



# Control del asma, características clínicas y epidemiológicas en Panamá. (CASPAN: Control del asma en Panamá)

## Asthma control, clinical and epidemiological characteristics in Panama. (CASPAN: Control del asma en Panamá)

Edgardo Brid-Carrera,\* Tarsicio Perea-Zorrilla\*<sup>†</sup>

\*Hospital «Dr. Arnulfo Arias Madrid», Panamá;

<sup>†</sup>Presidente de la Asociación Panameña de Neumología y Cirugía de Tórax, Panamá.

**RESUMEN. Introducción:** En el mundo no se ha logrado un adecuado control del asma, siendo éste uno de los principales objetivos del tratamiento. **Objetivos:** Describir el control del asma, las características clínicas y epidemiológicas en Panamá. **Material y métodos:** Estudio observacional mediante la aplicación de encuesta en la consulta externa del servicio de neumología en un hospital de tercer nivel de enero a marzo de 2019. **Resultados:** 97 pacientes, edad media: 57 años (DE 12.9), femeninos 77%. Control del asma: no controlados 52%, parcialmente controlados 40%, totalmente controlados 8%, mala adherencia a los inhaladores 54%, mala técnica de inhalación 25%. Refirieron una o más visitas urgentes por asma el último año: 51%, hospitalizaciones 7%. Comorbilidades asociadas al mal control del asma: ex fumador 16%, fumador activo 1%, obesidad 51%, rinitis alérgica 35%, reflujo gastroesofágico 38%, depresión 2%. Frecuencia de factores del hogar asociados al mal control del asma: polvo 72%, desinfectantes 61%, aerosoles 55%, mascotas 48%. Sólo se encontró diferencia significativa para asma no controlada en presencia de rinitis alérgica, mala técnica de inhalación y mayor uso de recursos sanitarios. **Conclusión:** El control del asma fue similar a los reportes en Latinoamérica, manteniéndose mal controlada en más de 50%.

**Palabras clave:** Control del asma, test de control del asma, población latinoamericana, adherencia terapéutica.

### INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud hay 235 millones de personas con asma en el mundo<sup>1</sup> y aproximadamente 40 millones de personas con asma viven en América Latina.<sup>2</sup> El

Correspondencia:

Dr. Edgardo Brid-Carrera

Hospital «Dr. Arnulfo Arias Madrid», Panamá.

Correo electrónico: edgardo.brid.c@gmail.com, ed94r@hotmail.es

Trabajo recibido: 10-I-2020; aceptado: 26-V-2020.

**Citar como:** Brid-Carrera E, Perea-Zorrilla T. Control del asma, características clínicas y epidemiológicas en Panamá. (CASPAN: Control del asma en Panamá). Neumol Cir Torax. 2020;79(3):145-150. <https://dx.doi.org/10.35366/96648>

**ABSTRACT. Introduction:** In the world, adequate asthma control has not been achieved; this being one of the main objectives of the treatment. **Objectives:** Describe asthma control, clinical and epidemiological characteristics in Panama. **Material and methods:** Observational study through the application of a survey in the outpatient consultation room of the pulmonology department in a 3rd level hospital from January to March 2019. **Results:** 97 patients, average age: 57 years (SD 12.9), female 77%. Asthma control: uncontrolled 52%, partially controlled 40%, fully controlled 8%. Bad adherence to inhalers 54%. Bad inhalation technique 25%. They referred one or more urgent visits for asthma last year: 51%, hospitalizations 7%. Comorbidities associated with poor asthma control: former smoker 16%, active smoker 1%, obesity 51%, allergic rhinitis 35%, gastroesophageal reflux 38%, depression 2%. Frequency of household factors associated with poor asthma control: 72% dust, 61% disinfectants, 55% aerosols, 48% pets. We only found a significant difference for uncontrolled asthma in the presence of allergic rhinitis, poor inhalation technique and greater use of healthcare resources. **Conclusion:** Asthma control was similar to reports in Latin America, keeping poorly controlled at more than 50%.

**Keywords:** Asthma control, asthma control test, Latin American population, therapeutic adherence.

Ministerio de Salud de Panamá reportó en 2014 que el asma se encontraba entre las 20 primeras causas de consulta en atención primaria, con tasa de 845/100,000 habitantes.<sup>3</sup>

El control del asma es el grado en el que las manifestaciones del asma están ausentes o se ven reducidas al máximo por las intervenciones terapéuticas y se cumplen los objetivos del tratamiento.<sup>4</sup> El control representa la eficacia del tratamiento para el asma. Aunque el término control es amplio y puede englobar todos los aspectos clínicos y fisiopatológicos del asma, a efectos prácticos incluye las características clínicas de la enfermedad (síntomas y exacerbaciones) y las pruebas de función pulmonar.<sup>5</sup>

La iniciativa global para el asma refiere que lograr un adecuado control del asma siempre ha sido uno de los objetivos primordiales en el manejo de esta patología, con

el fin de mejorar la calidad de vida del paciente, mantener un nivel de actividad normal, minimizar el riesgo de exacerbaciones y la disminución de la función pulmonar de forma permanente.<sup>6</sup>

Se han reportado mayores gastos económicos asociados al mal control del asma.<sup>7</sup> También hay reportes de repercusiones en el aspecto laboral con mayor ausentismo y pérdida de años laborables. Este mismo estudio estimó que una reducción de 10% en la prevalencia de control subóptimo en el asma se asoció con una reducción de 18% en la carga económica.<sup>8</sup>

A pesar de los avances en el tratamiento y en la implementación de guías para el manejo del asma, la enfermedad sigue estando mal controlada, especialmente en los países en vías de desarrollo.<sup>9,10</sup>

Estudios en España observaron mal control del asma en 75.6%;<sup>11</sup> en Brasil 75% de los pacientes con asma no lograron un control adecuado;<sup>12</sup> en Chile 56% presentaron asma no controlada;<sup>13</sup> en el estudio AIRLA de América Latina 56% de los encuestados informaron síntomas de asma diurnos y 51% informaron haber despertado por asma durante la noche. Más de la mitad de los encuestados había sido hospitalizado o realizó visitas de emergencia no programadas a instalaciones de salud por asma durante el año anterior. Sólo 2.4% (2.3% adultos y 2.6% niños) cumplieron con todos los criterios para el control del asma. La mayoría de los adultos (79%) y niños (68%) en esta encuesta informaron que los síntomas del asma limitaban sus actividades.<sup>14</sup>

En Panamá no conocemos cuál es el grado de control del asma. La causa de este hecho es la falta de estudios epidemiológicos y publicaciones en relación con esta patología tanto a nivel local como regional. Así, decidimos realizar el primer estudio epidemiológico en un hospital de tercer nivel de atención que evalúa el control del asma en nuestra población, junto con las características clínicas y epidemiológicas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal. El hospital donde se desarrolla corresponde al tercer nivel de atención, ubicado en la capital de Panamá, donde se atienden derechohabientes de la Caja de Seguro Social. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años de edad con diagnóstico de asma que acudieron a consulta externa del Servicio de Neumología del Hospital «Dr. Arnulfo Arias Madrid» en el período de enero a marzo de 2019, los cuales aceptaron de forma voluntaria participar en la aplicación de nuestra encuesta. No se realizó encuesta a pacientes con exacerbación aguda del asma, ni a aquéllos que carecieran de pruebas de función respiratoria. El diagnóstico de asma debió realizarse previamente por el médico neumólogo tratante según criterios clínicos y de función pulmonar.

Para la elaboración de la encuesta realizamos búsqueda en la literatura sobre los principales factores asociados al mal control del asma y se llevó a consenso entre los médicos neumólogos pertenecientes al servicio. Las variables recopiladas fueron: *Datos epidemiológicos* (edad, sexo, domicilio, actividad laboral, escolaridad). *Variables clínicas* (peso, talla, índice de masa corporal, tabaquismo, comorbilidades asociadas al mal control del asma y factores ambientales en el hogar asociados al mal control del asma). *Espirometría* con vigencia de hasta 12 meses previos a la evaluación, se registraron valores prebroncodilatación y posbroncodilatación farmacológica del FEV1 (volumen espiratorio forzado en el primer segundo), FVC (capacidad vital forzada), reversibilidad (porcentaje de mejoría del FEV1 luego de la broncodilatación). *Exposición a factores ambientales en el hogar*. Evaluados mediante preguntas directas y ejemplos para una mayor comprensión de la exposición a polvo, moho, mascotas, plantas, roedores, cucarachas, aerosoles, hidrocarburos, desinfectantes, pinturas, etc. *Uso de los recursos sanitarios a causa de exacerbaciones del asma*. Entendido como visitas de forma urgente y no programadas u hospitalización a causa del asma en los últimos 12 meses. *Aplicación del Asthma Control Test*. Cuestionario validado y recomendado por la *Iniciativa Global para el Asma* (GINA 2017) para evaluar el grado de control del asma, dicho test consta de cinco incisos y cada uno tiene un puntaje que va del uno al cinco. De esta forma un puntaje de 25 puntos = totalmente controlada, 20 y 24 = parcialmente controlada y 19 o menos puntos = mal controlada.<sup>15</sup> *Adherencia al tratamiento inhalado* mediante la aplicación del *Test de Adherencia a los Inhaladores*. Cuestionario desarrollado en España por la *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica*, validado por Plaza y colaboradores (2016) para asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Consta de 12 incisos, de los cuales 10 son contestados por el paciente y dos son completados por el médico; cada ítem tiene un valor de uno a cinco, así la interpretación indica una adherencia buena = 50 o mayor, intermedia = 46-49 y mala = 45 o menos.<sup>16</sup>

Las encuestas fueron tabuladas en Epi Info Versión 7.2.2.16 (marca comercial de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC]). Para las variables nominales realizamos análisis de frecuencias absolutas y relativas; para las variables cuantitativas utilizamos medidas de tendencia central. En la comparación de grupos utilizamos la prueba de  $\chi^2$  con IC de 95%.

## RESULTADOS

Fueron encuestados 97 pacientes con diagnóstico de asma bronquial que acudieron a consulta externa del servicio de neumología de forma programada en el Hospital «Dr. Arnulfo Arias Madrid» en el período de enero a marzo de 2019.

**Características sociodemográficas asociadas al control del asma:** edad: media 57 años (DE 12.9, mínimo 18, máximo 84). Sexo femenino 77% (n = 75). 78% (n = 76) provenían de la provincia de Panamá, seguida de Panamá oeste y Chiriquí con 5% (n = 5) cada uno. En cuanto a situación laboral: 48.9% trabajadores activos, 27.2% jubilados o pensionados, 23.9% dependientes. Educación: primaria 21.8%, secundaria 38%, media superior (bachiller o técnico) 8.7%, superior (universitario) 31.5%.

**Características clínicas asociadas al control del asma:** índice de masa corporal: media 30.5 (DE 6.1), sobrepeso 28.9% (n = 28), obesidad 44.8% (n = 43), obesidad mórbida 7.3% (n = 7). Tabaquismo activo 1% (n = 1), ex fumador 16.7% (n = 16), tabaquismo pasivo o de segunda mano 9.4% (n = 9), no fumador 72.9% (n = 70). Función pulmonar: FEV1 posbroncodilatador < 80% del predicho 52.5% (n = 51) y < 60% del predicho 17.5% (n = 17), FEV1/FVC < 0.70 posbroncodilatador (obstrucción no reversible) 25.7% (n = 25), reversibilidad > 12% posbroncodilatador 68% (n = 66). Comorbilidades: obesidad/obesidad mórbida 51.3% (n = 51), reflujo gastroesofágico 38.1% (n = 37), rinitis no alérgica/sinusitis crónica 38.1% (n = 37), rinitis alérgica 35% (n = 34), atopia 15.4% (n = 15), depresión 2% (n = 2), ansiedad 1% (n = 1). Factores ambientales en el hogar: polvo 72%, desinfectantes 61%, aerosoles 55%, mascotas 48%. Uso de los recursos sanitarios: al menos una visita a urgencias o no programada a causa de crisis de asma 51.5% (n = 50), al menos una hospitalización a causa del asma en el último año 7.2% (n = 7).

**Control del asma (ACT):** media 19 puntos (DE 5), no controlada 52% (n = 51), parcialmente controlada 40% (n = 39), totalmente controlada 7.2% (n = 8). En cuanto a la autoevaluación del control del asma por el paciente: mal controlada 9%, algo controlada 37.5%, bien controlada 37.5%, completamente controlada 16%.

**Adherencia terapéutica a los inhaladores (TAI):** media 45 puntos (DE 6), mala adherencia 54% (n = 52), adherencia intermedia 22% (n = 22), buena adherencia 24% (n = 23). Olvida la dosis prescrita 20.8% (n = 20). Tiene errores críticos en la técnica de inhalación 24.7% (n = 24).

**Asma no controlada versus asma parcial o completamente controlada. Frecuencia de factores de riesgo (Tabla 1).** Se dicotomizaron los grupos de control en pacientes con asma no controlada (ACT < 19) n = 51 y asma parcial o totalmente controlada (ACT 20 o mayor) n = 46. Al evaluar la frecuencia de los diferentes factores de riesgo de mal control del asma, sólo encontramos diferencias significativas en cuanto a: rinitis alérgica (45 versus 23%, p = 0.048), errores críticos en la técnica de inhalación (40 versus 8%, p = 0.001) y visitas de urgencia a causa del asma (65 versus 37%, p = 0.01). Hubo una tendencia a favor del asma no controlada en pacientes con obesidad, FEV1 < 60%, reflujo gastroesofágico, exposición a polvo, mascotas y aerosoles;

sin embargo, no fue estadísticamente significativa la diferencia para un valor de p < 0.05.

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio el porcentaje de pacientes con asma no controlada fue de 52.5%. En España desde 2004 se vienen realizando estudios similares en los cuales se reportan porcentajes de 74%,<sup>17</sup> 63.9% (González-Barcala, 2009) y 75% (Calvo, 2016). En Latinoamérica en el estudio AIRLA de 2003, 56% de los asmáticos entrevistados reportaron síntomas compatibles con asma no controlada. En Brasil (Athanasio, 2016) reportó 75% de asma no controlada, en Chile (Alvear, 2016) 56% de asma no controlada. A pesar de la implementación de nuevos fármacos, dispositivos de inhalación y tecnología en el manejo del asma, ésta persiste mal controlada a nivel mundial, lo que nos obliga a buscar otras razones desde la perspectiva cultural, socioeconómica y ambiental para este mal control.<sup>18</sup>

Las características sociodemográficas del estudio presentan una muestra predominantemente femenina (77%), con edad media de 57 años y casi la mitad (48%) laboralmente activa, en la cual 78% cuenta con estudios secundarios o superiores, sin analfabetismo reportado. Similares proporciones en cuanto a edad y género se han reportado en Latinoamérica;<sup>7,19</sup> sin embargo, en cuanto a nivel educativo son mejores nuestros resultados. El mejor grado de alfabetización, nivel educativo y socioeconómico puede ser debido a que el estudio se realizó en la ciudad capital y en un centro hospitalario al que acuden pacientes derechohabientes de la Caja de Seguro Social. Sin embargo, aun teniendo estas características favorables, presentan similar porcentaje de asma no controlada que en otras poblaciones de América Latina.

Elegimos evaluar características clínicas que se describen en la literatura como factores asociados al mal control del asma. En cuanto a la obesidad presentamos una frecuencia de 52%, lo cual es similar a lo reportado por Alvear y colaboradores en 2016 (47%). Hemos encontrado sólo 1% de tabaquismo activo, lo que es muy inferior a otros estudios que reportan desde 17% (Alvear, 2016) y 16% (González-Barcala, 2010). Esta diferencia se puede atribuir a las estrictas leyes sobre el tabaquismo y a la fuerte campaña para su erradicación en Panamá.

En cuanto a comorbilidades asociadas al mal control del asma encontramos que las más frecuentes fueron obesidad, reflujo gastroesofágico, rinosinusitis crónica y rinitis alérgica en orden de frecuencia. Estas entidades se describen en otros estudios como factores predictores de exacerbaciones y mal control del asma.<sup>20</sup> Su frecuencia varía a nivel internacional sobre todo en países con estaciones del año marcadas durante las cuales los problemas alérgicos toman prevalencia.<sup>2,21</sup>

**Tabla 1:** Frecuencia de factores de riesgo de asma no controlada (N = 97).

Variable	Medida	No controlados (n = 51)	Controlados (n = 46)	$\chi^2$
		n (%)	n (%)	
Sexo	Masculino	12 (23.5)	10 (21.7)	n/s
	Femenino	39 (76.4)	36 (78.2)	n/s
Edad	Edad años, media $\pm$ DE	56 $\pm$ 13.2	61 $\pm$ 11.5	n/s
Nivel de educación	Primaria	8 (15.6)	13 (28.2)	n/s
	Secundaria	20 (39.2)	17 (36.9)	n/s
	Media superior	7 (13.7)	3 (6.5)	n/s
	Superior	16 (31.3)	13 (28.2)	n/s
Índice de masa corporal	Índice de masa corporal, media $\pm$ DE	30.5 $\pm$ 6.3	29.3 $\pm$ 5.7	n/s
	Obesidad	26 (52)	17 (36.9)	n/s
Hábito tabáquico	No fumador	36 (72)	34 (73.9)	n/s
	Fumador activo	1 (2)	0	--
Función pulmonar	FEV1 post B % pred (DE)	78 (20.5)	77.5 (14.8)	n/s
	FEV1 post < 60%	11 (21.5)	6 (13.0)	n/s
	Reversibilidad % (DE)	9 (11)	8.8 (7.4)	n/s
Adhesión a los inhaladores cuestionario TAI	Puntuación global (DE)	44 (5.9)	44 (6.3)	n/s
	Mala adhesión	28 (56)	24 (52)	
	Adhesión intermedia	12 (24)	9 (20)	
	Buena adhesión	10 (20)	13 (28)	
	Olvida la dosis indicada	40 (80)	36 (78)	
	Técnica de inhalación con errores críticos	20 (40)	4 (8.6)	
Uso de recursos sanitarios en los últimos 12 meses	Al menos una visita de urgencias a causa del asma	33 (65)	17 (37)	0.01*
	Al menos una hospitalización a causa del asma	6 (12)	1 (2)	--
Comorbilidades	General (n = 97) n (%)	No controlados (n = 51) n (%)	Controlados (n = 46) n (%)	$\chi^2$
Rinitis alérgica	34 (35.0)	23 (45.1)	11 (23.9)	0.048*
Rinitis no alérgica/sinusitis crónica	37 (38.1)	16 (31.3)	21 (44.6)	0.21
Reflujo gastroesofágico	37 (38.1)	22 (43.1)	15 (32.6)	0.39
Atopia	15 (15.4)	11 (21.5)	4 (8.7)	0.14
Obesidad	50 (51.5)	31 (60.7)	19 (41.3)	0.086
Depresión	2 (2.0)	2 (3.9)	0	--
Trastorno de ansiedad	1 (1.0)	1 (1.9)	0	--
Factores ambientales en el hogar				
Polvo	70 (72.1)	38 (74.5)	32 (69.5)	0.75
Moho	26 (26.8)	14 (27.4)	12 (26.0)	1.0
Mascotas	47 (48.4)	28 (54.9)	19 (41.3)	0.25
Roedores	22 (22.6)	12 (23.5)	10 (21.7)	1.0
Cucarachas	26 (26.8)	14 (27.4)	12 (26.0)	1.0
Plantas dentro de casa	10 (10.3)	2 (3.92)	8 (17.3)	--
Aerosoles	54 (55.6)	31 (60.7)	23 (50)	0.38



**Continúa la Tabla 1:** Frecuencia de factores de riesgo de asma no controlada (N = 97).

Factores ambientales en el hogar				
Desinfectantes	60 (61.8)	30 (58.8)	30 (65.2)	0.66
Hidrocarburos	2 (2.06)	1 (1.9)	1 (2.1)	--
Pinturas	4 (4.12)	1 (1.9)	3 (6.5)	--

\* Estadísticamente significativo.

n/s = no significativo; -- = cantidad de sujetos muy pequeña para cálculo de significancia estadística.

Al menos un factor ambiental asociado al mal control del asma estuvo presente en 94% de los hogares. Los más prevalentes fueron el polvo, desinfectantes, aerosoles y mascotas. Se ha descrito que la contaminación del aire dentro del hogar por alérgenos y sustancias irritantes de la vía aérea puede empeorar los síntomas del asma y ocasionar exacerbaciones.<sup>6</sup> En Panamá predomina un clima tropical con una extensa temporada lluviosa que favorece la acumulación de polvo y moho dentro del hogar.

Al analizar las variables de espirometría observamos que la frecuencia de pacientes con FEV1 posbroncodilatador menor de 60% fue de 17%, destacando que éste es un factor predictor de exacerbaciones; 68% presentó reversibilidad del FEV1 superior a 12% indicando hiperreactividad. El porcentaje de pacientes con una espirometría obstructiva que no revierte posbroncodilatador fue de 25%, representando un parámetro de severidad. No hubo diferencia significativa en cuanto al grado de control del asma y los valores de función pulmonar (*Tabla 1*).

La adherencia al tratamiento es fundamental para un adecuado control del asma, prevenir exacerbaciones y reducir el uso de recursos sanitarios.<sup>22</sup> En nuestro estudio 23.9% presentó buena adherencia a los inhaladores, mientras que la mala adherencia fue de 54%. En España (Moreno, 2017) en una revisión sobre la adherencia terapéutica reportó resultados desde 22 hasta 70% de buena adherencia, mencionando que existe gran variabilidad de los resultados por los diferentes métodos utilizados para medir el grado de adherencia.<sup>23</sup> Para evaluar la adherencia en nuestra población utilizamos un cuestionario validado ampliamente en España y comparado con otros test de adhesión obtuvo adecuada congruencia;<sup>24</sup> sin embargo, son necesarios estudios de validación en América Latina. No hubo diferencia significativa en el control del asma respecto al grado de adherencia a los inhaladores.

Comparamos el grupo de pacientes no controlados y los pacientes con control parcial o completo para evaluar si había diferencia significativa en la frecuencia de factores asociados al mal control del asma (*Tabla 1*). Sólo encontramos diferencias significativas en cuanto a: rinitis alérgica (45 versus 23%,  $p = 0.048$ ), errores críticos en la técnica de inhalación (40 versus 8%,  $p = 0.001$ ), visitas de urgencia

a causa del asma (65 versus 37%,  $p = 0.01$ ). Hubo una tendencia a favor del asma no controlada en pacientes con obesidad, FEV1 < 60%, reflujo gastroesofágico, exposición a polvo, mascotas y aerosoles, pero no pudimos demostrar diferencia significativa a pesar de que se ha descrito en la literatura su asociación al asma no controlada. Se deben realizar estudios con muestras de mayor tamaño y diferente diseño para evaluar el grado de asociación entre estas variables y el mal control del asma.

## CONCLUSIONES

Por medio de este estudio hemos conocido las características clínicas de nuestra población y determinado el grado de control del asma, el cual es similar a los reportes en la literatura latinoamericana, manteniéndose mal controlada en más de 50% de los pacientes. Encontramos diferencia significativa para asma no controlada en presencia de rinitis alérgica, errores críticos en la técnica de inhalación y mayor uso de recursos sanitarios.

## Agradecimientos

A los médicos neumólogos del Hospital «Dr. Arnulfo Arias Madrid».

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades respiratorias crónicas: Asma. 2018. Fecha de consulta: 9 de mayo, 2018. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>.
2. Solé D, Sanchez AC, Falbo WG. Asthma: epidemiology of disease control in Latin America-short review. *Asthma Res Pract.* 2017;3:4. <https://doi.org/10.1186/s40733-017-0032-3>
3. Valverde Z, Ruiloba A. Ministerio de Salud de Panamá. Base de datos pública. 2014. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/ind.\\_basicos\\_pma\\_2014.pdf](http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/ind._basicos_pma_2014.pdf)
4. Martínez EM. Control del asma: un objetivo lejano. *Arch Bronconeumol.* 2010;46:347-348. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2010.03.009>
5. NICE Guidelines. Asthma: diagnosis, monitoring and chronic asthma management. Published date: November 2017. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng80>
6. Global Strategy for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Uptodate 2017. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)

7. Gold LS, Montealegre F, Allen-Ramey FC, Jarmin J, Sansores R, Sullivan SD. Asthma control and cost in Latin America. *Value Health Reg Issues*. 2014;5:25-28. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2014.06.007>
8. Zafari Z, Sadatsafavi M, Chen W, FitzGerald JM. The projected economic and health burden of sub-optimal asthma control in Canada. *Respir Med*. 2018;138:7-12. [www.doi.org/10.1016/j.rmed.2018.03.018](http://www.doi.org/10.1016/j.rmed.2018.03.018)
9. Guía Española para el Manejo del Asma. Versión 4.2, 2017. Disponible en: [www.gemasma.com](http://www.gemasma.com)
10. Gemicioglu B, Bayram H, Cimrin A, Abadoglu O, Cilli A, Uzaslan E, et al. Asthma control and adherence in newly diagnosed young and elderly adult patients with asthma in Turkey. *J Asthma*. 2018;56(5):553-561. <https://doi.org/10.1080/02770903.2018.1471707>
11. Calvo E, Trigueros JA, López A, Sánchez G. Control del asma en pacientes que acuden a consulta de atención primaria en España (estudio ACTIS). *Aten Primaria*. 2017;49(10):586-592. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2016.12.005>
12. Athanazio R, Carvalho-Pinto R, Fernandes FL, Rached S, Rabe K, Cukier A, et al. Can severe asthmatic patients achieve asthma control? A systematic approach in patients with difficult to control asthma followed in a specialized clinic. *BMC Pulm Med*. 2016;16(1):153. [www.doi.org/10.1186/s12890-016-0314-1](http://www.doi.org/10.1186/s12890-016-0314-1)
13. Alvear GT, Figueroa LR, Hurtado JG, Moyano LM. Evaluación del grado de control del asma en un centro de atención primaria. Un estudio descriptivo. *Rev Chil Enferm Respir*. 2016;32(2):68-76. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482016000200002>
14. Neffen H, Fritscher C, Schacht CF, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al.; AIRLA Survey Group. Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(3):191-197. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892005000300007>
15. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(1):59-65. [www.doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008](http://www.doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008)
16. Plaza V, López-Viña A, Cosío BG. El test de adhesión a los inhaladores. *Arch Bronconeumol*. 2017;53(7):360-361. [www.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.08.006](http://www.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.08.006)
17. Ruiz CMA. Resultados estudio ESCASE. Estudio control del asma en España. *Rev Patol Respir*. 2006;9(Supl 1):29-30.
18. González-Barcala FJ, de la Fuente-Cid R, Álvarez-Gil R, Tafalla M, Nuevo J, Caamaño-Isorna F. Factores asociados con el control del asma en pacientes de atención primaria en España: el estudio CHAS. *Arch bronconeumol*. 2010; 46(7):358-363. [www.doi.org/10.1016/j.arbres.2010.01.007](http://www.doi.org/10.1016/j.arbres.2010.01.007)
19. Nathan RA, Thompson PJ, Price D, Fabbri LM, Salvi S, González-Díaz S, et al. Taking aim at asthma around the world: Global results of the asthma insight and management survey in the Asia-Pacific Region, Latin America, Europe, Canada, and the United States. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(5):734-742.e5. [www.doi.org/10.1016/j.jaip.2015.04.013](http://www.doi.org/10.1016/j.jaip.2015.04.013)
20. Tarraf H, Al-Jahdali H, Al Qaseer AH, Gjurovic A, Haouichat H, Khassawneh B, et al. Asthma control in adults in the Middle East and North Africa: Results from the ESMMA study. *Respir Med*. 2018;138:64-73. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2018.03.024>
21. Al-Sheyab NA, Alomari MA. Prevalence, associated factors, and control level of asthma symptoms among adolescents in Northern Jordan. *Int J Adolesc Med Health*. 2018;32(3):/ijamh.2020.32.issue-3/ijamh-2017-0159/ijamh-2017-0159.xml. [www.doi.org/10.1515/ijamh-2017-0159](http://www.doi.org/10.1515/ijamh-2017-0159)
22. Ross ND, Taylor DMcD, Sellar AJ, Chen HH, Plant LD, McLean D, et al. Community asthma management of emergency department patients: A pilot study of adherence with national consensus guidelines. *Emerg Med Australas*. 2018; 30(3): 423-425. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13092>
23. Melero MC, Rodríguez MN, Díaz CR. Adherencia al tratamiento en asma. Situación actual. *Rev Asma*. 2017;2(1):13-22.
24. Gagné M, Boulet LP, Pérez N, Moisan J. Patient-reported outcome instruments that evaluate adherence behaviours in adults with asthma: a systematic review of measurement properties. *Br J Clin Pharmacol*. 2018;84(9):1928-1940. [www.doi.org/10.1111/bcp.13623](http://www.doi.org/10.1111/bcp.13623)

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.