

## Conocimiento de la técnica de utilización de los aerosoles en pacientes con asma bronquial

Knowledge of the use's technique of aerosols in patients with bronchial asthma

Orlando Morera Alvarez<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2413-7920>

Daisy Dayana Mendoza González<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2258-3422>

Elizabeth Rios Alverdi<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-3676-5753>

Viana Elina Santiesteban Vázquez<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0002-1310-471X>

<sup>1</sup>Policlínico Ramón Claudio Delgado Amestoy. Cienfuegos, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Cecilio Ruíz de Zárate. Cienfuegos, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [oma110692@gmail.com](mailto:oma110692@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El principal inconveniente de la utilización de la vía inhalada para la administración de fármacos estriba en la dificultad que la mayoría de los pacientes tienen para utilizarlos correctamente. Un uso inapropiado de estos contribuye a un control deficiente del asma.

**Objetivo:** Determinar el conocimiento del uso de los inhaladores en pacientes asmáticos.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con los 29 pacientes diagnosticados como asmáticos en el Consultorio 9, Área II, de Cienfuegos. Se utilizaron como variables: edad, sexo y los nueve pasos a evaluar en el uso de los nebulizadores. Los datos se expresaron en frecuencia absoluta y relativa para mejor comprensión.

**Resultados:** Se demostró que el 72,4 % de los enfermos recibieron calificación de mal. Predominaron los errores en realizar una espiración lenta y profunda, rectificar la curvatura de la tráquea, periodo de apnea y en retener la respiración, al menos, 10 segundos.

**Conclusiones:** El mayor número de pacientes presentó un uso incorrecto de los aerosoles presurizados, a pesar de haber sido adiestrados por especialistas.

**Palabras clave:** Asma; tratamiento farmacológico; atención primaria de salud; observación.

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** The main drawback of the inhaled pathway for drugs administration lies in the difficulty that most patients present to use them correctly. An inappropriate use of those contributes to an inadequate control of asthma.

**Objective:** To determine the knowledge on the use of inhalers in asthmatic patients.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional study was conducted with the 29 patients diagnosed as asthmatics in the Family Doctor's Office 9, Area II, Cienfuegos province. The variables used were: age, sex, as well as the nine steps to assess in the use of nebulizers. Data were expressed in absolute and relative frequency for a better understanding.

**Results:** It was shown that 72.4% of the patients received bad scores predominating errors in the performance of a slow and deep exhalation, in rectifying the curvature of the trachea, in the apnea period and holding the breath for at least 10 seconds.

**Conclusions:** The highest number of patients presented a misuse of pressurized aerosols despite being trained by specialists.

**Keywords:** Asthma; pharmacological treatment; Primary healthcare; observation.

Recibido: 07/10/2017

Aprobado: 05/10/2018

## **INTRODUCCIÓN**

La prevalencia del asma bronquial ascendió en todo el mundo luego de la Segunda Guerra Mundial, por lo que en nuestros días es un problema de salud mundial que afecta a alrededor de 300 millones de personas de cualquier edad, grupo étnico y país, con una prevalencia que puede variar entre 1 y 18 % en dependencia de la región geográfica, lo

que representa un elevado coste económico tanto para la sociedad como para los Sistemas de Salud de cada país, principalmente por su mal control y tratamiento inadecuado.<sup>(1,2,3,4)</sup>

Cuba no escapa de esta realidad donde las enfermedades crónicas no transmisibles son cada día más frecuentes. La tasa de prevalencia por asma bronquial alcanza valores de 92,6 por 1 000 habitantes, mientras que en la provincia de Cienfuegos los valores son algo menor, 88,9 por 1000 habitantes, lo que permite identificar la necesidad de llevar a cabo un correcto tratamiento en los pacientes.

El uso de fármacos en aerosol para el tratamiento de las enfermedades respiratorias se ha generalizado ampliamente desde su introducción en el pasado siglo, cuando los laboratorios Riker lanzaron al mercado los primeros aerosoles con dosificadores presurizados en la década de 1950. Hoy, la vía inhalada es la ruta de elección para la administración de fármacos que deben actuar directamente en el árbol bronquial, debido fundamentalmente a su acción directa sobre los pulmones con una mayor rapidez, con dosis más pequeñas del fármaco y con una incidencia más reducida de efectos secundarios que otros medicamentos administrados por otras vías (oral, intravenosa, intramuscular).<sup>(5,6,7)</sup>

La eficacia de la nebulización depende de muchos factores, entre otros, de las características del medicamento (tamaño, forma, densidad y tensión superficial de la partícula), de la anatomía de las vías aéreas, de la técnica de inhalación del paciente y del sistema de nebulización.<sup>(8)</sup>

No obstante, el principal inconveniente de la vía inhalada para la administración de fármacos estriba en la dificultad que la mayoría de los pacientes tienen para utilizarlos correctamente. Un uso inapropiado de estos contribuye a un control deficiente del asma. Por tanto, los pacientes deben ser adiestrados en su correcto uso. Sin embargo, múltiples estudios evidencian que el nivel de conocimiento de los profesionales sanitarios, así como de los pacientes sobre los aspectos teóricos y prácticos de la terapia inhalada es insuficiente.<sup>(9,10,11)</sup>

Para intentar paliar este inconveniente en nuestros días existen varios dispositivos (inhaladores con cartucho presurizado, cámaras espaciadoras, inhaladores de polvo seco, etc.),<sup>(11)</sup> los cuales son utilizados indistintamente en dependencia de las características de cada paciente, aunque el más tradicional y utilizado es el inhalador de cartucho presurizado, el de mayor distribución en Cuba.

El asma bronquial es una de las patologías más frecuentes en la población cubana, provoca gran número de consultas en Cuerpos de Guardias, así como ausentismo escolar y laboral. Al convertirse los aerosoles presurizados en uno de los pilares en la prevención de las crisis de asma se decide realizar el presente estudio con el objetivo de determinar el conocimiento que sobre la técnica en el uso de los aerosoles tienen los pacientes asmáticos.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el primer semestre del año 2016 en el Consultorio 9, Área de Salud II del municipio de Cienfuegos, provincia Cienfuegos. Para la realización del trabajo se tuvo en cuenta el universo de 69 pacientes dispenzarizados con asma bronquial mayores de 15 años del consultorio. A los mismos se les realizó una primera visita a los domicilios y se seleccionó una muestra de acuerdo al cumplimiento de los siguientes criterios de inclusión:

- Encontrarse mentalmente capacitado para participar en la investigación.
- Pacientes que, una vez explicados los detalles del trabajo, aceptaron participar en él.
- Pacientes que utilizan los aerosoles presurizados como tratamiento de su enfermedad.
- Encontrarse en el Área de Salud al momento de la realización del estudio.

Finalmente, la muestra quedó conformada por 29 pacientes asmáticos.

En el estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Sexo (según sexo biológico; masculino o femenino).
- Edad (divididos en los siguientes grupos: 16-24 años; 25-34 años; 35-44 años; 45-54 años; 55-64 años; 65 y más años).
- Preparación recibida por el paciente sobre cómo utilizar el dispositivo al momento de la prescripción: Autopreparación o recibida por el médico.

Para determinar el conocimiento sobre la técnica del inhalador presurizado, se realizó una segunda visita al domicilio de los pacientes que reunieron los criterios de inclusión. Para realizar esta actividad, los autores recibieron una capacitación previa atendiendo a la metodología establecida. En la visita, se les pidió a los pacientes realizar una demostración de cómo utilizar su inhalador y a través de la técnica de observación no participante se verificaron los pasos a seguir de acuerdo a la metodología utilizando una lista de chequeo.<sup>(12)</sup>

Los pasos que se observaron para la evaluación de la técnica fueron:

1. Agitar el envase.
2. Posición de la cabeza.
3. Realización de expiración forzada.
4. Ubicación del aerosol.
5. Buena coordinación de la maniobra.
6. Características de la inspiración.
7. Periodo de apnea.
8. Características de la expiración.
9. Número de veces que activa el inhalador durante una inspiración.

Los criterios que utilizaron los autores previo entrenamiento para evaluar el conocimiento de la técnica fueron los citados en la metodología propuesta por *Martínez*,<sup>(12)</sup> realizando una auto preparación en correspondencia con los acápites evaluados y definiendo como: *buena* si ocho o nueve aspectos eran bien realizados, *regular* si lograban seis o siete y *mal* si alcanzaban cinco o menos, o el quinto y séptimo aspecto era mal realizado.<sup>(12)</sup>

Los datos fueron procesados manualmente teniendo en cuenta el número de casos, se usó el porcentaje como medida resumen para determinar cuántos casos se calificaron de una u otra forma, así como cuáles pasos se realizaron mal con mayor frecuencia.

Las diferencias estadísticas se establecieron por el test de diferencia de proporciones y los resultados son expresados en frecuencia absoluta y relativa para mejor comprensión.

Para la realización del trabajo se les solicitó el consentimiento informado a todos los participantes luego de haberles explicado los objetivos del mismo. La información recogida fue utilizada solamente con fines científicos.

## RESULTADOS

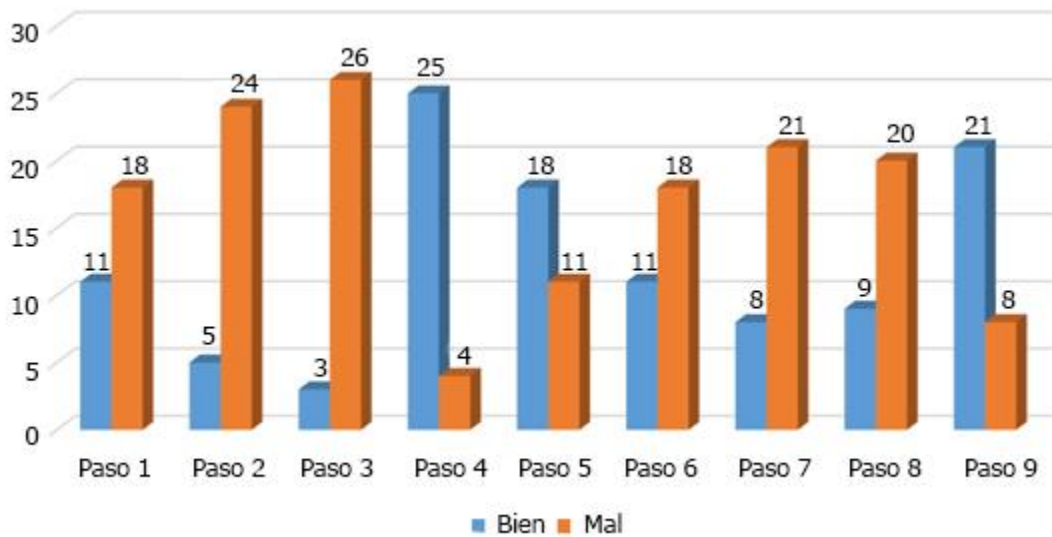
Los 29 pacientes que integraron el estudio quedaron distribuidos según sexo y edad de los mismos. Hubo un predominio de las mujeres (75,9 %) y del grupo etario entre 45 a 54 años de edad (34,5 %), (tabla 1).

**Tabla 1-** Distribución de los pacientes estudiados según sexo y edad cumplida

Grupo etario	Femenino (%)	Masculino (%)	Total (%)
16-24	4 (18,2)	2 (28,6)	6 (20,7)
25-34	4 (18,2)	3 (42,8)	7 (24,1)
35-44	3 (13,6)	0	3 (10,3)
45-54	8 (36,4)	2 (28,6)	10 (34,5)
55-64	1 (4,5)	0	1 (3,5)
65 o más	2 (9,1)	0	2 (6,9)
Total	22 (75,9)	7 (24,1)	29 (100)

Solamente 4 pacientes (13,8 %) alcanzaron la calificación de bien y 4 de regular. La mayoría (21 / 72,4 %) fue calificado como mal, lo que significa que no era útil la administración del medicamento y escaso el beneficio que pudiera producir debido principalmente a errores cometidos durante los pasos considerados por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) como los más importantes durante la administración.

De los nueve pasos evaluados el 3 (vaciar los pulmones), así como el 2 (rectificar la cabeza) y el 7 (periodo de apnea) fueron los más frecuentemente errados. Por su parte el paso 6 y 8 fueron de igual manera realizados de manera incorrecta por la mayoría de los pacientes al no llevar a cabo una inspiración ni expiración lenta y profunda (fig.).



**Fig.-** Evaluación de los diferentes pasos durante la realización de la técnica inhalatoria.

Leyenda: 1. Agitar el envase. 2. Posición de la cabeza. 3. Realización de expiración forzada. 4. Ubicación del aerosol. 5. Buena coordinación de la maniobra. 6. Características de la inspiración. 7. Periodo de apnea. 8. Características de la expiración. 9. Número de veces que activa el inhalador durante una inspiración.

No se encontraron diferencias estadísticas entre el número de pacientes que fueron educados por profesionales de la salud (15/51,7 %) al momento de prescribirle esta vía de tratamiento con respecto a los que no presentaron asesoramiento (14/48,3 %).

## DISCUSIÓN

La utilización de los inhaladores de dosis controlada requiere un grado de habilidad por parte del paciente y un esfuerzo educativo por parte del médico, ya que algunos errores pueden entorpecer su empleo o provocar su inutilidad.<sup>(12)</sup> En el presente trabajo se refleja el predominio del sexo femenino, lo cual está en concordancia con los datos reportados en Cuba, donde las tasas de prevalencia por asma bronquial son más elevadas en este sexo.<sup>(13)</sup> Se conoce que las mujeres presentan una mayor supervivencia que los hombres y no solo tienen mayor prevalencia, sino que muestran episodios más severos y con mayor

mortalidad, sin que existan explicaciones totalmente satisfactorias.<sup>(14)</sup> Diferentes estudios a nivel<sup>(15,16)</sup> mundial recogen datos similares.

Si se tienen en cuenta los resultados de la presente investigación, se puede determinar cómo solamente el 27,6 % de los pacientes pueden esperar un efecto beneficioso en el uso de los aerosoles presurizados sin dejar de lado la presencia de otros factores como cumplimiento del tratamiento intercrisis, el nivel educacional de los pacientes, contaminación ambiental entre otras, las cuales son variables no empleadas en la presente investigación. Publicaciones a nivel mundial<sup>(7,12,17,18)</sup> reportan datos similares, donde más del 50 % de los pacientes realizaron un uso incorrecto de estos dispositivos. Por ejemplo, en un estudio realizado en el 2013 en Arabia Saudita, *Ammari y otros*<sup>(19)</sup> manifestaron como el 70 % de los pacientes cometieron errores críticos en el uso de los inhaladores durante su demostración. Este uso inadecuado hace que la eficacia del tratamiento disminuya o quede anulada.

En un estudio realizado en el 2016,<sup>(20)</sup> donde se analizan diferentes dispositivos empleados en la vía inhalatoria mostró como el cartucho presurizado, el de mayor distribución en Cuba, alcanzaba uno de los porcentajes más altos de errores (30,9 %). Esto llama a la reflexión de que a pesar de ser este dispositivo el más empleado, se deben trazar estrategias para utilizar el inhalador idóneo en dependencia de los pacientes, así como la distribución y utilización de cámaras espaciadoras que se adaptan de manera eficaz e influyen positivamente en la realización de la técnica, posibilitando un mejor control de la enfermedad de base.

Cuando se analizan los errores cometidos en los diferentes pasos realizados, y al ser comparados según lo planteado por la SEPAR<sup>(12)</sup> como los de mayor importancia, se refleja como dos de ellos presentaron el mayor número de dificultades. Trabajos consultados<sup>(12,15,16,17,22)</sup> varían en el orden de cuál es el de mayor número de errores cometidos por los pacientes, pero lo que sí se demuestra es que los tres pasos con más número de desaciertos en la presente investigación abarcan los primeros lugares.

Si bien es un problema que un gran número de pacientes aprendieron la técnica sin asesoramiento profesional, peor es que aquellos que lo tuvieron no mostraron mejores resultados en la evaluación de la técnica. El sistema de salud cubano tiene definido el seguimiento por su médico de familia a los pacientes asmáticos con una frecuencia anual mínima de tres veces al año, lo cual brinda la posibilidad a los galenos de la Atención



Primaria, evaluar, a través de una demostración, el cómo llevan a cabo los pacientes la técnica de inhalación y así determinar los errores cometidos y corregirlos, lo que posibilita un uso más eficaz de la vía por excelencia en estos pacientes.

Estudios realizados<sup>(11,21,22)</sup> con el objetivo de valorar el uso de la técnica antes y luego de intervenciones comunitarias donde se le explica y muestra al paciente el uso de estos medicamentos demostraron una mejoría considerable, por ejemplo, *Ahmet* y otros<sup>(22)</sup> en Turquía describieron como todos los pacientes lograron una mejor realización de los diferentes pasos durante el uso de a terapia inhalatoria.

De igual manera, autores<sup>(15,23-26)</sup> consultados que analizaron el conocimiento y las habilidades prácticas sobre inhaladores por parte del personal médico, lo consideraron deficiente; en consecuencia, la formación de los pacientes en la técnica inhalatoria era incorrecta. Por ejemplo, un estudio<sup>(27)</sup> realizado en España en el año 2012, demostró como solamente el 14 % de los profesionales tenían los conocimientos y habilidades adecuados; los especialistas de Medicina Interna y Medicina Comunitaria demostraron el menor conocimiento, por lo que se hace necesario una mayor preparación sobre la técnica inhalatoria por parte del personal de la salud vinculado a la atención de los pacientes asmáticos y la controlen periódicamente en los pacientes y no solo en el momento de la prescripción.<sup>(28)</sup>

Se concluye que la mayoría de los pacientes presentaron dificultades a la hora de realizar la técnica inhalatoria con los aerosoles presurizados, a pesar de haber sido educados por profesionales de la salud al momento de prescribirle este tratamiento.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Maio S, Baldacci S, Carrozzi L, Pistelli F, Angino A, Simoni M, et al. Respiratory symptoms/diseases prevalence is still increasing: a 25-yr population study. *Respiratory Medicine*. 2016;110:58-65.
2. Quirce S, Bobolea I, Barranco P. Asma: actualización terapéutica. *MedClin (Barc)*. 2014;142(7):317-22.
3. Palomino-Rodríguez AA, Morales-Múnera OL, Contreras-Ortiz JO, Salazar-Blanco OF. Cumplimiento terapéutico en asma: ¿un problema de gran magnitud? *Iatreia*. 2015;28(4):400-9.

4. Trisan Alonso A, López Villa A, Ussetti Gil P. Actualización en Asma. *Medicine*. 2014;11(65):3861-73.
5. Ricciardolo F, Blasi F, Centanni S, Rogliani. Therapeutic novelties of inhaled corticosteroids and bronchodilators in asthma. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*. 2015;33:1-10.
6. Plaza V, Calle M, Molina J, Quirce J, Viejo JL, Caballero F. Validación externa de las recomendaciones del Consenso multidisciplinar sobre Terapia Inhalada. *Arch Bronconeumol*. 2012;48(6):189-96.
7. Delgado Diez Sh. Intervención enfermera en el uso correcto de inhaladores [tesis]. Valladolid (Castilla y León): Universidad de Valladolid; 2016. acceso: 20/02/2018. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24504>
8. Oliveira C, Muñoz A, Domenech A. Terapia nebulizada. Año SEPAR. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(12):535-45.
9. Plaza V, Giner J. Terapia inhalada en el asma. *Med Clin (Barc)*. 2016;146(7):316-23.
10. Reznik M, Silver EJ, Cao Y. Evaluation of MDI-spacer utilization and technique in caregivers of urban minority children with persistent asthma. *J Asthma*. 2014;51:149-54.
11. Leal Hernández M, Abellán Alemán J, Martínez Crespo J, Nicolás Bastida A. Información escrita sobre el uso de aerosoles en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ¿Mejoramos su calidad de utilización? *Aten Primaria*. 2004;33(1):6-12.
12. Luis A, del Cristo D. Uso correcto de la vía inhalatoria en el tratamiento del asma bronquial. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2001;17(5):413-7.
13. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud de Cuba 2016. La Habana: DNRME; 2017.
14. Pérez Jiménez TC, Gómez Jiménez CA, Novoa López A. Caracterización clínica de los ancianos dispensarizados por Asma Bronquial. *Gaceta Médica Espirituana*. 2009;11(1):3-8.
15. Moscoso A, Entrenas LM, Pérula LA, Aguado C. Conocimientos sobre la correcta utilización de inhaladores por parte de los médicos residentes de atención primaria e impacto de una intervención formativa. *Educación Médica*. 2017.

16. Voshaar T, Spinola M, Linnane P, Campanini A, Lock D, Lock D, et al. Comparing usability of NEXThaler with other inhaled corticosteroid/Long-Acting B2-Agonist fixed combination dry powder inhalers in asthma patients. *Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery*. 2014;27(5):363-70.
17. Seguí Garrigós L. Manejo de inhaladores: conocimientos y cuidados de enfermería. (Trabajo final de Grado). San Vicente del Raspeig (Alicante): Universidad de Alicante; 2016-2017. acceso: 20/02/2018. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/67229>
18. Represas Carrera FJ. ¿Utilizan correctamente los inhaladores los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del centro de Atención Primaria Antón de Borja? *Enfermería Clínica*. 2015;25(1):3-8.
19. Al Ammari, Sultana K, Yunus F, Al Ghobain M, Al Halwan. A cross-section observational study to assess inhaler technique in Saudi hospitalized patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Saudi Med J*. 2016;37(5):570-4.
20. Palo Serrano J. Uso de inhaladores: detección de errores e intervención por el farmacéutico comunitario. *Farmacéuticos Comunitarios*. 2016;8(4):18-25.
21. Labori Ruíz JF, de la Paz E. Técnicas educativas en el uso de inhaladores para el asma bronquial. *Aten Primaria*. 2007;39(12):678-9.
22. Ahmet T, Ozge Y, Hasan Y. Metered dose inhaler-spacer use education effects on achieve asthma control in children. *Tuberk Toraks*. 2016;64(2):105-11.
23. Caliskaner Z, Ozturk C, Ceylan E, Pekcan S, Yilmaz O, Ozturk S, et al. The Knowledge and considerations of the physicians regarding the inhaler devices in asthma and COPD: the INTEDA-1 study. *TuberkToraks*. 2013;61(3):183-92.
24. De Tratto K, Gómez C, Ryan CJ, Bracken N, Steffen A, Corbridge SJ. Nurses' knowledge of inhaler technique in the patient hospital setting. *Clin Nurse Spec*. 2014;28:156-60.
25. Leung JM, Bhutani M, Leigh R, Pelletier D, Good C, Sin DD. Empowering family physicians to impart proper inhaler teaching to patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Can Respir J*. Septem/Octob 2015;22(5):266-70.
26. Entrenas Castillo M, Entrenas Costa LM. ¿Cómo utilizan los dispositivos inhalados los estudiantes de medicina y los residentes de familia? *RevEsp Patol Torac*. 2017;29(4):232-7.

27. Plaza V, Sanchis J, Roura P, Molina J, Calle M, Quirce S, et al. Physicians' knowledge of inhaler devices and inhalation techniques remains in Spain. *Journal of Aerosol Medicine and pulmonary drug delivery*. 2012;25:16-22.

28. BrauTarrida A, Canela Pujol C, Murillo Anzano C. ¿Cómo se utilizan los dispositivos de inhalación? *FMC*. 2014;21(3):153-9.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

Los autores contribuyeron en igual medida a la realización del presente trabajo, tanto en la recolección de la información como en la búsqueda investigativa.