



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACIÓN**

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

**“EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA DE SENSIBILIZACIÓN A *BLOMIA TROPICALIS*
DEMOSTRADA A TRAVÉS DE PRUEBAS CUTÁNEAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN
EL SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL
LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS.”**

TESIS QUE PRESENTA:

ALEJANDRA ANAHY CHÁVEZ AVILA

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

ASESOR DE TESIS:

DRA. ELVIA ANGELICA CONTRERAS CONTRERAS

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO: 2025.106

2025. CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO.





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. LUIS SERAFIN ALCAZAR ALVAREZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FRANCISCO JAVIER ANCHONDO
CALLEROS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. JOSÉ JESÚS LÓPEZ TIRO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

DRA. ELVIA ANGELICA CONTRERAS CONTRERAS
ASESOR DE TESIS

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	II-III
ABSTRACT	II-III
CAPÍTULO 1	
INTRODUCCION	1
HIPOTESIS	1
CAPÍTULO 2	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
CAPÍTULO 3	
MARCO TEORICO	3-4
CAPÍTULO 4	
DISEÑO DEL ESTUDIO	5
POBLACION Y MUESTRA	5
TAMAÑO DE LA MUESTRA	5
FORMA DE SELECCIÓN DE SUJETOS	5
CRITERIOS DE SELECCIÓN	5
DEFINICION DE VARIABLES	6-7
CAPÍTULO 5	
DISEÑO E IMPLEMENTACION	8
CONSIDERACIONES ETICAS	9
RECURSOS	10-11
CAPÍTULO 6	
PRUEBAS	12
CAPÍTULO 7	
RESULTADOS	13-16
CAPÍTULO 8	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17-18
CAPÍTULO 9	
LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION	19
CAPÍTULO 10	
FUENTES Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	20-21
CAPÍTULO 11	
ANEXOS	22-23

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mi papá, que sigue presente en el cielo, en las flores y en mi corazón, a mi mamá que siempre creyó en mi y a mi hermano por ser un gran ejemplo.

Gracias por ayudarme a conquistar mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, que tuve la oportunidad de atender, enriquecieron mi camino durante la residencia.

A mis profesores de curso, que creyeron en mi potencial para convertirme en médico subespecialista.

A mis amigos, en especial a Claudia porque siempre estuviste en mis momentos más difíciles, siempre siendo mi cactus, ayudándome a mantenerme firme y enfocarme en mis metas.

RESUMEN

Blomia tropicalis es un ácaro que pertenece a la superfamilia de Glycyphagidae. Inicialmente descrito como un ácaro del almacenamiento, ahora se considera un ácaro del polvo doméstico de zonas tropicales y subtropicales, incluso se ha evidenciado su sensibilización en zonas que no cuentan con este tipo de clima, es importante determinar el antígeno al cual están sensibilizados los pacientes para dar un tratamiento dirigido.

Se realizará un estudio observacional, transversal y retrospectivo con todos los pacientes a quienes se les realicen pruebas cutáneas como protocolo diagnóstico de enfermedad alérgica en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica para identificar sensibilización a *Blomia tropicalis*. Se tomarán en cuenta pacientes de todas las edades y ambos géneros, que cumplan con los criterios de inclusión, no se incluirán pacientes embarazadas, pacientes con descontrol de la enfermedad; se recopilarán los resultados de la prueba cutánea y se revisarán asociaciones con la enfermedad alérgica que presentan.

Es importante identificar aquellos pacientes sensibilizados a *Blomia tropicalis* ya que de acuerdo al resultado se puede ajustar el tratamiento con inmunoterapia y cambiar el curso natural de la enfermedad, ayudando al control de los síntomas.

ABSTRACT

Blomia tropicalis is a mite belonging to the Glycyphagidae superfamily.

Initially described as a storage mite, it is now considered a house dust mite found in tropical and subtropical areas. Its sensitization has even been demonstrated in areas without this type of climate. It is important to determine the antigen to which patients are sensitized in order to provide targeted treatment.

An observational, cross-sectional, and retrospective study will be conducted with all patients who undergo skin testing as a diagnostic protocol for allergic disease in the Allergy and Clinical Immunology Service to identify sensitization to *Blomia tropicalis*. Patients of all ages and both genders who meet the inclusion criteria will be considered. Pregnant patients and patients with uncontrolled disease will not be included. Skin test results will be compiled, and associations with the allergic disease they present will be reviewed. It is important to identify patients sensitized to *Blomia tropicalis*, as

immunotherapy treatment can be adjusted based on the results and the natural course of the disease can be changed, helping to control symptoms.

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades alérgicas pueden ser desencadenadas por alérgenos de ácaros, desde 1960 se han descrito múltiples especies como fuentes de alérgenos con gran capacidad de sensibilizar y desencadenar enfermedades alérgicas en personas sensibilizadas y genéticamente predispuestas. Las principales fuentes de alérgenos en el polvo doméstico en todo el mundo son los gránulos fecales de las especies de ácaros *D.pteronyssinus*, *D.farinae*, *Euroglyphusmayneyilos*; ácaros de almacenamiento *Blomia tropicalis*, *Lepidoglyphus destructor* y *Tyropahgus putrescentiae*[1].

Los alérgenos de los grupos 1 y 2 son los principales alérgenos de los ácaros del polvo doméstico. Los principales alérgenos en los ácaros de almacenamiento incluyen proteínas de unión a ácidos grasos, homólogos de tropomiosina y paramiosina, proteínas similares a la apolipoforina, α tubulinas y otros, como los alérgenos de los grupos 2, 5 y 7.

HIPÓTESIS

Blomia tropicalis es un ácaro de almacenamiento que se encuentra principalmente en países con clima tropical, el cual produce y agrava síntomas alérgicos en pacientes sensibilizados y genéticamente predispuestos. Si los pacientes con enfermedad alérgica que no habitan en un clima tropical, cuentan con sensibilización a *B. tropicalis*, entonces al demostrar la sensibilidad a este alérgeno mediante pruebas cutáneas podríamos evidenciar que este ácaro no es exclusivo de climas tropicales y se debería de incluir a los equipos de diagnóstico de alérgenos de uso cotidiano.

CAPÍTULO 2.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

B. tropicalis, es un ácaro prevalente en zonas tropicales, por lo que, no se busca su sensibilización en zonas que no tienen este clima, como la Ciudad de México; sin embargo ya se ha demostrado en pacientes de nuestro hospital sensibilización a este ácaro por medio de pruebas cutáneas, por lo que es necesario medir la prevalencia que presenta. Lo cual motivó a esta investigación para determinar ¿Cuál es la frecuencia de sensibilización a *Blomia tropicalis* a través de pruebas cutáneas en pacientes atendidos en el servicio de Inmunología.y Alergia del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar la frecuencia de la sensibilización a *Blomia tropicalis* en pacientes con enfermedad alérgica en el Hospital Regional Adolfo López Mateos confirmada mediante pruebas cutáneas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la relación entre la sensibilidad a *B. tropicalis* y dermatitis atópica
- Determinar la relación entre la sensibilidad a *B. tropicalis* y rinitis alérgica
- Determinar la relación entre la sensibilidad a *B. tropicalis* y asma alérgica
- Determinar la relación entre la sensibilidad a *B. tropicalis* y conjuntivitis alérgica

CAPÍTULO 3.

MARCO TEÓRICO

Las especies más estudiadas pertenecen a la familia Pyroglyphidae, especialmente *D. pteronyssinus*, *D. farinae* y *Euroglyphus maynei*, y se denominan ácaros del polvo doméstico. Los ácaros del polvo doméstico están comúnmente presentes en las viviendas humanas y son especialmente abundantes en colchones, sofás, alfombras y mantas. Un grupo importante de ácaros, denominado ácaros del almacenamiento comprenden principalmente miembros de las familias Acaridae y Glycyphagidae que viven en alimentos y cereales almacenados[1].

Se conocen aproximadamente 150 especies de ácaros del almacenamiento [1]. Las especies más estudiadas son *B. tropicalis*, debido a su abundancia en regiones tropicales y subtropicales del mundo [2], y *Lepidoglyphus destructor* por su frecuente presencia en graneros. Las especies de ácaros del almacenamiento pueden estar presentes en el polvo del suelo de la cocina, los armarios y las despensas. En hogares húmedos, los ácaros del almacenamiento también se pueden encontrar en el polvo de los colchones.

Blomia tropicalis es un ácaro que pertenece a la superfamilia de Glycyphagidae. Inicialmente descrito como un ácaro del almacenamiento, ahora se considera un ácaro del polvo doméstico de zonas tropicales y subtropicales [3].

La sensibilización a este ácaro es muy común en Sudamérica y el Sudeste Asiático. Estudios epidemiológicos también han encontrado sensibilización a este ácaro en África y Centroamérica. La sensibilización a *B. tropicalis* parece comenzar a la edad de 36 meses, la incidencia aumenta hasta la edad adulta y disminuye a partir de los 50 años [3]

Inicialmente considerado un ácaro de almacenamiento, *B. tropicalis* se estableció gradualmente como un ácaro doméstico en regiones tropicales y subtropicales [4]

En América, donde el clima es cálido y húmedo, el conocimiento de *B. tropicalis* parece ser particularmente alto [5]. En Brasil, varía del 54,7% al 93,7% en niños alérgicos [6]. Entre los adultos sensibilizados a este ácaro, el 92,8% están sensibilizados [7]. En Venezuela, la sensibilización a *B. tropicalis* oscila entre 74,8% y 91,6% de los pacientes alérgicos [8]. En Argentina la prevalencia es del 67,8% de los pacientes asmáticos [9]. Las prevalencias son idénticas en Cuba, Chile y Colombia [10].

El clima de la Ciudad de México varía de templado a frío húmedo y tundra alpina en las partes más altas de las sierras del sur de la ciudad, por lo que no tiene clima tropical [11], sin embargo se ha reportado alta prevalencia a este ácaro.

Un mismo paciente puede presentar sensibilización simultánea a diferentes ácaros, lo que podría cuestionar la naturaleza o el origen de la reactividad cruzada. La mayoría de los estudios que analizan la reactividad cruzada entre *Dermatophagoides pteronyssinus* y *D. farinae* revelan un alto grado de reactividad cruzada, lo que se refleja en el hecho de que las personas alérgicas a *Dermatophagoides* presentan sensibilización cutánea a ambas especies. Por ejemplo, *Euroglyphus maynei* tiene reactividad cruzada significativa con *Dermatophagoides*, mientras que *Blomia tropicalis* muestra una reactividad cruzada mínima reactividad cruzada con *Dermatophagoides* [12].

México, tiene pocos estudios de sensibilización a *Blomia tropicalis*. El más reciente es el de Cavazos et al., que reveló una prevalencia general de *Blomia tropicalis* del 22.4%, siendo la sensibilización la sensibilización más frecuente en la ciudad ubicada a nivel del mar. Su limitante fue el número de pacientes pequeño. También se estima que en las regiones con clima tropical o subtropical la población está sensibilizada a los ácaros del polvo, aproximadamente entre el 59 a 61.7% para *Dermatophagoides pteronyssinus*, el 56.7 y 59.9% para *Dermatophagoides farinae* y el 40.7 y el 54.7% para *Blomia tropicalis* [11].

CAPÍTULO 4.

CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Diseño del estudio:

Observacional, retrospectivo, transversal y de prevalencia.

Población y muestra:

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Alergia e inmunología clínica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, en la Ciudad de México.

Población:

Pacientes que acudieron al servicio de alergia e inmunología clínica con enfermedad alérgica del 1 agosto 2024 al 31 diciembre 2024 a quienes se les realizaron pruebas cutáneas como protocolo diagnóstico de enfermedad alérgica.

Tamaño de la muestra

Se realizó un cálculo de muestra para un margen de error permitido del 5% y un nivel confianza 95% obteniendo una muestra de 180 pacientes a quienes se realizan pruebas cutáneas para alérgeno *Blomia tropicalis*.

Forma de selección de los sujetos de estudio

El método de selección fue a todos los pacientes a quienes se les realizaron pruebas cutáneas como parte abordaje de enfermedad alérgica.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes del servicio de alergia e inmunología clínica con diagnóstico conjuntivitis alérgica, rinitis alérgica, asma alérgica, dermatitis atópica.
- Pacientes a quienes se les realicen pruebas cutáneas del 1 agosto 2024 al 31 diciembre 2024.
- Pacientes con edades entre 1 año 99 años

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que hayan tomado antihistamínico en los 7 días previos consecutivos a la realización de las pruebas cutáneas.
- Pacientes con descontrol de enfermedad alérgica.

Criterios de eliminación

- Perdida de derechohabencia del ISSSTE.
- Pacientes con datos incompletos o inconclusos.

Definición de variables

Nombre variable	Definición	Tipo de variable	Unidad de medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el día de ingreso a la unidad hospitalaria.	Cuantitativa ordinal	Años
Genero	Fenotipo que caracteriza a la persona como hombre o mujer.	Cualitativa Nominal	1.Mujer 2.Hombre

Enfermedad alérgica	Enfermedad que se presenta en un individuo genéticamente predispuesto	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dermatitis atópica 2. Rinitis alérgica 3. Asma alérgica 4. Conjuntivis alérgica
Prueba cutánea vs alérgeno blomia tropicalis	Estudio diagnóstico que muestra sensibilidad vs alérgeno en estudio	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. positiva 2. negativa
Lugar de residencia	Estado de la república mexicana donde reside.	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. CDMX 2. Veracruz 3. Guerrero 4. Estado de México 5. Morelos 6. Yucatán

CAPÍTULO 5.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Las pruebas cutáneas, son un estudio mínimamente invasivo, con resultados altamente reproducibles, rápida disponibilidad en la mayoría de los centros, que se usan para confirmar in vivo sensibilización por IgE vs alérgenos, tienen 90% de sensibilidad y especificidad cuando se realizan y se interpretan correctamente.

Consisten en la aplicación de una pequeña cantidad de extracto de alérgeno en la piel de los antebrazos o espalda del paciente. A continuación, se realiza una punción para perforar la piel y depositar una pequeña cantidad de alérgeno bajo la epidermis.

En presencia de mastocitos sensibilizados por IgE, la penetración del alérgeno desencadena la liberación de histamina, lo que causa una erupción cutánea con eritema, que se mide entre los 15-20 minutos de la aplicación. Esto se compara con un control negativo (solución Evans) y un control positivo (histamina).

Se considera positiva cuando genera una roncha al menos 3mm mayor al control negativo.

Se recopilará la información en una base de datos mediante la utilización del Software Excel, mediante la realización de codificación de variables, se analizará la información para la realización de la representación gráfica de las variables, realizando un análisis de tipo descriptivo en primer momento, dependiendo del comportamiento obtenido de los datos (paramétrico vs no paramétrico) se realizará la aplicación de pruebas de hipótesis de independencia, comparación de medias, correlación y analizaremos la posibilidad de hablar de causalidad, mismos resultados que serán discutidos en el reporte de investigación.

Definición del plan de procesamiento y presentación de la información

Los datos recolectados a través de la hoja de Excel fueron codificados y posteriormente analizados. Se realizó estadística descriptiva para determinar la frecuencia de *Blomia tropicalis* en nuestra población, su asociación con enfermedades alérgicas, así como el estado de procedencia de los pacientes.

El análisis descriptivo se llevó a cabo de la siguiente manera:

Ya que se recolectaron variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central (media, mediana, moda). La información se resumió en tablas y se representó visualmente a través de gráficas.

Consideraciones éticas

Apegado en todo momento a las consideraciones de la Ley General de Salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, que apoya la coordinación entre las instituciones de salud y las educativas para impulsar las actividades de investigación, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010 que establece los objetivos funcionales que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud, el presente estudio se apegará en todo momento a las consideraciones formuladas en el informe de Belmont que decreta el respeto, beneficencia y justicia como valores humanos universales, así como la declaración de Helsinki y su modificación de Tokio en donde se menciona que el deber médico es promover y velar por la salud de las personas por lo que se realizará un consentimiento informado, como lo establece el Código de Núremberg, publicado el 20 de agosto de 1947, que planteó explícitamente la obligación de solicitar el Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente que indica que es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano. para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos.

El individuo es libre de negarse a participar y de retirarse de la investigación en cualquier momento sin sanción o pérdida de los beneficios a que tendría derecho; conforme a las consideraciones formuladas en la Investigación para la Salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, Título Quinto “Investigación para la Salud”, Capítulo Único, artículo 100, fracción IV; así como del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo “De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos” Capítulo I, Disposiciones Comunes, artículo 13 que señala que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, artículos 14 fracción V, 20, 21 y 22 de dicho Reglamento.

Se cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación, sin que ello interfiera en la realización de otro tipo de estudios ni en otras tareas que tiene habitualmente encomendadas. Se respetarán las normas éticas y legales aplicables a este tipo de estudios y seguirá las normas de buena práctica clínica en su realización.

Consentimiento informado

Se anexa en consentimiento informado (Anexo 2).

Bioseguridad

Este es un estudio de bajo riesgo.

RECURSOS

Recursos humanos

- Dra. Alejandra Anahy Chávez Avila Residente de 1er año de alergia e inmunología clínica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Investigador principal. Tiempo completo.
- Doctora Elvia Angelica Contreras Contreras. Médico adscrito del servicio de Alergia e inmunología clínica Del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, Turno matutino de lunes a viernes de 8-15 horas.

Recursos Materiales

1. Expedientes clínicos
2. Alergeno blomia tropicalis
3. Torundas alcoholadas
4. Pluma
5. Regla
6. Lanceta

Recursos financieros

- No se contó con financiamiento de ninguna institución pública o privada, todos los costos de ejecución del estudio fueron cubiertos por el investigador principal.

CAPÍTULO 6.

PRUEBAS

Como parte de la evaluación de enfermedad alérgica de los pacientes que acuden al servicio se revisaron los expedientes a quienes se les hicieron pruebas cutáneas y se determinó positividad y negatividad para ácaros (*Blomia tropicalis*, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*)

CAPÍTULO 7.

RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de prevalencia, para la determinación de sensibilización a *Blomia tropicalis*. Se incluyeron pacientes que consultaron al servicio de alergia e inmunología clínica del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” por enfermedad alérgica entre el 1 agosto 2024 al 31 diciembre 2024. Cumplieron los criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, del servicio de alergia e inmunología clínica con diagnóstico conjuntivitis alérgica, rinitis alérgica, asma alérgica, dermatitis atópica, que se sometieron a una prueba cutánea entre el 1 agosto 2024 al 31 diciembre 2024, y tenían entre 1 año 99 años de edad. Se excluyeron las pacientes embarazadas, las que habían tomado antihistamínico en los 7 días previos a las pruebas cutáneas y las que presentaron enfermedad alérgica no controlada. Se eliminaron los pacientes que habían perdido sus beneficios del ISSSTE y cuyos datos estaban incompletos o no eran concluyentes.

Con base en los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se formó un grupo de 180 pacientes, 84 hombres (47%) y 96 mujeres (53%), con edades comprendidas entre 2 y 79 años. De estos, 19 (10.55%) fueron clasificados como no alérgicos y presentaron resultados negativos en las pruebas cutáneas de punción y 74 (41.11%) fueron clasificados como alérgicos y presentaron resultados positivos en las pruebas cutáneas de punción a uno de los tres ácaros (*Dp*, *Df* o *Bt*).

El número total de pacientes que dieron positivo en la prueba cutánea de punción para *Blomia tropicalis* fue 24 (13.33%) [tabla 1 y figura 1]. Entre los pacientes positivos para *Blomia tropicalis* 18 (75%) presentaron asociación con otros ácaros y 6 (25%) dieron positivo en la prueba cutánea dirigida únicamente contra *Blomia tropicalis* [tabla y figura 2].

Tabla 1. Resultado de prueba cutánea a *Blomia tropicalis*

	Positivo	Negativo
<i>Blomia tropicalis</i>	24 (13.33%)	156(86.67%)

() % porcentaje de la muestra

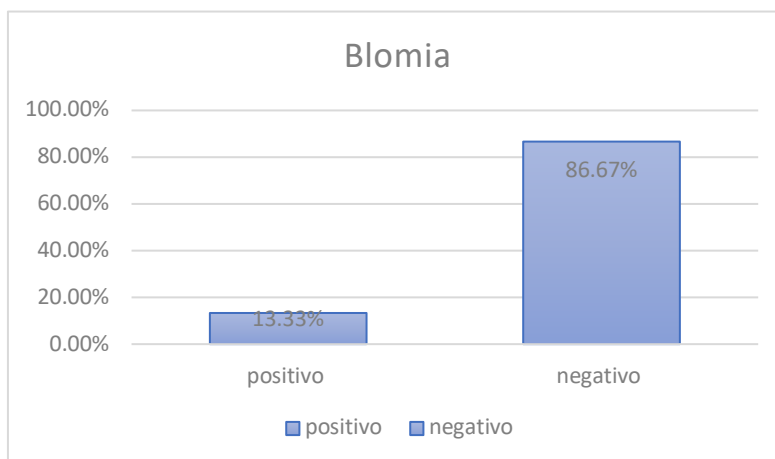


Figura 1. Prueba cutánea positiva a a *Blomia tropicalis*.

Tabla 2. Prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis* y en asociación a otros ácaros

	Positivo
<i>Blomia tropicalis</i>	6 (25%)
<i>Blomia tropicalis</i> + otros ácaros	18 (75%)

() % porcentaje de la muestra

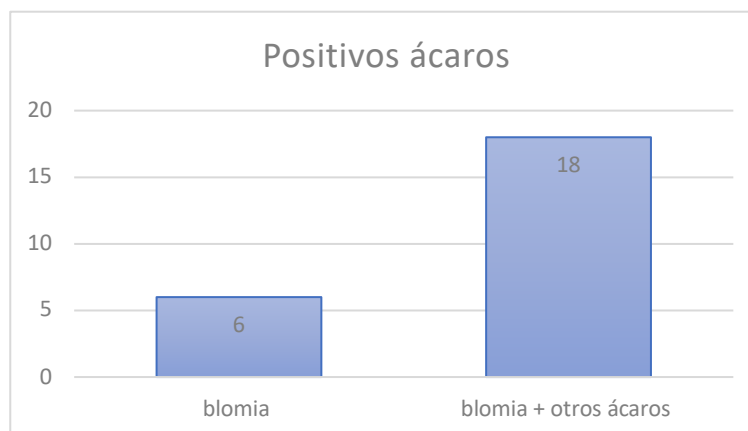


Figura 2. Prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis* y en asociación con otros ácaros.

Los diagnósticos de enfermedad alérgica asociados a la positividad para *Blomia tropicalis* fueron: 1 paciente (4.16%) con dermatitis atópica, 21 (87.5%) rinitis alérgica, 12 (50%) asma alérgica, y 2 (8.33%) conjuntivitis [tabla y figura 3].

Tabla 3. Asociación de enfermedad alérgica y prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis*.

	Pacientes
Dermatitis atópica	1 (4.16%)
Rinitis alérgica	21 (87.5%)
Asma	12 (50%)
Conjuntivitis	2 (8.33%)

() % porcentaje de la muestra

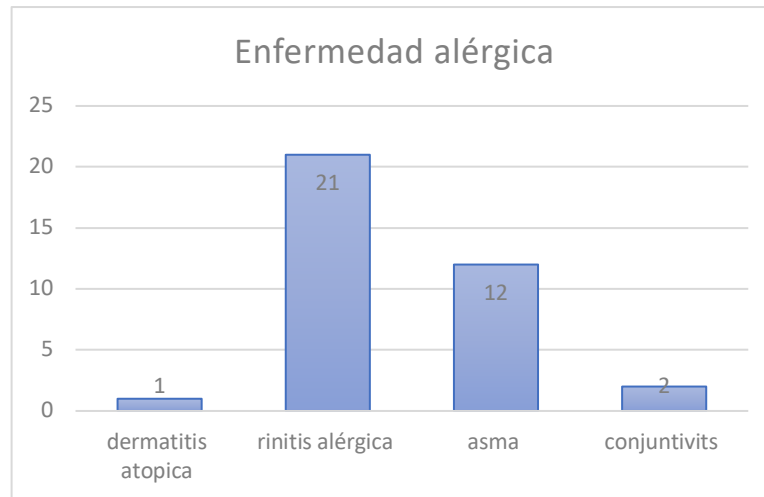


Figura 3. Asociación de enfermedad alérgica y prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis*.

Así también analizamos el lugar de residencia de los pacientes positivos *Blomia tropicalis*, 20 pacientes (83.33%) eran residentes de la CDMX, 2 (8.33%) del estado de Veracruz, 1(4.16%) del Estado de Yucatán y 1 (4.16%) del Estado de México [figura 4].

Tabla 4. Lugar de residencia de los pacientes con prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis*.

	Pacientes
CDMX	20 (83.33%)
Veracruz	2 (8.33%)
Guerrero	0 (0%)
Yucatán	1 (4.16%)
Estado de México	1 (4.16%)
Morelos	0 (0%)

() % porcentaje de la muestra

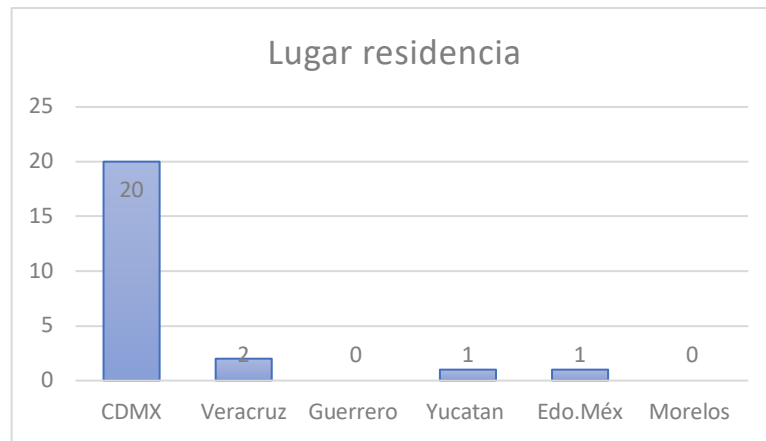


Figura 4. Lugar de residencia de los pacientes con prueba cutánea positiva a *Blomia tropicalis*.

CAPÍTULO 8.

DISCUSION

Las enfermedades alérgicas surgen en individuos con predisposición genética tras la sensibilización por exposición a alérgenos. La concentración y frecuencia de dicha exposición, junto con factores ambientales como contaminación y tabaquismo, aumentan la probabilidad de sensibilización.

Los ácaros del polvo representan la principal causa de asma alérgica a nivel global. Estos organismos prosperan en ambientes cálidos y húmedos y responden al cambio climático, lo que explica su mayor prevalencia en ciertas regiones. En zonas subtropicales o tropicales, *Blomia tropicalis* sobresale como aeroalergeno clínicamente relevante y es, tras *Dermatophagoides*, una de las especies más reconocidas en Estados Unidos.

Aunque la Ciudad de México tiene un clima templado y se encuentra en altitud, estudios han hallado sensibilización a *B. tropicalis* en hasta el 28 % de pacientes con rinitis o asma alérgica, y un 12 % exclusivamente sensibilizados a este ácaro. Esto coincide con hallazgos en otras regiones no tropicales, donde *B. tropicalis* genera respuestas IgE significativas.

En nuestro estudio alcanzamos una frecuencia de sensibilización del 13 %. Esto sugiere que existen sensibilizaciones a ácaros no contemplados en los extractos convencionales, y enfatiza la necesidad de que los médicos estén alerta a nuevos sensibilizantes.

Aunque la altitud y el clima de la Ciudad de México no favorezcan tradicionalmente a *B. tropicalis*, la evidencia respalda su presencia como sensibilizante clínico. Por tanto, recomendamos su inclusión en los paneles de diagnóstico de rutina y considerar inmunoterapia específica cuando corresponda.

CONCLUSION

Existe evidencia sólida y local de sensibilización a *Blomia tropicalis* incluso en ambientes no tropicales.

La incorporación de *B. tropicalis* en pruebas cutáneas rutinarias en la Ciudad de México mejora la exactitud diagnóstica.

La inmunoterapia dirigida a *B. tropicalis* podría ofrecer beneficios clínicos a pacientes sensibilizados.

Es crucial fomentar la vigilancia epidemiológica y actualización de extractos diagnósticos conforme evolucionen los perfiles alérgicos.

CAPÍTULO 9.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Entre las perspectivas a futuro consideramos que es importante continuar con el seguimiento siempre correlacionando los resultados de las pruebas cutáneas con la presentación de datos clínicos de la enfermedad, así como en el caso de los pacientes que presentan sensibilización a más de un ácaro en este caso con DPT y DPF, realizar el estudio molecular de IgE específica a Blomia, nos evidenciaría una sensibilización genuina descartando reactividades cruzadas.

CAPÍTULO 10.

FUENTES Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] Bergmann K-C, Ring J (eds): History of Allergy. Chem Immunol Allergy. Basel, Karger, 2014, vol 100, pp 234–242 DOI: 10.1159/000358860
- [2] FernándezCaldas E, Lockey RF: *Blomia tropicalis*, un ácaro cuyo momento ha llegado. Allergy 2004;59:1161–1164.
- [3] Guillemainault L, Viala-Gastan C. *Blomia tropicalis* : un acarien sous les tropiques. Revue des Maladies Respiratoires (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2016.10.877>
- [4] Chew FT, Yi FC, Chua KY, et al. Diferencias alérgicas entre los ácaros domésticos . *Blomia tropicalis* y *Dermatophagoides pteronyssinus*. Clin Exp Allergy 1999;29:982—8.
- [5] FernándezCaldas E, BaenaCagnani CE, López M, et al. Sensibilidad cutánea a seis especies de ácaros en pacientes asmáticos de cinco países de América Latina . J Investig Allergol Clin Immunol 1993;3:245—9.
- [6] Soares FAA, Segundo GRS, Alves R, et al. Perfil de sensibilización de las alergias domiciliarias y del paciente ambulatorio . Rev Assoc Med Bras 2007;53:25—8.
- [7] SánchezBorges M, FernándezCaldas E, CaprilesHulett A, et al. Hipersensibilidad a los ácaros en pacientes con rinitis y rinosinusitis que viven en un ambiente tropical . Allergol Immunopathol (Madr) 2014;42:120 —6.
- [8] Puccio FA, Lynch NR, Noya O, et al. Importancia de incluir *Blomia tropicalis* en el diagnóstico de rutina de los pacientes venezolanos con síntomas alérgicos persistentes . Alergia 2004;59:753—7.
- [9] Neffen HE, FernándezCaldas E, Predolini N, et al. Sensibilidad y exposición a ácaros en la ciudad de Santa Fe, Argentina. J Investig Allergol Clin Immunol 1996;6:278—82.
- [10] Castro Almarales RL, Mateo Morejón M, Naranjo Robalino RM, et al. Correlación entre pruebas cutáneas con *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides siboney* y *Blomia tropicalis* en asmáticos cubanos . Allergol Immunopathol (Madr) 2006;34:23—6.

[11] Cavazos Galván M, Guerrero Núñez B, Ramírez Aragón D. Comparative mites and cockroaches sensitization study in three cities of Mexico. *Rev Alerg Mex* 2008;55:234-239. <http://smn.cna.gob.mx/>

[12] Mary CL, López-Malpica F, Díaz AM. Analysis of cross-reactivity between group 1 allergenes from mites. *P R Health Sci J* 2008;27 (2): 163-170

[13] Zakzu J, Jimenez S, Cheong N, et al. Immunological characterization of a Blo t 12 isoallergen: identification of immunoglobulin E epitopes. *Clin Exp Allergy* 2009;39,608-616.

CAPÍTULO 11. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

		ISSSTE "HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"	
SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGIA CLINICA			
PACIENTE: _____	EDAD: _____	SEXO: _____	
EXPEDIENTE: _____			
GENERO _____	ENFERMEDAD ALERGICA: _____		
LUGAR RESIDENCIA: _____	DPT: _____	DPE: _____	BLOMIA: _____

Anexo 2. Carta Consentimiento Informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CIUDAD DE MEXICO A _____

SERVICIO _____ NOMBRE DEL PACIENTE _____ EDAD _____

EXPEDIENTE _____

A través de este documento se me informa sobre mi derecho a participar en el protocolo de investigación Evaluación **de la Fracción exhalada de óxido nítrico (FeNO) como biomarcador de control en asma grave**
Investigador Principal: Dra. Elvia Angélica Contreras Contreras y Dr. Erick Fernando Montiel Alcántara

Se me informa que mi participación en este estudio involucra la realización de una medición de óxido nítrico exhalado (FeNO) el cual es un procedimiento no invasivo, seguro y sencillo de realizar en el consultorio bajo las indicaciones del personal médico del Servicio de Alergia e Inmunología clínica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Esta medición tendrá como beneficio el seguimiento del control del Asma y evaluar la respuesta al tratamiento, además es un procedimiento que no implica riesgos ni daño a la salud.

Se entiende que mi participación es **voluntaria, anónima y confidencial**; no tiene que participar forzosamente. No habrá impacto negativo alguno si decide no participar en la investigación, tiene derecho de abandonar y solicitar el retiro de su información en cualquier momento y esto **no demeritará de ninguna manera la calidad de la atención** que reciba.

FIRMA DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____, manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación. No omito manifestar que he sido informado (a) clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos que implica esta investigación, así como de los riesgos a los que estaré expuesto ya que dicho procedimiento es considerado de bajo riesgo.

He leído y comprendido la información anterior, y todas mis preguntas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción, por parte de _____.

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE
PADRE/TUTOR O REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

TESTIGOS

NOMBRE Y FIRMA
PARENTESCO
DOMICILIO

NOMBRE Y FIRMA
PARENTESCO
DOMICILIO

Nota Los datos personales contenidos en la presente Carta de Consentimiento Informado, serán protegidos conforme a lo dispuesto en las Leyes Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados y demás normatividad aplicable en la materia.