

CARACTERIZACIÓN DE LA REACTIVIDAD CUTÁNEA A EXTRACTOS DE ÁCAROS VALERGEN® EN PACIENTES ALÉRGICOS

Jim Alex González Consuegra. Doctor en medicina. Especialista en Medicina Familiar. Profesor Auxiliar. Dirección Municipal de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus. Cuba. jimalex@nauta.cu

Autor para la correspondencia: jimalex@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: las pruebas cutáneas de hipersensibilidad son de utilidad para el diagnóstico de diferentes enfermedades alérgicas. **Objetivo:** caracterizar la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento en el período 2021-2023. **Métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal. La población estuvo constituida por 60 pacientes alérgicos atendidos en la consulta de Alergología municipal a los cuales se les había realizado pruebas de hipersensibilidad cutánea con extractos de ácaros Valergen® y cumplieron los criterios de selección. Se estudiaron las variables edad, sexo, enfermedades alérgicas asociadas, resultados de las pruebas cutáneas y tipo de acaro Valergen®. **Resultados:** el estudio demostró un predominio del sexo femenino en el grupo de 15 a 24 años de edad. La enfermedad alérgica más común en la población estudiada fue el Asma Bronquial seguida de la Rinitis Alérgica. La mayoría de las pruebas de reactividad cutánea resultaron positivas a los ácaros Dermatophagoides pteronyssinus y Blomia tropicalis. **Conclusiones:** la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento durante el período 2021-2023 fue elevada en las féminas de 15 a 24 años con asma bronquial y rinitis alérgica destacándose los ácaros Dermatophagoides pteronyssinus y Blomia tropicalis.

Palabras clave: ácaros; alérgenos; hipersensibilidad; reactividad cutánea

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades alérgicas han tenido un aumento exponencial en las últimas décadas. Estudios predictivos señalan que, en la actualidad, alrededor de la mitad de la población mundial pudiera estar afectada por alguna de ellas a pesar de las acciones integrales llevadas

a cabo por los sistemas de salud. Son objeto de análisis y estudio por la salud pública por tener elevada prevalencia, impacto económico y repercusión en la calidad de vida de los pacientes. ⁽¹⁾

El impacto de las enfermedades mediadas por inmunoglobulinas E (IgE), entre ellas el asma, la rinitis, la rinoconjuntivitis, la dermatitis atópica y la anafilaxia, es significativo a nivel mundial, con afectación de hasta un 20 % de la población. La prevalencia de estas enfermedades ha llevado a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) las reconozca entre los seis grupos de enfermedades más frecuentes a nivel global. Es importante destacar que más del 50 % de los casos de asma en adultos y alrededor del 80 % del asma infantil tienen un origen alérgico. ⁽²⁾

El desarrollo de una enfermedad atópica está condicionado por el contacto entre un individuo con predisposición genética y un alérgeno, lo cual puede llevar a la sensibilización. Este proceso puede tomar semanas o incluso años, y está influenciado por factores genéticos del huésped, la dosis del alérgeno, el tiempo de exposición y otros factores adyuvantes. Este conocimiento es fundamental para comprender la complejidad de estas enfermedades y para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento. ^(1,2)

Estas entidades aparecen debido a alteraciones en el sistema inmunológico y respiratorio, determinadas por factores genéticos y ambientales. La interacción de unos y otros puede reflejarse en sensibilización, inflamación crónica y aparición de dolencias respiratorias. ⁽³⁾

El diagnóstico se basa en la clínica, donde las pruebas cutáneas son el procedimiento de elección para confirmar la sensibilidad a un alérgeno específico por la rapidez, sencillez y bajo costo. Estas se dividen en tres grupos, intraepidérmicas (Prick test), intradérmicas y epicutáneas. La prueba cutánea por punción se utiliza en el estudio de las reacciones de hipersensibilidad tipo I y es útil para el diagnóstico específico del alérgeno sensibilizante. ⁽³⁾

El diagnóstico específico de las enfermedades alérgicas es fundamental para un enfoque etiológico del tratamiento. Este enfoque implica el uso de medidas preventivas para reducir la exposición a los alérgenos, al igual que el empleo de medicación preventiva e inmunoterapia específica. Entre las fuentes alérgicas más importantes a nivel mundial se encuentran los ácaros, que se hallan en los dormitorios, colchones, escaparates y el polvo, lo cual representa un problema significativo para los pacientes. ⁽¹⁾

En Cuba, los ácaros más frecuentes incluyen el tipo Valergen®: Dermatophagoides

pteronyssinus, Blomia tropicalis y Dermatophagoides siboney, que son utilizados por el Centro Nacional de Biopreparados en pruebas cutáneas en pacientes con alergias. Estos ácaros han demostrado una alta sensibilidad y especificidad lo cual resalta la relevancia de estos en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas. ⁽³⁾

En la provincia de Sancti Spíritus y de forma particular en el municipio de Fomento, existe elevada prevalencia a las alergias respiratorias: rinitis alérgica y asma bronquial. Estudiar la reactividad cutánea a ácaros frecuentes en el contexto del primer nivel de atención en salud, aporta la información necesaria sobre la etiología de las mismas, lo cual permite mejorar la conducta terapéutica y mejorar la calidad de vida del paciente por lo cual el objetivo planteado fue caracterizar la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento en el período 2021-2023.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal para caracterizar la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento en el período 2021-2023. La población estuvo constituida por 60 pacientes alérgicos atendidos en la consulta de Alergología municipal a los cuales se les había realizado pruebas de hipersensibilidad cutánea con la técnica de prick test con extractos de ácaros Valergen®, VALERGEN-BT, VALERGEN-DS y VALERGEN-DP de producción nacional (BIOCEN) durante el período de estudio y cumplieron los criterios de selección: edades entre 5 y 54 años, residencia en el municipio, diagnóstico de enfermedad alérgica y resultado válido de las pruebas cutáneas.

Se estudiaron las variables: edad (grupos de edad) 5 a 14, 15 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 y 54 años), sexo (masculino y femenino), enfermedades alérgicas asociadas (asma bronquial, rinitis alérgica y otras), resultados de las pruebas cutáneas (positiva: habón mayor o igual a 3 mm, negativa: menor a 3 mm) y tipo de acaro: Dermatophagoides pteronyssinus (DP), Blomia tropicalis (BT) y Dermatophagoides siboney (DS). Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y matemático estadístico.

Para la recolección de los datos se utilizó, la observación y el análisis documental (historias

clínicas individuales y registro de pacientes atendidos en la consulta de Alergología del municipio). Se confeccionó una base de datos mediante Microsoft Excel con los resultados obtenidos, la cual fue procesada en el programa estadístico Statical Package for the Social Science (SPSS) Versión 10.0 para Windows. Se utilizaron métodos descriptivos de frecuencias y los resultados se expresaron mediante tablas. La investigación respetó los postulados de la ética, sin afectaciones del medio ambiente, ni riesgos predecibles.

RESULTADOS

En relación a la distribución de los pacientes estudiados según grupos de edades y sexo (**Tabla 1**) se obtuvo que, de los 60 pacientes, el 30 % tenían edades comprendidas entre cinco y catorce años seguido por el grupo de 25 a 34 con el 25 %, las edades de 15 a 24 años fueron las menos representadas (11,6 %). Hubo un predominio del sexo femenino (60,0 %) sobre el masculino (40,0 %) en casi todos los grupos etarios.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según grupos de edades y sexo.

Grupos de edades	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
5-14 años	12	33,3	6	25,0	18	30,0
15-24 años	3	8,3	4	16,6	7	11,6
25-34 años	10	27,7	5	20,8	15	25,0
35-44 años	7	19,4	3	12,5	10	16,6
45-54 años	4	11,1	6	25,0	10	16,6
Total	36	60,0	24	40,0	60	100

Fuente: historias clínicas individuales

Al analizar las enfermedades alérgicas asociadas (**Tabla 2**) se encontró que el asma bronquial predominó del 68,3 % de la población de estudio seguida por la rinitis con el 18,3 %. En relación a la edad, la mayoría de los asmáticos y riniticos tenían entre cinco y catorce años, mientras que el resto de las enfermedades predominaron en pacientes de 45 a 54 años.

Tabla 2. Distribución de pacientes según enfermedades alérgicas asociadas y grupos de edades.

Grupos de edades	Asma		Rinitis alérgica		Otras		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
	5-14 años	14	34,1	3	27,2	1	12,5	18
15-24 años	5	12,1	2	18,1	0	0	7	11,6
25-34 años	10	24,3	3	27,2	2	25,0	15	25,0
35-44 años	7	17,0	2	18,1	1	12,5	10	16,6
45-54 años	5	12,1	1	9,0	4	50,0	10	16,6
Total	41	68,3	11	18,3	8	13,3	60	100

Fuente: historias clínicas individuales

La **Tabla 3** muestra la distribución de los resultados de las pruebas de hipersensibilidad según grupos de edades donde se encontró un 75,0 % de positividad en los casos; con 45 pacientes sensibilizados a uno o más de los extractos testados con predominio de edades entre cinco y catorce años. Fueron negativas sólo el 25,0 % de las mismas.

Tabla 3. Distribución de pacientes según resultados de las pruebas cutáneas y grupos de edades

Grupos de edades	Positivas		Negativas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
5-14 años	14	31,1	4	26,6	18	30,0
15-24 años	6	13,3	1	6,6	7	11,6
25-34 años	10	22,2	5	33,3	15	25,0
35-44 años	7	15,5	3	20,0	10	16,6
45-54 años	8	17,7	2	13,3	10	16,6
Total	45	75,0	15	25,0	60	100

Fuente: registros estadísticos de la consulta de Alergología

En la **Tabla 4** se observa que el ácaro DP fue el más prevalente, con una positividad del 60,0 %. Por otro lado, el ácaro BT también tuvo un porcentaje significativo, 22,2 %. Mientras que el DS mostró una menor presencia, con un 17,7 %. Los pacientes con resultados positivos en las pruebas cutáneas se concentraron casi todos en el grupo de edades de cinco a catorce años seguidos por el de 25 a 34.

Tabla 4. Distribución de pacientes según tipo de acaro y grupos de edades

Grupos de edades	DP		BT		DS		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5-14 años	8	29,6	4	40,0	2	25,0	14	31,1
15-24 años	4	14,8	1	10,0	1	12,5	6	13,3
25-34 años	6	22,2	2	20,0	2	25,0	10	22,2
35-44 años	4	14,8	1	10,0	2	25,0	7	15,5
45-54 años	5	18,5	2	20,0	1	12,5	8	17,7
Total	27	60,0	10	22,2	8	17,7	45	100

Fuente: registros estadísticos de la consulta de Alergología

DISCUSIÓN

Las enfermedades atópicas causadas por ácaros son un problema de salud global, pues afectan a una significativa cantidad de personas y tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Un diagnóstico oportuno y precoz de estas enfermedades es crucial para evitar nuevas sensibilizaciones a alérgenos comunes del ambiente, lo cual permite un manejo integral y efectivo para prevenir futuras complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes. ⁽⁴⁾

En el presente estudio se observó un predominio de enfermedades atópicas causadas por ácaros en edades tempranas, entre cinco y catorce años, lo cual concuerda con los resultados de otros estudios, entre estos, los de Perdomo-Pulido et al. ⁽⁴⁾ y Bermudez-Cordoví et al. ⁽¹⁾ quienes también encontraron una mayor frecuencia en este grupo etario. En cambio Olivá-Gutiérrez ⁽⁵⁾ en Cumamayagua demostró una mayor prevalencia en edades superiores a los 40 años.

El análisis por sexo reveló un mayor porcentaje de pacientes femeninas, lo cual es consistente con la mayoría de los estudios previos ⁽³⁻⁶⁾ que han demostrado una mayor presencia de enfermedades alérgicas en féminas. En efecto, la bibliografía revisada sugiere que las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar afecciones alérgicas, lo cual puede estar relacionado con factores hormonales y genéticos. Esto se confirma en el presente estudio, donde la proporción de pacientes femeninas fue mayor que la proporción de pacientes masculinos.

Al referirse a las enfermedades atópicas asociadas en los pacientes testados se evidenció una alta prevalencia del asma bronquial y la rinitis en orden de frecuencia presente en más del 85 % de la muestra. Resultados similares reportó Espinosa-Méndez et al. ⁽²⁾ en estudiantes de Guinea Bissau donde la mayoría de los pacientes asmáticos presentaron rinitis asociada. Los autores refieren que la relación existente entre las alergias respiratorias y la alta sensibilización concuerdan con el papel primario de los ácaros en estas afecciones.

Los resultados de varios estudios sugieren que la rinitis alérgica es una de las enfermedades alérgicas más comunes en pacientes tratados con inmunoterapia, esto lo ratifica Escalona-Lallana y Martínez-Pérez, ⁽⁷⁾ quienes encontraron que la rinitis alérgica fue la condición más frecuente en un 65 % de los pacientes, seguida del asma bronquial. Esta observación se confirma en otros estudios, entre estos está el de Olivera-Álvarez et al., ⁽³⁾ que, en la provincia de Granma, Cuba, también encontraron que la rinitis alérgica fue la enfermedad con mayor sensibilización.

Aunque algunos estudios han reportado una alta prevalencia de asma bronquial en pacientes tratados con inmunoterapia, incluso hasta un 75 %, ⁽⁸⁾ en este trabajo se encontraron resultados que difieren de los anteriores publicados.

En otro orden Escalona-Lallana ⁽⁷⁾ en relación con la presencia de comorbilidades alérgicas demostró luego de la rinitis una prevalencia de la dermatitis atópica y la conjuntivitis alérgica en los pacientes en ese orden, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en este estudio.

El estudio de Ginard-Cabanas et al. ⁽⁹⁾ en 2020, quien examinó la sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica, encontró resultados similares a los obtenidos en la presente investigación, pues también reportó el asma bronquial con el diagnóstico más frecuente, seguido de la rinitis alérgica.

La rinitis de causa alérgica es la forma más frecuente entre las variedades y presenta una alta correlación con el asma e infecciones crónicas de las vías respiratorias altas, tiene un alto impacto económico con repercusiones en la calidad de vida de los pacientes. ⁽¹⁰⁾

Conocer los alérgenos que participan en la fisiopatología y exacerbaciones clínicas es primordial, pues permite establecer medidas de prevención y una mejor planeación terapéutica, considerándose la inmunoterapia específica el tratamiento modificador de la enfermedad. ⁽¹⁰⁾

De acuerdo a los contrastes descritos, los autores plantean que se debe a las características de los estudios, los tipos de poblaciones y la tipología del ambiente de cada zona pues son factores que influyen en el desarrollo de las diferentes enfermedades alérgicas y en la influencia o no de los ácaros.

En la práctica clínica actual el diagnóstico de enfermedades atópicas se realiza de forma rutinaria a través del interrogatorio, el examen físico y las pruebas de sensibilidad cutánea, las cuales son una herramienta útil para el diagnóstico de las mismas y estratificación de los ácaros entre los agentes causales. ⁽¹¹⁾

En este estudio, el 75 % de las pruebas de reactividad cutánea fueron positivas, en especial en edades tempranas, lo cual es similar a lo encontrado en un estudio previo en Niquero, ⁽³⁾ donde las respuestas positivas superaron el 50 % de los resultados.

Está demostrado el papel preponderante que tienen los alérgenos inhalables y entre ellos los ácaros en la fisiopatología de las enfermedades respiratorias. El objetivo principal de estudiar las sensibilizaciones en el paciente alérgico es identificar los alérgenos causantes de la enfermedad, establecer un tratamiento específico y adoptar las medidas de control ambiental correspondientes con la finalidad de lograr con éxito el tratamiento. ⁽⁷⁾

Los ácaros presentes en el polvo doméstico son el principal agente etiológico del asma alérgica, y en Cuba, las especies DP, DS y BT son las de mayor incidencia, lo cual sugiere que la mayoría de los asmáticos y riniticos en el país están sensibilizados a una o más de estas especies. ^(7,8)

Debido a esta problemática el Centro Nacional de Biopreparados, al ser parte del sistema de salud cubano, desarrolló desde 2007 tres vacunas de alérgenos de ácaros de tipo Valergen® para la inmunoterapia del asma alérgica. ⁽⁸⁾

Los resultados de las pruebas cutáneas de hipersensibilidad con extractos de ácaros revelaron una alta sensibilidad en el 75 % de los casos, lo cual sugiere que la abundancia de estos artrópodos en Cuba, debido al clima y modo de vida de la población, puede estar relacionado con la frecuencia de reacciones alérgicas.

Se obtuvo que la reactividad cutánea a DP fue significativa seguida por el BT y en menor medida el DS. Lo mismo reportó Escalona-Lallana ⁽⁷⁾ donde el ácaro más frecuente fue el DP con un 80 %, la autora también reportó una hipersensibilidad cruzada o mixta donde un número importante de estos pacientes presentaron positividad a varios de los extractos.

Según los resultados presentados por Oliva-Gutiérrez, ⁽⁵⁾ en Cumanayagua, Cienfuegos, la frecuencia de enfermedades causadas por ácaros en la población estudiada fue similar entre sí, con valores porcentuales del 32,9 % para la dermatitis por ácaros (DP), 34,3 % para la dermatitis sérea (DS) y 28,6 % para la bronquitis alérgica (BT).

Otras investigaciones plantean resultados diferentes, donde Ginard-Cabanás et al. ⁽⁹⁾ demostró en un estudio con pacientes ancianos que la mayoría fueron sensibilizados a BT (26,7 %), el 23,3 % a DP, y el 20 % a DS.

La comparación de los resultados muestra que la sensibilización a ácaros en la población estudiada presenta patrones similares a los descritos por Reyna-Gómez et al. ⁽¹²⁾ en el Servicio de Alergología del Hospital Carlos Manuel de Céspedes en Bayamo, donde se observó una mayor sensibilización a ácaros del polvo doméstico, DS y DP en la edad de 10-19 años, y predominio de la sensibilización a DS y DP en la edad de 5-9 años.

La prueba cutánea por punción con extractos alérgicos estandarizados de DP demostró alta positividad en los resultados, tanto en adultos según Beltrán-Ugalde et al., ⁽¹³⁾ al igual que en pacientes con rinitis alérgica, según Calle et al., ⁽¹⁴⁾ lo cual sugiere una elevada sensibilidad y especificidad para la detección de alergia a DP.

Los autores plantean que la alta prevalencia encontrada al DP se debe a la frecuencia en este clima tropical y a la endemia en Cuba, teniéndose en cuenta que Perdomo y colaboradores ⁽¹⁵⁾ demostraron la relación existente entre las enfermedades alérgicas y la tipología geográfica de las regiones en que se desarrollan.

Suárez-Gutiérrez et al. ⁽¹⁰⁾ en México demostró que la amplia variedad en la sensibilización a aeroalérgenos puede ser explicada por las diferencias en humedad y temperatura en las diferentes regiones de un país. La combinación de exposición a estímulos ambientales influye de forma directa en la sensibilización específica a los alérgenos, lo cual da lugar a las similitudes y contrastes entre las investigaciones reportadas en la literatura y el presente estudio.

El valor de la reactividad cutánea es personalizado e independiente del ácaro en cuestión. ⁽⁷⁾

El presente estudio aporta conocimientos sobre la situación alergológica acarígena del municipio de Fomento. Estos resultados son de aplicación importante en la atención del

paciente alérgico, pues de ahí depende la respuesta al tratamiento, evolución clínica y mejoría.

En este trabajo se caracteriza la reactividad cutánea a ácaros del tipo Valergen® en la población alérgica de Fomento, donde se analizan la edad, sexo, enfermedades asociadas y resultados de las pruebas de hipersensibilidad cutánea. Asimismo, se proporciona información relevante sobre los alérgenos más importantes en la región, lo cual podría ayudar a comprender la verdadera magnitud de este problema de salud y servir de base para futuros estudios.

Entre las limitaciones en el estudio se pueden señalar el diseño transversal de la investigación, y la intencionalidad en la selección de los pacientes pues estos fueron reclutados de manera exclusiva de la consulta de alergia municipal y se estudiaron solo aquellos que se habían realizado pruebas cutáneas de hipersensibilidad en el momento del estudio por lo cual los resultados podrían no extrapolar a toda la población alérgica del territorio.

CONCLUSIONES

Se caracterizó la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento durante el período 2021-2023. Predominaron las féminas de 15 a 24 años portadoras de asma bronquial y rinitis alérgica. Hubo alta positividad en las pruebas cutáneas realizadas destacándose el DP y el BT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bermudez-Cordoví LL, Martínez-Pérez JR, Reyes-González Y, Escalona-Lallana M. Sensibilización a ácaros y hongos ambientales en pacientes pediátricos con asma y rinitis alérgica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet]. 2021[citado 2024 Jun 05]; 46(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2697>
2. Espinosa-Méndez K, Casado-Méndez PR, Santos-Fonseca RS, Rodríguez-Castillo T, Lopes-Cá ND. Prevalencia de rinitis alérgica y factores asociados en estudiantes de Guinea Bissau. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2022 Jun [citado 2024 Jun 05]; 44(3): 483-494. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000300483&lng=es.

3. Olivera-Álvarez PB, Montero-Naranjo AE, Gutiérrez-López JI, Rodríguez-Reyna R, Figueredo-Tornés JL. Sensibilidad ante 2 concentraciones de extractos alérgicos de ácaros. MEDISAN [Internet]. 2023 Dic [citado 2024 Feb 28]; 27(6): e4539. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192023000600005&lng=es.
4. Perdomo-Pulido Y, González-Marín AT, González-Iglesias A, Morales-Valdés JC, González-Iglesias L. Skin sensitization in allergic patients, using Valergen mite extracts. Gac Méd Espirit [Internet]. 2020 Abr [citado 2024 Feb 28]; 22(1): 81-89. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212020000100081&lng=es.
5. Cuba Alergia 2023. La Habana 2023 Mar 23-25, La Habana: Sociedad cubana de Alergia y Asma, 2023. Disponible en: <https://cubalergia.sld.cu/index.php/CA2023/2023/paper/view/54/58>
6. García-Gomero D, López-Talledo MDC, Galván-Calle C, Muñoz-León R, Matos-Benavides E, Toribio-Dionicio C, et al. Sensibilización a aeroalérgenos en una población pediátrica peruana con enfermedades alérgicas. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2020; 37(1):57-62. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpm esp.2020.371.4460>.
7. Escalona-Lallana M, Martínez-Pérez J. Modificación de los resultados de la prueba cutánea de Prick después del tratamiento con inmunoterapia. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2022 [citado 28 Feb 2024]; 47 (4) Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3133>
8. Labrada-Rosado A, Russo-Momtchilo, Castro-Almarales RL, Puerta L et al. Avances en la caracterización inmunobiológica, molecular y clínica de los alérgenos de Blomia tropicalis. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [internet] 2022[citado 2024 Mar 05]; 12(1): e1109. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1109>
9. Ginard-Cabanas A, Ceballos-Rodríguez E, Báez-López J, Figueroa-García I, Estruch-Fajardo I. Sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica. Acta Médica [revista en Internet]. 2020 [citado 25 Abr 2024]; 21 (3) Disponible en: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/68>
10. Suárez-Gutiérrez M, Macías-Garza JE, López-Ortiz DJ, Fuentes B, Álvarez-Cardona A. Sensibilización a aeroalérgenos en pacientes con rinitis alérgica en Aguascalientes, México. Rev. alerg. Méx. [revista en Internet]. 2019 Dic [citado 2024 Jun 06]; 66(4): 388-393. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000400388&lng=es.

11. Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Torres J, Ansotegui-Zubeldia IJ, Castillo A, Dhersy A et al. Diagnóstico de la sensibilización alérgica en pacientes con rinitis alérgica y asma en un ambiente tropical. Rev. alerg. Méx. [revista en Internet]. 2019 Mar [citado 2024 Jun 06]; 66(1): 44-54. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000100044&lng=es.
12. Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas; Manzanillo, Granma 2023 Mar 23-25. Granma: Editorial de Ciencias Médicas; 2023. Disponible en: <https://cibamanz.sld.cu/index.php/cibamanz/2023/paper/view/670/341>
13. Beltrán-Ugalde M, Asanza-Verdezoto V, Tosi D, Rodas-Espinoza C. Prevalencia de sensibilización a alérgenos respiratorios en pacientes que acuden a la consulta externa de alergología. ATN [Internet]. 28 de junio de 2020 [citado 4 de junio de 2024];22(1):13-4. Disponible en: <http://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/107>
14. Calle A, Santamaría L, Sánchez J, Cardona R. Estado actual del conocimiento en rinitis alérgica local. Rev. alerg. Méx. [revista en Internet]. 2020 Mar [citado 2024 Jun 03]; 67(1): 54-61. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902020000100054&lng=es
15. Perdomo PY, González MÁT, González IÁ, et al. Inmunoterapia con ácaros Valergen por vía sublingual y subcutánea en pacientes alérgicos. Cabaiguán 2010-2019. Rev Hum Med. 2020; 20(3):89-99. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hummed/hm-2020/hm203k.pdf>