



Caracterización de la reactividad cutánea a extractos de ácaros valergen® en pacientes alérgicos

Characterization of skin reactivity to valergen® mite extracts in allergic patients

Jim Alex González Consuegra ^{1*} , María Caridad Bécquer Bombino ² ,
Orel Mendoza Mesa ³ , Yalexis Fraga Hurtado ³ 

¹Dirección Municipal de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

²Hospital General Ricardo Santana. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

³Policlínico Docente Miguel Montesino Rodríguez. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

***Autor para la correspondencia:**
jimalex@nauta.cu

Recibido: 1 de mayo del 2024
Aceptado: 26 de agosto del 2024

Citar como:

González-Consuegra JA, Bécquer-Bombino MC, Mendoza-Mesa O, Fraga-Hurtado Y. Caracterización de la reactividad cutánea a extractos de ácaros valergen® en pacientes alérgicos. Rev. Cubana Technol. Salud [Internet]. 2024 [citado:];15(2):e4277. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4277>

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

ABSTRACT

Introduction: hypersensitivity skin tests are useful for the diagnosis of different allergic diseases. *Objective:* to characterize skin reactivity to Valergen® mite extracts in allergic patients in the municipality of Fomento in the period 2021-2023. *Methods:* an observational, cross-sectional descriptive study was carried out. The population consisted of 60 allergic patients seen at the municipal Allergology office who had undergone skin hypersensitivity tests with Valergen® mite extracts and met the selection criteria. The variables studied were age, sex, associated allergic diseases, skin test results and type of Valergen® mite. *Results:* the study showed a predominance of female sex in the 15-24 years age group. The most common allergic disease in the studied population was Bronchial Asthma followed by Allergic Rhinitis. Most of the skin reactivity tests were positive for Dermatophagoides pteronyssinus and Blomia tropicalis mites. *Conclusions:* skin reactivity to Valergen® mite extracts in allergic patients in the municipality of Fomento during the period 2021-2023 was high in females aged 15 to 24 years with Bronchial Asthma and Allergic Rhinitis, with Dermatophagoides pteronyssinus and Blomia tropicalis mites standing out.

Keywords: Mites, Allergens, Hypersensitivity, Skin reactivity

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 puede estar afectada a pesar de las acciones integrales llevadas a cabo por los sistemas de salud. Son objeto de análisis por la salud pública por tener elevada prevalencia, impacto económico y repercusión en la calidad de vida de los pacientes ⁽¹⁾.

Las enfermedades mediadas por inmunoglobulinas E (IgE): el asma, la rinitis, la rinoconjuntivitis, la dermatitis atópica y la anafilaxia, son significativas a nivel mundial, con afectación de hasta un 20 % de la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS) las reconoce entre los seis grupos de enfermedades más frecuentes a nivel global. Es significativo 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 lleva a la sensibilización. Este proceso toma semanas o incluso años, está influenciado por factores genéticos del huésped, la dosis del alérgeno, el tiempo de exposición y otros factores adyuvantes. Este conocimiento es fundamental al comprender la complejidad de las enfermedades para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento ^(1,2).

La interacción puede reflejarse en sensibilización, inflamación crónica y aparición de dolencias respiratorias ⁽³⁾. El diagnóstico se basa en la clínica, las pruebas cutáneas son el procedimiento para confirmar la sensibilidad a un alérgeno específico por la rapidez, sencillez y bajo costo. Se dividen en: intraepidérmicas (*Prick test*), intradérmicas y epicutáneas. La prueba cutánea por punción se utiliza en las reacciones de hipersensibilidad tipo I y es útil para el diagnóstico específico del alérgeno sensibilizante ⁽³⁾.

El diagnóstico específico permite un enfoque etiológico del tratamiento. Este enfoque implica el uso de medidas preventivas al reducir la exposición a los alérgenos, al igual que el empleo de medicación preventiva e inmunoterapia específica. Entre las fuentes alérgicas más sustanciales a nivel mundial se encuentran los ácaros, que se hallan en los dormitorios, colchones, escaparates y el polvo, lo cual representa un problema 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 en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas ⁽³⁾.

En la provincia de Sancti Spíritus en el municipio Fomento, existe una elevada prevalencia a las alergias respiratorias: Rinitis Alérgica y Asma Bronquial. Estudiar la reactividad cutánea a ácaros en el primer nivel de atención, aporta la información necesaria sobre la etiología, lo cual mejoraría la conducta terapéutica y la calidad de vida del paciente. Se propone caracterizar la reactividad cutánea a extractos de ácaros Valergen® en pacientes alérgicos del municipio Fomento en el período 2021-2023.

MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo transversal. Población constituida por 60 pacientes alérgicos atendidos en la consulta de Alergología municipal a los cuales se les realizaron 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 enfermedad alérgica y resultado válido de las pruebas.

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 en la recolección de los datos, las historias clínicas individuales y el registro de pacientes atendidos en la consulta de Alergología. Se confeccionó una base de datos mediante *Microsoft Excel*, procesada por el programa estadístico *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* Versión 10.0 para *Windows*. 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 Bronquial		Rinitis alérgica		Otras		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5-14 años	14	34,1	3	27,2	1	12,5	18	30,0
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, pues afectan a una gran cantidad de personas e impacta de modo significativo en la calidad de vida de los pacientes. Un diagnóstico oportuno y precoz es crucial al evitar nuevas sensibilizaciones a alérgenos comunes del ambiente, lo cual permite un manejo integral y efectivo para prevenir futuras complicaciones⁽⁴⁾.

En el estudio se observó un predominio de enfermedades atópicas causadas por ácaros en edades tempranas, entre 5 y 14 años, lo cual concuerda con los resultados de otros estudios. Perdomo-Pulido et al. ⁽⁴⁾ y Bermudez- Cordoví et al. ⁽¹⁾ encontraron una mayor frecuencia en este grupo etario. En cambio, Oliva-Gutiérrez ⁽⁵⁾ en Cumanayagua demostró una mayor prevalencia en edades superiores a los 40 años.

El análisis por sexo reveló un mayor porcentaje de pacientes femeninas, consistente con la mayoría de los estudios previos ⁽³⁻⁶⁾. En efecto, la bibliografía revisada sugiere que las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar afecciones alérgicas, lo cual se relaciona con factores hormonales y genéticos. Esto se confirma, pues 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 %. Resultados similares reportó Espinosa-Méndez et al. ⁽²⁾ en estudiantes de Guinea Bissau, la mayoría de los asmáticos tuvieron 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.

Varios estudios sugieren que la Rinitis Alérgica es una de las enfermedades más comunes en pacientes tratados con inmunoterapia, esto lo ratifica Escalona-Lallana y Martínez-Pérez ⁽⁷⁾, quienes encontraron que fue la condición más frecuente en un 65 % de los pacientes, seguida del asma. Esta observación se confirma en Olivera-Álvarez et al. ⁽³⁾ que, en la provincia de Granma, Cuba, también hallaron que fue la enfermedad con mayor sensibilización.

Se ha reportado una alta prevalencia de Asma Bronquial en pacientes tratados con inmunoterapia, incluso hasta un 75 % ⁽⁸⁾, en el estudio los resultados difieren. 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, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en la investigación.

Ginard-Cabanas et al. ⁽⁹⁾ examinaron la sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica. Los resultados coinciden a los obtenidos en el estudio, 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, 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⁾. Reconocer los alérgenos que participan en la fisiopatología y exacerbaciones clínicas es esencial, para establecer medidas de prevención y una mejor planeación terapéutica, considerándose la inmunoterapia específica el tratamiento modificador de la enfermedad ⁽¹⁰⁾.

Las características de los estudios, los tipos de poblaciones y la tipología del ambiente de cada zona 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, herramienta útil para el diagnóstico y estratificación de los ácaros entre los agentes causales ⁽¹¹⁾.

En el estudio, el 75 % de las pruebas de reactividad cutánea fueron positivas, 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 de los alérgenos inhalables, los ácaros en la fisiopatología de las enfermedades respiratorias. El estudio de las sensibilizaciones en el paciente alérgico se centra en identificar los alérgenos causantes, establecer un tratamiento específico y adoptar las medidas de control ambiental ⁽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 están sensibilizados a una o más de estas especies ^(7,8). Debido a esta problemática el Centro Nacional de Biopreparados, 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. Se 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⁾, el ácaro más frecuente fue el DP con un 80 %, la autora reportó una hipersensibilidad cruzada o mixta donde un número importante de estos pacientes presentaron positividad a varios de los extractos.

Oliva-Gutiérrez ⁽⁵⁾, en Cumanayagua, Cienfuegos, la frecuencia de enfermedades causadas por ácaros en la población estudiada fue similar, con valores del 32,9 % para la DP, 34,3 % la DS y 28,6 % la BT. Otras investigaciones plantean resultados diferentes, Ginard- Cabanas 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. 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⁾. 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 el clima tropical y a la endemia en Cuba. Perdomo y colaboradores ⁽¹⁵⁾ mostraron la relación existente entre las enfermedades alérgicas y la tipología geográfica de las regiones en que se desarrollan.

Suárez-Gutiérrez et al. ⁽¹⁰⁾ explicó la amplia variedad en la sensibilización a aeroalérgenos por las diferencias en humedad y temperatura en las 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 los estudios reportados.

El valor de la reactividad cutánea es personalizado e independiente del ácaro en cuestión ⁽⁷⁾. El presente estudio aporta conocimientos sobre la situación alérgica acarígena del municipio de Fomento. Estos resultados son aplicados en la atención del paciente alérgico, pues de ahí depende la respuesta al tratamiento, evolución clínica y mejoría.

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 fueron reclutados de manera exclusiva de la consulta de alergia municipal. 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://revzoilomarinello.sld.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/rpmesp.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-Cabanás 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>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Jim Alex González Consuegra: investigación, metodología, redacción-borrador original, revisión y edición.

María Caridad Bécquer Bombino: conceptualización y curación de datos.

Orel Mendoza Mesa: curación de datos, supervisión, software y validación.

Yalexis Fraga Hurtado: análisis formal, recursos y supervisión.

FINANCIACIÓN

Los autores refieren no haber recibido financiamiento para el desarrollo de la investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Los artículos de *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* se comparten bajo los términos de la Licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Internacional**