



Revisión

## Tos en el niño

Adelaida Lamas<sup>a,b,c,\*</sup>, Marta Ruiz de Valbuena<sup>a,b,c</sup> y Luis Máiz<sup>b,c</sup><sup>a</sup> Sección de Neumología Pediátrica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España<sup>b</sup> Unidad de Fibrosis Quística, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España<sup>c</sup> Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS), Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 19 de abril de 2013

Aceptado el 19 de septiembre de 2013

On-line el 5 de febrero de 2014

## Palabras clave:

Tos

Niños

Bronquitis bacteriana persistente

Asma

Reflujo gastroesofágico

## RESUMEN

La tos en la infancia es un síntoma muy frecuente, y constituye uno de los motivos de consulta más comunes en la práctica pediátrica diaria. Las causas de tos en el niño son diferentes a las del adulto y se deben seguir las guías específicas de la edad pediátrica para su diagnóstico y tratamiento. En la mayoría de casos la causa son infecciones respiratorias banales que producen una «tos normal o esperada», pero todo niño con tos que persiste más allá de las 4 a 8 semanas se considera que tiene «tos crónica» y debe ser evaluado para descartar patologías específicas que abarcan todo el espectro de la neumología pediátrica. El tratamiento de la tos debe realizarse en función de la etiología. Con un abordaje adecuado se puede identificar la misma hasta en el 80% de los casos y el tratamiento será efectivo en el 90% de ellos. En algunos casos de «tos crónica inespecífica», tos en la que se ha descartado patología subyacente, se puede realizar un tratamiento empírico en función de las características de la tos. No hay evidencia científica que justifique el empleo de tratamientos sintomáticos que alivien la tos, como jarabes antitusivos, mucolíticos y/o antihistamínicos, ya que pueden tener efectos secundarios potencialmente graves, por lo que no se deben emplear.

© 2013 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Cough in Children

## ABSTRACT

Cough during childhood is very common, and is one of the most frequent reasons for consultation in daily pediatric practice. The causes differ from those in adults, and specific pediatric guidelines should be followed for correct diagnosis and treatment. The most common cause of cough in children is viral infection producing “normal cough”, but all children with persistent cough, i.e. a cough lasting more than 4-8 weeks or “chronic cough”, must be carefully evaluated in order to rule out specific causes that may include the entire pediatric pulmonology spectrum. The treatment of cough should be based on the etiology. Around 80% of cases can be diagnosed using an optimal approach, and treatment will be effective in 90% of them. In some cases of “nonspecific chronic cough”, in which no underlying condition can be found, empirical treatment based on the cough characteristics may be useful. There is no scientific evidence to justify the use of over-the-counter cough remedies (anti-tussives, mucolytics and/or antihistamines), as they could have potentially serious side effects, and thus should not be prescribed in children.

© 2013 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Keywords:

Cough

Children

Protracted bacterial bronchitis

Asthma

Gastroesophageal reflux

## Introducción

La tos es un reflejo fisiológico complejo que consiste en una espasmo violenta que pretende liberar secreciones, material extraño, vencer el broncoespasmo o subsanar patologías en la vía aérea para proteger el sistema respiratorio<sup>1,2</sup>. Los receptores de la tos están localizados a lo largo de las vías respiratorias, desde la laringe

hasta los bronquios segmentarios, y se estimulan por irritación química, estimulación táctil y fuerzas mecánicas. El reflejo de la tos tiene una vía aferente a través de ramas del nervio vago y laríngeo hacia el tronco cerebral, teniendo una modulación cortical; y una vía eferente motora que incluye los músculos respiratorios. Las infecciones respiratorias de vías altas (IRVA), la hiperreactividad bronquial (HRB), el asma, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y el tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, entre otros, producen aumento de la sensibilidad de los receptores de la tos<sup>3-5</sup>. Un niño sano en edad escolar y sin antecedentes de IRVA en las 4 semanas previas puede toser hasta

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: adelaida.lamas@salud.madrid.org (A. Lamas).

34 veces al día<sup>6,7</sup>. Sin embargo, la tos es uno de los motivos de consulta más frecuentes en la práctica pediátrica diaria, pudiendo llegar a ser muy angustiante cuando se alarga en el tiempo; tiene un impacto negativo en el sueño, en la actividad diaria y repercute en la calidad de vida del niño y de sus padres o cuidadores<sup>8,9</sup>. El manejo de la tos en el niño debe hacerse de acuerdo con las directrices propias de la edad pediátrica, que difieren notablemente de las guías empleadas en el adulto<sup>10,11</sup>. En los últimos años se han elaborado guías específicas para el manejo de la tos en el niño: las guías Americana<sup>12</sup>, Británica<sup>13</sup> y Australiana-Neozelandesa<sup>14</sup>. El objetivo de esta revisión es actualizar la evidencia acerca de la etiología, el diagnóstico y el tratamiento de la tos en el niño.

### Etiología de la tos en el niño

En pediatría las causas de la tos varían claramente según la edad, como se comentará con detalle más adelante<sup>11-20</sup>. La exposición al humo del tabaco y a otros contaminantes ambientales, y el propio hábito de fumar en niños y adolescentes, son una causa frecuente de tos o de falta de resolución de la misma en todas las edades<sup>4</sup>. En ocasiones puede haber más de una causa subyacente, por lo que es indispensable un abordaje etiológico integral de esta patología en el niño para adecuar su tratamiento<sup>16-21</sup>.

### Evaluación del niño con tos

Una de las posibilidades para poder evaluar al niño con tos es hacerlo en función del tiempo de duración de la misma. Así, se clasificaría en tos aguda, tos subaguda y tos crónica.

#### Tos aguda

Su definición varía en función de las guías, ya que las guías Americana y Australiana-Neozelandesa establecen su duración en 2 semanas<sup>12,14</sup>, mientras que guía Británica la establece en 4 semanas<sup>13</sup>. En la mayoría de niños se debe a IRVA que habitualmente se resuelven de manera espontánea. Los niños preescolares pueden tener al año hasta 8-10 episodios de IRVA, por lo que en ocasiones la tos puede prolongarse más de 2 semanas<sup>22</sup>. En este apartado no debemos olvidar la posibilidad de inhalación de un cuerpo extraño o las infecciones bacterianas<sup>13</sup>.

#### Evaluación diagnóstica de la tos aguda

Los niños con tos aguda no suelen requerir la realización de ninguna exploración complementaria, ya que su curso suele ser autolimitado. Estaría indicada la realización de una radiografía de tórax en caso de sospecha clínica de neumonía, datos sugestivos de un trastorno respiratorio crónico, hemoptisis y tos de inicio brusco o tras un episodio de atragantamiento que nos haga sospechar una aspiración de cuerpo extraño<sup>22</sup>. En este caso se debe realizar una radiografía en inspiración y en espiración y, si la sospecha es clara, una broncoscopia rígida, aunque inicialmente puede realizarse una broncoscopia flexible. En ocasiones, en este apartado, las características de la tos pueden ayudarnos en el diagnóstico: cuando está acompañada de sibilancias sugiere asma, si es perruna o metálica sugiere traqueomalacia, laringomalacia o croup, si es paroxística con/sin estridor sugiere síndromes pertusoides, si es en *stacatto* puede deberse a infección por *Chlamydia trachomatis* o *Mycoplasma pneumoniae*, y la tos en graznido o estridente puede hacernos pensar en una tos psicógena, entre otras.

#### Tratamiento de la tos aguda

El tratamiento de las IRVA requiere antitérmicos, hidratación adecuada y aspiración de las secreciones. No existe ninguna evidencia frente a placebo de la utilidad de jarabes antitusivos, antihistamínicos y/o combinaciones de ambos, teniendo, además efectos adversos potencialmente muy graves, por lo que no se deben emplear<sup>23-26</sup>. La miel ha demostrado ser más eficaz que el placebo para el tratamiento de la tos asociada a IRVA<sup>27</sup>. Los broncodilatadores no son eficaces en niños no asmáticos, y los antibióticos se recomiendan en el caso de sospecha de infección bacteriana, amigdalitis estreptocócica o neumonía<sup>4</sup>. La educación a la población y a los profesionales sanitarios acerca de la historia natural de la tos asociada a IRVA es muy importante para evitar consultas y exploraciones innecesarias, ya que, en la mayor parte de los casos, la tos se resolverá en la segunda semana desde su inicio<sup>28</sup>.

#### Tos subaguda

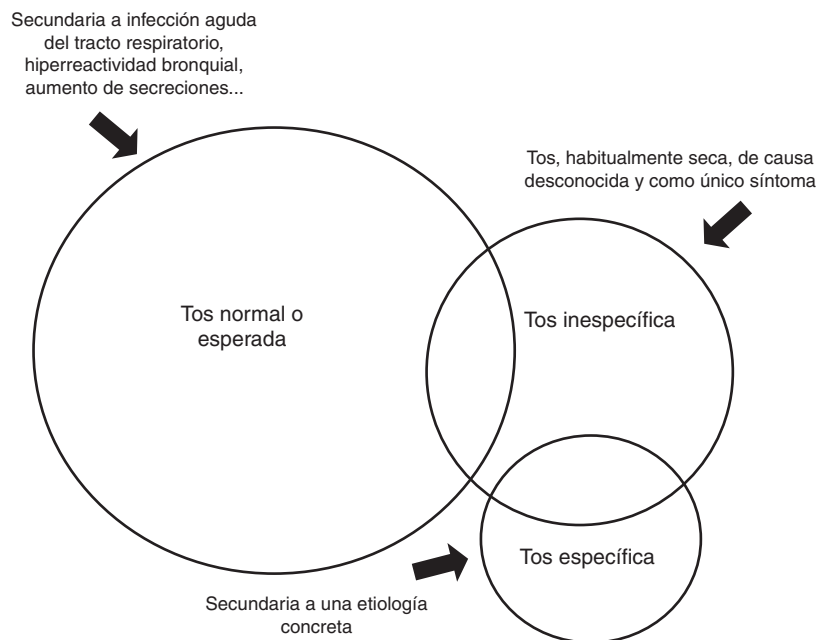
Entre la tos aguda y la crónica existe un período gris que se conoce como tos subaguda. Las guías Americana y Australiana-Neozelandesa la definen como una tos que dura 4 semanas<sup>12,14</sup>, y la guía Británica establece el límite en 8 semanas<sup>13</sup>. En la mayoría de los casos se debe a IRVA o a infecciones bacterianas que se alargan en el tiempo o se solapan unas con otras<sup>29</sup>. La actitud recomendada es observación, y si la tos se prolonga más de 4 semanas, realizar una radiografía de tórax; si esta es normal, debe hacerse un seguimiento del niño durante 6-8 semanas. Si la tos no remite, se considera que, por duración, es una tos crónica, por lo que se deben iniciar las pautas diagnósticas y terapéuticas de la misma.

#### Tos crónica

La tos crónica en el niño es la que dura más allá de 4 semanas, de acuerdo con las guías Americana y Australiana-Neozelandesa, o más de 8 semanas, de acuerdo con la guía Británica<sup>12-14</sup>. Las causas de tos crónica en el niño varían en función de la edad. Marchant et al.<sup>17</sup> realizaron un estudio etiológico en niños preescolares con tos crónica, siendo la causa más frecuente la bronquitis bacteriana persistente (BBP) (40%), posteriormente la resolución espontánea secundaria a prolongación o superposición de IRVA, y solo el 10% de los casos se debieron a asma, síndrome de la vía aérea superior o ERGE. En el estudio de Asilsoy et al.<sup>16</sup> en niños escolares, las causas de tos más frecuentes fueron asma (25%), BBP (23%), síndrome de la vía aérea superior (20%) y ERGE (5%). A partir de la adolescencia las causas de tos crónica se consideran similares a las del adulto<sup>2,10,30,31</sup>.

Desde el punto de vista etiológico, la tos crónica en el niño puede clasificarse en 3 grupos (fig. 1):

1. *Tos normal o esperada*: se conoce la causa y, por lo tanto, la tos se considera esperada, no requiere estudios específicos.
2. *Tos específica*: es aquella en la que existen síntomas y signos que sugieren un diagnóstico específico al que se ha llegado tras un estudio exhaustivo. En este grupo entran los diagnósticos de asma, bronquiectasias (BQ), fibrosis quística (FQ), aspiración de cuerpo extraño, síndromes aspirativos, infecciones respiratorias atípicas, anomalías cardíacas y patología intersticial pulmonar, entre otras (tabla 1)<sup>32</sup>.
3. *Tos inespecífica*: engloba cuadros que cursan con tos, predominantemente seca y como síntoma aislado, en ausencia de signos o síntomas que sugieran patología en un niño que se encuentra bien y en el que las exploraciones complementarias (al menos espirometría, si es factible, y radiografía de tórax) son normales<sup>11-13</sup>. La mayoría de las veces es secundaria a IRVA que se alargan en el tiempo, no es grave y remite espontáneamente. A veces la persistencia de la tos se debe a un aumento



**Figura 1.** Clasificación de la tos crónica según su etiología.

Extraída de Chang AB. Causes, assessment and measurements in children. En: Chung FK, Widdicombe JG, Boushey HA, editores. Cough: causes, mechanisms and therapy. London UK: Blackwell Science, 2003: 57-73.

de la sensibilidad de los receptores de la tos tras una infección viral<sup>5</sup>, pero siempre hay que tener en cuenta que factores como la contaminación ambiental y la exposición al humo del tabaco pueden estar presentes en esta entidad y contribuyen a su prolongación<sup>33</sup>. Muchos de estos casos se tratan de manera incorrecta con corticoides inhalados al ser calificados como «equivalente asmático»<sup>4,34,35</sup>.

#### Evaluación diagnóstica de la tos crónica

La *historia clínica* debe valorar tiempo y evolución, tipo de tos, ritmo horario, factores agravantes y desencadenantes, calidad de la tos (seca o productiva) y síntomas asociados<sup>4,36,37</sup> (tabla 2). Es importante evaluar las características de la tos, seca o productiva, ya que la tos crónica productiva purulenta es patológica y obliga a investigar las enfermedades supurativas. Si la tos se acompaña de sibilantes o dificultad respiratoria, el espectro de posibilidades etiológicas es amplio: asma,

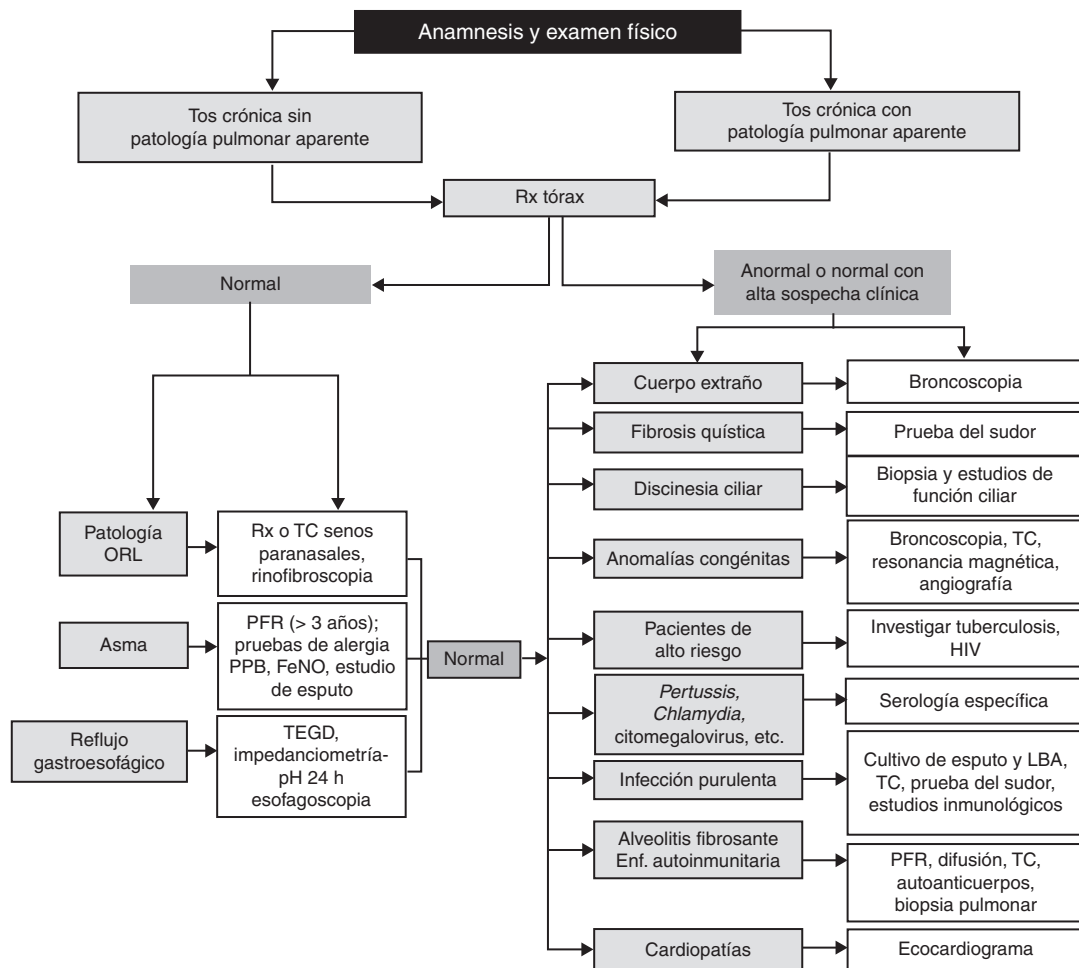
cuerpo extraño, aspiraciones recurrentes, traqueobroncomalacia, bronquiolitis obliterante, enfermedades intersticiales, enfermedad pulmonar crónica del prematuro y cardiopatías, entre otras. Cuando se asocia a dermatitis atópica, rinitis alérgica o sensibilización a alérgenos, existen antecedentes personales y familiares de alergia o asma, es nocturna, se exacerba con el ejercicio, con el frío o la exposición a irritantes o alérgenos, el diagnóstico de asma es más probable<sup>35</sup>. En el caso de la presencia de hemoptisis se debe descartar neumonía, abscesos pulmonares, BQ, FQ, cuerpo extraño, tuberculosis, hemosiderosis pulmonar, tumores, hipertensión pulmonar o malformaciones arteriovenosas pulmonares. La presencia de obstrucción nasal, rinorrea mucopurulenta y halitosis nos debe hacer pensar en síndrome de la vía aérea superior o goteo nasal posterior<sup>38</sup>. La cefalea persistente puede ser un síntoma de sinusitis<sup>39</sup>. La presencia de síndrome febril recurrente, malestar general, síntomas constitucionales y tos, generalmente productiva, obliga a estudiar a los contactos y descartar tuberculosis<sup>40</sup>. En los síndromes aspirativos la tos suele asociarse a regurgitaciones y sofocaciones relacionadas con la alimentación<sup>41</sup>. La tos psicógena es seca, perruna, repetitiva y frecuente durante el día, se calma o desaparece durante el sueño, se exacerba en presencia de padres o cuidadores y disminuye con la distracción y el deporte. Su diagnóstico es de exclusión en un niño sano que no mejora con medicación<sup>19,20</sup>. Por último, siempre es importante preguntar si han recibido algún tipo de tratamiento y qué efecto ha tenido sobre la tos, interrogar sobre factores ambientales (tabaquismo familiar, asistencia a guardería, animales, irritantes ambientales...) y buscar síntomas/signos de alarma (comienzo neonatal, tos durante la alimentación, tos de comienzo brusco, tos supurativa con expectoración, sudoración nocturna, pérdida de peso asociada o signos de patología pulmonar crónica...) para la orientación diagnóstica. Los síntomas y signos de alarma en el estudio del niño con tos crónica aparecen en la [tabla 3](#).

La *exploración física* debe ser completa y detallada, incluyendo una exploración otorrinolaringológica. Las *pruebas diagnósticas* se deben solicitar tras una anamnesis y exploración clínica

**Tabla 1**  
Diagnóstico diferencial de causas específicas de tos crónica en el niño

Tos crónica en niño sano	Tos crónica en niños con enfermedad pulmonar
Infecciones respiratorias de repetición	Enfermedades supurativas: FQ, BQ o DCP
Bronquitis bacteriana persistente	Inmunodeficiencias
Síndrome de la vía aérea superior o goteo postnasal	Síndromes aspirativos
Tos como equivalente asmático	Aspiración de cuerpo extraño
Tos psicógena	Infecciones: <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , tuberculosis, neumonías...
Tos irritativa (tabaco u otros irritantes)	Anomalías congénitas: fístula traqueo-esofágica, anillos vasculares, malformaciones de la vía aérea, enfermedades neuromusculares...

BQ: bronquiectasia; C. *trachomatis*: *Chlamydia trachomatis*; DCP: discinesia ciliar primaria; FQ: fibrosis quística; M. *pneumoniae*: *Mycoplasma pneumoniae*.



Rx: radiografía; TC: tomografía computarizada; PFR: prueba funcional respiratoria; PPB: prueba de provocación bronquial; FeNO: óxido nítrico exhalado; TEGD: tránsito esofagogastroduodenal; pH 24 h: pH-metría de 24 horas; LBA: lavado broncoalveolar.

**Figura 2.** Algoritmo diagnóstico de la tos crónica en el niño.

Extraída de Saranz R. Diagnóstico y tratamiento de la tos crónica en pediatría. Arch Argent Pediatr. 2013; 111: 140-47.

completa<sup>10,15</sup>. La radiografía de tórax es la primera prueba a realizar<sup>12,13,36</sup>, y en función de estos resultados se valorará la realización de las siguientes pruebas (fig. 2):

- Pruebas de laboratorio:** hemograma e inmunoglobulinas, cuando se sospeche inmunodeficiencias en niños con tos e infecciones bacterianas recurrentes<sup>36</sup>.
- Pruebas cutáneas:** prueba de sensibilidad tuberculínica, test del sudor (electrolitos en sudor con determinación de cloro) y estudio alérgico<sup>13</sup>.
- Estudio microbiológico:** cultivo de esputo o aspirado nasofaríngeo para estudio de virus respiratorios, cultivo de bacterias y/o estudio de celularidad<sup>12-14</sup>.
- Otros estudios radiológicos:** radiografía de tórax en inspiración y espiración ante la sospecha de cuerpo extraño. Tomografía axial computarizada de alta resolución pulmonar ante la sospecha de enfermedades supurativas, malformaciones pulmonares o infecciones graves. Tránsito digestivo superior (TDS) ante la sospecha de cuerpos extraños en el esófago, fístulas traqueoesofágicas y compresiones extrínsecas<sup>12-14</sup>.
- Función pulmonar:** la espirometría pueden realizarse a partir de los 3-4 años de edad con el entrenamiento adecuado. Una prueba broncodilatadora positiva sugiere asma, pero cuando esta es normal, se necesitan estudios complementarios

(metacolina, óxido nítrico exhalado o esputo inducido) para llegar al diagnóstico<sup>13,42</sup>.

- Fibrobroncoscopia:** se realizará en todo niño con tos crónica en el que sospechemos anomalías de la vía aérea, inhalación de cuerpo extraño, aspiraciones, cuando existan cambios radiológicos localizados o para realizar lavado broncoalveolar y estudios microbiológicos<sup>12,13,39</sup>.
- pHmetría:** cuando se sospeche ERGE, aunque un estudio normal no permite descartar reflujo no ácido, que debe valorarse por impedanciometría<sup>13,38,43</sup>.

#### Diagnósticos más frecuentes de tos crónica en el niño

**Asma.** Los niños con asma pueden comenzar con tos, pero la mayoría de niños con tos inespecífica no tienen asma<sup>44</sup>. La tos seca recurrente puede deberse a aumento de la sensibilidad de los receptores de la tos<sup>5</sup>, muchas veces secundaria a IRVA. La HRB se asocia a sibilancias pero no a tos seca persistente o a tos nocturna<sup>45</sup>. Los factores de riesgo, las características de la tos, la presencia de sibilancias y la espirometría nos pueden ayudar en el diagnóstico<sup>13,14,35,42</sup>.

**Bronquitis bacteriana persistente.** Hasta ahora era una entidad poco estudiada e infradiagnosticada, y se define como tos crónica productiva secundaria a infección de la vía aérea que se resuelve con

**Tabla 2**  
Puntos clave de la historia clínica del niño con tos crónica

Historia clínica	Comentarios
<i>Naturaleza de la tos</i>	
Gravedad	Descartar enfermedades específicas potencialmente graves
Momento de su aparición	Las causas de la tos difieren con la edad
Variabilidad a lo largo del día	La tos nocturna, más frecuente en asma o rinitis
Producción de esputo	Valorar enfermedades supurativas: FQ, BQ, DCP, BBP. . .
Sibilancias asociadas	Valorar asma
Aparición o no de tos durante el sueño	La tos psicógena no suele aparecer durante el sueño
Presencia de hemoptisis	Enfermedades supurativas, malformaciones, bronquitis. . .
<i>Tiempo de evolución</i>	Permite clasificar la tos en aguda, subaguda y crónica
<i>Tipo de tos</i>	Metálica, perruna, seca, espasmódica, en <i>stacatto</i> , paroxística. . .
<i>Edad de aparición</i>	Comienzo neonatal: malformaciones congénitas o enfermedades neuromusculares
<i>Relación con la alimentación o la deglución</i>	Posibilidad de síndrome aspirativo
<i>Fiebre</i>	Descartar patología infecciosa
<i>Contacto con TB y/o VIH</i>	Descartar estas patologías
<i>Síntomas crónicos de patología ORL</i>	Valorar la posibilidad de DCP, enfermedades ORL crónicas. . .
<i>Aspiración de cuerpo extraño</i>	Pensar siempre ante la aparición de tos de comienzo brusco
<i>Mejoría de la clínica con la medicación</i>	Valorar la mejoría con la administración de broncodilatadores o antibióticos
<i>Exposición al humo del tabaco</i>	Valorar ante la falta de resolución o ante la prolongación de la misma
<i>Desencadenantes</i>	Frío, cambios de temperatura, ejercicio, exposición a alérgenos. . .
<i>Estado inmunológico y patología infecciosa recurrente</i>	Valorar la posibilidad de inmunodeficiencias
<i>Uso de fármacos</i>	Valorar la posibilidad de tratamiento con enzima convertidora de la angiotensina u otros
<i>Historia de atopía o enfermedades crónicas</i>	Posibilidad de asma, FQ, DCP, BQ. . .
<i>Crecimiento y desarrollo</i>	Valorar inmunodeficiencias, enfermedades congénitas

BBP: bronquitis bacteriana persistente; BQ: bronquiectasias; DCP: discinesia ciliar primaria; FQ: fibrosis quística; ORL: otorrinolaringología; TB: tuberculosis; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

tratamiento antibiótico prolongado una vez que se han descartado otras patologías<sup>46</sup>. Los microorganismos más comúnmente implicados son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*, aislándose, en algunos casos, más de un patógeno<sup>29,47</sup>. El diagnóstico definitivo se realiza por broncoscopia y lavado broncoalveolar, pero puede plantearse realizar una prueba de tratamiento con antibióticos durante 2-4 semanas y ver si se resuelve el cuadro antes de la realización de la misma. Algunos pacientes con BBP recurrente requieren ciclos largos y repetidos de antibióticos, por lo que algunos autores plantean la posibilidad de tratamiento con antibióticos inhalados de forma prolongada<sup>48</sup>. Es una entidad que puede estar asociada a asma y cursar con gran morbilidad, por lo que debe ser diagnosticada y tratada adecuadamente para evitar la evolución a BQ.

**Síndrome de la vía aérea superior o goteo nasal posterior.** Esta entidad en adultos es una de las causas principales de tos crónica, aunque es menos frecuente en la población pediátrica<sup>15</sup>. Se debe a la estimulación mecánica de la rama aferente del reflejo de la tos en la vía aérea superior por las secreciones que descienden de la nariz y/o los senos paranasales. En la edad preescolar se debe a infecciones de

**Tabla 3**  
Síntomas y signos de alarma en el niño con tos crónica

Síntomas y signos de alarma	Comentarios
Auscultación anormal	Asma, bronquitis, cuerpo extraño, FQ, anomalías congénitas. . .
Tos húmeda o productiva	Enfermedades supurativas (FQ, BQ, DCP, BBP. . .), bronquitis. . .
Tos de inicio brusco tras episodio de atragantamiento	Aspiración de cuerpo extraño
Tos en relación con alimentación o deglución	Síndromes aspirativos
Disnea crónica	Patología torácica (vía aérea o parénquima), cardiaca. . .
Disnea con ejercicio	Asma, enfermedad pulmonar. . .
Soplo cardiaco	Enfermedad cardiaca
Presencia de patología neurológica	Síndromes espirativos, debilidad muscular. . .
Deformidades de la pared torácica	Malformaciones, enfermedad pulmonar crónica grave. . .
Hemoptisis	Enfermedad supurativa, anomalías vasculares, bronquitis. . .
Neumonías recurrentes	Asma, cuerpo extraño, malformaciones, inmunodeficiencias. . .
Fallo de medro	Enfermedad pulmonar, cardiaca. . .
Presencia de acropaquias	Enfermedad pulmonar, enfermedad supurativa, cardiaca. . .
Coexistencia de comorbilidades	Enfermedades crónicas

BBP: bronquitis bacteriana persistente; BQ: bronquiectasias; DCP: discinesia ciliar primaria; FQ: fibrosis quística.

repetición por hipertrofia adenoamigdalares y/u otitis seromucosa: En los escolares, la presencia de rinitis persistente y/o hipertrofia de cornetes debe hacer pensar en atopía, y la presencia de pólipos nasales obliga a descartar FQ<sup>2,49</sup>.

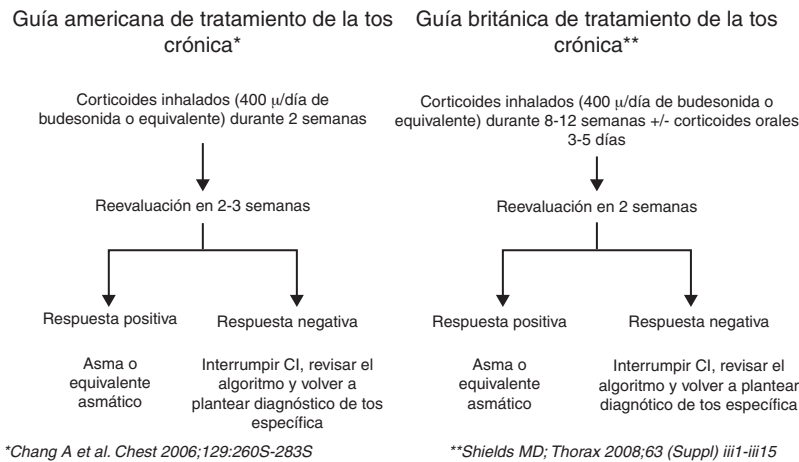
**Enfermedad por reflujo gastroesofágico.** La asociación entre ERGE y tos crónica inespecífica en los niños es controvertida, ya que hay poca evidencia de que esta patología por sí sola cause tos<sup>32</sup>. La pHmetría de 24 h es sensible y específica para la ERGE ácido, siendo la impedancia la prueba para diagnosticar ERGE no ácido<sup>30</sup>. El TDS ayuda al diagnóstico de anillos vasculares u otras causas de compresión mecánica<sup>12-14</sup>.

**Trastornos respiratorios funcionales.** Reconocer la tos psicógena y otros trastornos respiratorios funcionales, como la disfunción de cuerdas vocales, es importante en los pacientes pediátricos, ya que son difíciles de diagnosticar y se etiquetan frecuentemente como asma o síndrome de la vía aérea superior. La tos psicógena es menos frecuente en varones, y suele darse en escolares o adolescentes que tras una IRVA comienzan con una tos seca, ruda, «en graznido», que aparece de manera intermitente durante el día pero desaparece cuando se distrae y durante el sueño. Suele ser muy alarmante para el entorno, padres y profesores, pero el paciente muestra una sorprendente indiferencia<sup>19,20</sup>.

#### Tratamiento de la tos crónica en el niño

El tratamiento de la tos crónica debe realizarse tras una exhaustiva investigación etiológica, teniendo como objetivo eliminar el agente causal y siguiendo las guías de práctica clínica<sup>12-14</sup>. Es imprescindible recordar a la familia que evite la exposición del niño al humo del tabaco y a otros irritantes ambientales<sup>15</sup>.

**Tratamiento de la tos de causa específica.** La tos crónica secundaria a asma requiere tratamiento con broncodilatadores y, en función de su clasificación, tratamiento con corticoides inhalados<sup>42</sup>. En los casos de rinitis alérgica requerirá antihistamínicos y esteroides nasales<sup>38</sup>. La sinusitis precisará tratamiento con antibióticos<sup>39</sup>. El ERGE requerirá tratamiento con inhibidores de la bomba de protones y/o cirugía<sup>50</sup>. La BBP requiere tratamientos prolongados (entre 2 y 6 semanas) con amoxicilina-clavulánico o claritromicina<sup>29,46-48</sup>.



**Figura 3.** Algoritmo de tratamiento de la tos crónica inespecífica. CI: corticoides inhalados.

La tos psicógena requiere el estudio de las causas de estrés o ansiedad y apoyo psicológico posterior<sup>12-14,19,20</sup>.

**Tratamiento de la tos de causa inespecífica.** Si el impacto de la tos es moderado, no hay datos de enfermedad subyacente y el niño está bien, se recomienda un período de observación sin realizar pruebas diagnósticas ni tratamiento y revisar al niño en 6-8 semanas. Si se decide realizar un ensayo terapéutico, la duración es empírica y se basa en recomendaciones de expertos, dada la ausencia de estudios controlados en población pediátrica<sup>4,12,16</sup>. Se recomienda un ensayo terapéutico con corticoides inhalados a dosis medias en los casos de tos predominantemente seca (400 µg/día de budesonida o equivalente) durante 2-12 semanas en función de las guías, reevaluando al paciente a las 2-3 semanas, y si no responde al tratamiento, se debe retirar el mismo<sup>12,13</sup> (fig. 3). En los casos de tos inespecífica productiva se puede valorar iniciar un ciclo de antibióticos (amoxicilina-clavulánico) durante 2-3 semanas. Chang et al.<sup>51</sup> llevaron a cabo un estudio en niños con tos de más de 4 semanas de duración que fueron aleatorizados a seguir el algoritmo de tratamiento, previamente descrito, a partir de las 4 semanas o a mantener el periodo de observación sin tratamiento de 6-8 semanas, siendo el objetivo principal del trabajo la resolución de la tos a las 6 semanas. La duración de la tos fue más corta en el grupo de tratamiento precoz. Algunos pacientes tienen una mejoría espontánea de la tos, independientemente del tratamiento, y el diagnóstico de tos como «equivalente asmático» solo puede establecerse tras la reaparición de la sintomatología al retirar el tratamiento y una nueva respuesta positiva al reiniciar el mismo, por lo que una respuesta positiva con corticoides inhalados no permite confirmar el diagnóstico de asma. No está indicado el empleo de antitusivos de acción central, antitusivos no narcóticos, mucolíticos ni expectorantes<sup>4</sup>. La presencia de más de una causa de la tos puede ser la causa de retraso o fracaso terapéutico si no se tratan todas las patologías subyacentes.

## Conclusiones

La tos en la infancia es un síntoma frecuente que, en la mayoría de casos, se debe a infecciones respiratorias banales, pero todo niño con tos crónica debe ser estudiado de forma exhaustiva para encontrar la causa subyacente de la misma. Se recomienda realizar una anamnesis y exploración física detalladas, radiografía de tórax y espirometría (si es posible). La tos crónica específica requiere tratamiento según la patología de base. Si el diagnóstico no es claro, las características de la tos, seca o productiva, pueden ayudar para

valorar un posible tratamiento: corticoides inhalados, en el caso de tos seca, o antibióticos, en el caso de tos productiva. El tratamiento debe mantenerse según las recomendaciones de las guías, y si no se objetiva mejoría, se suspenderá el mismo y se buscarán diagnósticos alternativos, teniendo en cuenta que en algunos casos la causa de tos puede deberse a más de una patología. No hay evidencia de que el empleo de jarabes antitusivos y/o antihistamínicos ni otros remedios para la tos sean eficaces, salvo la miel para las IRVA, pudiendo tener efectos adversos graves en los niños, por lo que no deben ser empleados.

## Financiación

Esta revisión ha sido realizada sin financiación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- McCool FD, Leith DE. Pathophysiology of cough. Clin Chest Med. 1987;8:189-95.
- Irwin RS, Baumann MH, Bolser DC, Boulet LP, Braman SS, Brightling CE, et al. Diagnosis and management of cough executive summary: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006;129 Suppl 1:1-23.
- Chang AB. Cough, cough receptors, and asthma in children. Pediatr Pulmonol. 1999;28:59-70.
- Brodli M, Graham C, McKean MC. Childhood cough. BMJ. 2012;344:e1177.
- Chang AB, Phelan PD, Sawyer SM, del Brocco S, Robertson CF. Cough sensitivity in children with asthma, recurrent cough, and cystic fibrosis. Arch Dis Child. 1997;77:331-4.
- Shann F. How often do children cough. Lancet. 1996;348:699-700.
- Munyard P, Bush A. How much coughing is normal. Arch Dis Child. 1996;74:531-4.
- Marchant JM, Newcombe PA, Juniper EF, Sheffield JK, Stathis SL, Chang AB. What is the burden of chronic cough for families. Chest. 2008;134:303-9.
- French CL, Irwin RS, Curley FJ, Krikorian CJ. Impact of chronic cough on quality of life. Arch Intern Med. 1998;158:1657-61.
- Irwin RS. Introduction to the diagnosis and management of cough: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006;129 Suppl 1:25-7.
- Chang AB. Pediatric cough: Children are not miniature adults. Lung. 2010;188 Suppl 1:33-40.
- Chang AB, Glomb WB. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006;129 Suppl 1:260-83.
- Shields MD, Bush A, Everard ML, McKenzie S, Primhak R. BTS guidelines: Recommendations for the assessment and management of cough in children. Thorax. 2008;63 Suppl 3:1-15.
- Chang AB, Landau LI, van Asperen PP, Glasgow NJ, Robertson CF, Marchant JM, et al. Cough in children: Definitions and clinical evaluation. Med J Aust. 2006;184:398-403.

15. Gibson PG, Chang AB, Glasgow NJ, Holmes PW, Katelaris P, Kemp AS, et al. CICADA: Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment. Australian Cough Guidelines summary statement. *Med J Aust.* 2010;192:265–71.
16. Asilsoy S, Bayram E, Agin H, Apa H, Can D, Gulle S, et al. Evaluation of chronic cough in children. *Chest.* 2008;134:1122–8.
17. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, Cox NC, Seymour GJ, Chang AB. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest.* 2006;129:1132–41.
18. Khoshoo V, Edell D, Mohnot S, Haydel Jr R, Saturno E, Kobernick A. Associated factors in children with chronic cough. *Chest.* 2009;136:811–5.
19. Rank MA, Kelkar P, Oppenheimer JJ. Taming chronic cough. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2007;98:305–13.
20. Ramanuja S, Kelkar P. Habit cough. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2009;102:91–5.
21. Chang AB, Berkowitz RG. Cough in the pediatric population. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010;43:181–98.
22. Hay AD, Schroeder K, Fahey T. Acute cough in children. *BMJ.* 2004;328:1062.
23. Smith SM, Henman M, Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter cough medicines in children: Neither safe or efficacious. *Br J Gen Pract.* 2008;58:757–8.
24. Kuehn BM. FDA: Cold medications risky for young children. *JAMA.* 2007;298:1151.
25. Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter medications for acute cough in children and adults in ambulatory settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;CD001831.
26. Schaefer MK, Shehab N, Cohen AL, Budnitz DS. Adverse events from cough and cold medications in children. *Pediatrics.* 2008;121:783–7.
27. Cohen HA, Rozen J, Kristal H, Laks Y, Berkovitch M, Uziel Y, et al. Effect of honey on nocturnal cough and sleep quality: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Pediatrics.* 2012;130:465–71.
28. Paul IM. Therapeutic options for acute cough due to upper respiratory infections in children. *Lung.* 2012;190:41–4.
29. Marchant JM, Morris P, Gaffney JT, Chang AB. Antibiotics for prolonged moist cough in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;CD004822.
30. Pacheco A, Cobeta I, Wagner C. Refractory chronic cough: New perspectives in diagnosis and treatment. *Arch Bronconeumol.* 2013;49:151–7.
31. De Jongste JC, Shields MD. Cough 2: Chronic cough in children. *Thorax.* 2003;58:998–1003.
32. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, Chang AB. Utility of signs and symptoms of chronic cough in predicting specific cause in children. *Thorax.* 2006;61:694–8.
33. McGarvey LP, Elder J. Future directions in treating cough. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010;43:199–211.
34. Shields MD, Thavagnanam S. The difficult coughing child: Prolonged acute cough in children. *Cough.* 2013;9:11.
35. Faniran AO, Peat JK, Woolcock AJ. Persistent cough: Is it asthma. *Arch Dis Child.* 1998;79:411–4.
36. Goldsobel AB, Chipps BE. Cough in the pediatric population. *J Pediatr.* 2010;156:352–8.
37. Massie J. Cough in children: When does it matter. *Paediatr Respir Rev.* 2006;7:9–14.
38. Lack G. Pediatric allergic rhinitis and comorbid disorders. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;108 Suppl 1:9–15.
39. Pratter MR. Chronic upper airway cough syndrome secondary to rhinosinusitis (previously referred to as postnasal drip syndrome): ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2006;129 Suppl 1:63–71.
40. Lawn SD. Diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Curr Opin Pulm Med.* 2013;19:280–8.
41. Pratter MR, Brightling CE, Boulet LP, Irwin RS. An empiric integrative approach to the management of cough: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2006;129 Suppl 1:222–31.
42. Van Asperen PP. Cough and asthma. *Paediatr Respir Rev.* 2006;7:26–30.
43. Irwin RS. Chronic cough due to gastroesophageal reflux disease: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2006;129 Suppl 1:80–94.
44. McKenzie S. Cough-but is it asthma. *Arch Dis Child.* 1994;70:1–2.
45. Chang AB. Isolated cough: Probably not asthma. *Arch Dis Child.* 1999;80:211–3.
46. Craven V, Everard ML. Protracted bacterial bronchitis: Reinventing an old disease. *Arch Dis Child.* 2013;98:72–6.
47. Chang AB, Redding GJ, Everard ML. Chronic wet cough: Protracted bronchitis, chronic suppurative lung disease and bronchiectasis. *Pediatr Pulmonol.* 2008;43:519–31.
48. Donnelly D, Critchlow A, Everard ML. Outcomes in children treated for persistent bacterial bronchitis. *Thorax.* 2007;62:80–4.
49. Cobeta I, Pacheco A, Mora E. The role of the larynx in chronic cough. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2013;64:363–8.
50. Chang AB, Lasserson TJ, Kiljander TO, Connor FL, Gaffney JT, Garske LA. Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of gastro-oesophageal reflux interventions for chronic cough associated with gastro-oesophageal reflux. *BMJ.* 2006;332:11–7.
51. Chang AB, Robertson CF, van Asperen PP, Glasgow NJ, Masters IB, Teoh L, et al. A cough algorithm for chronic cough in children: A multicenter, randomized controlled study. *Pediatrics.* 2013;131:e1576.