%, así como heleanthus con el 20.3%, chenopodium con 16.6% y prosopis con 14.5%, y en menos del 10% artemisa y amaranthus (gráfica 9). El

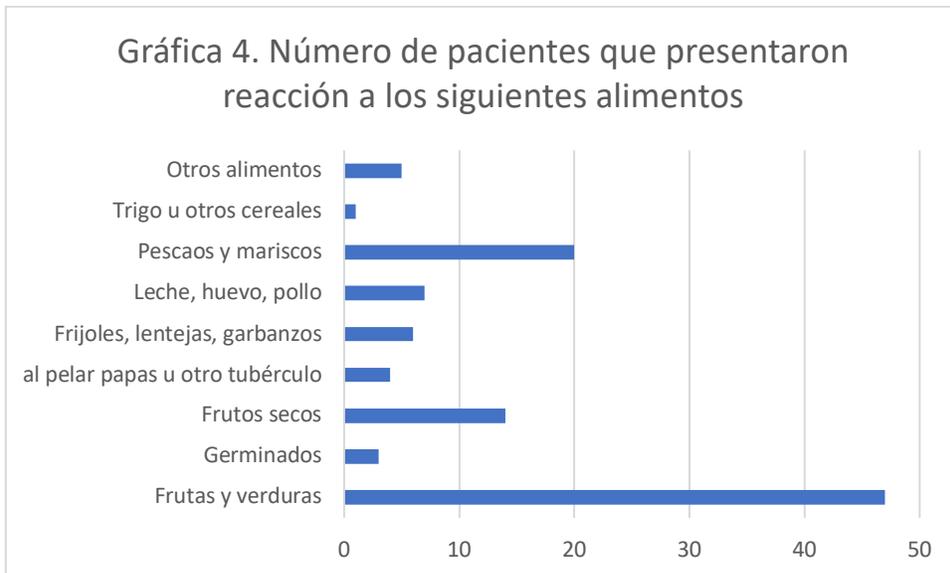
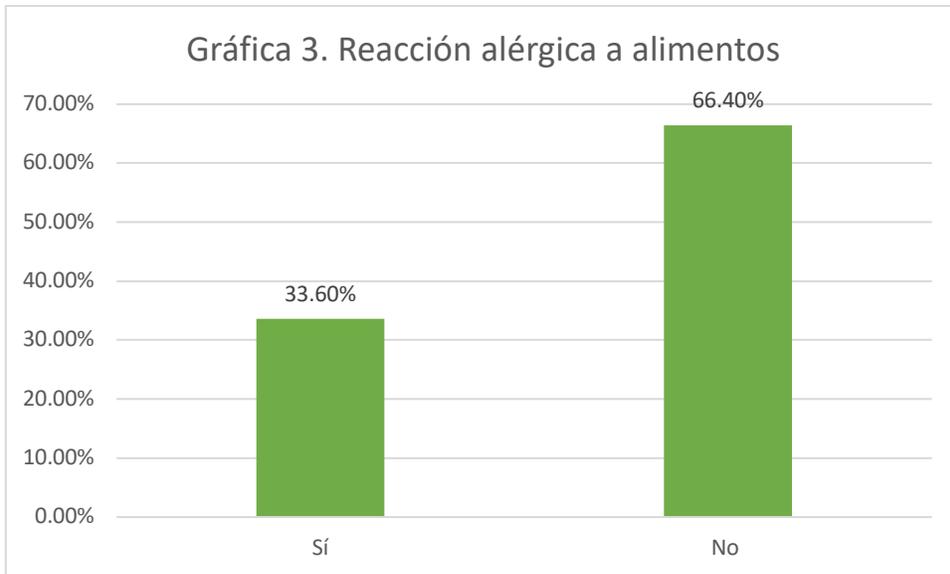
rango de IgE reportada fue un mínimo de 14UI/ml con máxima de 4040UI/ml y un promedio de 532.8UI/ml. En cuanto los eosinófilos con un promedio de 293 cel/mm³, con un rango entre 20 y 2003 cel/mm³.

GRÁFICO 1. PROPORCIÓN DE PACIENTES POR SEXO

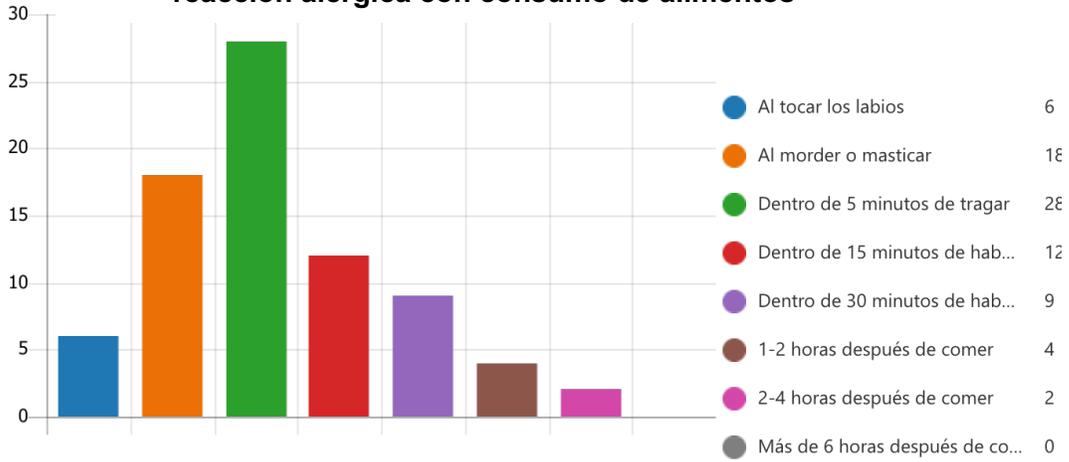


GRÁFICA 2. COMORBILIDAD CONCOMITANTE

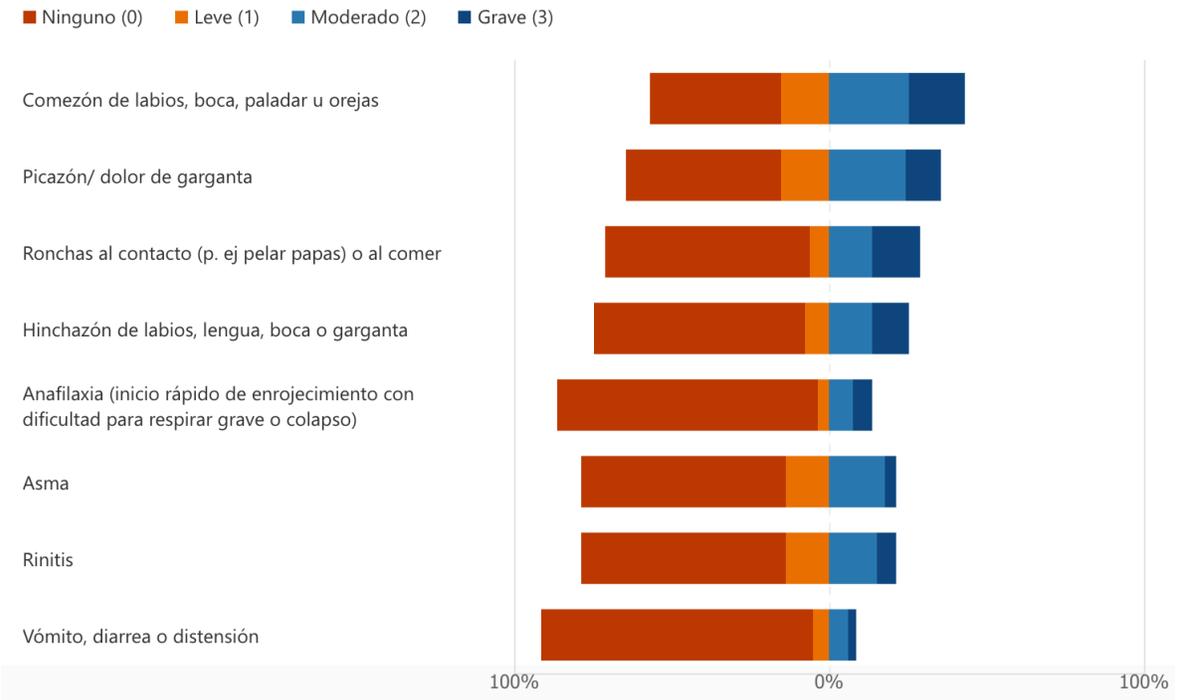




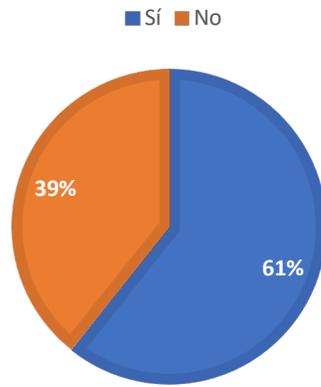
Gráfica 5. Tiempo en el que se presentan síntomas de reacción alérgica con consumo de alimentos



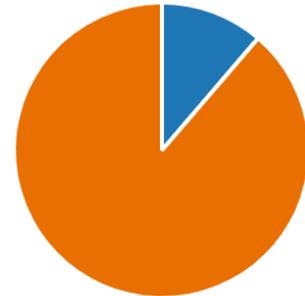
Gráfica 6. Porcentaje de síntomas asociados a reacción alérgica y grado de severidad



GRÁFICA 7. PORCENTAJE DE PACIENTES CON REACCIÓN ALIMENTARIA CONFIRMADOS CON SAO POR CUESTIONARIO PFS-DQ Y ALGORITMO

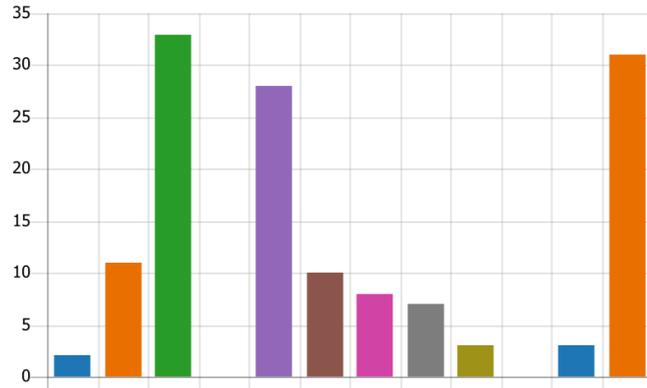


Gráfica 8. Porcentaje de pacientes con previo diagnóstico de SAO



Gráfica 8. Sensibilización a aeroalergenos en pacientes con diagnóstico de SAO

Ambrosia	2
Abedul	11
Fresno	33
Olivo	0
Encino	28
Heleanthus	10
Chenopodium	8
Prosopis	7
Artemisa	3
Sólo extramuros	0
Amaranthus	3
Otras	31



DISCUSIÓN

El síndrome de Alergia polen alimento es una de las alergias alimentarias más comunes en adultos. Los alimentos como desencadenantes de reacciones alérgicas están ganando más importancia y hasta el 60% de las alergias alimentarias en niños mayores, adolescentes y adultos están relacionadas con una alergia a aeroalergenos³. En las últimas décadas, ha incrementado la prevalencia de hipersensibilidad alimentaria combinada con reacciones alérgicas graves después de la ingesta de dosis bajas de alimentos alergénicos², siendo una condición de salud costosa y potencialmente mortal que puede afectar de manera negativa el bienestar de los pacientes¹.

La prevalencia de SAO aún no es bien definida ya que es extremadamente variable según distribución geográfica, reportándose entre el 2 al 70%^{5,6}. Gupta y colaboradores reportan una prevalencia de alergia alimentaria en EE.UU del 10.8%, mientras que Ludman y colaboradores, reportan una prevalencia de 1.4 a 15.8%, con un reporte aún menor en Reino Unido del 2%³. De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio realizado en nuestra población de pacientes mayores de 6 años de edad con diagnóstico de Rinitis y/o Asma alérgico, se encontró una incidencia más parecida a lo reportado por Ludman y cols, de un 14.5%. Además se reporta que los pacientes en su mayoría fueron mujeres en un 62.9%, el promedio de edad de los pacientes fue de 48 años con un rango entre 6 a 74 años, sin embargo en las revisiones de artículos realizadas no hay reportes de estos datos, por lo que no se puede hacer una comparativa.

El síndrome de alergia polen alimento es una condición prevalente en el subconjunto de individuos atópicos, principalmente con Rinitis alérgica y Asma alérgico hasta en un 54% de acuerdo al estudio de Rodríguez y cols⁵. Por otro lado, Rashid y colaboradores reportan Rinitis como enfermedad concomitante en un 96% y Asma en un 32%. En nuestro estudio encontramos que el mayor porcentaje de pacientes tenían ambas comorbilidades en un 42.5%, cercano a lo reportado por Rodríguez y cols⁸.

En el mundo, los alimentos más frecuentes que desencadenan PFS son la manzana, la cereza, el durazno, el melón y el kiwi^{9,10}. Sin embargo varía según población geográfica, en un estudio realizado por Rodríguez y cols en México, se refiere que los alimentos implicados en la alergia alimentaria son frutas principalmente manzana (37%), durazno, plátano, camarón y kiwi⁵, lo cual es similar a lo reportado en nuestro estudio, donde el 43.9% reaccionó a frutas y verduras siendo la manzana la principal reportada. Por otro lado, Azamar y cols¹¹, en un estudio realizado en México encontraron que la sensibilización más frecuente asociada a alergia polen alimento fue al aliso y roble, seguido de fresno y abedul¹¹, en el caso de nuestro estudio los principales aeroalergenos encontrados en paciente con SAO y pruebas cutáneas positivas fue a fresno principalmente, seguido de encino y abedul.

En la actualidad se ha descrito un gran número de antígenos capaces de producir alergia alimentaria. De estos, el grupo más grande e importante lo constituyen las proteínas de respuesta a patógenos (PR), las cuales son sensibles al calor y la digestión. Esta característica explica la naturaleza temporal y autolimitada de los síntomas de PFS que causan estos alérgenos, al ser rápidamente desnaturalizados

y destruidos por el proceso de digestión,¹¹ por lo que el tener síntomas relacionados con frutas crudas, verduras y algunos frutos secos es muy sugestivo de PFS; lo cual es similar a lo encontrado en nuestro estudio donde la mayoría de los pacientes presentó reacción alérgica con solo alimentos crudos en el 70% de los casos. Los síntomas de PFS suelen aparecer dentro de 5 a 15 min hasta 2 horas después de la exposición al alimento³, en el caso de nuestro estudio se encontró que la mayor proporción de los pacientes presentó inicio de síntomas dentro de los primeros 15 minutos de consumir el alimento, principalmente dentro de los 5 minutos en un 35%. En el estudio de Werfel y colaboradores se menciona que el síntoma más común es prurito faríngeo, especialmente en labios y paladar³, correspondiendo a lo encontrado en nuestro estudio donde el 58.2% de los pacientes presentaron principalmente comezón de labios, boca, paladar y orejas. Por otro lado, en el estudio de Ortolani¹⁴ y Ma¹⁵ el 3% de los pacientes presenta síntomas sistémicos sin síntomas orales como náuseas, vómito, dolor abdominal y obstrucción de vías respiratorias superiores, y 2% anafilaxia, llama la atención que en nuestro estudio se encontró que 8 pacientes correspondiente al 17.7% presentó reacciones anafilácticas en su mayoría calificadas como moderadas, de ahí la importancia del conocimiento de diagnóstico en estos pacientes con manifestaciones potencialmente fatales.

El diagnóstico de PFS se basa en historial de síntomas orofaríngeos asociados con la ingestión de alimentos crudos y alergia asociada al polen⁴. Un recurso importante es la prueba cutánea con sensibilidad y especificidad de 92 a 98% y 82 a 100% respectivamente¹¹. El diagnóstico molecular es útil, sin embargo no disponible y accesible para todos. El reto doble ciego controlado es considerado el estándar de oro para el diagnóstico de PFS,¹¹ sin embargo hay problemas como falta de protocolos estandarizados^{4,6}. Hoy en día algunos autores consideran que una historia clínica completa, constituye el recurso más adecuado para establecer el diagnóstico¹¹. En el caso específico de nuestra población, no contamos con disponibilidad de diagnóstico molecular y con las limitantes de la aplicación del reto doble ciego controlado, se consideró que una mejor opción de diagnóstico para PFS más accesible y de bajo costo, era a través de un cuestionario realizado por Skypala y cols en Reino Unido, con una sensibilidad de 0.9 y especificidad de 0.93, el cual al ser aplicado a nuestra población pudimos realizar el diagnóstico de Síndrome de alergia polen alimento, patología poco estudiada en nuestro medio, obteniendo una prevalencia de 14.5%, el 60.7% de los pacientes que presentaron reacción alérgica a un alimento se diagnosticó SAO con el algoritmo diagnóstico propuesto por Skypala y cols, con gran relevancia, ya que de estos pacientes la mayoría no tenía el antecedente de dicho diagnóstico, de 48 pacientes diagnosticados, únicamente 8 correspondiente al 16.6% tenían diagnóstico previo, lo cual nos permite hacer recomendaciones de evitación de alimentos y prevenir reacciones severas.

CONCLUSIONES

El Síndrome de alergia polen alimento es una patología, que con el paso del tiempo ha tomado más relevancia, ya que a pesar de que por lo general es leve y autolimitada, cierto porcentaje puede desarrollar reacciones graves, además se presenta de manera concomitante con dos patologías altamente relevantes en nuestro medio como son la Rinitis y el Asma alérgico. Sin embargo hoy en día aún es poco estudiada, específicamente en México hay escasos estudios. En el estudio realizado se encontraron semejanzas epidemiológicas, características clínicas, sensibilidad a alérgenos, etc, con estudios publicados tanto en México como en EE.UU y Europa. Se demostró que el empleo del Cuestionario PFS-DQ y algoritmo diagnóstico propuesto por Skypala y cols es de utilidad para identificar casos no detectados de síndrome de alergia polen alimento en los pacientes mayores de 6 años de edad con Rinitis y/o Asma alérgico en el servicio de Alergia e inmunología clínica, siendo una herramienta diagnóstica práctica, de bajo costo y efectiva, con lo que se puede obtener el diagnóstico temprano con tratamiento óptimo subsiguiente, emisión de recomendaciones específicas, lo cual en conjunto mejora la calidad de vida de nuestro pacientes, ya que como se mencionó en los resultados de nuestro estudio, en nuestra población en específico, el porcentaje de reacciones anafilácticas fue elevada en comparación con las revisiones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruchi Gupta, et all. Prevalence and Severity of Food Allergies Among US Adults. JAMA Network, January, 2019.
2. Osterballe M., Hansen TK, Mortz CG, H_{st} A, Bindslev-Jensen C. The prevalence of food hypersensitivity in an unselected population of children and adults. *Pediatr Allergy Immunol* 2005
3. Werfel T, Asero R, Ballmer-Weber BK, Beyer K, Enrique E, Knulst AC, Mari A, Muraro A, Ollert M, Poulsen LK, Vieths S, Worm M, Hoffmann-Sommergruber K. Position paper of the EAACI: food allergy due to immunological cross-reactions with common inhalant allergens. *Allergy* 2015; 70: 1079–1090.
4. Price A, Ramachandran S, Smith GP, Stevenson ML et al. Oral Allergy Syndrome (Pollen-Food Allergy Syndrome) DERMATITIS, Vol 26, No 2, March/April, 2015: 78-88
5. Rodríguez-Mireles KA, Gaspar-López A, López-Rocha EG, Del Rivero-Hernández LG, Segura-Méndez NH, et al. Síndrome de alergia oral en adultos de un hospital de tercer nivel. *Rev Alerg Mex.* 2014;61:65-72
6. Geoffrey Carlson, et all. Pollen food allergy síndrome (PFAS): A review of current available literatura. American College of Allergy, Asthma and Immunology. Elsevier, 2019. 359-365
7. Ludman S, Jafari-Mamaghani M, Ebling R, Fox AT, Lack G, Du Toit G. Pollen food syndrome amongst children with seasonal allergic rhinitis attending allergy clinic. *Pediatr Allergy Immunol* 2016; 27: 134–140.
8. Rashid RS, Smith KA, Nambiar KZ, Frew AJ et al. Pollen-food syndrome is related to Bet v 1/PR-10 protein sensitization but not all patients have spring rhinitis. *Allergy* 66, 2011: 1391–1396
9. Ma S, Sicherer SH, Nowak-Wegrzyn A. A survey on the management of pollen-food allergy syndrome in allergy practices. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;112(4):784-788. (3)
10. Kinaciyan T, Jahn-Schmid B, Radakovics A et al. Successful sublingual immunotherapy with birch pollen has limited effects on concomitant food allergy to apple and the immune response to the Bet v 1 homolog Mal d 1. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119:937–43.(27)
11. Azamar, Jácome, Borjas Aguilar, Mendoza Hernández, Huerta López. Perfil clínico-epidemiológico del síndrome de alergia oral en población de 6 a 18 años. *Revista Alergia México*, Vol. 64, México, 2017.
12. Rodríguez Gutiérrez, et all. El diagnóstico molecular o por componentes. Aplicaciones en pacientes respiratorios. Capítulo 7, pág 87-94
13. Skypala IJ, Calderon MA, Leeds AR, Emery P et al. Development and validation of a structured questionnaire for the diagnosis of oral allergy syndrome in subjects with seasonal allergic rhinitis during the UK birch pollen season *Clinical & Experimental Allergy*, 41 : 1001–1011

14. Ortolani C, Ispano M, Scibilia J, Pastorello EA. Introducing chemists to food allergy. *Allergy* 2001; 56:5–8.
15. Ma S, Sicherer SC, Nowark-Wegrzyn A. A survey on the management of pollen– food allergy syndrome in allergy practices. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 112: 784–8.
16. Bernstein IL, Storms WW. Practice parameters for allergy diagnostic testing. Joint Task Force on Practice Parameters for the Diagnosis and treatment of Asthma. The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology and the American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995; 75:543–25
17. Asero R. Effects of birch pollen-specific immunotherapy on apple allergy in birch pollen-hypersensitive patients. *Clin Exp Allergy*. 1998;28(11):1368-1373
18. Bolhaar ST, Tiemessen MM, Zuidmeer L, van Leeuwen A, Hoffmann-Sommergruber K, BruijnzeelKoomen CA, et al. Efficacy of birch-pollen immunotherapy on cross-reactive food allergy confirmed by skin tests and double-blind food challenges. *Clin Exp Allergy*. 2004;34(5):761-769.

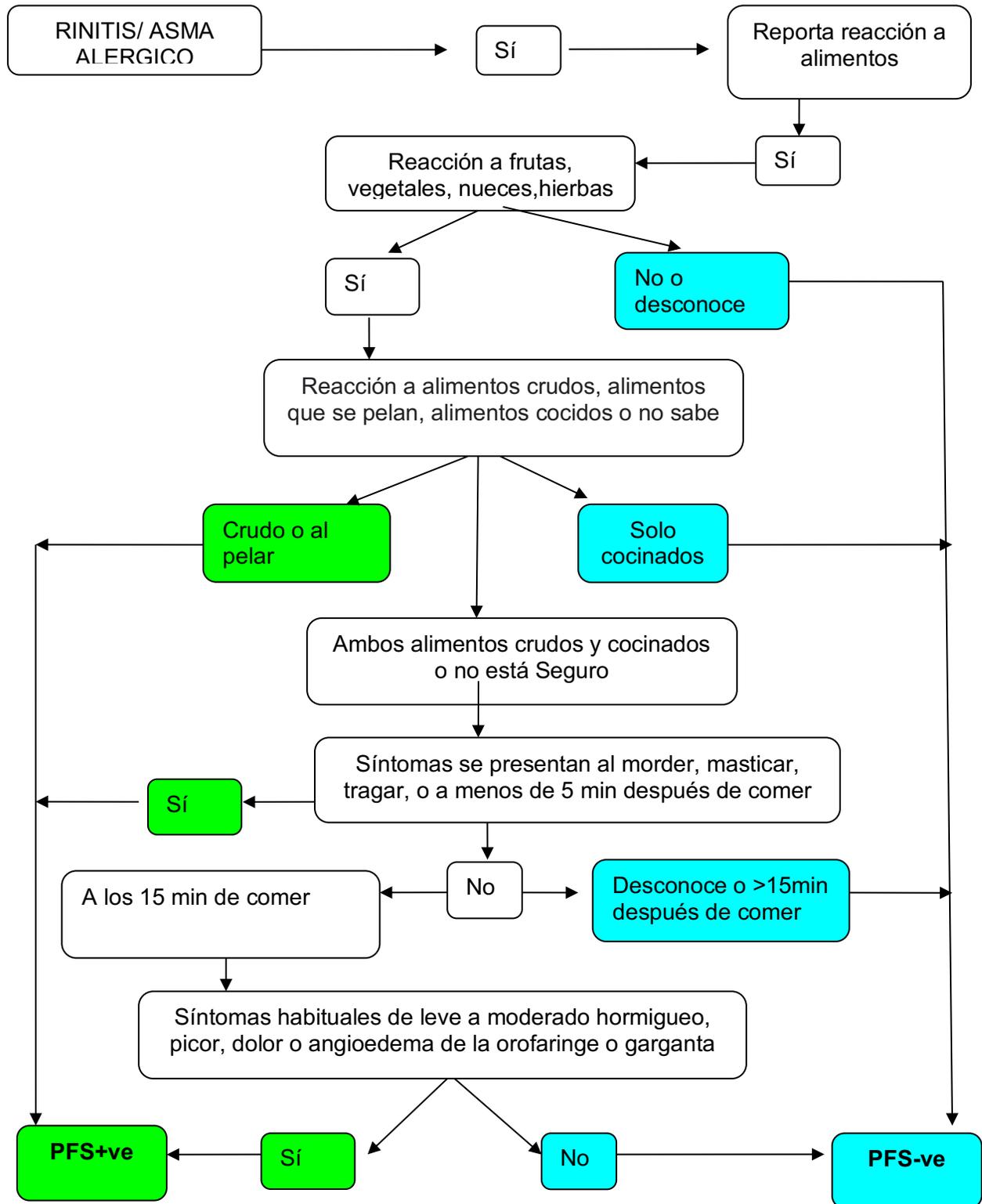
ANEXOS

CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO PARA SÍNDROME DE ALERGIA ORAL®

Q1 ¿Usted tiene rinitis alérgica (fiebre del heno)?		Si No
Si contestó "sí", sus síntomas son principalmente en:		
<input type="checkbox"/> Primavera (Febrero/marzo a mayo/junio) <input type="checkbox"/> Verano (Mayo/junio a agosto)	<input type="checkbox"/> Otoño (Octubre a diciembre) <input type="checkbox"/> Invierno (Noviembre a febrero) <input type="checkbox"/> Todo el año	
Q2 ¿Alguna vez ha tenido una reacción alérgica con un alimento?		
Si No		
Si contestó no – deténgase y devuelva la encuesta al investigador.		
Q3 ¿Tiene reacciones con los alimentos todo el año?		Si
No		
Si contestó no – ¿Sólo tiene reacciones con alimentos durante su temporada principal de alergia?		
Si No		
Q4 ¿Con cuáles alimentos presenta reacción?:		
Columna A <input type="checkbox"/> Frutas o verduras <input type="checkbox"/> Germinado, hojas de ensalada o hierbas <input type="checkbox"/> Frutos secos incluyendo nueces y cacahuates <input type="checkbox"/> Al pelar papas u otros tubérculos <input type="checkbox"/> Frijoles, lentejas, garbanzos u otras legumbres	Columna B <input type="checkbox"/> Leche, huevo, pollo <input type="checkbox"/> Pescados y mariscos <input type="checkbox"/> Trigo u otros cereales <input type="checkbox"/> Otros alimentos	
Q5 Si sus reacciones son con alimentos de la columna A, su reacción es con:		
<input type="checkbox"/> Solo alimentos crudos <input type="checkbox"/> Alimentos crudos y cocidos	<input type="checkbox"/> Solo alimentos cocidos <input type="checkbox"/> No estoy seguro	
Q6 ¿Que tan pronto inician los síntomas? (Elija uno)		
<input type="checkbox"/> Al tocar sus labios <input type="checkbox"/> Al morder o masticar <input type="checkbox"/> Dentro de 5 minutos de tragar <input type="checkbox"/> Dentro de 15 minutos de haber comido	<input type="checkbox"/> Dentro de 30 minutos de haber comido <input type="checkbox"/> 1-2 horas después de comer <input type="checkbox"/> 2-4 horas después de comer <input type="checkbox"/> Más de 6 horas después de comer	
Q7 ¿Cuál de los siguientes síntomas presenta después de comer alimentos a los cuáles es alérgico? (Elija todas las que apliquen y califique cada síntoma del 0-3 (0=ninguno, 1=leve, 2=moderado, 3=grave): Comezón/hormigueo de labios/boca o sensación extraña en la boca (____)		
<input type="checkbox"/> Comezón intenso de labios, boca, paladar u orejas. (____) <input type="checkbox"/> Picazón/dolor de garganta (____) <input type="checkbox"/> Ronchas al contacto (i.e. pelar papas) o al comer (____) <input type="checkbox"/> Hinchazón de labios, lengua, boca o garganta (____) <input type="checkbox"/> Anafilaxia (inicio rápido de enrojecimiento con dificultad para respirar grave o colapso) (____) <input type="checkbox"/> Asma (____) <input type="checkbox"/> Rinitis (fiebre del heno) (____) <input type="checkbox"/> Eczema (____) <input type="checkbox"/> Vómito, diarrea o distensión (____) <input type="checkbox"/> Otro (____)		

Copyright: The Royal Brompton & Harefield NHS Foundation Trust

©Pollen-Food Syndrome (PFS) (Oral Allergy Syndrome) Algorithm



Copyright: Royal Brompton & Harefield NHS Foundation Trust