



# La tos en el paciente pediátrico

Jenny A. Planchet C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Pediatra Neumonólogo Infantil Docente de la Facultad de Medicina, Escuela Luis Razetti, UCV. Adjunto del Hospital Universitario de Caracas. Miembro titular de la SVPP

Correspondencia: Instituto de Medicina Tropical - Facultad de Medicina - Universidad Central de Venezuela.

Consignado el 14 de Febrero del 2020 a la Revista Vitae Academia Biomédica Digital.

## RESUMEN

La tos es una de las causas más comunes de consulta médica en la edad pediátrica y el síntoma presente más común de trastornos del sistema respiratorio, como manifestación clínica de un proceso agudo, pero también puede ocurrir por trastornos del sistema nervioso y en procesos respiratorios crónicos.

**PALABRAS CLAVE:** Tos, edad pediátrica, procesos respiratorios

COUGH IN THE PEDIATRIC PATIENT

## SUMMARY

Cough is one of the most common causes of medical consultation in pediatric age and the most common present symptom of disorders of the Respiratory System, as a clinical manifestation of an acute process, but it can also occur due to disorders of the nervous system and in chronic respiratory processes

**KEY WORDS:** Cough, pediatric age, respiratory processes

## LA TOS EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO

### INTRODUCCIÓN

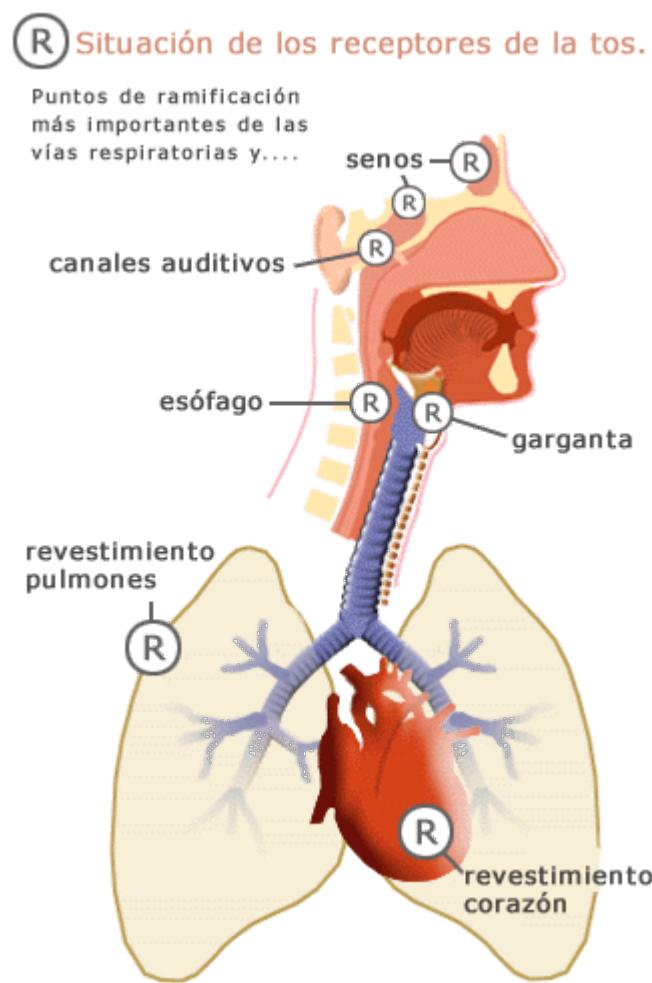
La tos es una de las causas más comunes de consulta médica en la edad pediátrica y el

síntoma presente más común de trastornos del Sistema Respiratorio, como manifestación clínica de un proceso agudo, pero también puede ocurrir por trastornos del sistema nervioso y en procesos respiratorios crónicos.<sup>(1,2)</sup>

Principalmente la tos es un mecanismo de defensa, un acto reflejo que se puede reproducir de forma voluntaria y controlar terapéuticamente.<sup>(3)</sup> Es un reflejo producido por la presencia de un agente irritante en la vía respiratoria y como todo reflejo se vale de estímulos y receptores, vías aferentes y eferentes y una zona central de integración<sup>(4,5)</sup>

Se inicia con una inspiración profunda seguida de un cierre de la glotis al cual sigue una espiración intensa con expulsión súbita, violenta y repetitiva de aire con vibración de las cuerdas vocales, que fuerza la apertura de la glotis, provocando un ruido característico dependiente del lugar de la vía aérea donde se produzca:<sup>(6)</sup>

- Reflejo fisiológico complejo
- Generación y expulsión de flujos espiratorios elevados
- Movilización de partículas



## MECANISMOS DE DEFENSA

Dentro de los **mecanismos de defensa no inmunológicos del pulmón**, se enumeran los siguientes reflejos:

### Reflejos defensivos

- Estornudos
- Tos
- Bronco constrictión refleja

Siendo el principal objetivo de los mecanismos de defensa pulmonar el mantener estériles de agentes infecciosos la zona por debajo de las cuerdas vocales y limitar así el ingreso a la vía aérea inferior de agentes infecciosos y no infecciosos. <sup>(7)</sup> Por lo tanto, la TOS es un reflejo fisiológico complejo, que se produce con la generación y expulsión de flujos respiratorios elevados, para movilizar partículas externas <sup>(8,9)</sup>

### Reflejo de la Tos

#### Receptores sensoriales:

- Laringe : Estímulos mecánicos
- Traqueo bronquiales : Estímulo mecánicos - Físicos

#### Vías aferentes: Nervio Vago

#### Vías Eferentes:

- Nervio Vago
- Nervios Espinales C3 - S2
- Nervio Frénico

## FASES DE LA TOS

### Inspiración profunda

- Glotis cerrada
- Relajación glotis
- Contracción de músculos respiratorios

### Apertura súbita glotis

- Expulsión de las partículas

Son variados los estímulos capaces de provocar la tos:

**Mecánicos:** cuerpos extraños, polvo, líquidos inhalados, el tacto de las zonas sensibles.

**Químicos irritantes:** dióxido de azufre, el amoniaco y gases tóxicos.

**Otros:** infecciones, alérgenos ambientales, polución, RGE, flujo de moco, son causas frecuentes en niños. (10)



La tos tiene variadas características que la clasifican según:

Presencia o ausencia de expectoración:

**Seca**

- Tos irritativa

**Productiva:**

- Mucosa
- Espumosa
- Purulenta
- Hemoptóica
- Herrumbrosa
- Vómica

**Por el curso temporal:**

- Permanente
- Paroxística

**Por la regularidad:**

- Esporádica

- En accesos (tos quintosa o coqueluchoide)

**Por el tono:**

**Tos áfona** (de perro)

**Tos Productiva:**

*Mucosa*: bronquitis obstructiva

*Espumosa*: de color rosado (edema agudo de pulmón)

*Purulenta*: procesos Infecciosos

*Hemoptóica*: cantidades variables pero pequeñas de sangre

*Herrumbrosa*: color a Fierro oxidado. Neumonías neumocóccicas

*Vómica*: expulsión de gran cantidad de material (quiste Hidatídico, abscesos)

La tos es un reflejo de protección, en ocasiones la tos es secundaria a la presencia de un cuerpo extraño, moco o hipersecreción de la vía aérea. El reflejo de la tos es una característica en los pacientes con tos crónica y las fibras de la tos pueden sensibilizarse por la inflamación en las vías respiratorias, haciéndolos más sensible a un estímulo dado y pueden ocurrir a través de mecanismos periféricos y / o mecanismos a nivel central. (11)

La tos crónica tiene un impacto negativo en la calidad de vida de los niños y en los padres de niños con tos crónica, estudios epidemiológicos identifican aproximadamente un 5% -10% de prevalencia de la tos crónica en niños. (12)

## DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN

### Diagnóstico y evaluación

La evaluación inicial de la tos se basa en la realización de una buena historia clínica, para obtener información de cualquier síntoma de alarma o hallazgo que puede indicar la causa de la enfermedad, y además para identificar si existe una enfermedad específica que se asocie o no con tos crónica (denominado “tos específicos”). (13,14)

### Definiciones de la tos para la práctica clínica \*

**Tos aguda.** Tos que dura hasta 2 semanas

**Tos aguda prolongada.** Tos de 2 -“ 4 semanas

**Tos crónica.** La tos dura más de 4 semanas

**Tos crónica persistente.** Tos más de 8 semanas de duración

\* These definitions were adopted by the Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment panel after consideration. The suggested times are indicative only.

## Resultados en la tos crónica y síntomas de alarma en niños

- Disnea importante, sobre todo en reposo o en la noche
- Episodios recurrentes de tos crónica, húmeda o productiva
- Síntomas sistémicos: fiebre, pérdida de peso, falta de progreso pondo estatura
- Dificultades de Alimentación (incluyendo ahogamiento o vómitos)
- Neumonía recurrente
- Estridor y otros ruidos respiratorios
- Examen clínico respiratorio anormal
- Radiografía de tórax anormal

La tos específica se refiere a una tos que se produce por muchas condiciones o diferentes factores que están asociadas con tos crónica, y que ameritan investigación y tratamiento específico.<sup>(15)</sup> Estas condiciones pueden ser identificadas por su enfoque diagnóstico, basado en la probabilidad de tos crónica (tabla 4) y además de considerar importantes condiciones remediables y condiciones importantes en los pacientes con tos crónica.

## Diagnóstico basado en la probabilidad de la tos crónica

Si el examen, la radiografía de tórax y la espirometría o Prueba de Resistencia a las Vías Aéreas Periféricas (PRVAP) son normales, los diagnósticos más comunes o exposiciones asociados con tos crónica en niños son las siguientes:

- Bronquitis bacteriana prolongada
- Asma (si se presentan otros síntomas)
- Exposiciones
- Infección respiratoria (tos post-infecciosa)
- Humo de Tabaco y otros contaminantes (exposición activa, ambiental)

## Asma

El asma es considerada como una causa de tos crónica, sobre todo si la tos es episódica y asociada con otras características tales como sibilancias espiratorias y / o disnea de esfuerzo, o exhibe un patrón ventilatorio obstructivo, en las pruebas de función pulmonar (en particular con respuesta a un broncodilatador).<sup>(16,17)</sup> Otros indicativos característicos incluyen la presencia de atopía o de tos inducida por el ejercicio.<sup>(18)</sup>

El diagnóstico debe ser confirmado por pruebas de Función Pulmonar: la prueba de RVAP (Resistencia a las Vías Aéreas Periféricas) en menores de 5 años y de espirometría en mayores de 6 años, con resultado positivo a la respuesta broncodilatadora, o un reto de provocación bronquial positivo.<sup>(19,20)</sup> El tratamiento es de acuerdo con pautas de Asma, como por ejemplo las Guías de GINA ([Global Initiative for Asthma](#)) que involucran la educación, el control, el apego al tratamiento, uso de los broncodilatadores inhalados, inhibidores de leucotrienos y corticosteroides inhalados.<sup>(21)</sup>

## **Condiciones remediables y condiciones importantes en los pacientes con tos crónica.**

Condiciones con causas específicas remediables o usualmente con buena respuesta al tratamiento, en los niños: Tic Motor, tos habitual y tos psicógena. (23,24)

Condiciones significativas que no deben faltar:

- Anormalidades congénitas de la vía aérea
- Inhalación de cuerpo extraño
- Enfermedad parenquimatosa pulmonar: fibrosis quística, fibrosis pulmonar intersticial, bronquiectasias, sarcoidosis, colapso pulmonar crónico.
- Infección: tuberculosis, absceso pulmonar, tosferina

Es muy importante considerar que la tos es uno de los principales síntomas presentes dentro de los Factores que afectan el crecimiento pulmonar, entre los cuales tenemos:

### **Factores de la infancia:**

- Infección
- Nutrición

### **Ambientales:**

- Tabaco
- Polución

### *Factores ambientales.*

La exposición pasiva al humo del tabaco, y a los irritantes del medio ambiente, es un disparador importante para la tos. (25,26) La cesación de tabaquismo en los padres puede reducir con éxito la tos en los niños.. (27,28)

Otras exposiciones potencialmente relevantes incluyen formas de calefacción del hogar, irritantes respiratorios (por ejemplo, partículas de polvo) (29,30) y la proximidad de la vivienda a zonas con un alto nivel de tráfico vehicular (31,32)

### *Rinitis alérgica*

La rinitis alérgica se puede diagnosticar mediante la obtención de los signos y síntomas de la inflamación nasal: prurito nasal, obstrucción nasal, descarga nasal, conjuntivitis y ronquido nocturno. Existen factores alergénicos desencadenantes, que pueden ser identificados mediante la medición de los niveles de IgE específicos del alérgeno mediante pruebas cutáneas o pruebas de radioalergoabsorbencia (33)

El manejo de la rinitis alérgica sigue directrices actuales basadas en evidencia e implica el tratamiento con un cortico esteroide tópico nasal, con o sin antihistamínico e inhibidores de Leucotrienos. La eliminación de alérgenos, la minimización de alérgeno con medidas ambientales o la inmunoterapia también están indicadas.

La evidencia de goteo nasal (descarga) es una importante causa de tos y cuando este goteo nasal o descarga está asociada con tos, muy probablemente es un reflejo de la coexistencia de enfermedad de las vías respiratorias superiores. (34,35)

#### *Síndrome de Apnea o Hipo apnea Obstructiva del Sueño. (SHAOS)*

La apnea obstructiva del sueño (SHAOS) se ha reconocido cada vez más por estar asociada con tos crónica en adultos y en una limitada medida en los niños. (34) SHAOS es sugerida por una historia de ronquidos asociada con apneas, trastornos del sueño o sudoración nocturna; somnolencia diurna excesiva; retraso del crecimiento (en los bebés); obesidad; agrandamiento de las amígdalas; u obstrucción nasal.(36,37) El diagnóstico es confirmado por polisomnografía o poligrafía. El tratamiento de la SHAOS en los niños implica según sea el caso, la indicación del CPAP nasal o amigdalectomía y adenoidectomía(38)

## **TRATAMIENTO Y CONCLUSIÓN**

### **Tratamiento de la tos prolongada o crónica**

Implica abordar los problemas comunes de las exposiciones ambientales y a continuación, iniciar la terapia específica. (39,40,41) Los tratamientos para lactantes y niños en edad escolar se diferencian de los de los adultos.(40) Aunque hay similitudes entre los dos, las dosis y sustancias aprobadas para su uso por la Federación de Drogas Americana (FDA) en los pacientes pediátricos son diferentes. (16)

### **Conclusión.**

Los pacientes y sus cuidadores tienen preocupaciones y temores importantes en relación con la etiología y el resultado de la tos, por la posible presencia de una enfermedad grave subyacente. (9)

Proporcionar información sobre la posible etiología de la tos, el tiempo de evolución y resolución de la tos, puede ayudar a reducir la ansiedad. (19,42)

Por lo tanto cuando la educación se combina con una buena consulta médica, el resultado es más eficaz. (20) En tal sentido es prudente aconsejar a los padres consultar oportunamente con el médico pediatra, ante la presencia de tos en sus hijos y de referir oportunamente al Neumonólogo pediatra, de tratarse de tos crónica.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Gibson P, Chang A et al. CICADA: Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment. Australian Cough Guidelines summary statement. MJA 2010, número 5;

- 192: 265-271.
2. Murtagh J. Murtagh's general practice. 4th ed. Sydney: McGraw Hill, 2007.
  3. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, et al. Going from evidence to recommendations. *BMJ* 2008; 336: 1049-1051.
  4. Jaeschke R, Guyatt GH, Dellinger P, et al. Use of GRADE grid to reach decisions on clinical practice guidelines when consensus is elusive. *BMJ*. 2008; 337: a744.
  5. Widdicombe J, Eccles R, Fontana G. Supramedullary influences on cough. *Respir Physiol Neurobiol* 2006; 152: 320-328.
  6. Canning BJ. Encoding of the cough reflex. *Pulm Pharmacol Ther* 2007; 20: 396-401.
  7. Lee PC, Cotterill-Jones C, Eccles R. Voluntary control of cough. *Pulm Pharmacol Ther* 2002; 15: 317-320.
  8. Nishino T, Tagaio Y, Isono S. Cough and other reflexes on irritation of airway mucosa in man. *Pulm Pharmacol* 1996; 9: 285-292.
  9. Lee MG, Undem BJ. Basic mechanisms of cough: current understanding and remaining questions. *Lung* 2008; 186 Suppl 1: S10-S16.
  10. Merchant JM, Newcombe PA, Juniper EF, et al. What is the burden of chronic cough for families? *Chest* 2008; 134: 303-309.
  11. Britt H, Miller GC, Knox S, et al. General practice activity in Australia 2003-2004. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, 2004. (AIHW Cat. No. GEP 16; General Practice Series No. 16.)
  12. Irwin RS, French CT, Fletcher KE. Quality of life in coughers. *Pulm Pharmacol Ther* 2002; 15: 283-286.
  13. Birring SS, Matos S, Patel RB, et al. Cough frequency, cough sensitivity and health status in patients with chronic cough. *Respir Med* 2006; 100: 1105-1109.
  14. McGarvey LP, Carton C, Gamble LA, et al. Prevalence of psychomorbidity among patients with chronic cough. *Cough* 2006; 2: 4.
  15. Chang AB, Landau LI, Van Asperen PP, et al. Cough in children: definitions and clinical evaluation. Position statement of the Thoracic Society of Australia and New Zealand. *Med J Aust* 2006; 184: 398-403.
  16. Pavord ID, Chung KF. Management of chronic cough. *Lancet* 2008; 371: 1375-1384.
  17. Chang AB. Cough: are children really different to adults? *Cough* 2005; 1: 7.
  18. Brand PL, Duiverman EJ. Coughing and wheezing children: improvement after parents stop smoking. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1998; 142: 825-827.
  19. Dicpinigaitis PV. Angiotensin-converting enzyme inhibitor-induced cough: ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2006; 129 (1 Suppl): 169S-173S.
  20. Butler CC, Kinnersley P, Hood K, et al. Clinical course of acute infection of the upper respiratory tract in children: cohort study. *BMJ* 2003; 327: 1088-1089.
  21. [GINA Asthma - Global Initiative for Asthma](#) 2020
  22. Fitzmaurice DA. Written information for treating minor illness. *BMJ* 2001; 322: 1193-1194.
  23. Little P, Somerville J, Williamson I, et al. Randomised controlled trial of self management leaflets and booklets for minor illness provided by post. *BMJ* 2001; 322: 1214-1216, 1217.
  24. Merchant JM, Morris P, Gaffney J, Chang AB. Antibiotics for prolonged moist cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (4): CD004822.
  25. Chang AB, Redding GJ, Everard ML. Chronic wet cough: protracted bronchitis, chronic

- suppurative lung disease and bronchiectasis. *Pediatr Pulmonol* 2008; 43: 519-531.
26. National Asthma Council Australia. *Asthma management handbook* 2006. Melbourne: NACA, 2006.
27. Gibson PG, Fujimura M, Niimi A. Eosinophilic bronchitis: clinical manifestations and implications for treatment. *Thorax* 2002; 57: 178-182.
28. Taylor DR, Pijnenburg MW, Smith AD, de-Jongste JC. Exhaled nitric oxide measurements: clinical application and interpretation. *Thorax* 2006; 61: 817-827.
29. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122 (2 Suppl): S1-S84.
30. Chang AB, Peake J, McElrea M. Anti-histamines for prolonged non-specific cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2): CD005604.
31. Campanella SG, Asher MI. Current controversies: sinus disease and the lower airways. *Pediatr Pulmonol* 2001; 31: 165-172.
32. Kemp AS. Does post-nasal drip cause cough in childhood? *Paediatr Respir Rev* 2006; 7: 31-35.
33. Baik I, Kim J, Abbott RD, et al. Association of snoring with chronic bronchitis. *Arch Intern Med* 2008; 168: 167-173.
34. Birring SS, Ing AJ, Chan K, et al. Obstructive sleep apnoea: a cause of chronic cough. *Cough* 2007; 3: 7.
35. Bonnet R, JÄ¶rres R, Downey R, et al. Intractable cough associated with the supine body position. Effective therapy with nasal CPAP. *Chest* 1995; 108: 581-585.
36. Gibson PG, Vertigan AE. Speech pathology for chronic cough: a new approach. *Pulm Pharmacol Ther* 2009; 22: 159-162.
37. Vertigan AE, Theodoros DG, Gibson PG, Winkworth AL. Efficacy of speech pathology management for chronic cough: a randomised placebo controlled trial of treatment efficacy. *Thorax* 2006; 61: 1065-1069.
38. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, et al. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 1900-1920.
39. Gatta L, Vaira D, Sorrenti G, et al. Meta-analysis: the efficacy of proton pump inhibitors for laryngeal symptoms attributed to gastro-esophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 25: 385-392.
40. Chang AB, Lasserson TJ, Gaffney J, et al. Gastro-oesophageal reflux treatment for prolonged non-specific cough in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD004823.
41. Swoger J, Ponsky J, Hicks DM, et al. Surgical fundoplication in laryngopharyngeal reflux unresponsive to aggressive acid suppression: a controlled study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 433-441.
42. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, et al. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest* 2006; 129: 1132-1141.