



ARTÍCULO ORIGINAL

Respuesta cutánea positiva al ácaro *Blomia Tropicalis* en Niquero

Cutaneous positive answer to the mites *Blomia Tropicalis* in Niquero

Pável Benito Olivera-Álvarez ¹✉ , Ada Elaine Montero-Naranjo ¹ , Ruby Rodríguez-Reyna ¹ , Jerjes Iván Gutiérrez-López ¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Policlínico Docente "Ernesto Guevara de la Serna". Niquero. Granma, Cuba.

Recibido: 01 de abril de 2024

Aceptado: 03 de mayo de 2024

Publicado: 11 de junio de 2024

Citar como: Olivera-Álvarez PB, Montero-Naranjo AE, Rodríguez-Reyna R, Gutiérrez-López JI. Respuesta cutánea positiva al ácaro *Blomia Tropicalis* en Niquero. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso]; 28(2024): e6367. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6367>

RESUMEN

Introducción: la sensibilización a *Blomia tropicalis* resulta elevada entre los asmáticos y compite en importancia en cuanto a sensibilización alérgica.

Objetivo: caracterizar la respuesta cutánea positiva al ácaro *Blomia tropicalis* en la población alérgica.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, desde enero-junio de 2023 en un universo de 187 pacientes de cinco-59 años con pruebas positivas al ácaro, atendidos en la consulta de Alergología del Policlínico Docente "Ernesto Guevara de la Serna" de Niquero, que coincidió con la muestra. Los resultados fueron procesados con el programa Statistical Package for Social Science, versión 26.0. Se aplicaron distribuciones de frecuencia absoluta y porcentos. Se calculó la media geométrica \pm la desviación estándar del área del habón. Para las variables cuantitativas y cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significación $p \leq 0.05$.

Resultados: predominaron los pacientes de cinco-15 años (46,52 %) y del sexo femenino (56,8 %). El asma bronquial y la rinitis fueron las enfermedades alérgicas con mayor sensibilización (52,41 % y 28,34 %), respectivamente. Prevalció la intensidad de la reacción ligera (44,39 %) con un diámetro promedio del habón de $3,50 \pm 0,47$. El perfil de sensibilización más frecuente fue la polisensibilización (71,66 %).

Conclusiones: la respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* en la población alérgica de Niquero obedece a perfiles de polisensibilización en enfermedades de índole respiratoria. La intensidad de la reacción detectada sugiere que existe una relación directa de este alérgeno con el daño a la salud expresado principalmente en el asma bronquial y la rinitis.

Palabras clave: Respuesta Cutánea; Ácaros; Sensibilización; Perfil.

ABSTRACT

Introduction: in Cuba the sensitization to *Blomia tropicalis* it can catch up with numbers lifted between the asthmatic. At tropical humid regions this sort, compete in importance or even the first place as to allergic sensitization can occupy population.

Objective: characterize the cutaneous positive answer to the acarus *Blomia tropicalis* in the allergic population.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out from January-June 2023 in a universe of 187 patients aged 5-59 years with positive tests for the mite, treated in the Allergology consultation of the "Ernesto Guevara of the Serna" Teaching Polyclinic of Niquero, who coincided with the sample. The results were processed with the Statistical Package for Social Science program, version 26.0. Absolute frequency and percentage distributions were applied. The geometric mean \pm standard deviation of the wheal area was calculated. For the quantitative and qualitative variables, the Chi-square test was used with a significance level of $p \leq 0.05$.

Results: the patients of the group of 5 to 15 years (46,52 %) and of the female sex predominated in the series (56,68 %). Spasmodic asthma and rhinitis were the allergic diseases with bigger sensitization to the acarus Bt (52,41 % and 28,34 %), respectively. The intensity of the reaction that prevailed was the light (44,39 %) with an average diameter of $3,50 \pm 0,47$'s habón. The profile of more frequent sensitization turned out to be the poly-sensitization (71,66 %).

Conclusions: the cutaneous answer to the acarus *Blomia tropicalis* in Niquero's allergic population to obeys profiles of poly-sensitization most of all in diseases of respiratory nature. The intensity of the reaction detected suggests that there is a direct relationship between this allergen and health damage expressed mainly in bronchial asthma and rhinitis.

Keywords: Cutaneous Answer; Mites; Sensitization; Profile.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha habido un desarrollo significativo de las metodologías usadas para el diagnóstico de la alergia.⁽¹⁾ El prick test (PT) es la técnica actualmente más utilizada y pone en evidencia una reacción de hipersensibilidad inmediata local, cutánea y mediada por la Inmunoglobulina E (IgE) para cada antígeno, debido a la degranulación de los mastocitos en individuos previamente sensibilizados.⁽²⁾

Los resultados varían según la región geográfica, la población y los antecedentes médicos estudiados. Como es de esperarse, estos difieren entre los países e incluso dentro de cada lugar investigado. Hay gran variabilidad de resultados entre estudios; de ahí la importancia de contar con estadísticas propias en cada país.⁽³⁾

Existen muchos alérgenos a los que una persona puede sensibilizarse tales como ácaros del polvo, hongos, epitelios de animales, cucarachas, pólenes o malezas. Los ácaros del polvo doméstico son unos de los principales aeroalérgenos que contribuyen al desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias como la rinitis y el asma, sobre todo en aquellos que han sufrido sensibilización en etapas tempranas de la vida.⁽⁴⁾

Dentro de los ácaros, hay más de 30 especies clínicamente relevantes; dos de ellos *Dermatophagoides pteronyssinus* (familia *Pyroglyphidae*) y *Blomia tropicalis* (familia *Echimyopodidae*) ampliamente distribuidos y causa frecuente de sensibilización alérgica en el trópico. La *B. tropicalis* (Bt) es la principal fuente de alérgenos en el interior de las casas en Singapur, Malasia, Brasil, Colombia y Puerto Rico, en donde existe una alta prevalencia fuertemente asociada con la presentación de enfermedades alérgicas.⁽⁵⁾ En Cuba la sensibilización a Bt puede alcanzar el 75 % entre los asmáticos.

En regiones tropicales húmedas esta especie compite en importancia o incluso puede ocupar el primer lugar en cuanto a sensibilización alérgica poblacional. Se han identificado 15 proteínas alergénicas provenientes de este ácaro; no obstante, a pesar de que varias poseen homología con las de *Dermatophagoides*, muestran una escasa reactividad cruzada con las mismas.⁽⁶⁾ Los trastornos alérgicos son muy frecuentes a nivel mundial y el papel del prick test en el diagnóstico y manejo de estos pacientes resulta indispensable. En esto radica la importancia de saber la prevalencia de los alérgenos más comunes en la población.⁽³⁾

Niquero, municipio del triángulo sur de la provincia de Granma, tierra costera, bañada por las aguas del mar Caribe. Con una cultura pesquera que lo hace auténtico y con características peculiares de un pueblo marítimo, muestra un número creciente de pacientes con enfermedades de origen alérgico sensibilizados al ácaro en estudio. Teniendo en cuenta lo referido anteriormente, con esta investigación se persiguió caracterizar la respuesta cutánea positiva al ácaro *Blomia tropicalis* en la población alérgica de Niquero.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, en el Policlínico Docente "Ernesto Guevara de la Serna" del municipio de Niquero, en el período de enero a junio de 2023. El universo quedó constituido por 187 pacientes que asistieron a la consulta de Alergología con diagnóstico presuntivo de algún padecimiento alérgico, que coincide con la muestra. Los pacientes cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de cinco a 59 años de edad a los que se les realizó prick test con extracto alergénico estandarizado Bt.
- No haber sido tratado, previo a la realización de la prueba con inmunoterapia frente a los ácaros o estar recibiendo inmunoterapia específica con otros alérgenos durante el estudio.
- Consentimiento por escrito de los adultos y/o de los padres o tutores en los menores de edad previa información de las particularidades y riesgos del estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con prueba cutánea negativa a la Bt.
- Aquellos en los que fue necesario aplicar algún tratamiento que pudiera alterar el resultado.
- Pacientes que presentaron otra contraindicación para este procedimiento.

Se analizaron variables demográficas y clínicas: edad, sexo, enfermedades alérgicas, la intensidad de la reacción con el extracto y el perfil de sensibilización.

Pruebas cutáneas

Se procedió a realizar el estudio de prick test a cada participante, utilizando el extracto de ácaro Bt producido en el Centro Nacional de Biopreparados (BIOCEN) de Cuba. El extracto empleado cumplió con los requisitos exigidos por los centros reguladores y fue objeto de valoración previa para prueba de punción cutánea (PPC), diseñada para el diagnóstico de alergia en niños y adultos con extractos estandarizados en UB/mL.⁽⁷⁾

El producto se presenta liofilizado en un frasco que contiene 100 000 UB y restituido en 5 ml de solución diluyente (VALERGEN-BT). Al mezclar ambos se obtiene un frasco de 20 000 UB/mL. Se utilizaron además los extractos de *D. pteronyssinus* y *D. siboney*, para determinar la sensibilidad a más de un ácaro.

Para la realización de la PCP se depositó una gota del concentrado y de los controles negativos del diluyente y positivos el fosfato de histamina 54,3 mmol/L en la cara ventral del antebrazo del paciente previa limpieza cutánea con alcohol al 70 %. A través de cada una de ellas, se puncionó sobre la piel con el empleo de lancetas de precisión, cuya punta mide 1.0 mm. Pasados 15 ó 20 minutos, se procedió a medir el resultado con una regla milimetrada.

Se consideraron positivos los pacientes que presentaron un habón de 3 mm o más, acompañados de un control negativo inferior a 3 mm y de histamina igual o superior a 3 mm. El habón producido se contorneó con un bolígrafo, y luego se traspasó a una cinta adhesiva transparente sobre la piel y se trasladó posteriormente a un Cuaderno de Recogida de Datos.

A los efectos del estudio se tuvo en cuenta la respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* según la intensidad de la reacción: ligera (habón < 5 mm), moderada (habón de 5 a 6 mm) y severa (habón ≥ 7 mm).⁽⁸⁾

Los datos de interés para la investigación fueron recogidos de las historias clínicas de cada paciente y de la base de datos del Servicio de Alergología. Posteriormente los resultados se trasladaron a una hoja de cálculo en Excel y procesados en el programa estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versión 26.0. Para el análisis de la información se aplicaron distribuciones de frecuencia en números absolutos y porcentajes. Además, se calculó la media geométrica ± la desviación estándar del área del habón. En la comparación de variables cuantitativas y cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de significación estadística $p \leq 0.05$ (95 % de confiabilidad).

Se tuvieron en cuenta los principios de la ética en las investigaciones con humanos. A cada sujeto se le solicitó el consentimiento informado (validado por el Comité de Ética de las Investigaciones y el Consejo Científico Municipal).

RESULTADOS

Se evidenció mayor sensibilización en los pacientes del grupo de cinco a 15 años con 46,52 % (n=87), seguido del de 16 a 26 años con 18,72 (n=35). Al realizar similar análisis según sexo, se observó que el 56,68 % (n=106) de la población femenina esta sensibilizada al aeroalergeno en estudio. Este resultado mostró que no existe diferencias significativas al ser analizado con la prueba de Chi-cuadrado ($\chi^2 = 11,51$; $p = 0,319$). (Tabla 1)

Por su parte, la media aritmética del diámetro del habón reflejó una menor intensidad para el grupo de edad predominante ($4,78 \pm 1,61$). No obstante, la magnitud de la reacción para el segundo grupo fue mayor ($6,22 \pm 2,61$).

Tabla 1. Respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* según edad y sexo. Policlínico Docente "Ernesto Guevara de la Serna" del municipio de Niquero. Granma.

| Edad (años) | Sexo | | | | Total | | Media del habón (M±DE) |
|--------------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|------------------------|
| | Masculino | | Femenino | | No | % | |
| | No | % | No | % | | | |
| 5 - 15 | 49 | 26,20 | 38 | 20,32 | 87 | 46,52 | 4,78±1,61 |
| 16 - 26 | 21 | 11,23 | 14 | 7,49 | 35 | 18,72 | 6,22±2,61 |
| 27 - 37 | 2 | 1,07 | 19 | 10,16 | 21 | 11,23 | 5,64±2,05 |
| 38 - 48 | 4 | 2,14 | 11 | 5,88 | 15 | 8,02 | 5,27±2,34 |
| 49 - 59 | 5 | 2,67 | 24 | 12,83 | 29 | 15,51 | 5,89±2,53 |
| Total | 81 | 43,32 | 106 | 56,68 | 187 | 100 | 5,37±2,15 |

Fuente: cuaderno de recogida de datos M±DE (Media ± Desviación Estándar)
 $\chi^2 = 11,51$ $p = 0,319$ (estadísticamente no significativo)

Al realizar la distribución de los participantes con prick test positivo al ácaro Bt según enfermedades alérgicas, se detectó que el 52,41 % (n=98) de pacientes con asma bronquial presentó sensibilidad para este ácaro, el 28,34 % (n=53) de rinitis alérgica y en el 10,16 % (n=19) coexistieron la rinitis y conjuntivitis alérgica. Sin embargo, al considerar el tamaño del habón, se observó que la media fue ligeramente mayor en los pacientes con rinitis ($5,79 \pm 2,28$), mientras que ($5,27 \pm 2,26$) como promedio para los asmáticos. (Tabla 2)

Tabla 2. Respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* según enfermedades alérgicas

| Enfermedades alérgicas | Resultado (N=187) | | Media del habón (M±DE) |
|------------------------|-------------------|-------|------------------------|
| | No | % | |
| Asma Bronquial | 98 | 5,41 | 5,27±2,26 |
| Rinitis Alérgica | 53 | 28,34 | 5,79±2,28 |
| Dermatitis Atópica | 14 | 7,49 | 5,26±1,55 |
| Rinoconjuntivitis | 19 | 10,16 | 4,97±1,90 |
| Otras | 3 | 1,60 | 4,50±1,32 |

Fuente: cuaderno de recogida de datos M±DE (Media ± Desviación Estándar)

Con el extracto del ácaro *Blomia tropicalis* la intensidad de la reacción que prevaleció fue la ligera con un 44,39 % (n=83), le siguió en orden decreciente la moderada con un 36,36 % (n=68) y la severa con un 19,25 % (n=36). Asimismo, la media geométrica para la reacción leve fue de $3,50 \pm 0,47$, igual situación ocurrió con la mediana de 3,50 mm. Por su parte la reacciones moderada y severa exhibieron una media geométrica de $5,76 \pm 0,58$ y $8,94 \pm 1,54$, respectivamente. (Tabla 3)

Tabla 3. Respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* según intensidad de la reacción

| Intensidad de la reacción | Resultado (N=187) | | Media del habón (M±DE) |
|---------------------------|-------------------|-------|------------------------|
| | No | % | |
| Ligera | 83 | 44,39 | 3,50±0,47 |
| Moderada | 68 | 36,36 | 5,76±0,58 |
| Severa | 36 | 19,25 | 8,94±1,54 |

Fuente: cuaderno de recogida de datos M±DE (Media ± Desviación Estándar)

Con respecto a los perfiles de sensibilización de la población, de los 187 pacientes se encontró que el 71,66 % (n=134) estaba polisensibilizado y el 28,34 % (n=53) mostró monosensibilización (Tabla 4). Sin embargo, el promedio del habón para los sujetos que solo reaccionaron a la Bt fue ligeramente superior ($5,50 \pm 2,09$) a aquellos pacientes con respuesta positiva a más de un ácaro ($5,30 \pm 2,17$). En este caso solo se tuvo en cuenta el valor medio del alérgeno en estudio.

Tabla 4. Respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* según perfil de sensibilización

| Perfil de sensibilización | Resultado (N=187) | | Media del habón (M±DE) |
|--------------------------------|-------------------|-------|------------------------|
| | No | % | |
| Monosensibilización (Bt) | 53 | 28,34 | 5,50±2,09 |
| Polisensibilización (Dp+Bt+Ds) | 134 | 71,66 | 5,30±2,17 (Bt) |

Fuente: cuaderno de recogida de datos M±DE (Media ± Desviación Estándar)

DISCUSIÓN

El Centro Nacional de Biopreparados de Cuba (BioCen), ha producido extractos a partir del cultivo de ácaros de las especies *Dermatophagoides Pteronyssinus* (Dp), *Dermatophagoides siboney* (Ds) y *Blomia tropicalis* (Bt), para uso diagnóstico y terapéutico. Estos han dado lugar a varios estudios a partir de los protocolos iniciales realizados en la institución científica antes citada.⁽⁹⁾

En relación con las características sociodemográficas y en concordancia con lo observado por Perdomo Pulido y col.,⁽⁹⁾ en Cienfuegos y Escalona Lallana y col.,⁽¹⁰⁾ en la provincia de Las Tunas, los pacientes en edades pediátricas mostraron una alta sensibilización cutánea a los extractos de ácaros en correspondencia con el conocimiento general de que la atopia es más frecuente en las edades más tempranas de la vida.⁽¹¹⁾ Otro de los hallazgos importantes en los estudios antes citados es la superioridad de las féminas, 51,2 % y 57,0 %, respectivamente.

Sin embargo, Rodríguez Santos y col.,⁽⁸⁾ en Cuba y Córdova Calderón y col.,⁽⁴⁾ Perú obtuvieron mayor frecuencia en las edades de 60 a 79 años y la edad mediana para el segundo con notable predominio del sexo masculino en ambos. Es válido destacar que en las series antes referenciadas se utilizaron además de la Bt, otros aeroalergenos de interés.

Un aspecto importante y de encuentro con Escalona Lallana y Martínez Pérez,⁽¹⁰⁾ es la edad en las enfermedades de origen alérgico debido a la variedad de alérgenos existentes, los mecanismos inmunológicos deficientes del niño, la incorporación al medio escolar y a las particularidades del aparato respiratorio. Por otra parte, en la casuística las mujeres asisten más a consultas. Una de las características peculiares de la población masculina de Niquero, es la tendencia a no procurar atención médica por este tipo de padecimientos.

Una de las observaciones de este estudio fue el fuerte predominio de pacientes con asma bronquial seguida de la rinitis. En correspondencia con estos resultados, es lo observado en Colombia, donde los asmáticos presentaron mayor porcentaje de sensibilización al extracto de *B. tropicalis* (42,5 %) frente a los controles (16,6 %). Esto ratifica a este ácaro como causa importante de sensibilización IgE en el asma en ese país y, en general, en países del trópico.⁽¹²⁾

Perdomo Pulido y col.,⁽⁹⁾ en su investigación cita al estudio llevado a cabo por Ortega y otros autores, donde el diagnóstico que más prevaleció fue el asma (76,2 %), seguido de la rinitis (18,6 %). Resultado similar al presente estudio, con la diferencia del rango de edad utilizado en esa investigación, ya que la muestra solo se basó en una población pediátrica.

Por el contrario, Beltrán Ugalde y col.,⁽¹³⁾ reportaron a la rinitis como el trastorno alérgico de mayor incidencia. El asma fue la segunda enfermedad más prevalente y también con una importante relación con extractos alérgicos de ácaros (DP 57,7 %, DF y BT 53,8 %). En este orden, Bermúdez Cordoví y col.,⁽¹⁴⁾ cita a varios autores que aseveran que la rinitis es la enfermedad alérgica más común y su prevalencia puede llegar a ser el triple de la del asma. Igualmente, estos investigadores reportan que la *Blomia tropicalis* fue el ácaro de mayor prevalencia de sensibilización en el asma y la rinitis alérgica.

En opinión de los autores, esta diferencia pudiera obedecer a la subvaloración de la rinitis por parte de los pacientes. Con frecuencia este trastorno es confundido con un resfriado común o estado gripal. También es frecuente observar en las consultas como el propio paciente no es capaz de identificar a la rinitis como un problema de salud, capaz de interferir en la calidad de vida de quien la padece.

En el servicio de Alergología, la forma más rápida y adecuada de evaluar la respuesta a un antígeno es la medición del tamaño de la pápula que este provoca en la piel del antebrazo del paciente. Existen distintos criterios para evaluar la respuesta del antígeno como por ejemplo el diámetro o área de habón.⁽²⁾

Al analizar la intensidad de la respuesta de este ácaro, los resultados concuerdan con Lucena, Tabares y Sembaj,⁽²⁾ en un estudio descriptivo sobre las características de la respuesta cutánea al prick tests con distintos ácaros del polvo doméstico. Este se realizó con tres antígenos de cuatro marcas comerciales diferentes, donde las dimensiones de la pápula y mácula del ácaro Bt fue menor o ligera con relación a los otros antígenos testados: $3,56 \pm 2,42$, $1,94 \pm 1,84$, $2,44 \pm 2,77$. La cuarta marca no comercializa Bt, por eso no se describe la dimensión de la pápula.

Otros estudios sugieren un grado de sensibilización menor hacia *Blomia tropicalis* en la población cubana.^(15,16) A conclusiones similares arribó Ross Peña y col,⁽¹⁷⁾ los que identificaron una menor reacción de la Bt con respecto a los otros ácaros del polvo doméstico (3,42 mm IC 95 %: 3,11; 3,74). Contrario a lo anterior, son los hallazgos obtenidos por Bermúdez Cordoví y col,⁽¹⁴⁾ en un trabajo realizado en la provincia de Las Tunas, los cuales registraron valores más significativos en la media del diámetro del habón provocado por este alergeno (3,8±3,13).

No obstante, hay que resaltar la falta de estudios que tomen en cuenta la intensidad de la reacción al ácaro *Blomia tropicalis* por categorías. Zambrano Ibarra,⁽¹⁸⁾ asevera que la reactividad cutánea aumenta de forma gradual a lo largo de la infancia y se estabiliza en la mitad de la adolescencia. En la presente investigación existió concordancia entre el menor tamaño del habón con el grupo de edad predominante.

El conocimiento del perfil de sensibilización puede diferir en los distintos pacientes y su reconocimiento podrá ayudar con fines diagnósticos y terapéuticos.⁽¹¹⁾ En el presente estudio se observó un predominio de la reacción cutánea tanto a ácaros del polvo casero como a los de depósito. Estos resultados son similares a los alcanzados por otros autores,⁽¹⁹⁾ los que constataron reacción cutánea a más de un ácaro en más de la mitad de los pacientes (55,0 %).

También, la positividad a alergenos del polvo intradomiciliario y de depósito, se ha visto reflejado en investigaciones de países como México, India, España y Ecuador. En estos estudios, citados por Córdova Calderón y col.,⁽⁴⁾ los autores plantean la posibilidad de que la polisensibilización se deba a una reacción cruzada entre ácaros del polvo y de depósito o a una verdadera co-sensibilización.

En la actual investigación, del total de sujetos sensibilizados, menos de la mitad se encontraba monosensibilizado al ácaro en estudio, aunque la Bt estuvo presente con mayor o menor intensidad en la totalidad de los participantes. En países tropicales de la región se ha encontrado que la Bt presenta una prevalencia elevada (88 %) y, por lo tanto, debería ser incluida en el diagnóstico exacto de la sensibilización a ácaros según las variantes climatológicas.⁽¹³⁾

Esto puede ser explicado porque más de la mitad de los pacientes investigados con múltiple sensibilización provienen de áreas cercanas al mar, es decir, muy próximas al litoral, donde son frecuentes las viviendas con elevada humedad en su interior. Otro de los factores, además de la humedad, es la alta temperatura en esta región costera del oriente cubano, elementos que favorecen al desarrollo de aeroalergenos, especialmente ácaros del polvo doméstico y de depósito.

CONCLUSIONES

la respuesta cutánea al ácaro *Blomia tropicalis* en la población alérgica de Niquero obedece a perfiles de polisensibilización sobre todo en enfermedades de índole respiratoria. La intensidad de la reacción detectada sugiere que existe una relación directa de este alergeno con el daño a la salud expresado principalmente en el asma bronquial y la rinitis.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación del artículo.

Contribución de Autoría

PBOÁ: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; validación; metodología; administración del proyecto; redacción, revisión y edición final.

AEMN: recursos; curación de datos; validación; metodología; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

RRR: recursos, análisis formal; redacción, revisión y edición.

JIGL: recursos, análisis formal; redacción, revisión y edición final.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/6367

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Üzülmöz Ö, Kalic T, Breiteneder H. Advances and novel developments in molecular allergology. Wiley-Allergy [Internet]. 2020 [citado 26/11/2023]; 75(12): 3027-38. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/all.14579>
2. Lucena G, Tabares S, Sembaj A. Estudio descriptivo de las características de la respuesta cutánea a Prick Tests con distintos ácaros del polvo doméstico en una población de pacientes atópicos. Archivos de alergia e inmunología clínica [Internet]. 2020 [citado 26/11/2023]; 51(4): 158-62. Disponible en: http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/25201580162_1891/pdf/25201580162.pdf
3. Rivero Gairaud JI. Perfil de sensibilización alérgica y sociodemográfica de los Pacientes sometidos a pruebas cutáneas (prueba de prick) en la Unidad de alergología del hospital San Juan de Dios del año 2019 al 2021 [Tesis]. Universidad de Costa Rica; 2023 [citado 26/11/2023]. Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/89432>
4. Córdova Calderón W, Gonzáles Enríquez MT, Huamani Guzmán RW. Perfil de sensibilización atópica a aeroalergenos en estudiantes de una universidad de Lima, Perú. Archivos de Alergia e Inmunología Clínica [Internet]. 2020 [citado 04/12/2023]; 51(1): 009-16. Disponible en: http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/23600090016_1750/pdf/23600090016.pdf
5. Hernández Villar KM. Caracterización alergológica de Blo t 21, un alergeno de Blomia Tropicalis [Tesis]. Universidad de Cartagena. Colombia; 2022 [citado 26/11/2023]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15393>
6. Labrada Rosado A, Russo M, Castro Almarales RL, Puerta L, Ramírez González W, Mateo Morejón M, et al. Avances en la caracterización inmunobiológica, molecular y clínica de los alergenos de Blomia Tropicalis. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2022 [citado 26/11/2023]; 12(1): e1109. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1109>

7. Toribio-Pájaro EC, García-Asensi A, Rodríguez-Santos O. Rinitis alérgica, apnea-hipopnea obstructiva del sueño y sensibilización a ácaros. *VacciMonitor* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 31(3): 120-6. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/vac/v31n3/1025-0298-vac-31-03-120.pdf>
8. Rodríguez Santos O, García Asensi A, del Valle Monteagudo N, Galeana Río R, Flores Silverio Z. Inmunoterapia con alergenos de ácaros en pacientes con rinitis alérgica y apnea obstructiva del sueño. *VacciMonitor* [Internet]. 2020 [citado 22/12/2023]; 29(3): 103-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/vac/v29n3/1025-0298-vac-29-03-103.pdf>
9. Perdomo Pulido Y, González Marín AT, González Iglesias A, Morales Valdés JC, González Iglesias L. Sensibilización cutánea en pacientes alérgicos, utilizando extractos de ácaros Valergen. *Gac. Méd. Espirit* [Internet]. 2020 [citado 22/12/2023]; 22(1): 81-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v22n1/1608-8921-gme-22-01-81.pdf>
10. Escalona Lallana M, Martínez Pérez JR. Modificación de los resultados de la prueba cutánea de Prick después del tratamiento con inmunoterapia. *Rev Elect Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2022 julio-agosto [citado 21/12/2023]; 47(4): 31-3. Disponible en: <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3133/pdf>
11. Romero Sánchez L. Factores moleculares y ambientales que repercuten en la manifestación clínica de la sensibilización a los ácaros del polvo doméstico [Tesis]. Universidad de Santiago de Compostela. España; 2023 [citado 03/12/2023]. Disponible en: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/31082>
12. Mondol E. Determinación de la actividad alérgica de Blo t 2, un alergeno del ácaro del polvo *Blomia Tropicalis* [Tesis]. Universidad de Cartagena de India. Colombia; 2021 [citado 05/12/2023]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/12318>
13. Beltrán Ugalde M, Asanza Verdezoto V, Tosi D, Rodas Espinoza C. Prevalencia de sensibilización a alergenos respiratorios en pacientes que acuden a la consulta externa de alergología. *Rev Med Ateneo* [Internet]. 2020 junio [citado 04/12/2023]; 22(1): 13-24. Disponible en: <http://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/107/118>
14. Bermúdez 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 mayo-junio [citado 26/11/2023]; 46(3): e2697. Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2697>
15. González Pérez R, Pineda F, Poza Guedes P, Castillo M, Matheu V, Sánchez Machín I. Molecular Allergen Profiling of Dual Mite Sensitization in Severe Allergic Rhinitis. *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol* [Internet]. 2020 [citado 13/12/2023]; 30(6): 421-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31530505/>
16. González Pérez R, Poza Guedes P, Pineda F, Castillo M. Depiction of Major Mite Allergens in Severe Allergic Rhinitis with High Mite Perennial Exposure. *Turk. Arch. Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020 [citado 13/12/2023]; 58(3): 155-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7580507/>

17. Ross Peña A, Rodríguez Pérez J, Pérez Fabelo M, Sarduy Ramos CM. Eficacia diagnóstica de la prueba cutánea de Prick con extractos alergénicos de ácaros en pacientes asmáticos. *Archivo Médico Camagüey* [Internet]. 2014 [citado 13/12/2023]; 13(3). Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/2398/839>
18. Zambrano Ibarra G. Pruebas cutáneas. En: Zubeldia JM, Baeza ML, Chivato T, Jáuregui I y Senent CJ. *El libro de las enfermedades alérgicas* [Internet]. 2 ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2021 [citado 21/12/2023]:413-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8439729>
19. Figueroa García I, Siliveli Chipenhe Z, Estruch Fajardo IM, Ginard Cabanas A, Ceballos Rodríguez E, Báez López JM. Caracterización de pacientes con alergia ocular. *Acta Médica* [Internet]. 2020 [citado 14/12/2023]; 21(4): e65. Disponible en: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/65>