

# Tos persistente

M.<sup>a</sup> Teresa Pascual Sánchez<sup>(1)</sup>, Elena Urgelles Fajardo<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Unidad de Neumología Infantil. Hospital Universitario Sant Joan. Reus. Tarragona

<sup>(2)</sup>Unidad de Neumología Pediátrica. Hospital Universitario Puerta del Hierro. Majadahonda. Madrid

Pascual Sánchez MT, Urgelles Fajardo E. Tos persistente. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:1-14.



## RESUMEN

- La historia clínica y el examen físico son herramientas esenciales para el diagnóstico de los niños con tos persistente
- Todos los niños tosen y, en la mayoría de los casos, la tos es autolimitada
- Tos crónica o persistente en Pediatría es aquella que dura más de 4 semanas y se debe diferenciar de la tos aguda con recuperación lenta y de la tos aguda recurrente.
- Los protocolos diagnósticos y terapéuticos de la tos de los adultos no deben aplicarse a los niños ya que las causas y tratamientos difieren significativamente.
- El niño con tos persistente debe ser estudiado pues, el retraso en el diagnóstico causal, puede conllevar a la progresión de la enfermedad respiratoria subyacente.
- Existe poca evidencia respecto a que exista un tratamiento eficaz para la tos crónica inespecífica.

## 1. INTRODUCCIÓN

La tos es uno de los principales motivos de consulta médica y consumo de fármacos. Los niños sanos pueden toser a diario; sin embargo, la tos puede ser el síntoma de presentación de una enfermedad pulmonar o extrapulmonar subyacente. Las funciones de la tos

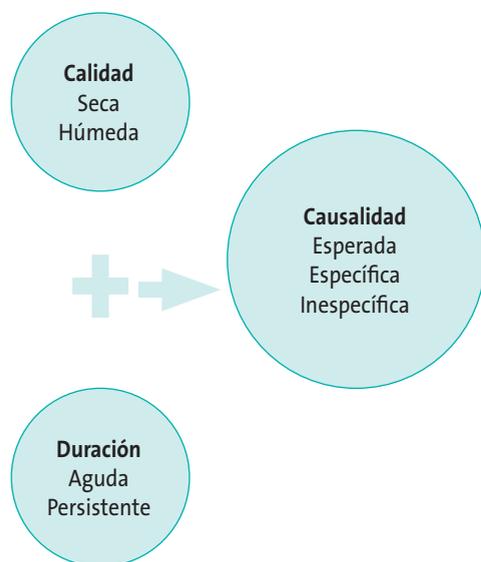
son: la protección de las vías aéreas frente a la inhalación de sustancias irritantes o frente a la aspiración de cuerpos extraños y la eliminación de las secreciones respiratorias. Las causas de la tos crónica en los niños suelen diferir de las de los adultos, por lo que la evaluación y tratamiento no deben estar basados en los protocolos realizados para los adultos.

## 2. DEFINICIÓN

La tos puede ser definida en base a la **temporalidad** (duración de la tos). Para la mayoría de sociedades científicas, incluyendo la Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP), la tos crónica es aquella que dura más de cuatro semanas. Sin embargo, la Sociedad Torácica Británica considera tos persistente aquella que dura más de 8 semanas, argumentando que la mayoría de las infecciones del tracto respiratorio superior que cursan con tos suelen durar cuatro semanas o más, aunque no desestiman realizar estudio en algunos casos de menor duración.

También se define la tos según la **calidad**: seca, húmeda, etc., y según la **causalidad**: tos crónica específica asociada a síntomas y signos que sugieren enfermedad subyacente y tos crónica inespecífica sin causa aparente (**Figura 1**).

**Figura 1.** Clasificación de la tos



## 3. NEUROFISIOLOGÍA

La tos es un mecanismo reflejo por estimulación de los receptores del tracto respiratorio. Existen distintos tipos de receptores situados a lo largo de todo el trayecto respiratorio. Los receptores se activarán ante estímulos irritantes o mecánicos, como el exceso de secreciones, material aspirado, partículas de polvo inhalado o gases nocivos. La respuesta inflamatoria propia de las infecciones o de los procesos alérgicos también provocará el estímulo de dichos receptores (**Figura 2**).

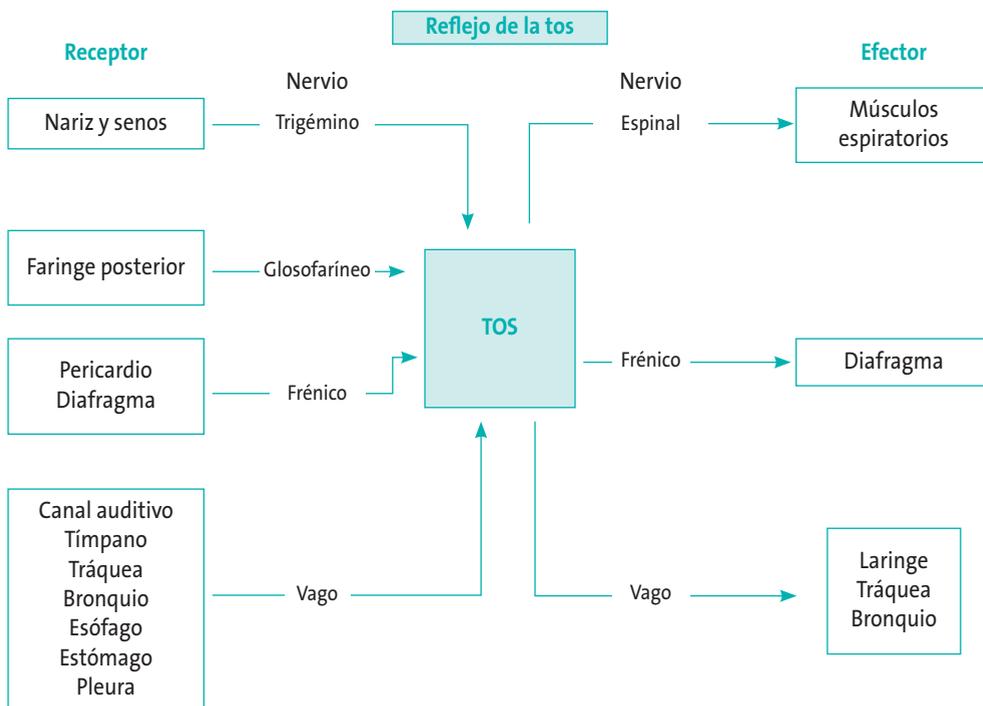
## 4. EPIDEMIOLOGÍA

Los estudios epidemiológicos de la tos en los niños presentan dificultades, ya que hay una disparidad en la definición de las variables utilizadas para evaluarla (cronicidad, gravedad) y por la tendencia de la tos a la resolución espontánea. A pesar de estas limitaciones, la tos crónica parece ser frecuente, con una prevalencia estimada del 5 a 7% en niños en edad preescolar, y del 12 al 15% en los niños de más edad. Es más común entre los niños que entre las niñas de hasta 11 años de edad y puede ser menos habitual en los países en desarrollo que en los países ricos.

## 5. ETIOLOGÍA

Con respecto al origen de la tos persistente, distinguiremos dos situaciones: tos específica y tos inespecífica. En el caso de la tos específica, debe tenerse en cuenta que la edad es un factor importante y nos va a orientar sobre una posible etiología (**Tabla 1**). En los más pequeños, una malformación pulmonar y el

**Figura 2.** Reflejo de la tos



**Tabla 1.** Etiología más frecuente de tos según la edad

| Menores de 1 año  | De 1 a 6 años   | Mayores de 6 años  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalías congénitas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Malformación de la vía aérea</li> <li>– Malacia</li> <li>– Fístula traqueoesofágica</li> <li>– <i>Cleft</i> laringotraqueal</li> <li>– Anillo vascular</li> </ul> </li> <li>• Asma del lactante</li> <li>• Infección: VRS, CMV, <i>Chlamydia</i></li> <li>• Trastornos de la deglución</li> <li>• Fibrosis quística</li> <li>• Tabaquismo pasivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección ORL</li> <li>• Asma</li> <li>• Reflujo gastroesofágico</li> <li>• Aspiración de cuerpo extraño</li> <li>• Infecciones</li> <li>• Bronquitis bacteriana persistente</li> <li>• Malformaciones pulmonares</li> <li>• Fibrosis quística</li> <li>• Inmunodeficiencias</li> <li>• Tabaquismo pasivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asma</li> <li>• SVRAS</li> <li>• Tos psicógena</li> <li>• Bronquiectasias</li> <li>• Reflujo gastroesofágico</li> <li>• Malformaciones pulmonares</li> <li>• Tumores</li> <li>• Tabaquismo</li> </ul> |

CMV: citomegalovirus; ORL: otorrinolaringológicas; SVRAS: síndrome de la tos de la vía aérea superior; VRS: virus respiratorio sincitial.

reflujo gastroesofágico son las primeras causas a tener en cuenta, mientras que en el niño mayor otras patologías son más frecuentes como causantes de la tos persistente. En la publicación de Hakan Gedik de 2015, el asma o la tos equivalente a asma es la principal causa de tos en el niño, mientras que en las revisiones de Marchan de 2008 y de Chang de 2016, la bronquitis bacteriana prolongada ocupa el primer lugar, si bien es cierto que sus autores reclaman estudios poblacionales más amplios, estrictos y basados en la evidencia para determinar la principal etiología de la tos persistente según los grupos de edad con el fin de llegar a un diagnóstico lo antes posible, evitando la progresión de la posible enfermedad subyacente, así como, la realización de pruebas complementarias y costes innecesarios.

A continuación, describiremos las etiologías más frecuentes de la tos persistente en la edad pediátrica.

## 5.1. Tos específica

### 5.1.1. Bronquitis bacteriana prolongada

Es para muchos autores la principal causa de tos húmeda o productiva en el preescolar y puede ser precursora de futuras bronquiectasias. Esta entidad se manifiesta con tos como único síntoma y tiene buena respuesta al tratamiento antibiótico con amoxicilina y clavulánico. En estos casos, en el lavado broncoalveolar hay predominio de neutrófilos y la microbiología bacteriana suele corresponder a *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* *Streptococcus pneumoniae*, así como, adenovirus y parainfluenza en el caso de los virus.

En un reciente artículo publicado por Chang en *Pediatric Pulmonology* en 2015, se sugiere que si las recurrencias son frecuentes o tienen poca respuesta a los antibióticos habituales se deberá ampliar el estudio de tos productiva y descartar otras patologías.

### 5.1.2. Asma o tos equivalente a asma

Generalmente se trata de tos seca que acompaña a la clínica de asma y suele ir con sibilancias, atopia y/o disnea de esfuerzo. El diagnóstico es más difícil en el niño muy pequeño, ya que los estudios de función pulmonar necesitan la colaboración del mismo o de un utillaje más complejo, reservado al ámbito hospitalario con unidades específicas de función pulmonar. Así pues, en los niños pequeños que sugieran este diagnóstico, podemos realizar una prueba terapéutica con broncodilatadores y antiinflamatorios y evaluar la respuesta clínica.

La tos equivalente a asma ha sido descrita en adultos como única manifestación clínica de asma en ausencia de otros síntomas. En los años ochenta se sobrediagnosticó esta entidad en Pediatría, tras el estudio de Corrao *et al.* Es causa de tos seca persistente y nos obliga practicar estudios dirigidos al diagnóstico: determinación de la fracción espiratoria de óxido nítrico (FeNO), estudio de función pulmonar, etc.

### 5.1.3. Síndrome de las vías aéreas superiores

En adultos, el goteo nasal posterior es una de las causas más comunes de tos crónica, consecuencia de la estimulación mecánica de los receptores de la tos situados en la hipofaringe y laringe, debido a las secreciones que descienden de la nariz y de los senos paranasales. En el niño es difícil concretar la frecuencia de esta

entidad, ya que suele coexistir con infecciones o inflamaciones recurrentes de la vía aérea superior. El patrón típico es el niño en edad preescolar con infecciones repetidas de las vías altas, que conlleva una hipertrofia adenoamigdal, otitis e incluso clínica de síndrome de apnea e hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). La tos es predominantemente nocturna, con una cronología clásica durante la noche, de predominio al acostarse y levantarse, a diferencia de la tos nocturna del niño asmático, que suele ser a medianoche. En niños más mayores suele asociarse a atopía en forma de rinitis persistente.

Los estudios para relacionar tos persistente y sinusitis en niños son poco concluyentes, tal como lo refirió Shopfner en su estudio, donde observó que la radiología anormal de los senos paranasales se podía encontrar en un 18-82% de niños asintomáticos.

#### 5.1.4. Reflujo gastroesofágico

La relación entre reflujo gastroesofágico (ERGE) y manifestaciones respiratorias es muy compleja y difícil de establecer. Varios estudios refieren que los trastornos esofágicos pueden desencadenar tos en adultos y niños y, a su vez, la tos puede provocar reflujo gastroesofágico. Los estudios realizados hasta el momento confirman que el RGE y la tos crónica coexisten solo en aproximadamente un 3-8% de los casos. Estos datos contrastan con los de los estudios en adultos, donde el RGE es una causa frecuente de tos crónica.

#### 5.1.5. Aspiración de cuerpo extraño

Es una causa a tener siempre en cuenta en la edad pediátrica y sobre todo entre 1 y 3 años. Acostumbra a producir tos seca en la fase aguda,

precedida de un episodio de atragantamiento que puede pasar desapercibido, manifestándose al cabo de un tiempo con tos húmeda persistente secundaria a la sobreinfección. Se utilizarán estudios de imagen y broncoscopia flexible con finalidad diagnóstica y broncoscopia rígida para fines terapéuticos.

#### 5.1.6. Anomalías congénitas

La fistula traqueoesofágica (tos relacionada con la ingesta), los anillos vasculares (arteria innominada anómala, doble arco aórtico, arco aórtico derecho con ligamento arterioso izquierdo) y la traqueomalacia son causa de tos crónica que suelen manifestarse precozmente. La tos será preferentemente traqueal y se asocia con frecuencia a otros ruidos respiratorios, como estridor o sibilancias. La fibrobroncoscopia juega un papel importante en el diagnóstico de esta entidad.

#### 5.1.7. Tos postinfecciosa

Determinadas infecciones como la tosferina pueden causar tos crónica. Otras bacterias como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealiticum* o *Pneumocystis carinii* también son causa de tos, así como determinadas infecciones virales (virus respiratorio sincitial [VRS], virus parainfluenza, citomegalovirus [CMV]). El mecanismo por el cual determinadas infecciones causan tos crónica no ha sido bien documentado y poco se sabe sobre la fisiopatología y la historia natural más allá de que es un proceso autolimitado y de recuperación espontánea.

Teniendo en cuenta que los niños pueden tener entre 6 y 8 infecciones respiratorias/año y,

que la tos postinfección puede durar más de 3 semanas, habrá niños que toserán prácticamente durante todo el invierno y en estos casos será conveniente avisar a los padres de la evolución estimada de la tos postinfecciosa para evitar angustias y no someter a los niños a estudios y tratamientos innecesarios. En los casos en que se considere oportuna la confirmación diagnóstica, se realizará mediante estudios de laboratorio serológicos o microbiológicos.

### 5.1.8. Otras causas

Existen una serie de patologías que pueden acompañarse de tos persistente y las tendremos en consideración en el diagnóstico etiológico de la tos crónica:

- Tuberculosis.
- Fibrosis quística.
- Bronquiectasias.
- Neumopatías intersticiales.
- Malformaciones pulmonares.
- Tumores mediastínicos.
- Cardiopatías.

## 5.2. Tos inespecífica

### 5.2.1. Tos psicógena

Acostumbra a ser un diagnóstico de exclusión. En esta entidad se incluye la tos psicógena y la disfunción de las cuerdas vocales. Es más habitual en niños mayores y adolescentes y en el

sexo femenino, generalmente a raíz de un cuadro infeccioso, a veces banal, que actúa como desencadenante. La tos suele tener un sonido peculiar (graznido) muy llamativo, que contrasta con una actitud de “bella indiferencia” y que desaparece durante el sueño. Puede manifestarse como un tic, siendo necesario excluir el síndrome de la Tourette. El tratamiento suele ser psicológico.

### 5.2.2. Tos otogénica

Entidad poco frecuente en niños, se debe a la irritación del nervio de Arnold, rama auricular del nervio vago, debido a distintos estímulos otogénicos.

### 5.2.3. Tos secundaria a fármacos

La tos crónica ha sido incluida en varios estudios como efecto secundario del uso de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA); al retirar la medicación la tos se resuelve en menos de una semana. También se ha descrito tos asociada al uso continuado de inhaladores para el tratamiento del asma.

### 5.2.4. Exposición a tabaco y tóxicos ambientales

El tabaquismo pasivo y activo y los irritantes ambientales son sustancias que exacerbaban la tos, independientemente de la etiología de la misma. Durante la infancia, el humo del tabaco constituye el principal contaminante ambiental al que están expuestos de forma involuntaria los niños. La exposición pasiva del niño al tabaco se asocia con múltiples patologías, siendo la tos el síntoma más prevalente en estos niños.

## 6. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico diferencial de la tos persistente en la infancia es extenso y la etiología, diferente de la de los adultos, abarca un amplio espectro de la patología respiratoria infantil, constituyendo su diagnóstico etiológico todo un reto para el pediatra.

Aunque en la actualidad disponemos de un gran número de técnicas exploratorias complementarias, no debemos olvidar que la historia clínica, con un interrogatorio minucioso y una exploración física exhaustiva son los pilares fundamentales en los que nos debemos basar para dirigir las pruebas complementarias a realizar, evitando someter a los niños a procedimientos exploratorios innecesarios, invasivos y costosos.

### 6.1. Historia clínica

La historia clínica (**Tabla 2**) puede proporcionarnos datos de gran valor para su diagnóstico. El interrogatorio debe ser minucioso y preciso debiendo incluir siempre:

- **Antecedentes personales:** historia neonatal, alimentación (trastornos en la deglución, alergias o intolerancias alimentarias), dermatitis atópica, patología digestiva (desarrollo ponderoestatural, vómitos, deposiciones), patología respiratoria (bronquiolitis, broncoespasmos, neumonías), patología otorrinolaringológica (ORL) (rinitis, sinusitis, otitis, adenoiditis, amigdalitis), problemas respiratorios en el sueño (ronquido, apneas) y aspiración de cuerpo extraño. Coexistencia de morbilidades: enfermedades neurológicas, cardíacas... Hospitalizaciones o intervenciones quirúrgicas previas, inmunizaciones recibidas, uso de fármacos.

- **Antecedentes familiares** de atopia en primer grado (asma, rinitis alérgica, dermatitis atópica), fibrosis quística, tuberculosis o tos crónica.
- **Factores ambientales:** tabaquismo familiar, asistencia a guardería, contacto con animales, irritantes ambientales, condiciones de la vivienda.
- **Características de la tos:**
  - ¿Cuándo y cómo comenzó?: a raíz de un atragantamiento (cuerpo extraño), tras una infección de las vías respiratorias superiores (IVRS) (postinfecciosa).
  - ¿Cuál es la naturaleza y calidad de la tos?: sonido (perruna, en graznido, paroxística) y características (seca o productiva).
  - ¿Cuándo se produce?, ¿existe algún factor desencadenante?: diurna, nocturna, al levantarse (goteo retrorinal, bronquiectasias), con el ejercicio o la risa (sugestiva de hiperreactividad bronquial), en algún ambiente (irritantes ambientales) o época determinada (posible sensibilización a neuroalérgenos), coincide con la alimentación (fístula traqueoesofágica o ERGE).
  - ¿Es la tos un síntoma aislado o se asocia a otros? Sibilancias (asma, traqueobroncomalacia), estridor (alteración laríngea), infecciones de repetición (inmunodeficiencias, discinesia ciliar).
  - ¿Mejora con algún tratamiento realizado?: broncodilatadores, antibióticos, corticoides.

**Tabla 2.** Historia clínica de la tos persistente

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| ¿Cuándo?                     | Neonatal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspiración</li> <li>• Malformación congénita</li> <li>• Infección intraútero</li> </ul>  |
| ¿Cómo empezó?                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudo</li> <li>• Tras IRVA</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo extraño</li> <li>• Bronquitis bacteriana persistente</li> <li>• Postinfecciosa</li> </ul>   |
| Características              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Productiva</li> <li>• Seca, desaparece durante el sueño</li> <li>• Sonido: en graznido, perruna, paroxística</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bronquiectasias, fibrosis quística</li> <li>• Trastorno somático de la tos, tic-tos</li> <li>• Trastorno somático de la tos, tos laríngea, tos pertusoide</li> </ul> |
| Síntomas acompañantes        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sibilancias</li> <li>• Gallo y/o apnea</li> <li>• Hemoptisis</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asma, cuerpo extraño, ERGE</li> <li>• Síndrome pertusoide</li> <li>• FQ, bronquiectasias, TBC, malformación arteriovenosa</li> </ul>                                 |
| Predominio y desencadenantes | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio, aire frío, risa o llanto</li> <li>• Decúbito</li> <li>• Alimentación</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asma</li> <li>• ERGE, STVRA</li> <li>• Síndromes aspirativos</li> </ul>  |
| Respuesta a tratamientos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Broncodilatadores</li> <li>• Antibióticos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora: hiperreactividad bronquial. Empeora: malacia</li> <li>• Mejora: bronquitis bacteriana persistente, bronquiectasias</li> </ul>                                |

ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico; FQ: fibrosis quística; IRVA: infección respiratoria de vías altas; STVRA: síndrome de tos de vías respiratorias altas; TBC: tuberculosis.

– ¿Desaparece con el sueño?: tic de tos (hábito de la tos), trastorno somático de la tos (tos psicógena).

Asimismo, la edad del niño puede orientarnos hacia una posible etiología más específica (Tabla 1).

## 6.2. Exploración física minuciosa

Debe ser completa y detallada, no olvidando medir siempre frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>).

- Estado general y nutrición.
- Nariz (hipertrofia de cornetes, pólipos, respiración bucal).
- Oídos (cuerpo extraño en conducto auditivo, otitis serosa).
- Nasofaringe (tamaño amigdalario, moco en *cavum*).
- Tórax: configuración (un tórax hiperinsuflado o en barril suele ser secundario a una neumopatía crónica grave), auscultación cardiopulmonar (simétrica, ruidos patológicos).

- Dedos (acropaquias).
- Piel (dermatitis).

### 6.3. Signos de alarma

Existen unos signos que deben hacernos sospechar la existencia de una patología respiratoria subyacente en todo niño con tos persistente:

- Comienzo neonatal:
  - Infección pulmonar intraútero o perinatal (VRS, CMV, *Chlamydia*).
  - Malformación congénita (compresión de la vía aérea), traqueobroncomalacia.
  - Aspiración: fístula TE, fisura palatina.
  - Discinesia ciliar primaria (rinitis persistente desde el nacimiento).
  - Fibrosis quística.
- Tos mucopurulenta crónica. En niños < 5 años es difícil de concretar, pues con frecuencia degluten la expectoración. Debe hacernos sospechar una enfermedad pulmonar supurativa.
- Tos con hemoptisis:
  - Neumonía/absceso pulmonar.
  - Enfermedad pulmonar crónica con bronquiectasias (FQ).
  - Cuerpo extraño.
  - Tuberculosis.

- Hemosiderosis pulmonar.
- Tumor.
- Malformación pulmonar arteriovenosa.
- Hipertensión pulmonar.

- Tos con acropaquias: enfermedad pulmonar crónica.
- Tos con fallo de medro/pérdida de peso/sudoración nocturna: fibrosis quística, tuberculosis, inmunodeficiencia.
- Tos de inicio brusco tras episodio de atragantamiento: aspiración de cuerpo extraño.
- Tos en relación con la alimentación o la deglución: síndromes aspirativos.
- Tos con disnea, taquipnea, hipoxia y/o cianosis: patología pulmonar o cardíaca.
- Tos diaria persistente de duración > 6 meses.

### 6.4. Pruebas complementarias

En todo niño con tos persistente en estudio siempre debe realizarse una radiografía de tórax y una prueba de función pulmonar (espirometría basal con test de broncodilatación), especialmente en los niños colaboradores, mayores de 5 años. En función de los resultados se valorará la realización de las siguientes pruebas complementarias dirigidas según la sospecha diagnóstica:

- **Laboratorio:** hemograma, bioquímica, inmunoglobulinas totales, IgE, estudio inmunológico completo,  $\alpha$ 1-antitripsina y serologías (víricas, *Bordetella*, *Chlamydia*, *Legionella*).

- **Pruebas cutáneas:**

- Mantoux.
- Ionotest con determinación de los niveles de cloro en el sudor.
- *Prick test* a alérgenos.

- **Estudio radiológico:**

- Radiografía de tórax (debe realizarse de forma sistemática para excluir patología respiratoria y cardiológica). Debe realizarse en inspiración y espiración si se sospecha cuerpo extraño o en decúbitos laterales en los pacientes más pequeños.
- Tránsito digestivo superior ante la sospecha de fístulas traqueoesofágicas o anillos vasculares.
- Radiografía lateral de faringe y senos (solo en mayores de 2 años).
- Tomografía axial computarizada de alta resolución (TACAR) (valorada individualmente). Es la prueba *gold standard* para evaluar la integridad de la pequeña vía aérea, más sensible que los índices espirométricos. Individualizar siempre su indicación valorando el riesgo de radiación en la infancia y haciendo uso de técnicas con bajo voltaje.

- **Estudios de función pulmonar:** en niños mayores de 4-5 años y llevado a cabo por profesionales expertos en Pediatría, puede realizarse una espirometría forzada basal con test de broncodilatación. Un patrón obstructivo reversible es sugestivo de

asma. Otros patrones espirométricos necesitan otras pruebas (óxido nítrico exhalado, provocación con ejercicio o metacolina...) para aclarar su origen. La disminución de la capacidad vital forzada (FVC) junto con el aumento del índice volumen espiratorio forzado en 1 segundo/FVC ( $FEV_1/FVC$ ) en una espirometría bien colaborada, nos orienta a un patrón no obstructivo, posiblemente restrictivo, a confirmar con un estudio de volúmenes pulmonares.

- **Estudio microbiológico:**

- Cultivo de esputo (inducido) si la tos es productiva para estudio microbiológico y/o de celularidad.
- Frotis faríngeo para cultivo de *Bordetella pertusis*.
- Aspirado nasal para virus sincitial respiratorio, adenovirus, influenza, parainfluenza.

- **pHmetría con impedanciometría:** es la prueba más útil para confirmar la presencia de reflujo gastroesofágico, tanto ácido como alcalino.

- **Endoscopias:**

- Fibrobroncoscopia: su indicación se realizará individualmente, dependiendo de los resultados de las exploraciones previas. En el caso de persistencia de la tos sin causa aparente nos permite observar anomalías en la vía aérea o cuerpo extraño desapercibido, así como la toma de muestras para estudio microbiológico y lavado broncoalveolar. La biopsia de

cilios es una prueba a considerar en bronquiectasias con sospecha de discinesia ciliar. El broncoscopio rígido es necesario en el caso de extracción de un cuerpo extraño.

- Endoscopia flexible: es utilizada por el ORL para la valoración de la vía aérea superior.

## 7. TRATAMIENTO

La tos es un síntoma, no una enfermedad, por lo tanto el objetivo es encontrar su causa para realizar un tratamiento etiológico, pero no podemos olvidar que:

- Hay siempre que evitar factores ambientales o la exposición al humo del tabaco, que pueden exacerbar cualquier tipo de tos.
- Existe un efecto periodo o resolución espontánea de la tos.
- El beneficio de un efecto de tratamiento placebo es muy alto, hasta del 85% según algunos estudios.

Por lo tanto, **el tratamiento de la tos específica es el tratamiento de la causa concreta de la tos.**

En el caso de la tos persistente inespecífica debemos tener en cuenta que:

- El uso de antitusígenos puede tener un pequeño efecto en el control de la tos aguda en niños y la Academia Americana de Pediatría ha advertido de los efectos secundarios de la codeína y del dextrometorfano

para el tratamiento de cualquier tipo de tos, especialmente en niños pequeños.

- No hay evidencia del beneficio del uso de  $\beta_2$ -agonistas, anticolinérgicos, cromoglicato, ketotifeno y antagonistas de los leucotrienos en el tratamiento de la tos crónica inespecífica en niños.
- A diferencia de en los adultos, la eficacia de los antihistamínicos y/o descongestivos en niños pequeños es similar al placebo, aunque en niños adolescentes, en los que la etiología de la tos se asemeja más a la de los adultos, pueden llegar a ser más eficaces, sobre todo en el caso de congestión nasal. Los corticoides nasales son útiles en niños mayores con sospecha de sinusitis o rinitis.
- No hay evidencia en la infancia para recomendar un tratamiento empírico antirreflujo en los casos de tos crónica inespecífica.
- Hay estudios que valoran el ensayo de los corticoides inhalados en los niños con tos inespecífica y factores de riesgo para asma (atopia, tos que empeora con el ejercicio, patrón obstructivo en la espirometría con test broncodilatador positivo, test de esfuerzo positivo). Según las guías actuales de tratamiento de la tos en la infancia, se recomienda iniciar el ensayo terapéutico con dosis de 400  $\mu\text{g}/\text{día}$  de budesonida o equivalente durante un periodo de 2-4 semanas (guía americana) o de 8-12 semanas (guía británica), con un seguimiento cercano en ambos casos. Una vez iniciado el tratamiento, se indica la necesidad de evaluar su eficacia en 2-4 semanas y si no se observa mejoría, se sugiere no incrementar la dosis del corticoide inhalado, retirarla y vi-

gilar la posible aparición de nuevos signos o síntomas que orienten hacia una tos específica. Si el tratamiento es eficaz, solo puede realizarse el diagnóstico de tos como equivalente asmático cuando reaparece la sintomatología al retirar el tratamiento y vuelve a presentar una respuesta positiva al reiniciar el mismo, pues la resolución de la tos puede deberse a un efecto periodo o a una inflamación bronquial transitoria que responde a corticoides inhalados.

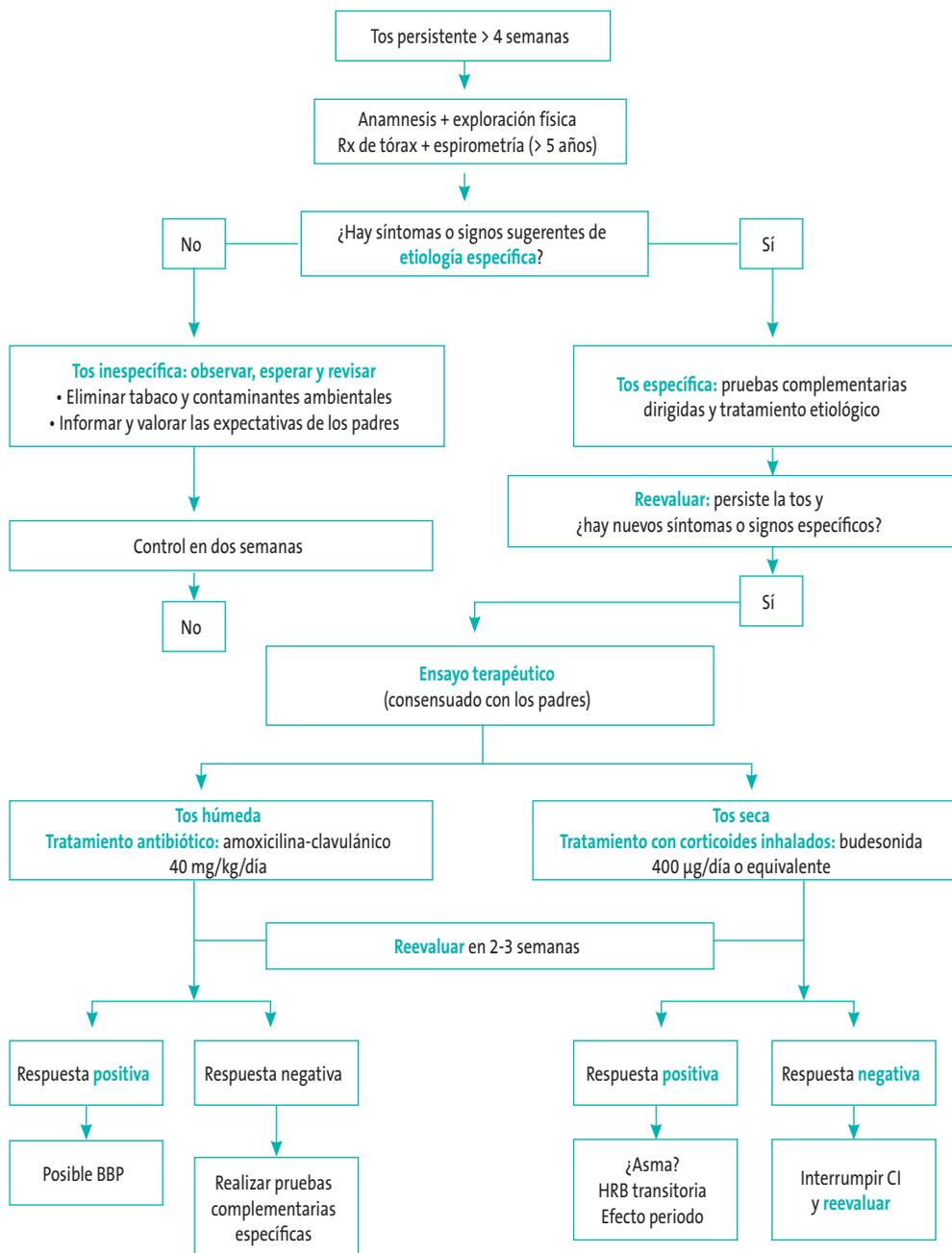
- En el caso de tos crónica inespecífica productiva, hay estudios que avalan la utilización de un ciclo de tratamiento antibiótico prolongado con amoxicilina-clavulánico durante 2-3 semanas ante la sospecha de una bronquitis bacteriana persistente.
- En adultos, la ansiedad es un factor de riesgo independiente bien conocido para la tos crónica. En niños mayores la tos también puede verse influenciada por factores psicológicos pues, al igual que en los adultos, la tos es modulada corticalmente y factores psicológicos pueden coexistir con una etiología orgánica.
- Antes de iniciar cualquier ensayo terapéutico es importante explicar a los padres la evolución natural de la tos en los procesos infecciosos de vías respiratorias

superiores, la probabilidad de solapamiento de infecciones (especialmente en niños de corta edad que acuden a guardería), la existencia del efecto periodo de la tos y determinar las expectativas de resolución de la tos con el tratamiento.

## 8. ALGORITMO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO EN LA TOS CRÓNICA

Tras una anamnesis clínica y una exploración física minuciosas buscando síntomas o signos de una enfermedad específica, realizar siempre una radiografía de tórax y una espirometría en el niño colaborador (mayor de 5 años). Si no existe sintomatología clínica de alarma ni alteraciones radiológicas o funcionales, tranquilizar a los padres y realizar un seguimiento estrecho vigilando la evolución de la tos, dado que pueden cambiar sus características y/o aparecer a lo largo del tiempo alguno de los signos o síntomas de alarma que nos orienten hacia la realización de pruebas complementarias específicas. Como dice la guía americana de manejo de la tos crónica en la infancia, “observar, esperar y revisar”. Si la tos persiste en el tiempo, valorar un ensayo terapéutico con antibióticos (en el caso de tos húmeda) o con corticoides inhalados (en el caso de tos seca) y reevaluar su eficacia (**Figura 3**).

Figura 3. Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la tos persistente



BBP: bronquitis bacteriana persistente; CI: corticoides inhalados; HRB: hiperreactividad bronquial; Rx: radiografía.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Asilsoy S, Bayram E, Agin H, Apa H, Can D, Gulle S, *et al.* Evaluation of chronic cough in children. *Chest.* 2008;134:1122-28.
2. Carter ER, Debley JS, Redding GR. Chronic productive cough in school children: prevalence and associations with asthma and environmental tobacco smoke exposure. *Cough.* 2006;2:11.
3. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2006;129(Suppl 1):260-83.
4. 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.
5. Chang AB, Redding GJ, Everard ML. Chronic wet cough: protracted bronchitis, chronic suppurative lung disease and bronchiectasis. *Pediatr Pulmonol.* 2008;43:519-31.
6. Corrao WM, *et al.* Chronic cough in children as the sole presenting manifestation of bronchial asthma. *N Eng J Med.* 1979;300:637-7.
7. Donnelly D, Critchlow A, Everard ML. Outcomes in children treated for persistent bacterial bronchitis. *Thorax.* 2007 Jan;62(1):80-4.
8. Fuentes-Leonarte V, Tenias JM, Ballester F. Levels of pollutants indoor air and respiratory health in preschool children: a systematic review. *Pediatr Pulmonol.* 2009 Mar;44(3):231-4.
9. Gedik AH, Carik E, Torun E, Demir AD, Kucukkoc M, Uzuner S, *et al.* Chronic cough in childhood: analysis of 505 cases. *Eur Resp J.* 2014;44(Suppl 58):P3802.
10. Ghezzi M, Guida E, Ullmann N, Sacco O, Mattioli G, Jasonni V, *et al.* Weakly acidic gastroesophageal refluxes are frequently triggers in young children with chronic cough. *Pediatr Pulmonol.* 2013 Mar;48(3):295-302.
11. 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.
12. Irwin RS, Glomb WB, Chang AB. Habit cough, tic cough, and psychogenic cough in adult and pediatric populations: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2006;129:174S.
13. Kompore M, Weinberger M. Protracted bacterial bronchitis in young children: association with airway malacia. *J Pediatr.* 2012;160(1):88-92.
14. Lamas A, Ruiz de Valbuena M, Máiz L. Tos en el niño. *Arch Bronconeumol.* 2014;50(7):294-300.
15. 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.
16. Marchant JM, Morris P, Gaffney JT, Chang AB. Antibiotics for prolonged moist cough in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Oct 19;(4):CD004822.
17. Munyard P, Bush A. How much coughing is normal? *Arch Dis Child.* 1996;74:531-4.
18. Shields MD, Bush A, Everard ML, McKenzie S, Primbhak R. BTS guidelines: recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax.* 2008;63(Suppl 3):1-15.
19. Weinberger M, Abu-Hasan M. Pseudo-asthma: when cough, wheezing, and dyspnea are not asthma. *Pediatrics.* 2007;120:855-64.