

Sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica

Skin Sensitivity to Mites in Elderly Patients with Allergic Respiratory Disease

Armando Ginard Cabanas¹ <https://orcid.org/0000-0003-4430-1211>

Eglis Ceballos Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4696-8079>

Juan Miguel Báez López¹ <https://orcid.org/0000-0003-1799-0736>

Iglermys Figueroa García¹ <https://orcid.org/0000-0001-9201-5960>

Ilonka María Estruch Fajardo¹ <https://orcid.org/0000-0001-5247-0993>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: eglisr@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Con el envejecimiento, el sistema inmunitario sufre cambios significativos denominados inmunosenescencia. Sin embargo, son pocos los estudios en adultos mayores y no existen conclusiones fuertes en cuanto a si la atopia, determinada por la positividad de las pruebas cutáneas, decrece o no con la edad.

Objetivo: Evaluar la sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica.

Métodos: Se realizó un estudio de casos y controles en pacientes ancianos diagnosticados con enfermedad respiratoria alérgica, provenientes de las consultas protocolizadas de alergia del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” entre enero de 2018 y enero de 2019. El universo estuvo constituido por 60 pacientes divididos en dos grupos: grupo A mayores de 60 años y el grupo B entre 18 y 40 años. Para el procesamiento estadístico se compararon las variables mediante las pruebas Ji cuadrado y t de Student.

Resultados: En ambos grupos predominó el sexo femenino; la edad media del grupo A fue de 67,5 +- 5,6 años; la rinitis alérgica perenne leve (30,0 %) y el asma persistente leve (30,0 %) fueron los diagnósticos más frecuentes en el grupo B y el asma persistente moderada en el grupo A (30,0 %); el perfil de sensibilización encontrado en el grupo A fue: *Blomia tropicalis* (26,7 %), *Dermatophagoides Pteronyssinus* (23,3 %) y *Dermatophagoides Siboney* (20 %), que es significativamente superior en el grupo B con 60 %, 43,3 % y 36,7 % respectivamente, al igual que la histamina con mediana de 4,5 mm en el grupo A con respecto a 5,8 mm del grupo B.

Conclusiones: La sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica fue menor que la encontrada en los pacientes más jóvenes.

Palabras claves: atopia; inmunosenescencia; sensibilidad cutánea.

ABSTRACT

Introduction: Aging causes the immune system to undergo significant changes, a phenomenon called immunosenescence. However, studies in aged adults are few and no strong conclusions exist as to whether atopy, determined by positive skin tests, decreases with age or does not.

Objective: To assess skin sensitivity to mites in aged patients with allergic respiratory disease.

Methods: A case-control study was carried out, between January 2018 and January 2019, with aged patients diagnosed with allergic respiratory disease, all from the protocolized allergy consultations of Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital. The study population consisted of 60 patients divided into two groups: group A, aged over 60 years old; and group B, aged 18-40 years old. For statistical processing, the variables were compared using the chi-square and Student's t tests.

Results: In both groups, the female sex predominated. The mean age of group A was 67.5±5.6 years. Mild perennial allergic rhinitis (30.0%) and mild persistent asthma (30.0%) were the most frequent diagnoses in group B, while moderate persistent asthma (30.0%) was in group A. In group A, the sensitization profile was described concerning *Blomia tropicalis* (26.7%), *Dermatophagoides Pteronyssinus*

(23.3%), and *Dermatophagoides Siboney* (20%); while in group B, the sensitization profile is considered as significantly higher, accounting for 60%, 43.3% and 36.7%, respectively. Regarding histamine values, the characteristics between groups was the same, accounting for 4.5 mm in group A compared to 5.8 mm in group B.

Conclusions: Skin sensitivity to mites in aged patients with allergic respiratory disease was lower than that found in younger patients.

Keywords: atopy; immunosenescence; skin sensitivity.

Recibido: 31/01/2020

Aceptado: 14/08/2020

INTRODUCCIÓN

En Cuba, con una esperanza de vida de 78 años, se acentúa el proceso de envejecimiento poblacional.^(1,2) Con el envejecimiento, un proceso natural y progresivo de la vida, muchos aspectos morfológicos y fisiológicos del organismo sufren modificaciones importantes, estas modificaciones conllevan a la pérdida progresiva del rendimiento de órganos y sistemas dentro de los cuales, probablemente el más importante es el sistema inmunitario, que al ser afectado por el proceso de envejecimiento, sufre cambios significativos denominados inmunosenescencia.⁽³⁾

En relación al anciano alérgico, los datos epidemiológicos han demostrado la disminución de IgE sérica total y de la sensibilización alérgica.⁽⁴⁾ En sentido general, se ha encontrado una tendencia a la disminución de la positividad en las pruebas cutáneas relacionadas con la edad avanzada.^(3,5) Sin embargo, otros estudios muestran que no existe tal declinación en la prevalencia de pruebas cutáneas relacionadas con la edad.⁽⁶⁾ No obstante, los estudios revisados tienen limitaciones en el sentido de que la atopia no es evaluada de una manera consistente, también influyen en los resultados el tamaño de la muestra y la evaluación de un estrecho margen de edades.^(3,7)

En Cuba no existen hasta la fecha estudios sobre este tema, ni conclusiones fuertes en la literatura revisada, con cierto grado de controversia en cuanto a la positividad de las pruebas cutáneas en alérgicos de la tercera edad, esto llevó a que los autores se motivaran a la realización de la presente investigación.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo analítico de casos y controles, con el objetivo de evaluar la sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica. La muestra quedó conformada por 60 pacientes con este diagnóstico (asma y rinitis) provenientes de las consultas protocolizadas de alergia del Hospital Hermanos Ameijeiras, entre enero de 2018 y enero de 2019, que cumplieron con los criterios de inclusión: ambos sexos, 60 años y más, diagnóstico de asma bronquial intermitente, persistente leve y persistente moderada (Guía Española para el Manejo del Asma, GEMA 2018)⁽⁸⁾ y rinitis alérgica persistente leve y persistente moderada-severa (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma, ARIA 2016)⁽⁹⁾ y pacientes con sensibilización al polvo de casa (ácaros) clínicamente demostrada, de por lo menos dos años de evolución.

Se conformaron dos grupos: grupo A (GA) (casos, 30 pacientes ancianos) y grupo B (GB) (controles, 30 pacientes más jóvenes), a ambos grupos se les realizó una prueba alérgica inmediata por punción cutánea. Para el análisis estadístico se emplearon medidas de frecuencia absoluta, porcentaje, media, desviación estándar, mínimo y máximo, mediana, prueba Ji cuadrado y t de Student.

RESULTADOS

En ambos grupos predominó el sexo femenino. La edad media del grupo A fue de 67,5 años y en el grupo B de 28,0 años, diferencia que es estadísticamente significativa ($p < 0,001^*$) (Fig. 1).

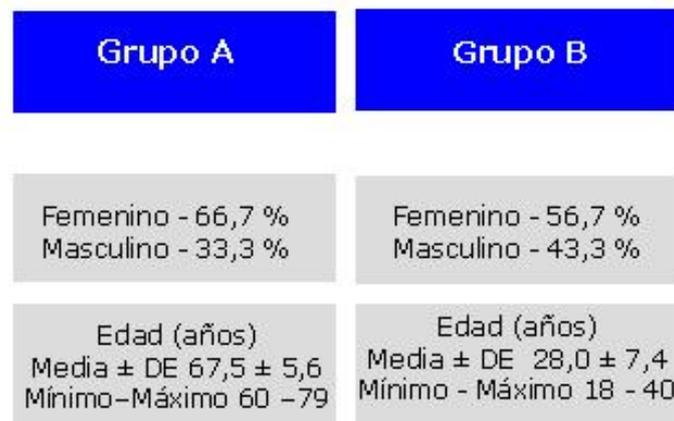


Fig. 1 - Características demográficas de los pacientes según grupos de estudio

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio en cuanto al diagnóstico ($p < 0,001$). En el grupo A, el asma persistente moderada fue el diagnóstico más frecuente (30,0 %), seguido de rinitis alérgica perenne leve (26,7 %). En el grupo B predominó el asma persistente leve (30,0 %) junto a rinitis alérgica perenne leve (30,0 %) (Fig. 2).

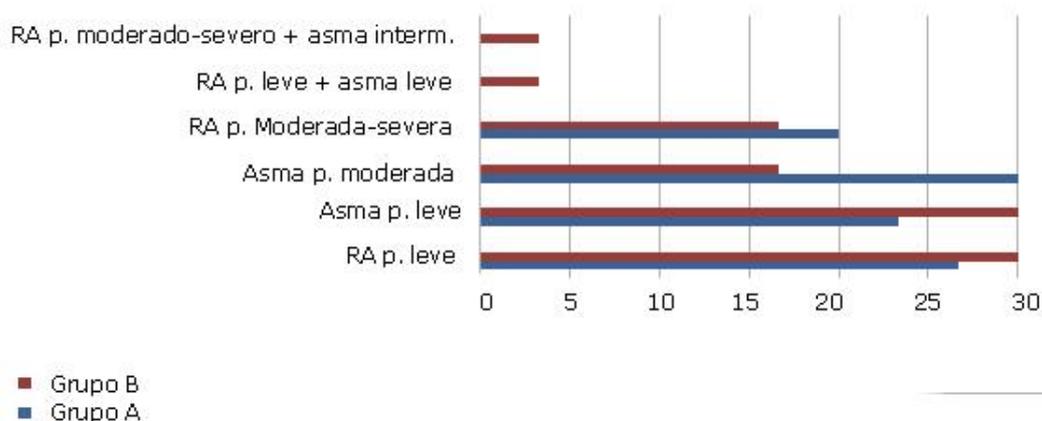


Fig. 2 - Diagnóstico de los pacientes según grupos de estudio

* Ji cuadrado = 31,393 (5 gL) $p < 0,001$ (estadísticamente significativo)

Fuente: planilla de recolección de datos

El porcentaje de positividad al ácaro *Dermatophagoides Siboney* fue significativamente superior en el grupo B, con un 36,7 % con respecto al 20,0 % del grupo A. La mediana en el grupo B alcanzó los 6,2 mm con valores máximos de 9,5 mm; mientras que en el grupo A la mediana fue de 3,5 mm y valor máximo de 8,3 mm (Tabla 1).

Tabla 1 - Sensibilidad a *Dermatophagoides Siboney* según grupos de estudio

Sensibilidad al DS	Grupo A (n = 30)		Grupo B (n = 30)	
	No.	%	No.	%
Positivo	6	20,0	11	36,7
Negativo	24	80,0	19	63,3
Media ± DE	3,0 + 2,6		5,2 + 3,2	
Mediana (RI)	3,5 (0-5,5)		6,2 (3-7,3)	
Mínimo-Máximo	0-8,3		0-9,5	
Total	30	100	30	100

* $p = 0,005$ (estadísticamente significativo)
 Fuente: planilla de recolección de datos

La sensibilidad al ácaro *Dermatophagoides Pteronyssinus* también mostró diferencias estadísticamente significativas con una positividad del 43,3 % en el grupo B y solamente del 23,3 % en el grupo A. La media en el grupo B fue de 5,3 mm, casi dos milímetros más que en el grupo A, que fue de 2,4 mm. Los valores máximos fueron de 8,1 mm en el grupo B y de 7,3 mm en el grupo A (Tabla 2).

Tabla 2 - Sensibilidad a *Dermatophagoides Pteronyssinus* según grupos de estudio

Sensibilidad al DS	Grupo A (n = 30)		Grupo B (n = 30)	
	No.	%	No.	%
Positivo	7	23,3	13	43,3
Negativo	23	76,7	17	56,7
Media ± DE	2,4 + 2,3		5,3 + 3,3	
Mediana (RI)	3,0 (0-4,0)		6,1 (0-5,5)	
Mínimo-Máximo	0-7,3		0-8,1	
Total	30	100	30	100

* $p = 0,001$ (estadísticamente significativo)
 Fuente: planilla de recolección de datos

El ácaro *Blomia tropicalis* presentó una elevada positividad en el grupo B donde alcanzó el 60 % con una media de 4,5 mm y de 9,0 como valor máximo. Mientras que en el grupo A la positividad fue de 26,7 % con media de 1,5 mm y 5,7 de valor máximo (Tabla 3).

Tabla 3 - Sensibilidad a *Blomia tropicalis* según grupos de estudio

Sensibilidad al DS	Grupo A (n = 30)		Grupo B (n = 30)	
	No.	%	No.	%
Positivo	8	26,7	18	60,0
Negativo	22	73,3	12	40,0
Media ± DE	1,5 + 1,4		4,5 + 3,2	
Mediana (RI)	0 (0-4,0)		5,3 (0-7,0)	
Mínimo-Máximo	0-5,7		0-9,0	
Total	30	100	30	100

* $p = 0,001$ (estadísticamente significativo)
 Fuente: planilla de recolección de datos

La reactividad a la histamina resultó significativamente mayor en el grupo B con mediana de 5,8 mm, mientras que en el grupo A la mediana fue de 4,5 mm. Los valores máximos también difirieron significativamente entre los grupos con un máximo de 8,9 mm en el grupo B y de 7,5 mm en el grupo A (Tabla 4).

Tabla 4 - Reactividad a la Histamina según grupos de estudio

Reactividad a la histamina	Grupo A (n = 30)	Grupo B (n = 30)
Media ± DE	4,6 + 1,0	5,7 + 1,6
Mediana (RI)	4,5 (4,0-5,0)	5,8 (4,8-7,0)
Mínimo-Máximo	3,0-7,5	3,0-8,9

* $p = 0,004$ (estadísticamente significativo)
 Fuente: planilla de recolección de datos

DISCUSIÓN

En las consultas protocolizadas de alergia del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, a diario se diagnostica y se realiza el seguimiento de un número importante de personas mayores de 60 años con enfermedad respiratoria alérgica, lo que indica su elevada prevalencia en dicho grupo etario.

Coincidentemente, *Song* y colaboradores,⁽¹⁰⁾ encontraron una alta prevalencia de rinitis alérgica en ancianos y *Wuthrich* y colaboradores,⁽¹¹⁾ informaron que, en Suiza, en la población de 60 a 70 años, la prevalencia de rinitis alérgica es del 13-15 % y que no se debe subestimar. Mientras, *Pite* y colaboradores,⁽¹²⁾ en Portugal, mostraron que, en personas de edad avanzada, el asma es una enfermedad común y tiene una fuerte asociación con la rinitis.

En el presente estudio no se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo entre los grupos de estudio, aunque se observó en ambos grupos predominio del sexo femenino. *Liccardi* y colaboradores,⁽¹³⁾ igualmente, encontraron que el sexo femenino predominó en los pacientes atópicos con sensibilización alérgica, con pruebas cutáneas por punción positivas al menos a un alérgeno y diagnóstico de alergia respiratoria.

Estudios recientes han sugerido que la sensibilización alérgica en pacientes asmáticos con 55 años o más podría ser más frecuente que la informada.⁽¹⁴⁾ *Ozturkelliaz* y colaboradores,⁽¹⁵⁾ encontraron que la sensibilización a ácaros era un factor importante en los pacientes ancianos con alergia. De estos pacientes, el 44 % tenía asma persistente leve, el 41 % tenía asma persistente moderada y el 5 % tenía asma persistente grave.

En nuestro estudio sí se encontraron diferencias. Los pacientes más jóvenes (Grupo B) presentaron con mayor frecuencia (30,0 %) diagnósticos de rinitis alérgica perenne leve y asma persistente leve, diagnósticos que en el grupo A ocuparon el segundo y tercer puesto, respectivamente, siendo el asma persistente moderada (30,0 %) el diagnóstico más frecuente en este grupo.

OzyigitPur y colaboradores,⁽¹⁶⁾ encontraron que las personas mayores con asma alérgica tenían características clínicas y de laboratorio similares a las de un grupo de edad más joven. Sin embargo, los pacientes mayores con asma tenían un peor control de su enfermedad en comparación con los pacientes más jóvenes con asma alérgica. En su estudio, *Inoue* y colaboradores,⁽¹⁷⁾ obtuvieron resultados similares a los de *OzyigitPur*,⁽¹⁶⁾ sin diferencias significativas.

Murray y colaboradores,⁽¹⁸⁾ encontraron que la sensibilización a alérgenos de interiores estaba fuertemente asociada con el asma en pacientes ancianos. La sensibilización a ácaros del polvo, moho y cucarachas puede aumentar la prevalencia del asma en los ancianos. Los estudios también sugieren que la sensibilización y la exposición a los alérgenos del polen dan como resultado un asma persistente grave en adultos.

Recientemente, Ozturk y colaboradores,⁽¹⁹⁾ demostraron que la prevalencia de atopia era del 21 % en una población anciana con asma; estos pacientes fueron los más comúnmente sensibilizados a *Dermatophagoides Pteronyssinus* (44,4 %), seguidos de *Blattella germanica* (27,7 %), *Aspergillus fumigatus* (27,7 %), *Dermatophagoides Farinae* (22,2 %) y una mezcla de hierba (11,1 %). Li y colaboradores,⁽²⁰⁾ encontraron una prevalencia global de sensibilización de 59,0 % para *Dermatophagoides Farinae*, 57,6 % para *Dermatophagoides Pteronyssinus*, 40,7 % para *Blomia Tropicalis*, 16,1 % para cucarachas americanas, 11,5 % para *Blattella germanica*, 11,3 % para *Artemisia vulgaris*, 6,5 % para *Ambrosia artemisifolia*, 3,5 % para polen de gramíneas mixtas y 2,2 % para pólenes de árboles mixtos.

Contrario a lo anterior, en esta investigación la mayoría de los pacientes ancianos (GA) fueron sensibilizados a *Blomia Tropicalis* (26,7 %), el 23,3 % a *Dermatophagoides Pteronyssinus*, y el 20 % a *Dermatophagoides Siboney*. En Suecia, el 86 % de los pacientes estudiados tuvieron una reacción cutánea positiva a *Blomia tropicalis* al igual que en nuestro estudio.⁽¹⁵⁾

La sensibilidad cutánea puede disminuir con el envejecimiento, por lo tanto, el uso del Prick test es a menudo limitado debido a la preocupación por la posibilidad de encontrar resultados falsos negativos. En la población de la cohorte KLoSHA (The Korean Longitudinal Study on Health and Aging), se investigó si la edad podría influir en la reactividad cutánea (tamaño del habón) a la histamina, pero se encontró que la disminución relacionada con la edad en la reactividad de la piel solo era evidente entre las mujeres. En los hombres, la reacción a la

histamina no difirió significativamente, incluso en los sujetos mayores de 90 años. En los análisis de regresión logística multivariable, el sexo masculino resulto el predictor más fuerte para la reactividad cutánea con histamina alta (definida como tamaño de habón ≥ 4 mm). Mientras tanto, el tamaño del habón inducido por alérgenos no difirió significativamente entre los diferentes grupos de edad o sexo. Las razones de las discrepancias entre los patrones relacionados con la edad no quedaron claras en los análisis transversales, por lo que dichos autores recomiendan que se deben realizar seguimientos longitudinales que puedan revelar factores ambientales o del hogar que subyacen en los hallazgos.^(21,22)

En un pequeño estudio comparativo entre pacientes jóvenes (20-59 años) y mayores (> 60 años) con un diagnóstico clínico sospechoso de rinitis alérgica perenne (n = 48), la presencia de IgE específica para *Dermatophagoides Pteronyssinus* mostro una menor sensibilización para este ácaro en los adultos mayores que en la contraparte más joven.⁽²³⁾

En este estudio se observó una clara disminución de la sensibilización cutánea en los adultos mayores (GA) en comparación con su grupo control (GB) encontrando valores estadísticamente significativos tanto para la positividad a ácaros, como para la reactividad a la histamina; encontrándose una media de casi 1mm de diferencia (GA fue de 4,6 y en el GB de 5,7) y esto ocurrió en ambos sexos.

Por tanto, se concluye que, la sensibilidad cutánea a ácaros en pacientes ancianos con enfermedad respiratoria alérgica en estas consultas fue menor que la encontrada en los pacientes más jóvenes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública de Cuba, Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud, 2017. La Habana: MINSAP: 2017 [acceso 28/02/2019]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-ElectronicoEspa%C3%B1ol-2017-ed-2018.p>

2. Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). El Envejecimiento de la Población Cubana. Cuba y sus Territorios. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. La Habana. 2018 [acceso: 21/03/2019]. Disponible en: <https://www.onei.cu/envejecimiento2017.htm>
3. Barrera Salas M, Morales Hernández AE, Hernández Osorio JJ, Hernández Salcedo DR, Valencia López R, Ramírez Crescencio MA. Inmunosenescencia. Med Int Mex. 2017 [acceso: 21/03/2019]; 33(5):696-704. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n5/0186-4866-mim-33-05-696.pdf>
4. Zuo L, Pannell BK, Liu Z. Characterization and redox mechanism of asthma in the elderly. Oncotarget. 2016; 7(18):25010-21.
5. Salo PM, Arbes SJ Jr, Jaramillo R, Calatroni A, Weir CH, Sever ML, et al. Prevalence of allergic sensitization in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2006. J Allergy Clin Immunol. 2014 [acceso: 21/03/2019]; 134(2):350-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4119838>
6. Vega-Robledo GB, Rico-Rosillo MG. Senescencia del sistema inmune y alteraciones relacionadas con el asma. Rev. alerg. Mex 2017 [acceso: 21/03/2019]; 64(2):14-9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=24489190&lng=es&nrm=iso
7. Warm K. The epidemiology of allergic sensitization and the relation to asthma and rhinitis. Department of Public Health and Clinical Medicine, Division of Medicine. 2015.
8. GEMA. Guía española para el manejo del asma. 2018 [acceso: 21/03/2019]. Disponible en: https://www.semg.es/images/documentos/docs_varios/GEMA_43.pdf
9. Bousquet J, Hellings PW, Agache I, Bedbrook A, Bachert C, Bergmann KC, et al. ARIA 2016: Care pathways implementing emerging technologies for predictive medicine in rhinitis and asthma across the life cycle. Clin Transl Allergy. 2016 Dec 30 [acceso: 21/03/2019]; 6:47. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5203711/>

10. Song WJ, Kim MY, Jo EJ, Kim MH, Kim TH, Kim SH, et al. Rhinitis in a community elderly population: relationships with age, atopy and asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2013; 111(5):347-51.
11. Hansen S, Probst-Hensch N, Keidel D, Dratva J, Bettschart R, Pons M, et al. Gender differences in adult-onset asthma: results from the Swiss SAPALDI cohort study. *Eur Resp J.* 2015 Oct [acceso: 21/03/2019]; 46(4):1011-20. Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/46/4/1011.long>
12. Pite H, Pereira AM, Morais-Almeida M, Nunes C, Bousquet J, Fonseca JA. Prevalence of asthma and its association with rhinitis in the elderly. *Resp Med.* 2014; 108(8):1117-26.
13. Liccardi G, Baldi G, Berra A, Ciccarelli A, Cutajar M, D'Amato M, et al. Allergy in urban elderly population living in Campania region (Southern Italy). A multicenter study. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2016;48(4):156-60.
14. Ventura MT, Scichilone N, Paganelli R, Minciullo PL, Patella V, Bonini M, et al. Allergic diseases in the elderly: biological characteristics and main immunological and non-immunological mechanisms. *Clin Mol Allergy.* 2017 [acceso: 21/03/2019];15:2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5290673/>
15. Ozturk AB and Iliaz S. Challenges in the management of severe allergic asthma in the elderly. *J Asthma Allergy.* 2016 [acceso: 21/03/2019]; 9:55-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4803249/>
16. Ozyigit Pur L, Ozturk AB, Keskin H. Allergic asthma: differences in characteristics between younger and older patients. *Rev Fr Allergol.* 2015;55(5):379-81.
17. Inoue H, Niimi A, Takeda T, Matsumoto H, Ito I, Matsuoka H et al. Pathophysiological characteristics of asthma in the elderly: a comprehensive study. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2014;113(5):527-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25216975/>
18. Murray MA, Chotirmall SH. The Impact of Immunosenescence on Pulmonary Disease. *Mediators Inflamm.* 2015 [acceso: 21/03/2019]; 2015: 692546. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4495178/>
19. Ozturk AB, Ozyigit Pur L, Kostek O, Keskin H. Association between asthma selfmanagement knowledge and asthma control in the elderly. *Ann Allergy Asthma*

- Immunol. 2015 [acceso: 21/03/2019]; 114(6):480-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25935432>
20. Li J, Sun B, Huang Y, Lin X, Zhao D, Tan G; China Alliance of Research on Respiratory Allergic Disease (CARRAD). Influence of degree of specific allergic sensitivity on severity of rhinitis and asthma in Chinese allergic patients. *Respir Res.* 2011 [acceso: 21/03/2019]; 12(1):95. Disponible en: <https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/1465-9921-12-95>
21. Song WJ, Chang YS. Respiratory allergies in the elderly: findings from the Korean Longitudinal Study on Health and Aging phase I study (2005-2006). *Asia Pac Allergy.* 2017 [acceso: 21/03/2019]; 7(4):185-92. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/Synapse/Data/PDFData/0253APA/apa-7-185.pdf>
22. Song WJ, Lee SM, Kim MH, Kim SH, Kim KW, Cho SH, Min KU, Chang YS. Histamine and allergen skin reactivity in the elderly population: results from the Korean Longitudinal Study on Health and Aging. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2011 [acceso: 21/03/2019]; 107:344-52. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1081120611005588>
23. Warm K, Hedman L, Lindberg A, Lotvall J, Lundback B, Ronmark E. [Allergic sensitization is age-independently associated with rhinitis, but less so with asthma.](#) *J Allergy Clin Immunol.* 2015 [acceso: 21/03/2019]; 136(6):1559-65.e2. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280588045_Allergic_sensitization_is_age-dependently_associated_with_rhinitis_but_less_so_with_asthma

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Armando Ginard Cabanas: Idea original del estudio, recolección de la información, análisis estadístico, selección de la literatura científica utilizada, revisión final del manuscrito.

Eglis Ceballos Rodríguez: Búsqueda y revisión de la literatura sobre el tema, selección de los pacientes para conformar la muestra del estudio, realización de la prueba alérgica inmediata por punción cutánea, recolección de la información.

Juan Miguel Báez López: Búsqueda y revisión de la literatura sobre el tema, selección de los pacientes para conformar la muestra del estudio, realización de la prueba alérgica inmediata por punción cutánea, recolección de la información.

Iglermys Figueroa García: Búsqueda y revisión de la literatura sobre el tema, conformación de los dos grupos de estudio, realización de la prueba alérgica inmediata por punción cutánea, recolección de la información.

Ilonka María Estruch Fajardo: Búsqueda y revisión de la literatura sobre el tema, análisis estadístico, selección de la muestra de estudio, revisión final del manuscrito.