

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Abordaje diagnóstico de la **TOS CRÓNICA** en niños

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-475-11**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Abordaje diagnóstico de la tos crónica en niños**. México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10:R05 Tos

GPC: Abordaje Diagnóstico de la Tos Crónica en Niños

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Médica familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	CUMAE, División de Excelencia clínica
----------------------------------	-----------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Autores :

Dra. Aneris flores moro	Otorrinolaringóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital General CMN "La Raza" medica adscrita al servicio de otorrinolaringología
Dr. Roberto Hernández Raygoza	Neumólogo pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGZ 89 Guadalajara Jalisco. Médico adscrito servicio de pediatría
Dr. Juan Manuel López Carmona	Médico familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación de Educación, Delegación Edo. Mex. Oriente
Dr. Francisco Javier Valdivia Ibarra	Médico familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Unidad de Medicina Familiar número 31, Jefe de Departamento Clínico Delegación 3 Sur DF
Dr. Rodolfo Valles Roa	Pediatra, Neonatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGR no.196, delegación estado de México Oriente. Coordinador del servicio de pediatría

Validación interna:

Dr. Agles Cruz Avelar	Médico Cirujano	Universidad Nacional Autónoma de México	Jefe del Departamento de la Coordinación de personal docente y alumnos. División de estudios de posgrado Facultad de Medicina
Dra. Ana Cecilia Bülle Díaz	Médico Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	H.G.Z. 47 Vicente Guerrero Médico Adscrito del servicio de Pediatría
Dr. Manuel Enrique Flores Landero	Médico Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	H:G:Z: 2A Troncoso Médico Adscrito al servicio de Pediatría

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES.....	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1 ANTECEDENTES.....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	7
3.3 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	7
3.4 DEFINICIÓN	8
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	9
4.1 CONCEPTO DE TOS CRÓNICA ESPECÍFICA Y NO ESPECÍFICA.....	10
4.2 CAUSAS DE TOS CRÓNICA ESPECÍFICA EN NIÑOS.....	11
4.2.1 VÍAS RESPIRATORIAS ALTAS.....	11
4.2.2 VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS.....	12
4.2.3 ENFERMEDAD POR REFUJO GASTROESOFÁGICO (ERGE).....	15
4.3 ELEMENTOS CLAVE PARA ORIENTAR EL ABORDAJE DIAGNÓSTICO.....	16
4.3.1 EXAMEN FÍSICO	23
4.4 AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO.....	25
4.4.1 RADIOGRAFÍA DE TÓRAX.....	25
4.4.2 PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR.....	26
4.4.3 BRONCOSCOPÍA.....	27
4.4.4 OTRAS PRUEBAS	27
4.4 SUPRESORES DE LA TOS Y OTROS MEDICAMENTOS DE VENTA LIBRE	29
4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA	29
4.5.1 TÉCNICO-MÉDICOS.....	29
5. ANEXOS.....	30
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	30
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	31
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD	34
5.4 MEDICAMENTOS.....	36
5.5 ALGORITMOS.....	39
6. GLOSARIO.....	41
7. BIBLIOGRAFÍA.....	42
8. AGRADECIMIENTOS.	44
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	45
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	46
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	47

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo Maestro: IMSS-475-11	
Profesionales de la salud.	Neumólogo Pediatra, Pediatra Neonatólogo y Otorrinolaringólogo, Médico Familiar
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: R05 Tos
Categoría de GPC.	Primer y segundo nivel de atención
Usuarios potenciales.	Médico Familiar, Neumólogo Pediatra, otorrinolaringólogo
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Menores de 16 años ambos sexos
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Diagnóstico diferencial entre la tos crónica específica y no específica. Puntos clave para sospechar la etiología de la tos crónica en niños. Puntos clave para orientación diagnóstica y manejo.
Impacto esperado en salud.	Incremento en el número de niños con diagnóstico oportuno de tos crónica Incremento de médicos y pediatras que utilizan los parámetros de orientación diagnóstica para el manejo de niños con tos crónica Disminuir el número de prescripciones de supresores de la tos y otros medicamentos para la tos de venta libre a niños con tos crónica
Metodología ^a .	Adopción de guías de práctica clínica o elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.>
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la CPC: <enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda.<especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o o compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: 32 Guías seleccionadas: 06 Revisiones sistemáticas: 01 Ensayos controlados aleatorizados: 01 Estudio de cohortes 07 Transversales: 01 Revisiones clínicas: 15 Libro de texto farmacología:1
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda>. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución que validó por pares> Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro: IMSS-475-11

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. En relación al tiempo, ¿cómo se determina en un niño con tos, si se puede considerar crónica?
2. ¿Cuáles son los síntomas y signos que hacen sospechar que una tos crónica es específica?
3. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de tos crónica específica?
4. ¿Cuál debe ser el abordaje diagnóstico en un niño con tos crónica probable de tipo específica?
5. ¿Cuál debe ser el abordaje diagnóstico en un niño con tos crónica no específica?
6. ¿Qué evidencia existe del tratamiento empírico con antibióticos en niños con tos crónica no específica?
7. ¿Qué evidencia existe en relación al empleo de supresores de la tos y otros medicamentos de venta libre para el tratamiento de la tos crónica en niños?
8. ¿Qué parámetros se deben considerar para la determinar la secuencia del abordaje diagnóstico en niños con tos crónica?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

La tos es, en general, uno de los síntomas más habituales en pediatría, generando estrés importante tanto en los padres, como en los cuidadores y médicos. (Álvarez-Caro F)

La tos es un importante reflejo defensivo que protege de la aspiración de materiales extraños, y facilita la eliminación de secreciones y partículas de las vías respiratorias. (Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines, 2006)

La importancia de la tos radica en que, a pesar de su frecuencia, incluso los niños sanos en edad escolar, según determinados estudios, llegan a toser en promedio 10 a 11 veces al día. (Álvarez-Caro F; Sacre-Hazouri JA. 2010)

Sin embargo, la tos puede ser también el síntoma de una grave enfermedad pulmonar o extrapulmonar subyacente. Las causas de tos crónica en los niños son muy diferentes a las de los adultos, por lo que la evaluación y el tratamiento de los niños no deben basarse en los protocolos de adultos. Los adolescentes de 15 años o mayores pueden ser evaluados utilizando las directrices para los adultos. (Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines, 2006)

Los estudios epidemiológicos de la tos en los niños se han visto obstaculizados por la existencia de variaciones en la definición de cronicidad, la presencia de otros síntomas concomitantes (por ejemplo, las sibilancias), la falta de criterios de valoración clínica objetiva aceptados para medir la gravedad de la tos, y la tendencia de la tos de resolverse en forma espontánea (Bush A 2002; Chang AB 2001)

3.2 JUSTIFICACIÓN

La presente se realiza con base a una necesidad de obtener pautas diagnósticas en pacientes pediátricos, debido a que la tos crónica es un síntoma común, representa en Estados Unidos del 5 a 10% de consulta en niños de 6 a 12 años, siendo más frecuente en niños preescolares. Es causa frecuente de ausentismo escolar, con costos significativos en medicamentos y consultas médicas. Esto origina el abuso y mal uso de medicamentos de venta libre para el manejo de estos pacientes.

3.3 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica “Abordaje Diagnóstico de la Tos Crónica en Niños” forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del

Programa de Acción de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, dichas recomendaciones con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Determinar el mejor punto de corte para categorizar la tos en el niño como crónica.
2. Enumerar las diferencias entre las características clínicas de la tos crónica específica y la no específica en niños.
3. Definir cuáles son las indicaciones de los auxiliares de diagnóstico en niños con tos crónica.
4. Determinar la secuencia del abordaje diagnóstico en niños con tos crónica.
5. Desalentar la utilización de supresores de la tos y otros medicamentos de venta libre para el tratamiento de la tos crónica en niños.
6. Determinar los parámetros para el uso inicial de antibióticos en el tratamiento en niños con tos crónica específica.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.4 DEFINICIÓN

No hay un consenso para determinar el tiempo de persistencia de la tos en niños para considerarse crónica. El "American College of Chest Physicians", "Thoracic Society of Australia and New Zeland", y otros estudios han definido como una tos crónica, aquella que dura más de cuatro semanas, considerando que las infecciones respiratorias agudas en la mayoría de los niños se resuelven antes de éste intervalo. (Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines, Chang AB, 2006) En comparación, las directrices de la "British Thoracic Society" definen como una tos crónica cuando dura más de ocho semanas. (Shields MD, 2008) sin embargo sugieren que una "tos aguda prolongada" que dura por lo menos tres semanas y es "continua y progresiva", requiere de una investigación antes de las ocho semanas. (Grad R. Approach to chronic cough in children. 2011)

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 CONCEPTO DE TOS CRÓNICA ESPECÍFICA Y NO ESPECÍFICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E La tos crónica en niños se define como aquella que dura más de 4 semanas. La tos crónica causada por una anomalía o enfermedad subyacente se denomina tos específica.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
E Se considera tos crónica no específica cuando no son evidentes los datos que sugieran una etiología precisa y no presentan alteraciones en la radiografía de tórax.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
R Todo niño con tos de 4 o más semanas de evolución sin datos clínicos, radiológicos o por espirometría que sugieran la etiología se debe considerar como tos crónica no específica. (Algoritmo 1)	D (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>

4.2 CAUSAS DE TOS CRÓNICA ESPECÍFICA EN NIÑOS

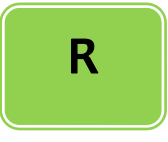
4.2.1 VÍAS RESPIRATORIAS ALTAS

4.2.1.1 SINUSITIS CRÓNICA

4.2.1.2 RINITIS ALÉRGICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Aunque existen estudios para determinar la etiología en adultos con tos crónica, los cuales han demostrado que el síndrome de descarga retronal, la ERGE y el asma fueron las 3 causas más comunes, esto parece diferir en niños. En un estudio de cohorte se observó en orden descendente el asma, síntomas similares al asma, bronquitis bacteriana persistente (BBP) y síndrome de tos relacionado a vías aéreas superiores, como causas más frecuentes.	IIb (E. Shekelle) <i>Asilsoy S, 2008</i>
E Se ha reportado que los niños con sinusitis crónica tienen como síntomas frecuentes la descarga retronal y tos crónica, sin lograrse demostrar aún una asociación específica.	Bajo <i>ACCP 2006</i>
E La asociación de la tos crónica con descarga retronal de secreción en el niño está en controversia, este concepto se deriva de la literatura médica sobre adultos. La explicación más plausible de la ocurrencia de tos en niños que además presentan incremento de las secreciones retronales es que ambas reflejan enfermedades de vías respiratorias coexistentes.	Bajo <i>CICADA 2010</i>
R En los pacientes pediátricos con tos crónica asociada a síndrome de descarga retronal es recomendable buscar coexistencia de una enfermedad crónica de vías respiratorias superiores.	Bajo <i>CICADA 2010</i>

4.2.2 VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS**4.1.2.1 ASMA****4.1.2.2 LESIONES DE LA VÍA AÉREA****4.1.2.3 BRONQUITIS BACTERIANA PERSISTENTE**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	El asma es considerada como una de las causas de tos crónica caracterizadas por tos episódica asociada a sibilancias espiratorias, disnea, o muestra un patrón de obstrucción ventilatorio con respuesta a broncodilatadores en la espirometría en niños mayores de 6 años. Otras características, aunque menos frecuentes incluyen la tos inducida por el ejercicio, tos nocturna y atopia. (Ver GPC de asma en menores de 18 años) Fuerte <i>CICADA 2010</i>
	Los niños con tos crónica que no oriente a asma, los corticoesteroides inhalados no están indicados a menos que exista evidencia clínica que sugiera asma. Fuerte <i>CICADA 2010</i>
	La tos asociada con el asma suele ser seca. Una tos húmeda no excluye el asma, pero si plantea la posibilidad de una bronquitis bacteriana persistente o aspiración de cuerpo extraño. (Algoritmo 2) IV (E: Shekelle) <i>Anderson SD, 2003</i>
	La falta de respuesta a medicamentos para el asma por lo general es suficiente para excluir el diagnóstico de asma. En los casos en que es particularmente difícil de establecer o descartar dicho diagnóstico, la prueba de hiperreactividad de la vía aérea puede estar indicada, si el niño tiene la edad suficiente para las pruebas (mayor de 6 años). Una prueba de reto bronquial con metacolina o histamina ayuda a confirmar el diagnóstico de asma cuando la espirometría es normal. (ver GPC de asma en menores de 18 años) IV (E: Shekelle) <i>Anderson SD, 2003</i>
	Si la tos crónica tiene buena respuesta al tratamiento para el asma no se justifican más investigaciones diagnósticas. E/B <i>ACCP 2006</i>

E	Gormley y cols describieron que el 75% de los niños con traqueomalacia congénita secundaria a anomalías vasculares congénitas presentaban tos persistente.^(Cuadro 1) La frecuencia con la que se encuentra la malacia es desconocida. Ésta patología impide el aclaramiento de las secreciones y es posible que la tos sea prolongada debido a un proceso bronquial distal a la lesión. Se han descrito recurrencias de infecciones y neumonías ipsilaterales. La relación entre la tos crónica y las lesiones congénitas de las vías respiratorias no es sencilla, sin embargo, no se ha estudiado en forma prospectiva el papel de la broncoscopia flexible.	Bajo ACCP 2006
E	Se debe sospechar traqueobroncomalacia en niños con síndromes que involucren cardiopatías congénitas, bronquiectasias no asociadas a fibrosis quística y estados similares al asma los cuales no responden a medicamentos	Moderada Masters I, 2009
R	Los niños con tos crónica no específica que se sospeche de lesión congénita de la vía aérea está justificada más investigación diagnóstica	Bajo ACCP 2006
E	El diagnóstico de la bronquitis bacteriana persistente (BBP) se considera en los pacientes con tos crónica húmeda o productiva en ausencia de otros diagnósticos específicos para la tos. La radiografía de tórax y la espirometría generalmente son normales. El tratamiento antibiótico a mediano plazo (2-6 semanas) debería llevar a la resolución de la tos. El diagnóstico puede ser definitivo solo cuando los pacientes se vuelven asintomáticos con el tratamiento.	Fuerte CICADA 2010

E

La bronquitis bacteriana persistente (BBP) es cada vez más reconocida como causa de tos húmeda crónica, especialmente en niños pequeños (menores de 5 años de edad). En una serie de niños evaluados por tos crónica en un centro de atención de tercer nivel, 45% fueron diagnosticados con BBP, con base en cultivos positivos de lavado broncoalveolar y la resolución de la tos con antibióticos. Identificar y tratar la BBP es importante porque puede ser un precursor de la enfermedad pulmonar crónica supurativa.

Los síntomas clínicos de BBP pueden ser similares al asma pero no suele responder a los broncodilatadores, y la auscultación típicamente revela estertores (roncus espiratorios) en lugar de sibilancias.

IIb**(E: Shekelle)***Marchant JM, 2006***R**

El asma y la BBP pueden coexistir por lo cual en niños con asma y tos húmeda que no responde al tratamiento se puede considerar el inicio de tratamiento empírico de la BBP.

D**(E: Shekelle)***Chang AB, 2008***E**

La BBP puede requerir un tratamiento prolongado con antibióticos, generalmente de dos a cuatro semanas; cursos cortos con frecuencia conducen a la recaída. Los antibióticos deben ser dirigidos a los organismos causales más probables (empírica), o con base en la sensibilidad de los organismos cultivados.

Ia**(E: Shekelle)***Marchant JM, 2005***R**

En caso de sospecha BBP se debe iniciar tratamiento antibiótico empírico contra los gérmenes más frecuentes (*S. pneumoniae*, *H. influenza*, *M. catarrhalis*) por ciclo de 2 a 6 semanas. (CICADA 2010)

Se recomienda iniciar amoxicilina suspensión a dosis de 50-90 mg/Kg/día dividido en 3 tomas o amoxicilina con ácido clavulánico en dosis de 25-45mg/kg/día dividido en 2 tomas; como tratamiento alternativo se sugiere cefaclor en dosis de 20-40mg/kg/día dividido en 2 a 3 tomas. Y en caso de alergia a penicilinas se sugiere usar eritromicina en dosis de 30-50mg/kg/día divididos en 3 a 4 tomas; o también se puede usar claritromicina en dosis de 15mg/kg/día dividido en 2 tomas. (ver Cuadro I)

Fuerte*CICADA 2010***IV****E: Shekelle***Chang A, Chang C, 2009**Grammatikos A, 2009**Taketomo C, 2010*

4.2.3 ENFERMEDAD POR REFUJO GASTROESOFÁGICO (ERGE)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	La tos crónica puede representar una manifestación extra esofágica de la ERGE, aunque existe controversia en cuanto a causa y efecto. ^(Bajo) La tos asociada con ERGE puede ser consecuencia de la activación del reflejo de la tos inducida por la irritación del reflujo esofágico, laringitis inducida por el ácido, reflujo laringofaríngeo o la aspiración pulmonar de reflujo. ^(Regular) Bajo ACCP 2006 Regular ACCP 2006
	Las pruebas de que la ERGE causa tos crónica en los niños son escasas y su asociación es probablemente más compleja. Los bebés regurgitan con frecuencia, sin embargo, pocos son los niños que presentan tos durante estos episodios. Los efectos de la funduplicatura sobre la tos y otros síntomas respiratorios son inconsistentes. Buena ACCP 2006
	Existen un número muy limitado de estudios que han analizado las causas de la tos crónica en los niños de forma prospectiva, pero de los que están disponibles sugieren que la ERGE es poco frecuente como causa aislada de tos en niños. Holinger LD. 1986 en un estudio prospectivo de las causas de la tos crónica en los niños encontró que solo un niño presentaba ERGE de una serie de 38 niños (CHEST 2006) Regular ACCP 2006 IIb (E: Shekelle) Thomson F, 2002. Otro estudio retrospectivo más reciente encontró la coexistencia de ERGE en 4 de 49 niños con tos crónica (Thomson F, 2002), en contraste con los datos en adultos donde la ERGE es una causa frecuente de tos crónica.
	El tratamiento empírico para la ERGE es inadecuado en los niños con tos crónica no específica. Los niños con datos sugestivos de ERGE se deberán investigar de manera exhaustiva. Fuerte CICADA 2010

4.3 ELEMENTOS CLAVE PARA ORIENTAR EL ABORDAJE DIAGNÓSTICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
Cuando la tos inicia o aparece desde la etapa neonatal las causas más probables son: • Malformaciones congénitas (por ejemplo, traqueo-broncomalacia) • Condiciones que predisponen a la aspiración (por ejemplo, la fístula traqueo-esofágica, hendidura laríngea, o un trastorno neurológico) • Infección pulmonar crónica (por ejemplo, la fibrosis quística o discinesia ciliar).	IV (E. Shekelle) Grad R, 2011
Una tos que comienza repentinamente durante el juego o la alimentación, especialmente en niños en edad preescolar, debe plantear la sospecha de un cuerpo extraño aspirado en las vías respiratorias. La tos metálica o perruna sugiere afección de tráquea o vía aérea proximal como broncomalacia, laringotraqueobronquitis, crup espasmódico o cuerpo extraño.	IV (E. Shekelle) Grad R, 2011
El médico debe preguntar específicamente acerca de antecedentes de algún episodio de asfixia durante la alimentación o juego, ya que pudo haber ocurrido semanas antes y la familia al no relacionar este evento con la tos puede omitir el dato cuando no se interroga intencionadamente. Incluso si no hay antecedentes de asfixia, un cuerpo extraño sigue siendo una posibilidad diagnóstica.	D (E. Shekelle) Grad R, 2011
La tos crónica húmeda predice una tos específica con sensibilidad de 96% y especificidad de 26%.	IIb (E. Shekelle) Marchant JM, Thorax 2006

E	La causa más frecuente de tos crónica húmeda (40% de los casos) es la bronquitis bacteriana persistente.	IIb (E. Shekelle) <i>Marchant JM, Thorax 2006</i>
E	Un episodio de neumonía grave puede dañar las vías respiratorias, haciendo al niño vulnerable a la tos crónica. Aunque poco frecuente, la neumonía severa puede causar bronquiectasias. La tos crónica productiva o húmeda sugiere procesos supurativos y se debe descartar bronquiectasias, fibrosis quística, infección activa, deficiencia inmunitaria o malformaciones congénitas.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
E	En niños lactantes la tos intermitente puede estar ocasionada por <i>Chlamydia trachomatis</i> .	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
E	La infección por <i>Bordetella Pertussis</i> en lactantes y niños generalmente ocasiona tos aguda o subaguda pero puede favorecer reinfecciones de vías respiratorias y el diagnóstico puede ser difícil de establecer, ya que los cultivos son por lo general negativos después de la cuarta semana de la enfermedad, y en la fase de convalecencia la serología puede ser difícil de interpretar a menos que se hayan obtenido títulos en la fase aguda.	IIb (E. Shekelle) <i>Marchant JM, Chest 2006</i>
R	La tos crónica húmeda nos habla de un proceso infeccioso activo, se debe hacer énfasis sobre las características clínicas de la tos para establecer una probable etiología y solicitar estudios específicos de serología y/o cultivos.	D (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
E	La tos psicógena comienza a menudo después de una infección respiratoria superior. La tos parecida a un graznido de "ganso canadiense" y que desaparece por la noche sugiere una tos psicógena o habitual. La tos psicógena está presente durante el día, desaparece en la noche y suele ser peor durante las clases escolares.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>

E

Cuando la tos crónica es paroxística y se produce tras la exposición a desencadenantes característicos (es decir, los alérgenos, humo, ejercicio, aire frío, o una infección viral), y empeora durante el sueño es muy probable que se trate de asma. (Grad R, 2011)

El índice predictivo de asma permite estimar en los lactantes con sibilancias recurrentes el riesgo de desarrollar asma en la edad escolar. (GPC asma en menores de 18 años)

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

2++

Diagnóstico y tratamiento
del asma

www.cenetec.salud.gob.mx

E

En preescolares, una historia de eccema infantil se asocia a menudo con enfermedades alérgicas.

III
(E. Shekelle)

Eysink PE, 2004

E

La tos crónica que se presenta una hora posterior a las comidas y que empeora con la posición supina sugiere reflujo gastro-esofágico.

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

E

La tos asociada con enfermedad nasal empeora durante los cambios de posición, mientras que la tos debida a bronquiectasias generalmente es peor y más productiva al principio del día.

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

R

Los siguientes son parámetros diagnósticos útiles para sospechar la causa de tos crónica en niños:

1. Causas probables por edad (Chow P, 2004; cuadro 2)
2. Factores desencadenantes (alergenos, asistencia a la escuela, cambios de posición, etc)
- 3.- Características de la tos (tos húmeda, seca, paroxística, metálica, perruna, etc) (cuadro 1)
4. Antecedente reciente de infecciones de las vías respiratorias (neumonía, infección de vías respiratorias altas, infección por *Bordetella*, etc)
5. Horario de la tos crónica (diurno, nocturno etc.)

D
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

Chow P, 2004

E

Los siguientes síntomas asociados a la tos crónica en niños, orientan sobre la causa subyacente:

- 1.- Disnea o hemoptisis indica enfermedad pulmonar subyacente, las más probables son bronquiectasias, enfermedad pulmonar cavitaria (tuberculosis o abscesos bacterianos), insuficiencia cardíaca, hemosiderosis, neoplasia, cuerpos extraños en vías aéreas, lesiones vasculares, lesiones endobronquiales y trastornos de la coagulación.
- 2.- La infección endobronquial recurrente y/o retraso en el desarrollo con o sin síntomas de insuficiencia pancreática debe plantear la sospecha de fibrosis quística.
- 3.- La fiebre persistente, el retraso en el desarrollo, o la pérdida de peso debe plantear la sospecha de una infección crónica o deficiencia inmunológica.
- 4.- Los niños con afección neurológica o convulsiones suelen tener aspiración crónica.

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

R

Investigar si la tos crónica en el niño se acompaña de lo siguiente:

- 1.- Disnea o hemoptisis.
- 2.- Infección endobronquial recurrente y/o retraso en el desarrollo con o sin síntomas de insuficiencia pancreática.
- 3.- Fiebre persistente y/o retraso en el desarrollo, o pérdida de peso.
- 4.- Afección neurológica o convulsiones.

D
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

La prematuridad y el síndrome de dificultad respiratoria son los precursores de la displasia broncopulmonar, que puede causar síntomas respiratorios persistentes en niños y adolescentes.

El antecedente de infecciones pulmonares y eczema orienta hacia complicaciones de la infección o sensibilidad atópica. (Eysink PE, 2004)

En niños con asma y otras enfermedades que incrementan la producción de moco, las atelectasias recurrentes o infiltrados del lóbulo medio se confunden frecuentemente con neumonías recurrentes o persistentes. La obstrucción o anomalía anatómica de las vías respiratorias también es confundida frecuentemente con una neumonía persistente o recurrente. En ambos casos la orientación diagnóstica es que repetidamente se trata del mismo segmento pulmonar. En cambio sí son neumonías recurrentes con participación de múltiples lóbulos, las consideraciones son fibrosis quística, deficiencia inmunológica, o aspiración (trastorno en la deglución, reflujo gastroesofágico, fístula traqueo-esofágica), discinesia ciliar primaria, inmunodeficiencias y enfermedades autoinmunes.

E

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

III
(E. Shekelle)

Eysink PE, 2004

E

Antecedentes familiares de atopia o asma, sugiere un diagnóstico de rinitis alérgica o asma. Antecedentes familiares de fibrosis quística o discinesia ciliar primaria debe plantear la sospecha de estos trastornos.

IV
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

R

En la historia clínica de niños con tos crónica se debe interrogar y registrar los antecedentes familiares de enfermedades atópicas, fibrosis quística, discinesia ciliar primaria. En algunos casos, la posibilidad de transmisión del VIH de madre a hijo debe ser evaluada.

Investigar también enfermedad actual de miembros de su familia o contactos cercanos, que puedan orientar sobre padecimientos infecto-contagiosos (tuberculosis, VIH).

D
(E. Shekelle)

Grad R, 2011

Las exposiciones ambientales son importantes factores desencadenantes de la tos crónica en algunos niños, pero no son necesariamente los únicos factores causales.

La exposición pasiva o activa al humo de tabaco, irritantes, marihuana, cocaína u otras sustancias químicas pueden dar lugar a tos crónica. (Eysink PE, 2004)

Las casas con humedad en su interior se asocian con enfermedades respiratorias crónicas. Las estufas de leña predisponen a los niños a las enfermedades respiratorias.

La exposición a las cucarachas y ratones en los domicilios actúan como alérgenos. (Phipatanakul W, 2000)

La contaminación del aire debido al uso de combustibles de biomasa (madera, residuos agrícolas y estiércol animal) predisponen a los niños a las enfermedades respiratorias. (Smith KR, 2000)

La tos puede ser inducida por alergia a los animales.

Considerar el lugar de residencia y los viajes para sospechar infecciones endémicas por hongos y parásitos (Cuadro 3). La histoplasmosis se relaciona con la exposición a las aves y los murciélagos, y la equinococosis con la exposición a perros y ovejas. Los residentes del norte de México, y América Central y del Sur están en riesgo de coccidioidomicosis. (Grad R, 2011)

E

III

(E. Shekelle)

Eysink PE, 2004

IIb

(E. Shekelle)

Phipatanakul W, 2000

IIb

(E. Shekelle)

Smith KR, 2000

D

(E. Shekelle)

Grad R, 2011

Se deben investigar las siguientes exposiciones ambientales:

1. Condiciones de la habitación (humedad, higiene, ventilación, presencia de zoonosis y/o fauna nociva).

2. Exposición pasiva o activa al humo de tabaco, irritantes, marihuana, cocaína, u otras sustancias químicas.

3. Humo de leña.

4. Contaminación del aire por combustibles de biomasa (madera y residuos agrícolas y estiércol animal).

5. Contacto con mascotas u otros animales.

6. Ubicación de la casa del niño y la historia de los viajes pueden ser relevantes.

7. La epidemiología local puede orientar especialmente con respecto a las infecciones endémicas por hongos y parásitos. (Cuadro 3)

R

C

(E. Shekelle)

Eysink PE, 2004

B

(E. Shekelle)

Phipatanakul W, 2000

B

(E. Shekelle)

Smith KR, 2000

D

(E. Shekelle)

Grad R, 2011

E

La tos crónica en niños es una fuente de estrés y preocupación para los pacientes y sus familias. Reconocer ésta y otras fuentes de estrés puede facilitar la comunicación y un asesoramiento adecuado.

IV
(E: Shekelle)
Marchant JM, 2008

E

El tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) es causa de tos crónica.

Pacientes previamente tratados con fármacos citotóxicos o radioterapia torácica están en riesgo de enfermedad pulmonar intersticial.

IV
(E. Shekelle)
Grad R, 2011

R

En todo niño con tos crónica investigar los tratamientos que se haya o se estén administrando. Es conveniente orientar a los padres o cuidadores que posterior a un episodio infeccioso la tos puede prolongarse hasta 4 o semanas, debiendo vigilarse únicamente.

D
(E. Shekelle)
Grad R, 2011

4.3.1 EXAMEN FÍSICO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	Signos de enfermedad crónica en un niño: El examen físico debe prestar mucha atención a los siguientes signos de la enfermedad crónica subyacente: • Retraso del crecimiento, pérdida de peso u obesidad. • Aumento del trabajo respiratorio, retracciones, uso de músculos accesorios, las características de la pared torácica, sonidos respiratorios anormales (reducción de la intensidad, la asimetría, sibilancias, estridor, estertores crepitantes) • Ojeras, hipertrofia de cornetes nasales, obstrucción nasal, pólipos nasales, pliegue nasal alérgico, halitosis, hipertrofia de las amígdalas, faringe granulosa, paladar ojival o hendido, disfonía. • En la membrana timpánica cicatrices u otorrea franca. • Soplos cardíacos, pulsos anormales. • Hepatomegalia y/o esplenomegalia, masas abdominales, distensión abdominal. • Edema de las extremidades, cianosis e hipocratismo digital. • Erupciones cutáneas y otras lesiones cutáneas (por ejemplo, cicatrices del impétigo recurrente). • Anomalías neurológicas. • Dismorfias u otra evidencia de un síndrome genético.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
	En el examen físico se debe prestar mucha atención a signos de enfermedad crónica subyacente.	D (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>

E

Si a la exploración física del tórax se encuentran sibilancias polifónicas (es decir, de diferentes tonos) con tos son típicos del asma. Las sibilancias se producen en la espiración y a veces también en la inspiración. Muchos niños con asma también presentan signos de atopia, rinitis, conjuntivitis y/o eccema.

Otras causas de sibilancias polifónicas incluyen bronquiolitis viral, bronquiolitis obliterante, bronquiectasias, fibrosis quística, aspergilosis, discinesia ciliar primaria, displasia broncopulmonar, insuficiencia cardíaca, broncomalacia, y broncoaspiración.

Iib**(E: Shekelle)***Castro-Rodríguez JA, 2000***E**

La presencia de sibilancias monofónicas y tos siempre plantea la sospecha de obstrucción de las vías respiratorias causada por aspiración de cuerpos extraños y/o estenosis de la vía aérea central.

Las sibilancias asociadas a obstrucción de las vías respiratorias grandes, a menudo son audibles a distancia. Además, los anillos vasculares, adenopatías y tumores mediastinales pueden causar obstrucción extrínseca de las grandes vías respiratorias. La tuberculosis siempre debe ser considerada en un niño con sibilancias monofónicas, particularmente en áreas donde la enfermedad es frecuente. En niños con tuberculosis las sibilancias son causadas probablemente por la compresión extrínseca de la vía aérea central por la adenopatía hiliar contigua.

IV**(E. Shekelle)***Grad R, 2011***R**

Se recomienda que durante la auscultación del tórax si se escuchan sibilancias se determine si son polifónicas (Castro-Rodríguez JA) o monofónicas (Grad R) e investigar las causas más probables.

D**(E. Shekelle)***Grad R, 2011***B****(E: Shekelle)***Castro-Rodríguez JA, 2000*

4.4 AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO

4.4.1 RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La radiografía de tórax puede apoyar diagnósticos específicos y puede ser útil para determinar la secuencia de las siguientes pruebas diagnósticas: a). Radiografía sin alteración: no descarta cuerpo extraño, asma, fibrosis quística en fase temprana ni bronquiectasias. b). Engrosamiento peribronquial bilateral con o sin sobredistensión: Esto sugiere inflamación o infección difusa de la vía aérea y se puede observar en asma, fibrosis quística, bronquitis bacteriana persistente, aspiración crónica y discinesia ciliar primaria. c). Engrosamiento peribronquial bilateral con uno o más infiltrados: Se observan en procesos inflamatorios difusos de las vías aéreas incluyendo asma, bronquitis bacteriana persistente, desordenes en el aclaramiento de la vía aérea (ej fibrosis quística, discinesia ciliar). Los infiltrados se localizan más comúnmente en el lóbulo medio derecho, debido a que la ventilación colateral de este lóbulo está poco desarrollada en comparación con otros lóbulos. d) Asimetría en la aireación o en las marcas vasculares: sugieren cuerpo extraño, compresión vascular o estenosis bronquial. e). Engrosamiento peribronquial con infiltrados macronodulares y/o infiltrados lineales que inician en el hilio, imágenes de doble riel, o en anillo de sello y opacidades irregulares periféricas que pueden representar tapones mucopurulentos, sugieren la presencia de bronquiectasias. f) Adenopatía hiliar: Sugiere infección por micobacterias u hongos, sarcoidosis o un tumor. g) Ensanchamiento mediastínico: Sugiere infección crónica, marcada linfadenopatía o neoplasia h) Cardiomegalia o forma anormal: Sugiere defecto cardíaco primario. El abombamiento de la arteria pulmonar puede ser causado por hipertensión pulmonar primaria o secundaria. j) Anormalidades en la pleura: neumotórax, derrame pleural o engrosamiento pleural: Sugieren enfermedad pulmonar subyacente.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>

R

En todo niño con tos crónica se debe tomar una radiografía de tórax en lateral izquierda y postero-anterior.

D**(E. Shekelle)***Grad R, 2011***R**

En caso de sospecha de aspiración de cuerpo extraño se debe obtener una placa anteroposterior durante inspiración y expiración para evaluar la sobredistensión pulmonar unilateral que pueda sugerir obstrucción.

D**(E. Shekelle)***Grad R, 2011*

En niños no cooperadores también se puede obtener información con la combinación radiografías en decúbito (lateral derecho, lateral izquierdo)

4.4.2 PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Con la espirometría se puede documentar patrón obstructivo o restrictivo. Si se observa un patrón obstructivo en la curva flujo-volumen, la reversibilidad de la obstrucción se evalúa mediante la medición del FEV1 antes y después de la inhalación de un agente broncodilatador. Una respuesta positiva a broncodilatadores establece la presencia de la reactividad de las vías respiratorias, y es sugestiva de asma, pero no descarta otros trastornos.

IV**(E. Shekelle)***Grad R, 2011***E**

Un esfuerzo subóptimo del niño se puede traducir en un patrón restrictivo por lo cual se recomienda que la espirometría sea realizada por técnico competente su realización específicamente en niños. Anormalidades en la curva inspiratoria correlacionan con obstrucción extra-torácica de la vía aérea asociado con más frecuencia con estridor que con tos.

IV**(E. Shekelle)***Weinberger M, 2002***R**

En niños mayores de 6 años con tos crónica se debe realizar una espirometría con prueba de broncodilatador.

E/B*Chang AB, 2006*

4.4.3 BRONCOSCOPIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E La principal indicación de la broncoscopia de urgencia en niños con tos crónica es la sospecha de aspiración de cuerpo extraño. Es también cuando existe sospecha de malacia de las vías respiratorias, fístula traqueo-esofágica, o estenosis. Los pacientes con sospecha de etiología infecciosa en los que una muestra de esputo no se obtiene o produce resultados negativos pueden ser evaluados con la broncoscopia flexible para realizar lavado broncoalveolar para cultivos de bacterias, hongos y micobacterias.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
R En niños con tos crónica se debe realizar una broncoscopio cuando existe sospecha de malacia de las vías respiratorias, fístula traqueo-esofágica o estenosis. Así como en pacientes con mala respuesta a tratamiento antibiótico (2 a 6 semanas) se debe realizar una broncoscopia para toma de estudios histopatológicos y cultivos hongos, micobacterias y bacterias.	FUERTE <i>CICADA 2010</i>

4.4.4 OTRAS PRUEBAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E La pHimetría de 24 hrs es una herramienta válida y confiable para la monitorización del reflujo gastroesofágico, tiene alta sensibilidad y especificidad, es útil para establecer la presencia de reflujo, para determinación temporal entre los síntomas de reflujo ácido y valorar la respuesta terapéutica en pacientes que no responden al tratamiento convencional.	II-2 <i>Diagnóstico y tratamiento del reflujo gastroesofágico</i> www.cenetec.salud.gob.mx

R	La pHmetría esofágica de 24 horas está indicada en casos en donde los pacientes presentan síntomas respiratorias debidos al reflujo, previo a la cirugía antirreflujo para valorar respuesta a tratamiento farmacológico o quirúrgico y ante la sospechas de eventos de aspiración pulmonar crónica.	A <i>Diagnóstico y tratamiento del reflujo gastroesofágico</i> www.cenetec.salud.gob.mx
E	La radiografía de senos paranasales puede indicarse en niños con un enfermedad de vías respiratoria altas crónica (síndrome de descarga retr nasal mayor de 4 semanas)	D <i>Cincinnati Children's Hospital Medical Center.</i> 2006
R	En paciente con tos crónica que se sospeche de etiología de vías respiratorias altas crónica (sinusitis, rinitis, hipertrofia adenoidea, etc) se debe realizar placa de Rx de senos paranasales. Las proyecciones indicadas son Waters, Cadwell y lateral de cráneo. El estudio de TC de senos para-nasales está indicada en casos de complicaciones sinusitis crónica. (Cincinnati Children's Hospital Medical Center)	D <i>Cincinnati Children's Hospital Medical Center.</i> 2006
E	La prueba cutánea de la tuberculina debe ser considerada, incluso en ausencia de signos y síntomas de tuberculosis, sobre todo si el niño está en alto riesgo de exposición.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
E	Las pruebas cutáneas o pruebas rastreo de alérgenos mediante absorción (RAST) en niños en edad preescolar, cuando son positivas, aumenta la probabilidad de que el niño tenga asma.	IV (E. Shekelle) <i>Grad R, 2011</i>
R	La evaluación adicional de un niño con tos crónica no específica depende de factores de riesgo, antecedentes familiares y personales, cuadro clínico, exploración física y radiografía simple de tórax.	D (E. Shekelle) <i>Morice AH, 2004</i>

4.4 SUPRESORES DE LA TOS Y OTROS MEDICAMENTOS DE VENTA LIBRE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E En niños con tos, los supresores de la tos y otros medicamentos de venta libre no deben ser usados, especialmente en lactantes porque pueden presentar morbilidad y mortalidad altamente significativa	Buena <i>ACCP 2006</i>
R No se recomienda dar supresores de la tos y otros medicamentos de venta libre en niños con tos crónica inespecífica por la alta morbilidad y mortalidad en niños.	D <i>ACCP 2006</i>

4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA

4.5.1 TÉCNICO-MÉDICOS

4.5.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R Referir al segundo nivel de atención a pediatría médica: A todo niño con tos crónica (4 semanas o más).	A (E:Shekelle) <i>Chang AB,2010</i>
R Indicaciones de referencia del segundo al tercer nivel de atención: 1. Diagnóstico incierto. 2. Falla de respuesta al tratamiento 3. Recaídas. 4. Falta de medicamentos y auxiliares de diagnóstico en el segundo nivel de atención.	A (E:Shekelle) <i>Chang AB,2010</i>

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica (DynaMed, MDConsult, NGC, tripdatabase), para las revisiones sistemáticas y meta-análisis se utilizó la base de datos de la biblioteca Cochrane y tripdatabase

Criterios de inclusión:

Publicados durante los últimos 10 años.

Documentos enfocados al abordaje de la tos crónica en niños

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Se inició con la búsqueda de guías de práctica clínica relacionadas con el tema. La búsqueda fue limitada a humanos, menores de 18 años, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: chronic Cough and children, Coughing in pre-school, Cough in Pediatrics, persistent cough in children

En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): Classification, diagnosis, epidemiology, management

Resultados

Se seleccionaron las siguientes GPC:

1. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for Evaluating Chronic Cough in Pediatrics : ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines *Chest* 2006;129;260S-283S
DOI 10.1378/chest.129.1_suppl.260S
http://chestjournal.chestpubs.org/content/129/1_suppl/260S.full.html
2. CICADA: Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment. Australian cough guidelines summary statement. *Med J Aust* 2010;192(5):265-71
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20201760>
3. Diagnóstico y tratamiento del asma en menores de 18 años en el primero y segundo nivel de atención; México: Secretaría de Salud; 2008 www.cenetec.salud.gob.mx
4. Diagnóstico y tratamiento del reflujo gastroesofágico en pediatría en el primer nivel de atención; México: Secretaría de Salud; 2008
www.cenetec.salud.gob.mx
- 5- Evidence-based care guideline for management of acute bacterial sinusitis in children 1-18 years of age. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2006 Jul 7. 17

<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=9530>

6. Shields MD, Bush A, Everard ML, et al. BTS guidelines: Recommendations for the assessment and management of cough in children. Thorax 2008;63 Suppl 3:iii1-iii15

Segunda etapa

Se utilizaron las bases de datos de OVID, MDConsult, Tripdatabase, Science Direct, Dynamed, Pubmed con los mismos criterios de selección y palabras clave. Obteniéndose la bibliografía que posteriormente se seleccionó en función de su validez para incluirse en la revisión

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para graduar la evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine WorkingGroup 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

A) ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

B) SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UTILIZADA POR " GUIDELINES FOR EVALUATING CHRONIC COUGH IN PEDIATRICS : ACCP EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINES CHEST 2006"**Calidad de la evidencia**

Buena = se basa en buenos ensayos controlados aleatorios (ECA) o meta-análisis.

Regular = se basa en la evidencia de otros ensayos controlados o ensayos clínicos con pequeños defectos.

Estudios de cohortes

Bajo = se basa sobre estudios no aleatorizados, de casos y controles, o de otros estudios observacionales.

Opinión de los expertos = evidencia basada en el consenso del panel selecto de expertos en el campo o del tema.

Fuerza de las recomendaciones

A= Recomendación fuerte

B= Recomendación moderada

C= Recomendación débil

D= Recomendación negativa

I= Recomendación no posible (inconclusa)

E/A= Recomendación fuerte basada solo en opinión de expertos

E/B= Recomendación moderada basada solo en opinión de expertos

E/C= Recomendación débil basada solo en opinión de expertos

E/D= Recomendación negativa basada solo en opinión de expertos

Beneficio Neto

Sustancial= Existe evidencia de beneficios que claramente supera el mínimo beneficio clínicamente significativo y evidencia del menor daño.

Intermedio= Clara evidencia de beneficio, pero con alguna evidencia de daños, con un beneficio neto entre el establecido para "sustancial" y "pequeños / débiles"

Pequeño/Débil= Hay evidencia de un beneficio que claramente no puede exceder el beneficio mínimo clínicamente significativo o hay evidencia de daños que reducen sustancialmente (pero no eliminar) el beneficio de tal manera que no puede claramente exceder el beneficio mínimo clínicamente significativo.

Ninguno= La evidencia muestra que no hay ningún beneficio o beneficios de la igualdad de los daños

Pruebas contradictorias= es incompatible con lo que se refiere a las prestaciones y / o daños de tal manera que el beneficio neto es incierto

Negativo= los daños superan los beneficios esperados para la población

Calidad de la Evidencia	Beneficio Neto					
	Sustancial	Intermedio	Pequeño/Débil	Ninguno	Contradictorio	Negativo
Bueno	A	A	B	D	I	D
Regular	A	B	C	D	I	D
Bajo	B	B	C	I	I	D
Opinión de expertos	E/A	E/B	E/C	I	I	E/D

Modificado de: Chang AB, Glomb WB. Guidelines for Evaluating Chronic Cough in Pediatrics : ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines Chest 2006;129;260S-283S
DOI 10.1378/chest.129.1_suppl.260S
http://chestjournal.chestpubs.org/content/129/1_suppl/260S.full.html

C) SISTEMA DE CLASIFICACIÓN GRADE UTILIZADO EN LA GPC CICADA 2010

Tipo de evidencia	Ensayo aleatorizados: alta Estudio observacional: baja Cualquier otra evidencia: muy baja
Calidad de la evidencia	Alta: es muy poco probable que nuevos estudios cambien la confianza que tenemos en el resultado estimado. Moderada: es probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos en el resultado estimado y que puedan modificar el resultado. Baja: es muy probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos en el resultado estimado y que puedan modificar el resultado. Muy baja: cualquier resultado estimado es muy incierto.
Disminuir el grado si:	Limitación importante (-1) o muy importante (-2) en la calidad del estudio. Inconsistencia importante (-1) Alguna (-1) o máxima (-2) incertidumbre sobre si la evidencia es directa o indirecta Información imprecisa o escasa (-1) Alta probabilidad de sesgo de información (-1)
Aumentar el grado si:	Evidencia de asociación fuerte: riesgo relativo significativo > 2 (< 0,5) basado en evidencia consistente derivada de 2 o más estudios observacionales, sin factores de confusión plausibles (+1) Evidencia de asociación muy fuerte: riesgo relativo significativo > 5 (< 0,2) basado en evidencia directa, sin amenazas importantes para la validez Evidencia de un gradiente dosis respuesta (+1) Todos los factores de confusión plausibles habrían reducido el efecto (+1)

Marzo-Catillejo M, Alonso-Coello P. Clasificación de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones. Aten Primaria. 2006;37(1): 1-11

D) SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO POR LA GUÍA "EVIDENCE-BASED CARE GUIDELINE FOR MANAGEMENT OF ACUTE BACTERIAL SINUSITIS IN CHILDREN 1-18 YEARS OF AGE. CINCINNATI (OH): CINCINNATI CHILDREN'S HOSPITAL MEDICAL CENTER; 2006 JUL 7. 17

Grados de evidencia:

M: Meta-análisis o revisiones sistemáticas

A: Ensayos controlados con muestras grandes

B: Ensayos controlados de muestras pequeñas

C: Ensayos prospectivos o grandes series de casos

D: Análisis retrospectivo

O: Otra evidencia

S: Artículo de revisión

E: Consensos u opinión de expertos

F: Investigación de laboratorio o básica

L: Requerimientos legales

Q: Análisis de decisión

X: Sin evidencia

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO 1. TIPOS DE TOS

TIPO DE TOS	PROBABLE ETIOLOGÍA
TOS CRÓNICA HÚMEDA MATUTINA	ENFERMEDAD SUPURATIVA PULMONAR
TOS PERRUNA O METÁLICA	CRUP, MALACIA, TOS HABITUAL
TOS PRODUCTIVA	BRONQUITIS BACTERIANA
TOS SIMILAR A GRAZNIDO	TOS PSICÓGENA
TOS PAROXÍSTICA CON O SIN ESTERTORES	SÍNDROME COQUELUCHOIDE
TOS INCISIVA INTERMITENTE	CHALMYDIA EN NIÑOS
TOS NOCTURNA	ASMA

FUENTE: MODIFICADO DE: CHANG A, GLOMB W. GUIDELINES FOR EVALUATING CHRONIC COUGH IN PEDIATRICS ACCP EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINES. CHEST. 2006, 129 (1): 260S-283S

CUADRO 2. CAUSAS MÁS FRECUENTES DE TOS CRÓNICA ESPECÍFICA POR GRUPO DE EDAD

LACTANTES	PREESCOLARES	ESCOLARES Y ADOLESCENTES
REFLUJO GASTROESOFÁGICO	SIBILANCIAS POST VIRALES	ASMA
INFECCIÓN	ASMA	SINUSITIS, RINITIS E HIPERTROFIA DE CORNETES
MALFORMACIONES BRONCOPULMONARES CONGÉNITAS	TABAQUISMO PASIVO	TABAQUISMO PASIVO Y ACTIVO
MALFORMACIONES CARDIACAS	REFLUJO GASTROESOFÁGICO	TUBERCULOSIS PULMONAR
TABAQUISMO PASIVO	CUERPO EXTRAÑO	BRONQUIECTASIAS
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	BRONQUIECTASIAS O MALFORMACIONES PULMONARES	TOS PSICÓGENA
ASMA	MEDICAMENTOS (IECA, PROPRANOLOL)	TUMORES
FIBROSIS QUÍSTICA	INFECCIONES	MALFORMACIONES PULMONARES
ALTERACIONES DE LA MECÁNICA DE LA DEGLUCIÓN	FIBROSIS QUÍSTICA INMUNODEFICIENCIAS	MEDICAMENTOS PÓLIPOS NAALES

Fuente: Modificado de: Chow PY. Chronic Cough in Children. Singapore Med J. 2004;45: 462-469./ Morales O, Marin A, Jaramillo J. et al. Manual de Pediatría Ambulatoria. 1a edición. Ed. Medellín: Soc. de Ped. De Antioquía 2007: 527-33

CUADRO 3. ZONAS ENDÉMICAS DE ENFERMEDADES MICÓTICAS Y PARÁSITOS.

ETIOLOGÍA	ZONA DEL PAÍS
COCCIDIODOMICOSIS	NORTE. ZONAS DESÉRTICAS
BLASTOMICOSIS	POBLACIÓN MIGRANTE QUE PROVIENE DE ESTADOS CENTRALES DE ESTADOS UNIDOS
PARACOCCIDIODOMICOSIS	CENTRO Y SURESTE
EQUINOCOCOSIS	TODO EL PAÍS. EXPOSICIÓN A HECES DE PERROS
PARAGONIMIASIS	ZONAS COSTERAS O MÁRGENES DE RÍOS. CONSUMO DE CRUSTÁCEOS CRUDOS

Fuente: Grad R. Approach to chronic cough in children. 2011 http://www.uptodate.com/contents/approach-to-chronic-cough-in-children?source=search_result&selectedTitle=1%7E150

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE BRONQUITIS CRONICA PERSISTENTE.

Clave	Sustancia activa	Presentación	Indicaciones	Vía de administración y dosis.	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Contraindicaciones
2127	Amoxicilina	SUSPENSIÓN ORAL Cada frasco con polvo contiene: Amoxicilina trihidratada equivalente a 7.5 g de amoxicilina. Envase con polvo para 75 ml (500 mg/5 ml).	Infecciones producidas por bacterias gram positivas y gram negativas sensibles y productoras de betalactamasa.	Niños: 50 a 90 mg/kg de peso corporal/día, dividir cada 8 horas.	Impide la síntesis de la pared bacteriana, al inhibir la transpeptidasa.	Fiebre, hiperactividad,, exantema eritema multiforme, diarrea, náusea, vómito, anemia, leucopenia, eosinofilia.	Hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas. Asma bronquial. Fiebre del heno. Mononucleosisinfecciosa. Insuficiencia renal grave.
2128	Amoxicilina	CÁPSULA Cada cápsula contiene: Amoxicilina trihidratada equivalente a 500 mg de amoxicilina. Envase con 12 ó 15 cápsulas.	Infecciones producidas por bacterias gram positivas y gram negativas sensibles y productoras de betalactamasa.	Adultos: 500 a 1000 mg cada 8 horas. En infecciones graves, las dosis máxima no debe exceder de 4.5 g/día.	Impide la síntesis de la pared bacteriana, al inhibir la transpeptidasa.	Fiebre, hiperactividad,, exantema eritema multiforme, diarrea, náusea, vómito, anemia, leucopenia, eosinofilia	Hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas. Asma bronquial. Fiebre del heno. Mononucleosisinfecciosa. Insuficiencia renal grave.
2219	Amoxicilina con ácido clavulánico	SUSPENSIÓN ORAL. Cada frasco con polvo contiene: Amoxicilina trihidratada equivalente a 1.5 g de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 375 mg de ácido clavulánico. Envase para 60 ml y dosificador (125 mg/31.25 mg/5 ml)	Infecciones producidas por bacterias gram positivas y gram negativas sensibles y productoras de betalactamasa.	Oral. Adultos: De acuerdo a amoxicilina, 250 a 500 mg cada 8 horas. Niños: De acuerdo a amoxicilina, 25 a 45 mg / kilogramo de peso corporal / día, divididos en cada 8 horas.	Impide la síntesis de la pared bacteriana, al inhibir la transpeptidasa.	Náusea, vómito, diarrea, candidiasis oral, reacciones alérgicas, neutropenia, nefritis intersticial, colitis pseudomembranosa.	Hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas. Asma bronquial. Fiebre del heno. Mononucleosisinfecciosa. Insuficiencia renal grave.

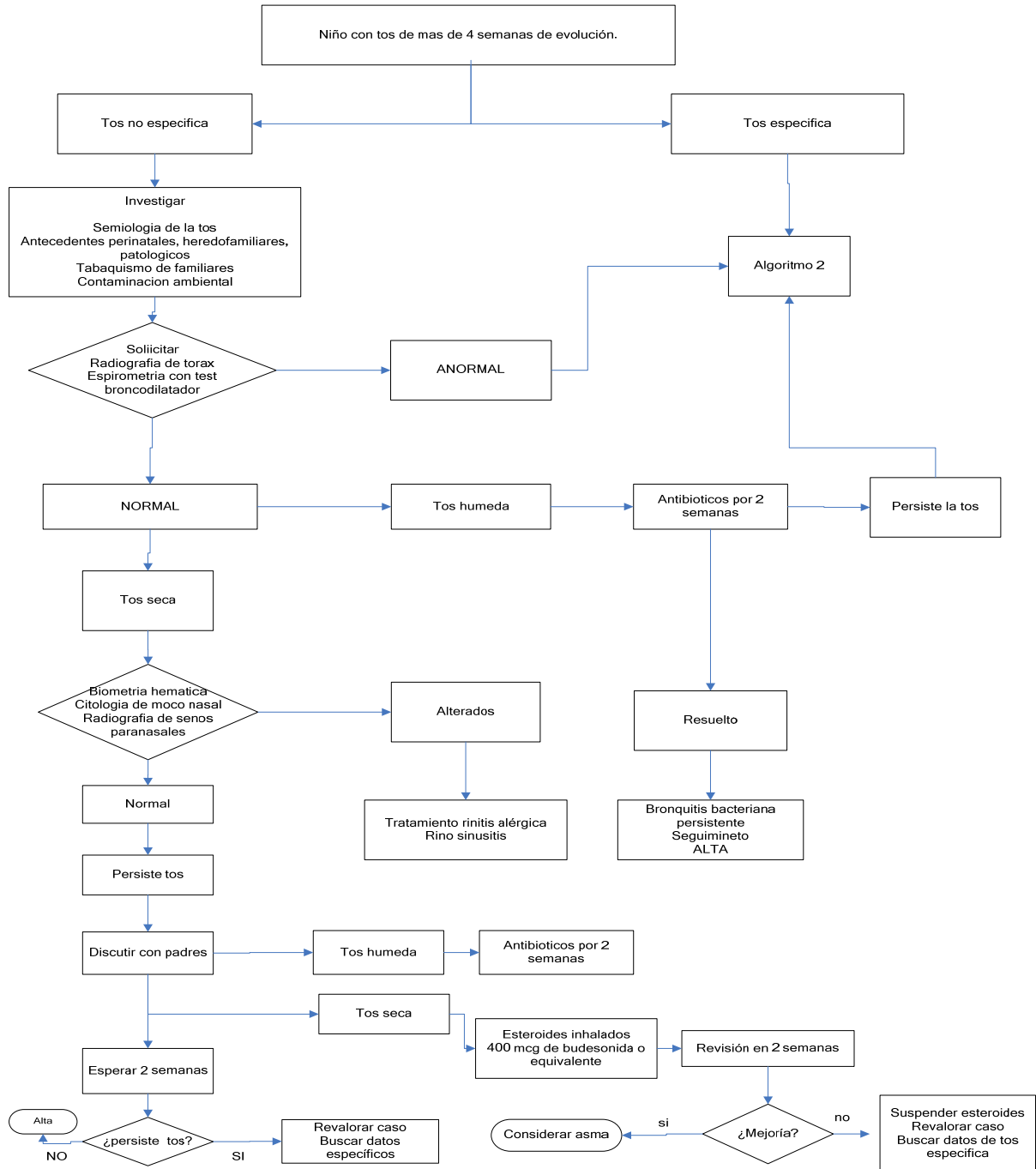
2230	Amoxicilina con ácido clavulánico	TABLETA Cada tableta contiene: amoxicilina trihidratada equivalente a 500 mg de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 125 mg de ácido clavulánico. Envase con 12 ó 16 tabletas.	Infecciones producidas por bacterias gram positivas y gram negativas sensibles y productoras de betalactamasa.	Oral. Adultos: De acuerdo a amoxicilina, 250 a 500 mg cada 8 horas. Niños: De acuerdo a amoxicilina, 25 a 45 mg / kilogramo de peso corporal / día, divididos en cada 8 horas.	Impide la síntesis de la pared bacteriana, al inhibir la transpeptidasa.	Náusea, vómito, diarrea, candidiasis oral, reacciones alérgicas, neutropenia, nefritis intersticial, colitis pseudomembranosa.	Hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas. Asma bronquial. Fiebre del heno. Mononucleosis infecciosa. Insuficiencia renal grave.
2163	Cefaclor	SUSPENSION ORAL El frasco con polvo contiene: Cefaclor 7.5 g Envase para 150 ml (250 mg/5 ml).	Infecciones producidas por bacterias grampositivas y gramnegativas susceptibles.	Oral. Niños: 20 a 40 mg/ kg de peso, dividir cada 12 horas	Inhibe la síntesis de la pared celular. Cefalosporina segunda generación.	Diarrea moderada, ocasionalmente severa con moco o sangre, ictericia, sensación de debilidad y cansancio, reacción alérgica grave, dificultad para respirar.	Hipersensibilidad a beta-lactámicos.
2131	Cefaclor	CÁPSULA Cada cápsula contiene: Cefaclor monohidratado equivalente a 250 mg de cefaclor. Envase con 15 cápsulas.	Infecciones producidas por bacterias grampositivas y gramnegativas susceptibles.	Oral. Niños: 20 a 40 mg/ kg de peso, dividir cada 12 horas. Adultos: 250 a 500 mg cada 8 horas sin exceder de 4 g/ día.	Inhibe la síntesis de la pared celular. Cefalosporina segunda generación.	Diarrea moderada, ocasionalmente severa con moco o sangre, ictericia, sensación de debilidad y cansancio, reacción alérgica grave, dificultad para respirar.	Hipersensibilidad a beta-lactámicos.
2132	Claritromicina	TABLETA Cada tableta contiene: Claritromicina 250 mg Envase con 10 tabletas.	Infecciones producidas por bacterias grampositivas y gramnegativas susceptibles.	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 12 horas. Niños mayores de 12 años: 15 mg/ kg de peso corporal/día fraccionados cada 12 horas.	Inhibe la síntesis de proteínas.	Náusea, vómito, dispepsia, dolor abdominal, diarrea, urticaria, cefalea.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a macrólidos. Precauciones: Insuficiencia hepática y renal.

1972	Eritromicina	SUSPENSION ORAL. Cada 5 mililitros contienen: Estearato o Etilsuccinato de eritromicina equivalente a 250 mg de eritromicina base. Envase translúcido para 100 mililitros y vasito dosificador de 5 mililitros adosado al envase.	Infecciones por bacterias gram positivas y gram negativas, susceptibles	Niños: 30 a 40 mg / kg de peso corporal / día, en dosis fraccionadas cada 6-8 horas.	Inhibe la síntesis de proteína en bacterias susceptibles, a nivel de la subunidad ribosomal 50S.	Vómito, diarrea, náusea, erupciones cutáneas, gastritis aguda, ictericia colestática.	Hipersensibilidad al fármaco. Colestasis. Enfermedad hepática.
1971	Eritromicina	CÁPSULA O TABLETA Cada cápsula o tableta contiene: Estearato de eritromicina equivalente a 500 mg de eritromicina. Envase con 20 cápsulas o tabletas.	Infecciones por bacterias gram positivas y gram negativas, susceptibles	Niños: 30 a 40 mg / kg de peso corporal / día, en dosis fraccionadas cada 6-8 horas. Adultos: De 250 a 1 000 mg cada 6 horas.	Inhibe la síntesis de proteína en bacterias susceptibles, a nivel de la subunidad ribosomal 50S.	Vómito, diarrea, náusea, erupciones cutáneas, gastritis aguda, ictericia colestática.	Hipersensibilidad al fármaco. Colestasis. Enfermedad hepática.

Fuente: Cuadro Básico de Medicamentos IMSS. / Taketomo C, Hodding J, Kraus D. Manual de Prescripción Pediátrica. 14ª ed. Ed. Lexi-comp, México, D.F. pp 144-148, 299-302, 370-372, 584-587

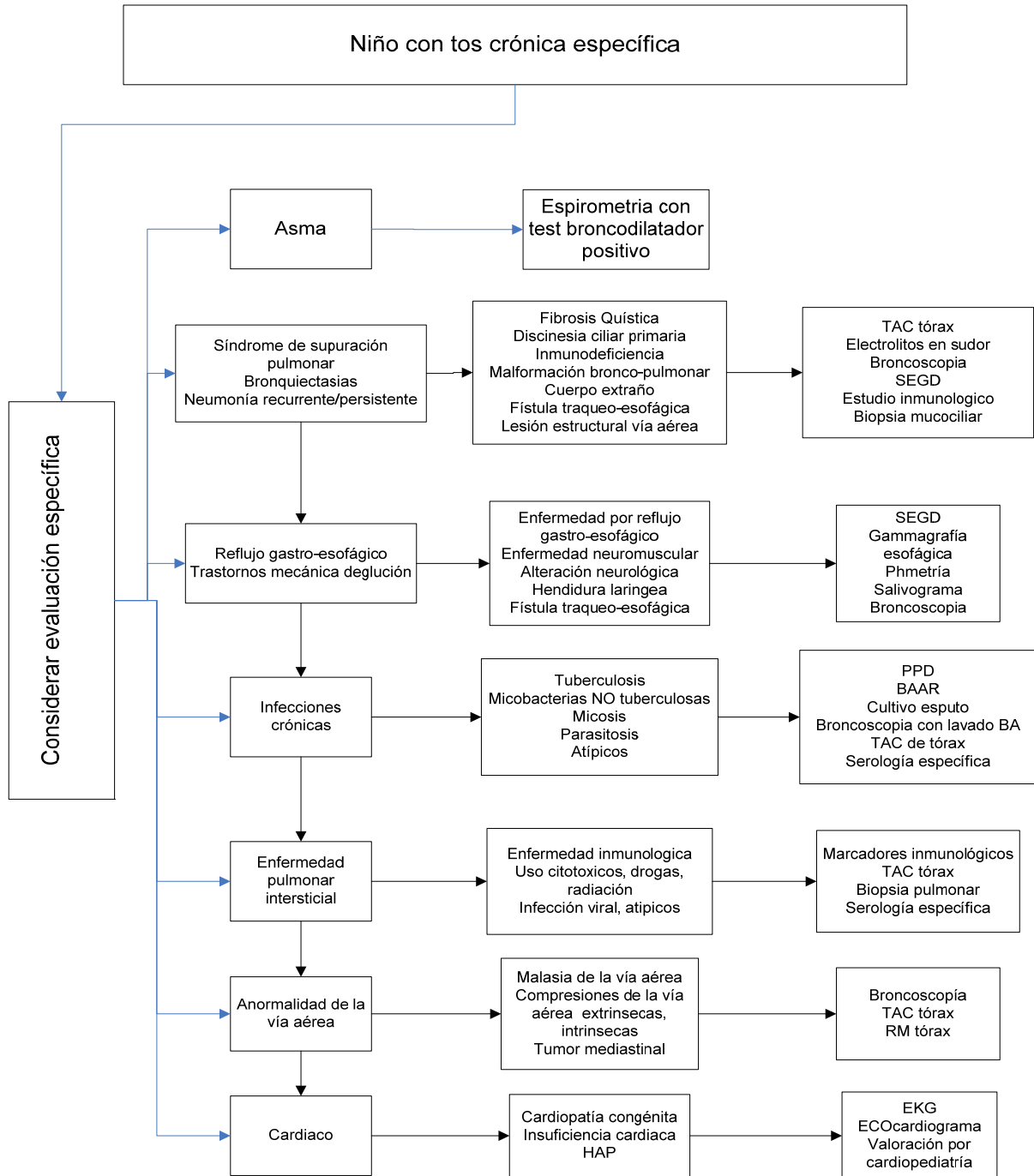
5.5 ALGORITMOS

ALGORITMO 1. ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL NIÑO CON TOS CRÓNICA



Fuente: Modificado de Chang AB 2010. Can a management pathway for chronic cough in children improve clinical outcome: protocol for a multicentre evaluation Trial 2010; 11: 103-110

ALGORITMO 2. ABORDAJE DE NIÑOS CON TOS CRÓNICA ESPECÍFICA



Fuente: Modificado de Chang AB 2010. Can a management pathway for chronic cough in children improve clinical out come: protocol for a multicentre evaluation Trial 2010; 11: 103-110

6. GLOSARIO.

Glosario de siglas y abreviaturas:

BAAR: Bacilo Ácido-Alcohol Resistente
BBP: Bronquitis Bacteriana Persistente
EKG: Electrocardiograma
ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico
HAP: Hipertensión Arterial Pulmonar
IECA: Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina
PPD: Prueba de derivado proteico purificado de tuberculina
RAST: Rastreo de Alérgenos por Absorción
RM: Resonancia Magnética
SEGD: Serie Esófago-Gastro-Duodenal
TAC: Tomografía Axial Computarizada
VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Álvarez-Caro F, Gómez-Farpon A, Ruíz del Árbol-Sánchez, P et al. Tos Crónica en la Infancia. *Bol Pediatr* 2011; 51:84-90
2. Anderson SD, Brannan JD. Methods for "indirect" challenge tests including exercise, eucapnic voluntary hyperpnea, and hypertonic aerosols. *Clin Rev Allergy Immunol* 2003; 24:27-29
3. Asilsoy S, Bayram E, Agin H, et al. Evaluation of chronic cough in children. *Chest* 2008;134(6):1122-1128
<http://chestjournal.chestpubs.org/content/134/6/1122.full.pdf>
4. Bush A. Paediatric problems of cough. *Pulm Pharmacol Ther* 2002;15:309-315
5. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, et al. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162:1403-1406
6. Chang AB, Asher MI. A review of cough in children. *J Asthma* 2001; 38:299-309
7. Chang A, Chang C, O'Grady et al. Lower Respiratory Tract Infections. *Pediatr Clin N Am* 2009;56:1303-1321
8. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for Evaluating Chronic Cough in Pediatrics : ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines *Chest* 2006;129;260S-283S
DOI 10.1378/chest.129.1_suppl.260S
http://chestjournal.chestpubs.org/content/129/1_suppl/260S.full.html
9. Chang AB, Redding GJ, Everard ML. Chronic wet cough: Protracted bronchitis, chronic suppurative lung disease and bronchiectasis. *Pediatr Pulmonol* 2008;43(6):519-531
10. Chang AB, Robertson CF, Van Asperen PP, et al. Can a management pathway for chronic cough in children improve clinical outcome: protocol for a multicentre evaluation. *Trials* 2010;11:103-110
<http://www.trialsjournal.com/content/11/1/103>
11. CICADA: Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment. Australian cough guidelines summary statement. *Med J Aust* 2010;192(5):265-71
a. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20201760>
12. Chow PY. Chronic cough in children. *Singapore Med J* 2004;45:462-469
13. Diagnóstico y tratamiento del asma en menores de 18 años en el primero y segundo nivel de atención; México: Secretaría de Salud; 2008 www.cenetec.salud.gob.mx
14. Diagnóstico y tratamiento del reflujo gastroesofágico en pediatría en el primer nivel de atención; México: Secretaría de Salud; 2008
www.cenetec.salud.gob.mx
15. Evidence-based care guideline for management of acute bacterial sinusitis in children 1-18 years of age. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2006 Jul 7. 17
<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=9530>
16. Eysink PE, Bottema BJ, terRiet G, et al. Coughing in pre-school children in general practice: when are RAST's for inhalation allergy indicated? *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15(5):394-400
17. Grad R. Approach to chronic cough in children. 2011
http://www.uptodate.com/contents/approach-to-chronic-cough-in-children?source=search_result&selectedTitle=1%7E150
18. Grad R. Causes of chronic cough in children 2011
<http://www.uptodate.com/contents/causes-of-chronic-cough-in-children?view=print>
19. Grammatikos A, Mantadakis E, Falagas M. Meta-analyses on Pediatric Infections and Vaccines. *Infect Dis Clin N Am* 2009;23:431-457
20. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, et al. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest* 2006;129(5):1132-1141
21. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, et al. Utility of signs and symptoms of chronic cough in predicting specific cause in children. *Thorax* 2006;61(8):694-698

22. Marchant JM, Morris PS, Gaffney J, et al. Antibiotics for prolonged moist cough in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD004822. DOI: 10.1002/14651858.CD004822.pub2. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004822.pub2/pdf/abstract>
23. Marchant JM, Newcombe PA, Juniper EF, et al. What is the burden of chronic cough for families? *Chest*. 2008;134(2):303-306
24. Masters I. Congenital Airway Lesions and Lung Disease. *Pediatr Clin N Am* 2009;56:227-242
25. Morice AH, Fontana GA, Sovijarvi AR, et al. The diagnosis and management of chronic cough. *EurRespir J* 2004;24(3):481-492
26. Phipatanakul W, Eggleston PA, Wright EC, et al. Mouse allergen. II. The relationship of mouse allergen exposure to mouse sensitization and asthma morbidity in inner-city children with asthma. *J Allergy ClinImmunol*. 2000;106(6):1075-1080
27. Sacre-Hazouri JA. Tos crónica en pediatría. Revisión y análisis. *Rev Alerg Mex* 2010;57(5):135-145
28. Shields MD, Bush A, Everard ML, et al. BTS guidelines: Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax* 2008;63 Suppl 3:iii1-iii15
29. Smith KR, Samet JM, Romieu I, et al. Indoor air pollution in developing countries and acute lower respiratory infections in children. *Thorax* 2000;55(6):518
30. Taketomo C, Hodding J, Kraus D. Manual de Prescripción Pediátrica. 14ª ed. Ed. Lexi-comp, México, D.F. pp 144-148, 299-302, 370-372, 584-587
31. Thomson F, Masters IB, Chang AB. Persistent cough in children and the overuse of medications. *J Paediatr Child Health* 2002; 38:578-580
32. Weinberger M. Airways reactivity in patients with CF. *Clin Rev Allergy Immunol* 2002;23(1):77-85

8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Agradecimiento la Dra. María de Lourdes Godínez Flores, Directora del HRZ 196 del IMSS por proporcionar las facilidades para que el personal a su cargo pudiese participar en la elaboración de esta guía.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Lic. Francisco García	Licenciado e Bibliotecología adscrito al CENAIDS. Instituto Mexicano del Seguro Social
Srita. Martha Alicia Carmona Caudillo	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuel Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalá Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente