



Viernes 3 de marzo de 2023

Seminario:

**Síntomas respiratorios:
oro parece, asma no es**

Moderadora:

M.ª Gimena Hernández Pombo

Pediatra. CAP La Sagrera. Barcelona.

Doctora en Metodología de la Investigación

Biomédica y Salud Pública. Coordinadora del

Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.

Ponente/monitor:

■ **Manuel Praena Crespo**

Pediatra. CS La Candelaria. Sevilla.

Profesor Asociado de Pediatría.

Universidad de Sevilla.

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Praena Crespo M. Síntomas respiratorios: oro parece, asma no es. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización en Pediatría 2023. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2023. p. 207-216.



Consejo de Formación Continua
de los Profesionales Sanitarios de
la Comunidad de Madrid

Síntomas respiratorios: oro parece, asma no es

Manuel Praena Crespo

Pediatra. CS La Candelaria. Sevilla.

Profesor Asociado de Pediatría. Universidad de Sevilla.

mpraenac@gmail.com

RESUMEN

El asma es la enfermedad crónica más prevalente de la infancia y es motivo de una especial atención por los profesionales de la salud que trabajan en atención primaria. Se han publicado numerosas guías que ayudan a diagnosticar el asma, clasificar su gravedad y orientar el tratamiento. Sin embargo, en los primeros años, el diagnóstico del asma es fundamentalmente clínico a través de síntomas respiratorios como tos, sibilancias y dificultad respiratoria. La mayoría de las guías admiten el diagnóstico de asma en estas edades, pero algunas no la contemplan debido a la imposibilidad de realización de pruebas objetivas en niños pequeños, y es en estas edades cuando hay que asegurar el diagnóstico diferencial para no errar el diagnóstico y retrasar el tratamiento adecuado.

En pacientes mayores de 5 años, el diagnóstico de asma debe estar fundamentado en pruebas diagnósticas objetivas, como la espirometría, que demuestran la presencia de obstrucción reversible del flujo aéreo. Sin embargo, con mucha frecuencia los síntomas respiratorios que sirvieron de guía para establecer el diagnóstico de asma no son reevaluados adecuadamente, originando un sobrediagnóstico de asma, lo que conduce a la utilización de medicamentos inadecuados con el riesgo de efectos secundarios y un incremento del gasto farmacéutico. En este seminario, mediante casos prácticos, se abordan las pistas que ayudan a valorar los síntomas respiratorios en la infancia y ado-

lencia para distinguir el asma de lo que no lo es y las herramientas para llegar a un diagnóstico correcto.

¿CUÁLES SON LAS BASES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ASMA?

El diagnóstico de asma se debe considerar ante síntomas y signos clínicos de sospecha, como sibilancias (el más característico), disnea o dificultad respiratoria, tos y opresión torácica. Son los síntomas guía del diagnóstico clínico, sobre todo cuando se presentan a la vez. Sin embargo, cuando se muestran de forma aislada suelen ser poco predictivos de asma¹². En la exploración física, lo más característico son las sibilancias en la auscultación pulmonar, sin embargo, una exploración física normal no descarta el diagnóstico de asma².

El diagnóstico funcional se basa en demostrar la obstrucción del flujo aéreo, la reversibilidad, la variabilidad y la hiperrespuesta bronquial a desencadenantes específicos (aeroalérgenos) e inespecíficos (ejercicio, metacolina, suero hipertónico y otros). Sin embargo la edad de los pacientes y su capacidad de colaborar en la realización de pruebas objetivas es un factor limitante de primer orden¹².

El diagnóstico alérgico contribuye a determinar la existencia de sensibilización a aeroalérgenos que orienta al fenotipo de asma alérgica y la posible causa de las exacerbaciones. Se puede realizar en cualquier paciente independientemente de la edad³.

¿ES FRECUENTE EL SOBREDIAGNÓSTICO DE ASMA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA?

La mayor parte de los estudios se han realizado en adultos, teniendo como patrón oro la realización de pruebas funcionales (espirometría, prueba de broncodilatación y pruebas de provocación). Dichos estudios sugieren que un alto porcentaje de pacientes con diagnóstico y tratamiento de asma, cuando son estudiados mediante las pruebas apropiadas, no se llega a confirmar el diagnóstico⁴. Un estudio realizado por Shaw en Londres estudió a 262 pacientes etiquetados como asmáticos en consultas de atención primaria, evidenció

que hasta un tercio de ellos, cuando fueron estudiados en el hospital, tenía resultados normales de espirometría y broncoprovocación, lo que sugiere que sus síntomas respiratorios podrían estar originados por una afección distinta del asma⁵. Hay pocos estudios realizados en el ámbito pediátrico. Un estudio de base poblacional realizado por Yang en Canadá en 203 pacientes de 9 a 12 años de ambos sexos con diagnóstico médico de asma mostró que hasta en un 48% de los sujetos no se evidenció obstrucción reversible de las vías respiratorias o hiperreactividad bronquial⁶. Otro estudio de tipo retrospectivo realizado en el ámbito de atención primaria en Utrecht en pacientes de 6 a 18 años de edad reveló que solo en el 16,1% (n = 105) de los sujetos diagnosticados de asma se confirmó el diagnóstico con espirometría, mientras que en el 23,2% (n = 151) los signos y síntomas dieron lugar a sospecha de asma, pero los niños deberían haber sido sometidos a una prueba de función pulmonar adicional. En más de la mitad (53,5%, n = 349) de los niños, los signos y síntomas hacían que el asma fuera poco probable y, por lo tanto, lo más probable era que fueran sobrediagnosticados⁷.

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS QUE SE RELACIONAN CON EL SOBREDIAGNÓSTICO DE ASMA?

Diagnóstico diferencial deficiente

La expresión “no todo lo que pita es asma” sigue siendo relevante. Frente a un niño con síntomas persistentes a pesar del tratamiento correcto, la primera consideración es asegurarse de que el diagnóstico de asma sea correcto. La mayoría de las guías de práctica clínica admiten que el asma se puede diagnosticar en niños en edad preescolar, aún a falta de pruebas de función pulmonar⁸. Las guías de GEMA¹ y GINA² proponen los siguientes criterios diagnósticos:

- Un patrón de síntomas compatible —episodios recurrentes de sibilancias, dificultad para respirar (típicamente manifestada por actividad limitante) y síntomas nocturnos o despertares— en presencia de factores de riesgo para el desarrollo del asma, como antecedentes familiares de atopia, sensibilización alérgica.

- Una historia personal de dermatitis atópica, unido a una respuesta terapéutica al tratamiento con medicación antiasmática controladora.
 - Que se hayan excluido otros diagnósticos alternativos (**Tabla 1**).
- Por tanto, es importante que, dependiendo de los signos y síntomas clínicos, se considere un diagnóstico alternativo, se realice un nuevo diagnóstico correcto y se siga un tratamiento diferente. Sin embargo, cuando la reevaluación detallada confirma el diagnóstico de asma, hay que tener en cuenta también todos los po-

Tabla 1. Pistas clínicas para el diagnóstico alternativo en niños ≤ 5 años con sibilancias. Adaptada de GINA².

Condición	Características que valorar
Infecciones víricas recurrentes del tracto respiratorio	Principalmente tos, congestión y secreción nasal de menos de 10 días de duración, sin síntomas entre infecciones
Anillos vasculares	Síntomas presentes desde el nacimiento. Respiración ruidosa. Pobre respuesta al tratamiento del asma
Displasia broncopulmonar	Prematuridad, peso muy bajo al nacimiento. Ventilación mecánica neonatal prolongada
Laringomalacia, traqueomalacia	Respiración ruidosa durante la alimentación o el llanto. Tos bitonal. Estridor. Disfonía
Aspiración de cuerpo extraño	Síntomas tras episodio de sofocación comiendo o jugando. Episodios de tos e infecciones pulmonares recurrentes. Auscultación pulmonar unilateral patológica
Reflujo gastroesofágico	Tos durante la alimentación. Vomita fácilmente. Infección pulmonar recurrente. Fallo de medro. Poca respuesta al tratamiento del asma
Fibrosis quística	Tos que comienza poco tiempo después del nacimiento. Infecciones pulmonares recurrentes Fallo de medro. Depositiones abundantes y grasientas
Bronquiectasias	Tos húmeda, expectoración purulenta, auscultación pulmonar con subcrepitantes incluso en periodos asintomáticos
Traqueobronquitis bacteriana	Tos húmeda persistente. Pobre respuesta a antiasmáticos
Tosferina	Ataques de tos paroxística con gallo inspiratorio
Inmunodeficiencias	Fiebre recurrente e infecciones bacterianas recurrentes, incluso extrapulmonares y fallo de medro
Discinesia ciliar primaria	Tos e infecciones pulmonares recurrentes. Distrés respiratorio neonatal. Rinorrea purulenta y otitis crónica desde los primeros meses de vida. Sinusitis. Hasta el 50% tienen <i>situs solitus</i>
Tuberculosis	Respiración ruidosa persistente y tos. Fiebre que no responde a los antibióticos habituales. Mala respuesta a broncodilatadores o corticoides inhalados. Adenopatías mediastínicas. Contacto con un adulto con tuberculosis

sibles factores de riesgo o comorbilidades que puedan existir para tratarlos y asegurar el máximo esfuerzo para obtener el control de los síntomas.

Aparente respuesta al tratamiento con antiasmáticos en preescolares

En los primeros años de vida, la falta de colaboración de los pacientes para la realización de espirometría origina que los síntomas respiratorios sean valorados mediante la respuesta a un tratamiento empírico con broncodilatadores y/o corticoides inhalados. Más tarde, en niños y niñas mayores, cuando ya se podrían realizar pruebas objetivas de la función pulmonar, se sigue interpretando la tos del paciente como síntoma de asma, sin comprobar que la tos esté relacionada con una obstrucción al flujo de aire⁴.

Tos persistente como variante de asma

La consideración de la tos persistente como una variante del asma ha llevado a que muchos niños con tos persistente sean tratados con medicamentos antiinflamatorios. Aunque esto puede ser apropiado para un pequeño número de niños en un entorno de derivación que pueden tener asma y/o inflamación de las vías respiratorias con eosinófilos como causa de la tos, esto es poco frecuente en la comunidad y en atención primaria⁹. La falta de respuesta al tratamiento empírico sería suficiente para excluir el diagnóstico y suspenderlo en la mayoría de los casos. Sin embargo, una respuesta positiva apoya, pero no confirma, el diagnóstico de asma, ya que la tos de causa inespecífica tiende también a resolverse con el tiempo. La mayoría de los estudios indican que el asma es una causa poco frecuente de tos en ausencia de otros síntomas¹⁰.

Falta de empleo de pruebas objetivas de función pulmonar en el diagnóstico

A pesar de que las guías de práctica clínica inciden en la necesidad de realización de espirometría para el diagnóstico de asma¹², y el alto nivel de acuerdo en los profesionales en considerar la espirometría como indicador de calidad en la asistencia al asma¹¹, en atención

primaria hay un déficit de realización de pruebas en el momento del diagnóstico inicial. Un estudio holandés de niños de 6 a 18 años encontró que, de 652 niños diagnosticados o tratados por asma en consultas de atención primaria, menos del 20% tenía un diagnóstico de asma que fuera confirmado por espirometría, concluyendo que lo más probable es que el 54% estuviera sobrediagnosticado⁷.

Remisión sostenida

Los estudios a largo plazo han revelado una serie de patrones temporales de síntomas asmáticos desde la edad preescolar hasta la edad adulta. Los síntomas en los primeros 3 años de vida a menudo son transitorios, y también en edad escolar, de tal manera que tres de cada cuatro pacientes asmáticos superarán el asma a mediados de la edad adulta, con una asociación entre la gravedad, la sensibilización y el riesgo de persistencia¹². En algunos pacientes, particularmente adolescentes y aquellos con asma de inicio en la niñez, puede ocurrir la remisión clínica del asma con desaparición de los síntomas y con una función pulmonar normal. No obstante, algunos aún pueden tener hiperreactividad de las vías respiratorias y alrededor de un tercio recaerá posteriormente¹³.

Sesgo de anclaje

El sesgo de anclaje es la tendencia a perseguir solo la característica más destacada, lo que puede conducir a un pensamiento de mente cerrada en la etapa inicial del proceso de diagnóstico. Las sibilancias es una de las principales hallazgos auscultatorios. Se presentan con gran frecuencia y es muy probable que se conviertan en un sesgo de anclaje¹⁴.

Consecuencias del sobrediagnóstico de asma

Una de las consecuencias más importantes del sobrediagnóstico de asma es la oportunidad perdida de investigar y tratar la causa real de los síntomas respiratorios del paciente. En la literatura se encuentran ejemplos de enfermedades graves de origen cardiocir-

culatorio que han sido confundidas con sibilancias de origen respiratorio tanto en su presentación crónica¹⁴ como en presentación aguda¹⁵ que ponen en riesgo la vida de los pacientes. La bronquitis bacteriana prolongada, que se caracteriza clínicamente por tos húmeda persistente, necesita ser tratada con antibióticos, a veces hasta en varios episodios, en lugar de usar anti-asmáticos, pudiendo llegar a originar bronquiectasias¹⁶. Además, la presencia de bronquiectasias de diferentes etiologías puede ver retrasado su abordaje adecuado debido al error de diagnóstico¹⁷.

El uso prolongado de medicamentos para el asma puede provocar efectos secundarios a cambio de ningún beneficio. Aunque los efectos adversos de los medicamentos para el control del asma son poco frecuentes, la prevalencia relativamente alta de sobrediagnóstico de asma en la población, así como el uso frecuente de broncodilatadores y corticosteroides inhalados en personas con asma diagnosticada por un médico, hace que la aparición absoluta de complicaciones y efectos secundarios de los medicamentos sea significativa desde una perspectiva de salud pública¹⁸.

Los costos directos del sobrediagnóstico se pueden medir por el coste de los medicamentos innecesarios para el asma en aquellos que han sido sobrediagnosticados. En un estudio realizado en Columbia Británica hasta un 25% de los pacientes tenían asma sobrediagnosticada y consumieron una cantidad sustancial de recursos de atención médica relacionados con el asma¹⁹.

¿CÓMO REDUCIR LA INCIDENCIA DE SOBREDIAGNÓSTICO DE ASMA?

Teniendo en cuenta las causas del sobrediagnóstico de asma, apuntadas anteriormente, seremos más conscientes en nuestro trabajo para evitarlas. Habría que distinguir las edades de los pacientes, según se pueden realizar o no pruebas funcionales respiratorias.

En los menores de 6 años

La GINA² aconseja realizar un ensayo terapéutico teniendo en cuenta lo siguiente:

- Una prueba de tratamiento durante al menos 2 a 3 meses con beta-agonista de acción corta (SABA) a demanda y corticosteroides inhalados (ICS) en dosis bajas regulares.
- La respuesta debe evaluarse mediante el control de los síntomas (durante el día y la noche) y la frecuencia de los episodios de sibilancias y exacerbaciones.
- La marcada mejoría clínica durante el tratamiento y el deterioro cuando se interrumpe el tratamiento respaldan el diagnóstico de asma.
- Debido a la naturaleza variable del asma en los niños pequeños, es necesario repetir un ensayo terapéutico para estar seguros del diagnóstico.

Pruebas de sensibilización alérgica

- La sensibilización a los alérgenos se puede evaluar mediante pruebas cutáneas o inmunoglobulina E específica para alérgenos. La sensibilización alérgica está presente en la mayoría de los niños con asma una vez que tienen más de 3 años de edad; sin embargo, la ausencia de sensibilización a aeroalérgenos comunes no descarta el diagnóstico de asma. La sensibilización alérgica es el mejor predictor del desarrollo de asma persistente, pero no es diagnóstica de asma¹⁻³.

Radiografía de tórax

Raramente están indicadas las radiografías. Sin embargo, si hay dudas sobre el diagnóstico de asma en un niño con sibilancias o tos, una radiografía simple de tórax puede ayudar a excluir anomalías estructurales (p. ej., enfisema lobar congénito, anillo vascular), infecciones crónicas como tuberculosis, cuerpo extraño inhalado u otros diagnósticos^{1,2,18,19}.

Pruebas de función pulmonar

Aunque ya hemos comentado la incapacidad de la mayoría de los niños menores de 5 años para realizar

pruebas de función pulmonar, incluyendo las pruebas de provocación bronquial, muchos niños son capaces de realizar espirometrías reproducibles si son entrenados por un técnico experimentado y con incentivos visuales^{2, 20}.

Óxido nítrico exhalado

La medición de la concentración fraccionaria de óxido nítrico exhalado (FeNO) no está disponible para la mayoría de los niños en este grupo de edad y actualmente sigue siendo principalmente una herramienta de investigación².

Perfiles de riesgo y herramientas predictivas

Se han evaluado para su uso en la práctica clínica una serie de herramientas de perfil de riesgo destinadas a identificar qué niños con sibilancias de 5 años o menos tienen un alto riesgo de desarrollar síntomas persistentes de asma. Sin embargo, solo tres herramientas de predicción han sido validadas externamente con una aceptable confiabilidad: el Índice Predictivo de Asma (IPA) de Tucson, el del estudio PIAMA y el de Leicester². Una revisión sistemática ha demostrado que estas herramientas tienen poca precisión predictiva, con amplia variación en la sensibilidad y resultados positivos²¹. El papel de estas herramientas es ayudar a identificar a los niños con mayor riesgo de desarrollar síntomas de asma persistente, pero no como criterio diagnóstico de asma en niños pequeños².

Diagnóstico diferencial

Un diagnóstico definitivo de asma en menores de 6 años de edad es un reto, pero tiene importantes consecuencias clínicas. Es particularmente importante en este grupo de edad considerar y excluir causas alternativas que pueden provocar síntomas de sibilancias, tos y disnea antes de confirmar un diagnóstico de asma, como señalamos en la **Tabla 1**.

En los niños a partir de 6 años de edad

Pacientes sin diagnóstico previo de asma y sin tratamiento

GINA sugiere una serie eficiente de pruebas para diagnosticar asma en los pacientes que no tienen diagnóstico previo de asma², comenzando con espirometría pre y posbroncodilatador, y si la espirometría no es concluyente, se pueden ordenar pruebas adicionales. La **Tabla 2** enumera pruebas adicionales además de la espirometría que pueden confirmar un diagnóstico de asma, incluidas las pruebas de provocación bronquial, las pruebas de ejercicio, el control de las tasas de flujo máximo, las evaluaciones de la variabilidad entre visitas en FEV1 o un aumento significativo en la función pulmonar después de 4 semanas de tratamiento antiinflamatorio. El uso de un algoritmo garantiza que se puedan utilizar potencialmente múltiples métodos de diagnóstico para validar la precisión del diagnóstico. En atención primaria la disponibilidad real es escasa disponiendo solo de espirometría basal y test de broncodilatación y prueba de esfuerzo al aire libre²².

Confirmación del diagnóstico de asma en pacientes que ya están en tratamiento de control

Si los síntomas no responden al tratamiento inicial del asma, GINA recomienda revisar el diagnóstico en lugar de aumentar automáticamente la dosis. En la **Tabla 3** tomada de GINA se propone un algoritmo para confirmar el diagnóstico de asma en pacientes que ya reciben tratamiento de control².

Pruebas de sensibilización alérgica

En los pacientes con asma o rinitis alérgica solo orientan si un paciente está sensibilizado pero no es diagnóstico de asma. En el asma no atópica las pruebas de alergia son negativas³.

Tabla 2. Criterios diagnósticos de asma en adolescentes y niños de 6-11 años²

1. Antecedentes de síntomas respiratorios variables	
Características	Síntomas o características que apoyan el diagnóstico de asma
Sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos	Más de un tipo de síntoma respiratorio (en adultos, la tos aislada rara vez se debe al asma) Los síntomas se presentan de forma variable en el tiempo y en intensidad Los síntomas suelen ser nocturnos y al despertar Los síntomas son provocados a menudo por el ejercicio, la risa o el llanto, la exposición al aire frío o a alérgenos Los síntomas se presentan ante infecciones virales
2. Limitación variable del flujo de aire espiratorio confirmada	
Característica	Consideraciones, criterios, definiciones
2.1. Limitación al flujo espiratorio documentada	Cuando se reduce FEV1, confirme que FEV1/FVC está reducido en comparación con el límite inferior normal (>80% en adolescentes y adultos jóvenes, >90% en niños)
Y	
2.2. Excesiva variabilidad en la función pulmonar (uno o más de las siguientes)	Cuanto mayores sean las variaciones, o más veces se observe un exceso de variación, más seguro será el diagnóstico. Si inicialmente es negativo, las pruebas pueden repetirse durante los síntomas o por la mañana temprano
Prueba de broncodilatación positiva a BD (reversibilidad)	Adultos: aumento de FEV1 >12% y >200 ml (mayor confianza si el aumento es >15% y >400 ml). Niños: aumento del FEV1 previsto. Medir el cambio 10-15 minutos después de 200-400 mcg de salbutamol o equivalente, en comparación con las lecturas previas a la BD. (Es más probable que la prueba sea positiva si los BD se retiran antes de la prueba: SABA 4 horas, LABA dos veces al día 24 horas, LABA una vez al día 36 horas)
Excesiva variabilidad en el PEF dos veces al día durante 2 semanas	Adultos: variabilidad media diaria del PEF diurno es >10% Niños: variabilidad media diaria del PEF diurno es >13%
Aumento significativo de función pulmonar tras 4 semanas de tratamiento antiinflamatorio	Adultos: aumento del FEV1 en >12% y >200 ml (o PEF en >20%) desde el inicio después de 4 semanas de tratamiento, en ausencia de infecciones respiratorias
Prueba de provocación de ejercicio positiva	Adultos: descenso del FEV1 >10% y >200 ml desde el inicio Niños: descenso del FEV1 >12% del valor teórico o PEF > 15%
Prueba de provocación con irritantes positiva	Caída del FEV1 ≥20% de la basal tras administrar metacolina o ≥15% tras hiperventilación estandarizada, suero hipertónico o manitol
Excesiva variación de la función pulmonar entre visitas (buena sensibilidad y mala especificidad)	Adultos: variación del FEV1 >12% y >200 ml entre visitas, fuera de infecciones respiratorias Niños: variación del FEV1 >12% o PEF >15% entre visitas (incluyendo la presencia de infecciones respiratorias)

Tabla 3. Pasos para confirmar el diagnóstico de asma en un paciente que ya toma tratamiento de control. Modificado de GINA² para el ámbito pediátrico

Estado actual	Pasos para confirmar el diagnóstico de asma
Síntomas respiratorios variables y limitación variable del flujo de aire	Se confirma el diagnóstico de asma. Evaluar el grado de control del asma y revisar el tratamiento controlador
Síntomas respiratorios variables pero sin limitación variable del flujo de aire	Considere repetir la espirometría después de suspender los broncodilatadores (4 horas para SABA, 24 horas para ICS-LABA, 36 horas para ICS-LABA una vez al día) o durante los síntomas. Verifique la variabilidad del FEV1 entre visitas y la capacidad de respuesta del BD. Si aún es normal, considere otros diagnósticos y reevaluar en 2 a 4 semanas. Considerar la prueba de provocación bronquial o repetir la respuesta BD. Si el FEV1 es reducido según los valores teóricos, considere intensificar el tratamiento de control durante 3 meses y luego reevaluar los síntomas y la función pulmonar. Si sigue sin respuesta, reanudar el tratamiento anterior y derivar al paciente para estudio y diagnóstico
Pocos síntomas respiratorios. Función pulmonar normal y sin variabilidad en el flujo de aire.	Considere repetir la prueba de respuesta a BD nuevamente después de mantener los BD (como se indicó previamente) o durante los síntomas. Si es normal, considerar diagnósticos alternativos Considere reducir el tratamiento controlador Si aparecen los síntomas y empeora la función pulmonar: se confirma el asma. Aumente el tratamiento controlador a la dosis anterior más baja efectiva Si no hay cambios en los síntomas o en la función pulmonar en el paso de bajar el tratamiento controlador considere suspender el control y monitorizar al paciente durante al menos 12 meses

BD: Broncodilatador. **LABA:** Agonista beta2 de acción prolongada. **SABA:** Agonista beta2 de acción corta. **Limitación del flujo de aire:** se refiere a flujo espiratorio.

Biomarcadores como pruebas adicionales para ayudar a confirmar el asma

La utilización de FeNO no es de uso generalizado en atención primaria. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el asma es heterogénea y el asma no eosinofílica puede estar presente y los valores de FeNO por tanto ser normales. El FeNO también está elevado en condiciones no asmáticas, como la bronquitis eosinofílica y la rinitis alérgica⁴.

CONCLUSIONES

Se ha informado en la literatura una prevalencia relativamente alta de sobrediagnóstico de asma, lo que produce consecuencias significativas para los pacientes y los sistemas de salud. Las personas con diagnóstico erróneo de asma experimentan posibles efectos secundarios relacionados con el uso innecesario de medicamentos, la carga del aumento de los

costos de los medicamentos y la pérdida de la oportunidad de diagnosticar la verdadera causa de sus síntomas respiratorios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA) 5.2. En: GEMA5.0 [en línea] [disponible en 19/01/2023]. Disponible en: <https://www.gemasma.com/>.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. En: Global Strategy for Asthma [en línea] [disponible en 19/01/2023]. Disponible en: <https://www.ginasthma.org>.
3. Bercedo Sanz A, Reig Rincón de Arellano I, Guerra Pérez MT, Juliá Benito JC, Mora Gandarillas I; Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de Identificación de la Alergia. El pediatra de Atención Primaria y la Identificación de la Alergia. ¿Por qué, a quién,

- cuándo y cómo? Protocolo del GVR (publicación P-GVR-3). Madrid: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria; 2017.
- Aaron SD, Boulet LP, Reddel HK, Gershon AS. Underdiagnosis and Overdiagnosis of Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;198(8):1012-20.
 - Shaw D, Green R, Berry M, Mellor S, Hargadon B, Shelley M, *et al*. A cross-sectional study of patterns of airway dysfunction, symptoms and morbidity in primary care asthma. *Prim Care Respir J*. 2012;21:283-7.
 - Yang CL, Simons E, Foty RG, Subbarao P, To T, Dell SD. Misdiagnosis of asthma in schoolchildren. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52:293-302.
 - Looijmans-van den Akker I, van Luijn K, Verheij T. Overdiagnosis of asthma in children in primary care: a retrospective analysis. *Br J Gen Pract*. 2016;66(644):e152-7.
 - Moral L, Vizmanos G, Torres-Borrego J, Praena-Crespo M, Tortajada-Girbés M, Pellegrini FJ, *et al*. Asthma diagnosis in infants and preschool children: a systematic review of clinical guidelines. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2019;47(2):107-21.
 - Gibson PG, Simpson JL, Chalmers AC, Toneyuzzi RC, Wark PA, Wilson AJ, Hensley MJ. Airway eosinophilia is associated with wheeze but is uncommon in children with persistent cough and frequent chest colds. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164(6):977-81.
 - Moneo Hernández I, Asensi Monzó M, Rodríguez Fernández-Oliva CR. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Tos crónica en AP. AE-Pap. 2017 [en línea] [consultado el 19/01 /2023]. Disponible en algoritmos.aepap.org.
 - Ruiz-Canela-Cáceres J, Aquino-Llinares N, Sánchez-Díaz JM, García-Gestoso ML, de Jaime-Revuelta ME, Praena-Crespo M. Indicators for childhood asthma in Spain, using the Rand method. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2015;43(2):147-56.
 - Bisgaard H, Bønnelykke K. Long-term studies of the natural history of asthma in childhood. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126:187-97.
 - Taylor DR, Cowan JO, Greene JM, Willan AR, Sears MR. Asthma in remission: can relapse in early adulthood be predicted at 18 years of age? *Chest*. 2005;127:845-50.
 - Iwai K, Tetsuhara K, Tsuji S, Kubota M. A Pitfall of Wheezing - A Large Mediastinal Mass Presenting as Persistent Wheezing: A Case Report. *Cureus*. 2022;17(14(1)):e21340.
 - Tetsuhara K, Tsuji S, Nakano K, Kubota M. Heart failure in dilated cardiomyopathy mimicking asthma triggered by pneumonia. *BMJ Case Rep*. 2017;2017: bcr2017222082.
 - Ruffles TJC, Marchant JM, Masters IB, Yerkovich ST, Wurzel DF, Gibson PG, *et al*. Outcomes of protracted bacterial bronchitis in children: A 5-year prospective cohort study. *Respirology*. 2021;26(3):241-8.
 - Douros K, Sardeli O, Proutzos S, Galani A, Moriki D, Alexopoulou E, *et al*. Asthma-Like Features and Anti-Asthmatic Drug Prescription in Children with Non-CF Bronchiectasis. *J Clin Med*. 2020;9(12):4009.
 - Lucas AEM, Smeenk FWJM, Smelee IJ, van Schayck CP. Overtreatment with inhaled corticosteroids and diagnostic problems in primary care patients, an exploratory study. *Fam Pract*. 2008;25:86-91.
 - Ng B, Sadatsafavi M, Safari A, FitzGerald JM, Johnson KM. Direct costs of overdiagnosed asthma: a longitudinal, population-based cohort study in British Columbia, Canada. *BMJ Open*. 2019;9(11):e031306.

20. Pérez-Yarza EG, Villa JR, Cobos N, Navarro M, Salcedo A, Martín C, *et al*; en representación del Grupo CANDELA. Espirometría forzada en preescolares sanos bajo las recomendaciones de la ATS/ERS: estudio CANDELA. *An Pediatr (Barc)*. 2009;70:3-11.
21. Kothalawala DM, Kadalayil L, Weiss VBN, Kyyaly MA, Arshad SH, Holloway JW, *et al*. Prediction models for childhood asthma: A systematic review. *Pediatr Allergy Immunol*. 2020;31(6):616-27.
22. Bercedo Sanz A, Úbeda Sansano I, Juliá Benito JC, Praena Crespo M; Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de Espirometría. *El Pediatra de Atención Primaria y la Espirometría. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-2)* Madrid: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria; 2022.