



NEUMOLOGÍA

Coordinadora: Isabel Delgado Pecellín

NEUMOLOGÍA	1
1801 – BRONQUIOLITIS AGUDA VIRAL.....	2
1802 – CRISIS DE ASMA. BRONCOESPASMO	7
1803 – CRUP Y EPIGLOTIS	12
1804 – EPISODIO BREVE RESUELTO INEXPLICADO (BRUE).....	19
1805 – ESTRIDOR.....	25
1806 – FIBROSIS QUÍSTICA.....	31
1807 – HEMOPTISIS	39
1808 – INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA EN EL PACIENTE CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR	45
1809 – NEUMONÍA RECURRENTE.....	52
1810 – NEUMOTÓRAX. NEUMOMEDIATINO	58
1811 – TOS CRÓNICA O PERSISTENTE	63

Capítulo **ACTUALIZADO (12/04/2024)** perteneciente al MANUAL CLÍNICO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

ISBN: 978-84-09-39484-5

Copyright © 2022 Hospital Universitario Virgen del Rocío

Reservado todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación pública de esta obra, sólo puede ser realizada con autorización de su o sus autores.



1801 – BRONQUIOLITIS AGUDA VIRAL

**García Díaz, Francisco José
Sánchez Moreno, Paula
Mellado Troncoso, Elena**

DEFINICIÓN

La bronquiolitis es el primer episodio de infección respiratoria aguda de las vías respiratorias inferiores causado por un virus en lactantes menores de 2 años. El virus más frecuentemente implicado es el virus respiratorio sincitial (VRS).

CLÍNICA

CLÍNICA		DIAGNÓSTICO
Clínica	Exploración física	
EL DIAGNÓSTICO ES CLÍNICO.		
NO SE REALIZAN PRUEBAS COMPLEMENTARIAS DE RUTINA		
<ul style="list-style-type: none"> - Rinorrea. - Tos seca. - Dificultad respiratoria. - Fiebre. - Apneas. - Rechazo de la alimentación. - Irritabilidad. <ul style="list-style-type: none"> - Auscultación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipoventilación. ○ Sibilancias espiratorias e inspiratorias. ○ Subcrepitantes. ○ Estertores. ○ Espiración alargada. - Taquipnea. - Aleteo nasal. - Uso de la musculatura accesoria. 		
<ul style="list-style-type: none"> - PCR múltiplex V5 (SARS CoV2, Influenza A y B, VRS, Rinovirus y Metapneumovirus): en paciente con cuadro clínico compatible, en periodo epidémico, si presenta factores de riesgo o criterios de ingreso hospitalario - Pruebas de laboratorio (hemograma, bioquímica, PCR, procalcitonina y hemocultivo): si existe sospecha de sobreinfección bacteriana o mala evolución clínica. Nota: la fiebre de bajo grado es un hallazgo frecuente en el lactante con bronquiolitis, por lo que únicamente su presencia no debe hacernos sospechar de sobreinfección bacteriana. - Radiografía de tórax: si hay dudas diagnósticas, clínica atípica, mala evolución clínica o enfermedad de base. - Tira reactiva de orina: en lactantes que presenten fiebre de forma persistente. 		

SIGNS DE ALARMA

- Cianosis.
- Signos de deshidratación.
- Somnolencia o letargia.
- Apneas.
- Existencia de comorbilidades significativas.

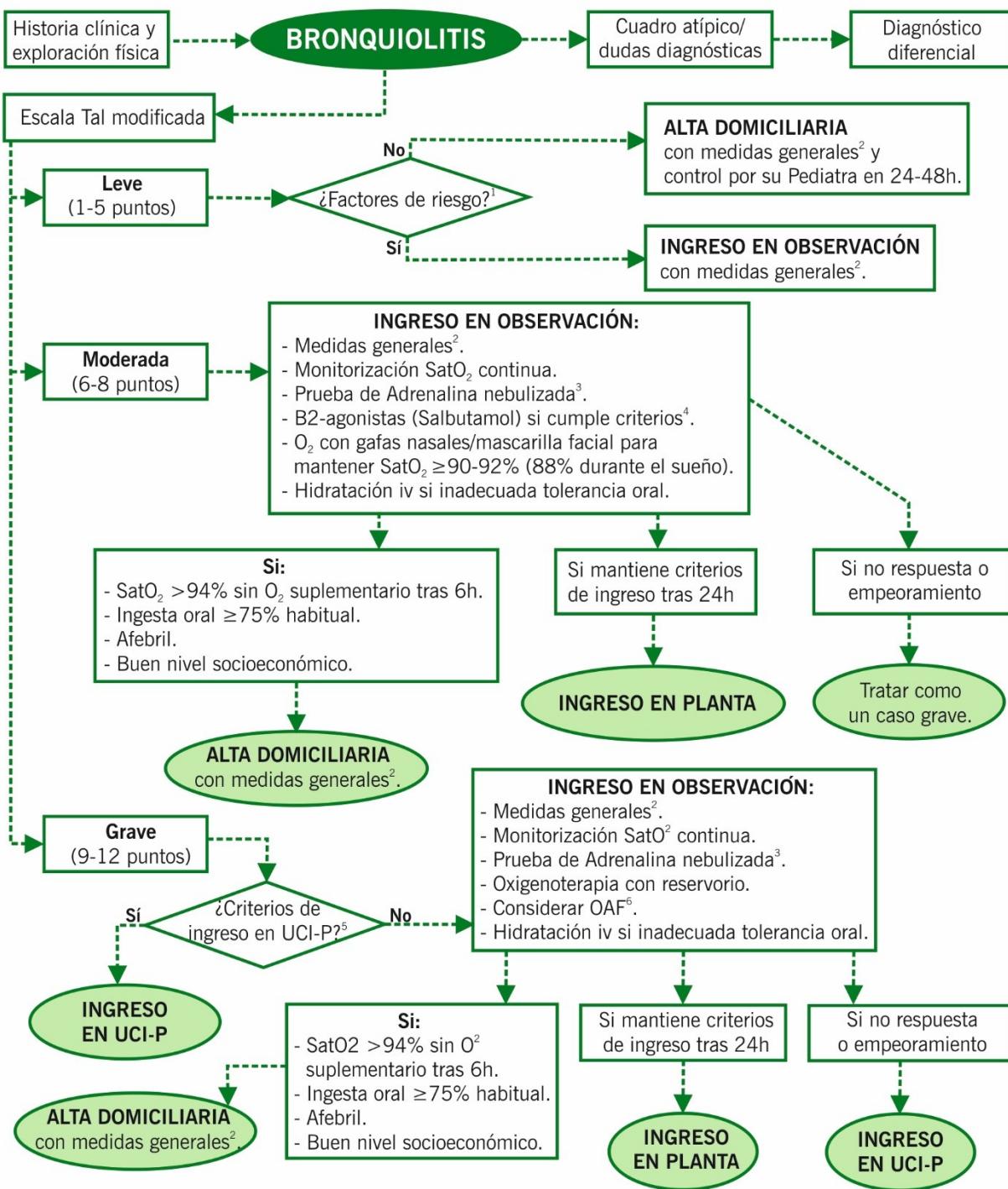


ESCALA DE VALORACIÓN DE GRAVEDAD

ESCALA TAL MODIFICADA				
Puntos	0	1	2	3
FR:				
- Edad <6m	≤40 rpm	41-55 rpm	56-70 rpm	≥70 rpm
- Edad ≥6m	≤30 rpm	31-45 rpm	46-60 rpm	≥60 rpm
Sibilancias/crepitantes	No	Sibilancias solo en la espiración	Sibilancias insp/esp, audibles con estetoscopio	Sibilancias insp/esp, audibles sin estetoscopio
Retracciones	No	Leves: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternal; cabecero
SatO₂	≥95%	92-94%	90-91%	≤89%
Leve <5 puntos; moderada 6-8 puntos; grave >8 puntos.				



ALGORITMO DE MANEJO



¹Edad <6 semanas, prematuridad <35 semanas, ventilación mecánica previa, enfermedad pulmonar crónica (displasia broncopulmonar, fibrosis quística del páncreas), cardiopatía congénita con repercusión hemodinámica, enfermedad neuromuscular, inmunodeficiencias, parálisis cerebral.

²Aspiración de secreciones y lavados nasales con suero fisiológico previo a las tomas y al sueño, posición semiincorporada a 30°, fraccionar tomas, asegurar buena hidratación vía oral, evitar tabaquismo pasivo.

³Nebulizar 1-3 mg con suero salino fisiológico, con un flujo de oxígeno de 6-8L/min. Dosis 0,5 mg/kg (máx. 3 mg).

⁴>12 meses con AP o AF de asma/atopia, fuera del periodo epidémico de VRS (Nov-Feb). Posología: 5 puff con cámara; nebulización con SSF: 0,15 mg/kg (min. 1,5 – máx. 2,5 mg) con un flujo de oxígeno de 6-8L/min.

⁵Imposibilidad de mantener SatO₂ >92% con oxígeno suplementario convencional o alto flujo, >3 pausas de apnea en la última hora, fallo respiratorio agudo: PaO₂ <50 mmHg con FiO₂ >0,5 y PaCO₂ >55 mmHg, dificultad respiratoria progresiva o signos de agotamiento.

⁶Inicio con 6L/min o 1L/Kg. Flujo máximo: ≤10 Kg: 2L/Kg/min (máx. 20 lpm); >10 Kg 2L/Kg/min para los primeros 10 Kg + 0,5 L/Kg/min para cada Kg por encima de 10 (máx. 40 lpm).



TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Aspiración de las secreciones nasales y lavados con suero fisiológico a demanda.
- Posición semiincorporada +30°.
- Realizar tomas fraccionadas.
- Evitar tabaquismo pasivo.
- Administrar antitérmicos si tiene fiebre.
- Vigilar signos de alarma por los que volver a consultar al médico:
 - Apneas.
 - Cianosis.
 - Taquipnea.
 - Aumento del trabajo respiratorio.
 - Agitación.
 - Rechazo del alimento.
 - Vómitos.
 - Mal estado general, somnoliento o muy irritable.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

- Bronquiolitis grave que precise ingreso en UCI.
- Sospecha de patología estructural.
- Pacientes con patología de base.

CRITERIOS DE INGRESO

- Puntuación de escala moderada-grave.
- Edad <6 semanas.
- Presencia de factores de riesgo.
- Afectación del estado general.
- Pausas de apnea o cianosis.
- Deshidratación.
- Ingesta inadecuada o atragantamientos frecuentes.
- Requerimientos de aporte suplementario de O₂ para mantener una SatO₂ ≥90-92%.
- Neumotórax, neumomediastino.
- Entorno social no favorable: larga distancia al domicilio, padres poco entrenados...



BIBLIOGRAFÍA

1. Benito Fernández J, Paniagua Calzón N. Diagnóstico y tratamiento de la bronquiolitis aguda en Urgencias. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. SEUP. 3a ed; 2019. p49-63.
2. García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis Aguda Viral. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en neumología pediátrica. 2017; 1: 85-102.
3. Duelo Marcos M. Bronquiolitis aguda: ¿seguimos la evidencia científica? Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 77-85.
4. Sánchez Martín M, Calvo Rey C. Bronquiolitis aguda en: Manual de diagnóstico y terapéutica en pediatría. 6^a ed. Madrid: Panamericana; 2018. p.1379-1385
5. Rida Redondo M. Bronquiolitis y bronquitis. Pediatr Integral. 2016; XXV(1): 21-28



1802 – CRISIS DE ASMA. BRONCOESPASMO

Villarejo Pérez, Álvaro
Rodríguez Cejudo, Ana Belén
Mellado Troncoso, Elena

DEFINICIONES

CRISIS DE SIBILANCIAS

Episodio agudo consistente en una obstrucción bronquial secundaria a un proceso inflamatorio causado por diferentes etiologías (infecciosas, inflamatorias, compresivas...)

ASMA

Síndrome clínico caracterizado por una inflamación crónica de la vía aérea que condiciona un aumento de la hiperreactividad bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, con episodios recurrentes de tos, disnea y sibilancias.

CRISIS ASMÁTICA

Episodios caracterizados por un empeoramiento brusco o gradual de la sintomatología de base en un paciente asmático debida a una combinación de diversos factores desencadenantes (infecciones, exposición a alérgenos, adherencia al tratamiento...)

ESTATUS ASMÁTICO

Episodio asmático grave y persistente, de aparición aguda, que no responde al tratamiento broncodilatador convencional y conduce al paciente a una situación de insuficiencia respiratoria grave que requiere ingreso en UCI-P.

DIAGNÓSTICO, VALORACIÓN CLÍNICA Y ESTRATIFICACIÓN DE GRAVEDAD

SÍNTOMAS Y SIGNOS	DIAGNÓSTICO
<ul style="list-style-type: none"> - Tos - Disnea - Sibilancias - Taquipnea - Taquicardia - Uso de musculatura accesoria, sobre todo esternocleidomastoideo (ECM) - Retracción supraesternal - Tiraje sub e intercostal - Cianosis - Opresión torácica 	<p>El diagnóstico es fundamentalmente CLÍNICO, basándose en la anamnesis y exploración física:</p> <p>Anamnesis: antecedentes personales y familiares de atopia, alergia y broncoespasmo, posibles factores desencadenantes, adherencia al tratamiento (dosis, respuesta al mismo, dispositivo empleado, técnica de inhalación), tratamientos recibidos en otras crisis, asistencia a Urgencias/hospitalizaciones previas, comorbilidades.</p> <p>Exploración física: saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y cardíaca, uso de musculatura accesoria, nivel de conciencia, capacidad para hablar, llorar o alimentarse, deformidades de la caja torácica, signos de atopia, relación inspiración/espiración, auscultación patológica.</p> <p><i>**Otras pruebas complementarias no están indicadas a no ser que exista alta sospecha de complicaciones.</i></p>



Existen múltiples escalas clínicas que nos ayudan a objetivar la gravedad del paciente. El **Pulmonary Score (PS)** [tabla 1.] pediátrico es una escala de **valoración clínica inicial** que nos ayuda a predecir la gravedad, respuesta al tratamiento y necesidad de ingreso. Cada ítem se puntuá de 0 a 3 con un mínimo de 0 y un máximo de 9 clasificando a los pacientes como leve (PSI <3), moderado (PSI 4-6) o grave (PSI >6).

Junto con otros parámetros como la **Saturación de oxígeno (SatO₂)** podemos establecer una **valoración global de gravedad** [tabla 2.]. A partir de los datos de la pulsioximetría se clasifica la crisis como leve (SatO₂>94%), moderado (SatO₂ 94-91%) o grave (SatO₂<91%).

En caso de discrepancia entre la puntuación clínica del PS y la SatO₂ se utilizará el de mayor gravedad.

Tabla 1: PULMONARY SCORE PARA LA VALORACIÓN CLÍNICA DE LA CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS

Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de musculatura accesoria (ECM)
	< 6 años	> 6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final de la espiración	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (con estetoscopio)	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración sin estetoscopio*	Actividad máxima

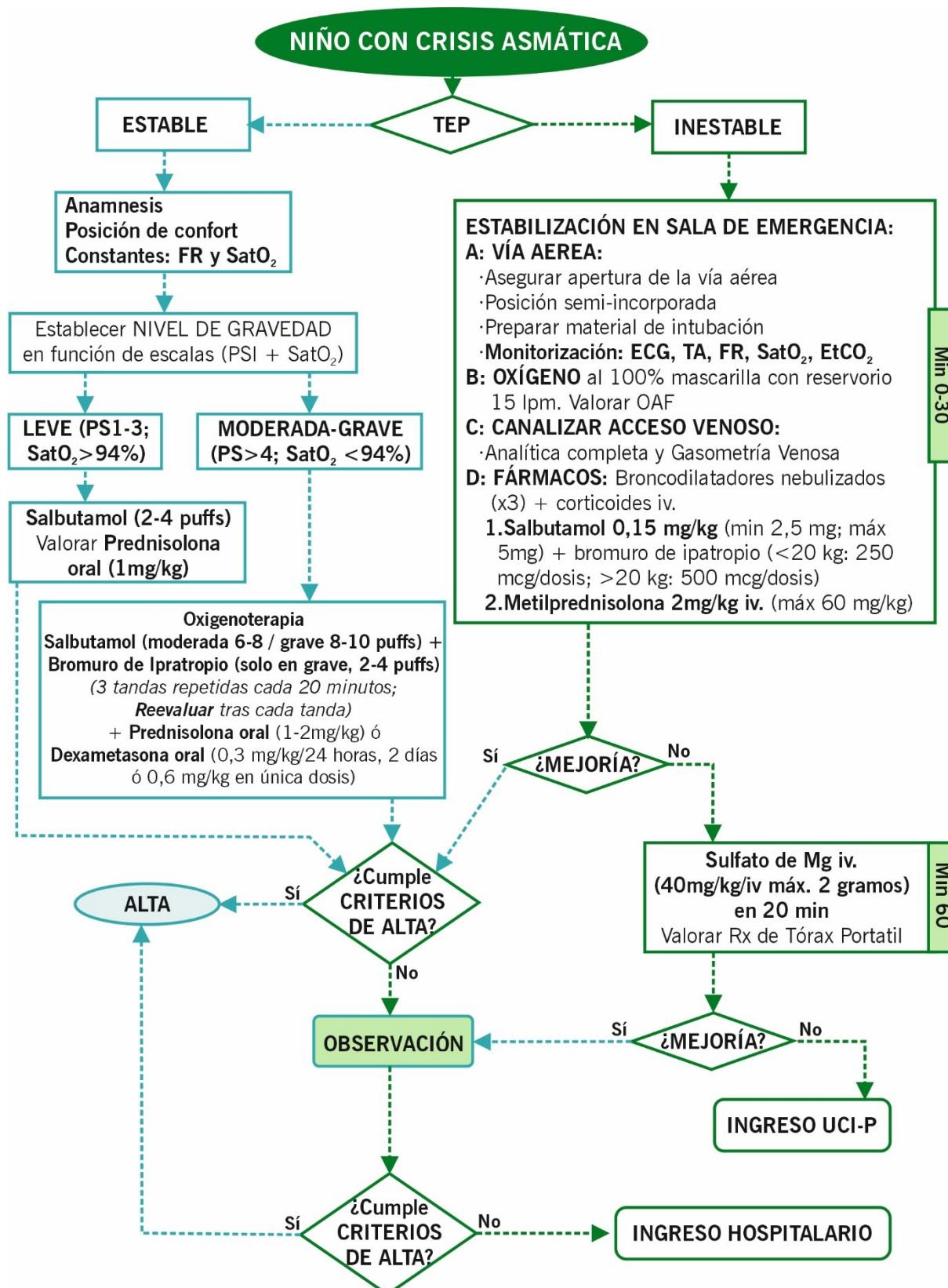
*Si no hay sibilancias y la actividad del ECM está aumentada, puntuar el apartado como 3.

Tabla 2. VALORACIÓN GLOBAL DE LA GRAVEDAD DE LA CRISIS DE ASMA

	Pulmonary Score	SatO ₂
Leve	0-3	>94%
Moderada	4-6	94-91%
Grave	7-9	<91



ALGORITMO DE ACTUACIÓN





CRITERIOS DE ALTA, INGRESO HOSPITALARIO Y EN UCI-P

ALTA	INGRESO HOSPITALARIO	INGRESO EN UCI-P
Paciente con estabilidad clínica mantenida sin recaídas: PSI≤2 y SatO ₂ ≥ 92% sin signos de dificultad respiratoria.	<p>Persistencia de clínica tras el tratamiento inicial.</p> <p>Necesidad de oxigenoterapia suplementaria.</p> <p>Considerar patología de base (cardiopatía, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular...)</p> <p>Antecedente de crisis de gravedad o de rápida instauración.</p> <p>Mala adherencia al tratamiento o dificultad de acceso sanitario.</p>	<p>Persistencia de PS de gravedad tras el tratamiento inicial en paciente inestable.</p> <p>SatO₂<90% con FiO₂>0,4 o Pco₂>40 mmHg a pesar de tratamiento de rescate.</p> <p>Arritmias.</p>

RECOMENDACIONES AL ALTA Y CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS EXTERNAS DE NEUMOLOGÍA

RECOMENDACIONES AL ALTA	CRITERIOS DE DERIVACIÓN A NEUMOLOGÍA
Pauta de salbutamol 2-4 puffs cada 6 horas pudiendo espaciarse a demanda.	Crisis asmática/broncoespasmo grave que requiere ingreso en observación , en paciente diagnosticado previamente de asma .
Completar ciclo de corticoides vía oral en caso de haber sido administrados en Servicio de Urgencias (prednisolona 3-5 días, 2 ^a dosis de dexametasona a las 24 horas)	Asma persistente moderada con mal control: ciclos frecuentes de corticoides orales, dependencia de broncodilatadores, requiere ingresos frecuentes (2 o más en 6 meses) a pesar de tratamiento correcto .
Control clínico por su Pediatra de Atención Primaria en 48 horas comprobando buena técnica inhalatoria.	Sibilancias recurrentes en lactantes que hayan precisado 2 o más ingresos en los últimos 6 meses.
Valorar inicio de tratamiento de mantenimiento con corticoides inhalados.	PRUEBA COMPLEMENTARIA PREVIA CITACIÓN: Rx AP de TORAX



BIBLIOGRAFÍA

1. Paniagua Calzón N, Benito Fernández J. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en Urgencias. *Protoc diagn ter pediatr.* 2020;1:49-61.
2. Smith SR, Baty JD, Hodge D 3rd. Validation of the pulmonary score: an asthma severity score for children. *Acad Emerg Med.* 2002;9(2):99-104.
3. M. Alós Díez, P. Morillo Carnero. Asma bronquial. En J. Guerrero-Fdez, A. Cartón Sánchez et al. "Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría. 6^a Edición". España, Editorial Médica Panamericana S.A,
4. Scarfone, R. Acute asthma exacerbations in children younger tan 12 years: Emergency department management. [Monografía en Internet]. Walthman (MA): UpToDate; últimas actualización Diciembre 2020 [acceso Enero 2021]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
5. Guía Española para el Manejo del Asma. Disponible en www.gemasma.com



1803 – CRUP Y EPIGLOTIS

*Moreno Zapata, Andrea
Mellado Troncoso, Elena
Delgado Pecellín, Isabel*

DEFINICIONES

La **laringitis aguda o crup** es la inflamación y obstrucción aguda de la región subglótica de la laringe (cuerdas vocales y estructuras inferiores). Se manifiesta con una clínica aguda de tos perruna, disfonía, estridor inspiratorio y dificultad respiratoria variable.

La **epiglotitis** es la inflamación aguda, rápida, y progresiva de la epiglotis y las estructuras supraglóticas adyacentes. Se trata de una emergencia respiratoria porque puede comprometer de forma rápida la vida del paciente.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**
<ul style="list-style-type: none"> - Origen vírico: <ul style="list-style-type: none"> o Tos perruna o Estridor inspiratorio o Dificultad respiratoria o Febrícula/fiebre de bajo grado - Epiglotitis u origen bacteriano asocia: <ul style="list-style-type: none"> o Afectación estado general o Fiebre elevada o Ortopnea o Disfagia o Secreciones purulentas 	<ul style="list-style-type: none"> - Hemograma - PCR/PCT - Rx de tórax - Hemocultivo si fiebre - Valorar TAC cervical/torácico y fibrobroncoscopia si sospecha de complicaciones, evolución tórpida o malformaciones de vía aérea.

** Las pruebas complementarias no son esenciales estando indicadas únicamente para descartar otras enfermedades, en pacientes con una presentación atípica o ante la sospecha de complicaciones.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA SUPERIOR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN

SUPRAGLÓTICA	LARÍNGEA/SUBGLÓTICA	TRAQUEAL
<ul style="list-style-type: none"> - Mononucleosis - Epiglotitis - Absceso retrofaríngeo - Cuerpo extraño - Angioedema 	<ul style="list-style-type: none"> - Crup viral - Crup espasmódico - Laringomalacia + infección - Traqueítis bacteriana - Cuerpo extraño - Difteria - Lesiones térmicas - Intubación traumática - Parálisis cuerdas vocales - Laringoespamo (neural, hipocalcemia, RGE) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trauma (hematoma) - Cuerpo extraño - Traqueítis bacteriana - Anomalía congénita - Compresión extrínseca

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA LARINGITIS AGUDA

	LARINGITIS VIRAL	LARINGITIS ESPASMÓDICA	EPIGLOTITIS AGUDA	TRAQUEÍTIS BACTERIANA
Edad	3 meses - 5 años	2-6 años	2-5 años	2-10 años
Pródomos	Catarrales	-	-	Catarrales
Aparición	Progresiva	Rápida	Rápida	Variable
Estación	Octubre-mayo	-	-	-
Etiología	Virus Parainfluenza	-	<i>H. influenzae</i>	<i>S. aureus</i>
Fiebre	+/-	-	+++	+++
Babeo	+++	++	++	+++
Estridor	+++	++	++	+++
Voz	Ronca	Ronca	Apagada	Normal
Tos	Perruna	Perruna	No	Variable
Postura	Normal	Normal	Sentado	Variable
Radiología	Estenosis subglótica	Estenosis subglótica o normal	Supraglottis aumentada de tamaño	Irregularidad subglótica



EPIGLOTITIS

ETIOLOGÍA	CLÍNICA	DIAGNÓSTICO
<i>Haemophilus tipo B (Hib)</i>	Afectación del estado general.	Fundamentalmente clínico.
<i>Streptococcus beta-hemolítico (grupo A)</i>	Aspecto tóxico.	No realizar pruebas complementarias hasta no tener asegurada la vía aérea.
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Fiebre alta.	Hemograma, bioquímica, reactantes de fase aguda (PCR, PCT).
<i>Staphilococcus aureus</i>	Odinofagia. Voz apagada. Babeo.	Hemocultivo.
	Dificultad respiratoria. Posición en trípode. Tolera mal la posición horizontal.	Rx lateral de faringe: signo del pulgar (poco útil)
	Hipoventilación bilateral.	Diagnóstico definitivo: Fibrobroncoscopia en quirófano: visualización directa de región supraglótica: edema e intenso enrojecimiento de epiglotis.

ESCALA DE GRAVEDAD DE LARINGITIS: ESCALA DE WESTLEY

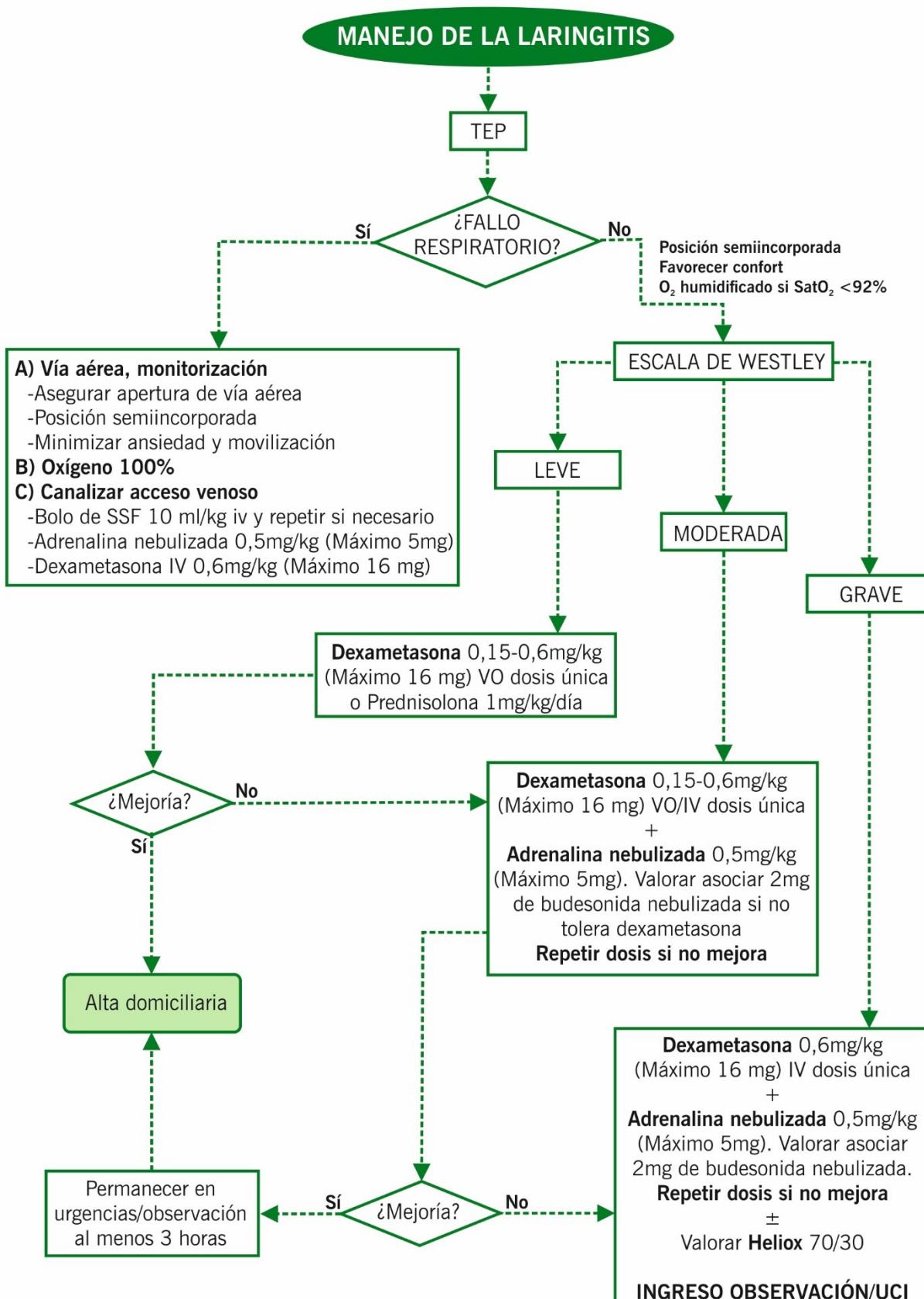
	0	1	2	3	4	5
Estridor inspiratorio	No	Con la agitación	En reposo			
Tiraje	No	Leve	Moderado	Severo		
Ventilación	Normal	Hipoventilación leve	Hipoventilación moderada-severa			
Cianosis	No			Con la agitación	En reposo	
Consciencia	Normal					Disminuida

3≤ Leve; 4-5 Moderada; 6≥ Grave



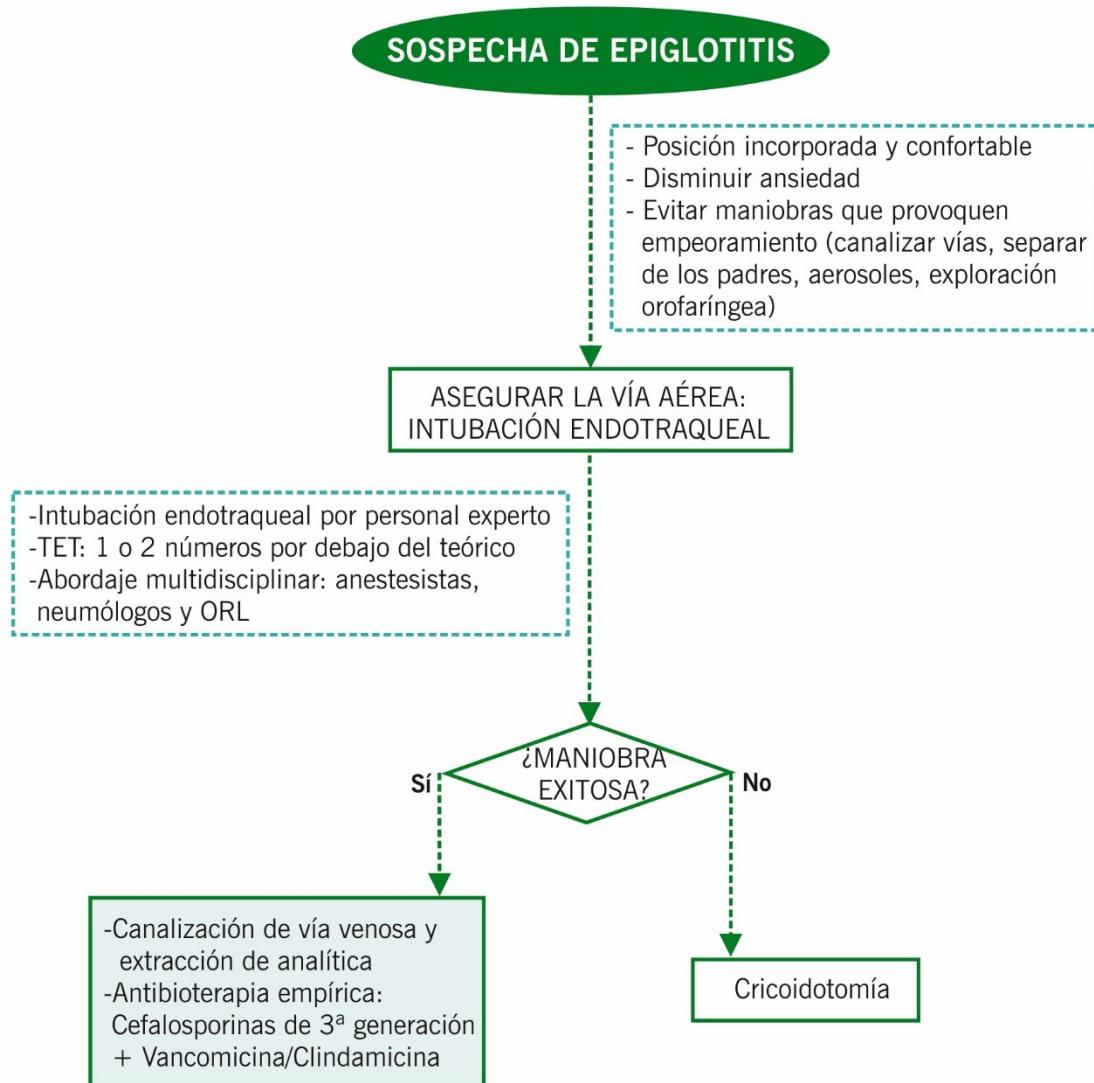
MANEJO Y TRATAMIENTO: ALGORITMOS

MANEJO DE LA LARINGITIS





MANEJO DE LA EPIGLOTITIS





CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

- Laringitis severas.
- Sospechas de malformaciones de vía aérea.
- Laringitis de evolución tórpida o complicadas.

CRITERIOS INGRESO EN OBSERVACIÓN

- Laringitis severa.
- Laringitis leve/moderadas que no responden adecuadamente al tratamiento.

CRITERIOS INGRESO EN UCI

- Deterioro progresivo y/o afectación importante del estado general.
- Hipoxemia mantenida.
- Laringitis graves que no mejora con tratamiento.
- Disminución del nivel de conciencia
- Anomalía estructural de la vía aérea.
- Antecedentes de obstrucción grave de la vía aérea.



BIBLIOGRAFÍA

1. Blot M, Bonniaud-Blot P, Favrolt N, Bonniaud P, Chavanet P, Piroth L. Update on childhood and adult infectious tracheitis. *Med Mal Infect* 2017; 47:443-452.
2. Fernandes RM, Wingert A, Vandermeer B, Featherstone R, Ali S, Plint AC, et al. Safety of corticosteroids in young children with acute respiratory conditions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2019; 9: e028511.
3. Graziani Noriega D, Ampuero López A. Acute Tracheal and Bronchial Tree Infections. *Medicine* 2018;12:3741-50.
4. Silva Higuero N, E. Borrego Sánz E, García Ruano A. Obstrucción aguda de la vía respiratoria superior. *Pediatr Integral* 2019;25-36.
5. Smith DK, McDermott AJ, Sullivan JF. Croup: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician* 2018;97:575-80.



1804 – EPISODIO BREVE RESUELTO INEXPLICADO (BRUE)

Márquez Caballero, José
Pérez Benito, María
Díaz Carrión, Esther

BRUE: *Brief Resolved Unexplained Event* = episodio breve resuelto e inexplicado (EBRI).

EAL: episodio aparentemente letal.

Anteriormente conocido como ALTE: *Apparent Life Threatening Event* (episodio amenazante para la vida).

DEFINICIÓN

Episodio que se produce en un lactante menor de 1 año, con duración inferior a 1 minuto y que asocia ≥ 1 de los siguientes:

- Cianosis / palidez central *
- Respiración ausente / disminuida / irregular **
- Hipertonia / hipotonía
- Letargia / somnolencia / disminución del nivel de conciencia

Esta situación requiere maniobras de estimulación vigorosa por parte del observador. A diferencia del episodio aparentemente letal (EAL), en el EBRI no se encuentra ninguna causa que justifique tal evento tras la anamnesis y exploración física completa.

*La rubefacción o acrociánosis **no** se consideran característicos del BRUE.

**La respiración superficial, la respiración periódica del recién nacido o un episodio de apnea central <30 segundos de duración sin repercusión cardiológica no se considera BRUE.



ANAMNESIS

SOBRE EL EVENTO	DURANTE EL EVENTO	FINAL DEL EVENTO
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción del evento - Familiar / testigo que ha presenciado el evento - ¿Dónde ha ocurrido? - ¿En qué posición se encontraba el bebé? ¿Ha ocurrido durante el sueño? - Si ha ocurrido en vigilia, ¿cómo ha sido? (llanto, tos, regurgitación, atragantamiento, vómito, lactancia, alimento...) - Duración del episodio 	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud y estado del paciente - Nivel de conciencia - Respiración - Activo / hipoactivo - Mirada - Movimientos convulsivos, repetitivos o anómalos - Tono muscular - Color de piel y labios - Sangre en nariz o boca 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo finalizó? - Disminución progresiva o brusca - ¿El episodio fue autolimitado o requirió estimulación de algún tipo? - Actitud posterior al suceso - Administración de algún tratamiento - ¿El testigo contactó con el 112?

HISTORIA RECIENTE	ANTECEDENTES PERSONALES	ANTECEDENTES FAMILIARES	AMBIENTE SOCIOFAMILIAR
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Fiebre en días previos? - ¿Clínica catarral? - ¿Vómitos? ¿Diarrea? - Rechazo alimentación - Caídas, heridas, hematomas no explicados... 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad durante el periodo peri/postnatal - Edad gestacional - Vacunación - Desarrollo - BRUE previo - RGE - Enfermedades neurológicas o metabólicas - Hospitalizaciones previas - Tratamiento habitual 	<ul style="list-style-type: none"> - BRUE en hermanos - Síndrome de muerte súbita del lactante - Muerte súbita en familiares de 1º y 2º grado <35 años - Síndrome QT largo - Arritmias - Enfermedades neurológicas, cardiovasculares, o metabólicas retraso en el desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura familiar y alojamiento - Cambios recientes, estresores - Exposición a tabaco, alcohol o drogas - Nivel de ansiedad y manejo de la misma - Impacto potencial del evento en la familia - Servicios sociales en alerta por previas ocasiones - Convivencia con adultos con enfermedades mentales



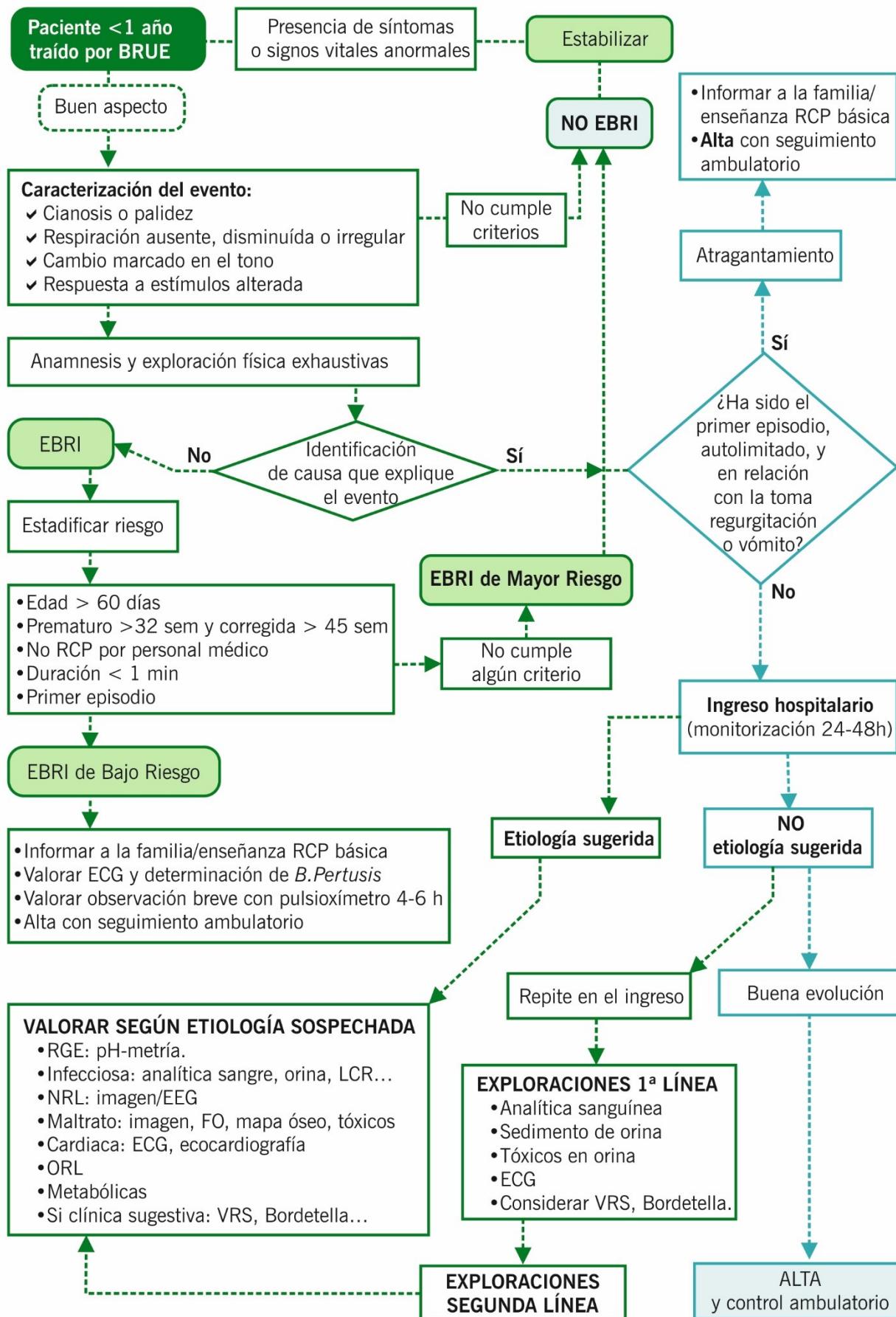
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN PARA DEFINIR UN EPISODIO COMO BRUE

	INCLUYE	EXCLUYE
Breve y resuelto	<ul style="list-style-type: none"> - Duración <1 minuto, típicamente 20-30 segundos - Paciente ha vuelto a su situación basal después del evento - Signos vitales normales - Aspecto normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Duración ≥1 minuto - En el momento de la evaluación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fiebre o haber tenido recientemente ○ Taquipnea, bradipnea, apnea ○ Taquicardia o bradicardia ○ Inestabilidad hemodinámica ○ Cambios en el estado de conciencia, hipotonía o hipertensión ○ Vómitos ○ Hematomas, petequias y otros signos de lesión/trauma ○ Alteración del peso, talla o perímetro craneal ○ Respiración dificultosa ○ Repite el evento
Inexplicado	<ul style="list-style-type: none"> - No explicable médica mente 	<ul style="list-style-type: none"> - Se asocia a RGE, disfagia, infección, CVA...
Cianosis o palidez	<ul style="list-style-type: none"> - Cianosis central: coloración azul o púrpura de la cara, encías o tronco - Palidez central 	<ul style="list-style-type: none"> - Acrociánosis o cianosis perioral
Respiración ausente, disminuida o irregular	<ul style="list-style-type: none"> - Apnea central - Apnea obstructiva - Apnea mixta 	<ul style="list-style-type: none"> - Respiración periódica del neonato - Espasmo del sollozo
Cambio marcado del tono muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertonia - Hipotonía 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertonia asociada al llanto, ahogamiento o atragantamiento en contexto de RGE o problemas en la alimentación - Alteración del tono en relación a un espasmo del sollozo - Desviación ocular tónica o nistagmo - Convulsión tónico-clónica - Espasmos infantiles
Alteración de la reactividad	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de conciencia - Cambio en estado de conciencia - Letargia - Somnolencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de conciencia asociada a espasmos del sollozo



TIPO DE BRUE	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
BAJO RIESGO	No precisa
ALTO RIESGO	<p>Primera Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemograma, bioquímica, proteína C reactiva, glucemia, gasometría, urocultivo y electrocardiograma. VRS y/o Bordetella Pertussis si el contexto lo sugiere. - Screening de metabolopatía: estudio de sodio, potasio, calcio, magnesio, urea, amonio, lactato y piruvato, como parte de un primer estudio. - Tóxicos en orina. <p>Segunda Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según la sospecha diagnóstica

CRITERIOS DE INGRESO	TRATAMIENTO DOMICILIARIO/DERIVACIÓN A CONSULTAS
<ul style="list-style-type: none"> - Repetición del episodio en menos de 24 horas. - Presencia de factores de riesgo de sufrir un EAL grave (apneas centrales > 30 segundos y bradicardia durante al menos 10 segundos (<60 lpm en los menores de 44 semanas EPC, <55 lpm en los mayores de 44 semanas EPC) ± desaturación <80% durante más de 10 segundos) <ul style="list-style-type: none"> o Edad <30 días o de 43 semanas de edad gestacional o Antecedentes de prematuridad o Dos o más episodios en 24 horas o Antecedentes médicos importantes: cardiopatía congénita, Sd. Down y otras cromosomopatías, trastornos cráneofaciales, neuromusculares... - Signos o síntomas de ingreso obligatorio como hipoxia, necesidad de ventilación mecánica, reanimación cardiopulmonar, antibioterapia intravenosa, tratamiento anticonvulsivante, inestabilidad hemodinámica. 	<p>Se establecerá tratamiento domiciliario en consonancia con la causa subyacente que propició el episodio si esta fuera identificable así como derivación a consultas de la especialidad pertinente para seguimiento.</p>





BIBLIOGRAFÍA

1. Guerrero-Fernández J. Manual de diagnóstico y terapéutica en pediatría. 6th ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2019.
2. Benito Fernández J, Mintegi Raso S. Urgencias pediátricas. 2nd ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2019.
3. Martínez Planas A, García Fernández de Villalta M. Actualización en la evaluación del Episodio Aparentemente Letal. SEPHO; 2018.
4. McFarlin A. What to Do when Babies Turn Blue: Beyond the Basic Brief Resolved Unexplained Event. Emerg Med Clin North Am. 2018; 36: 335-47
5. Tate C, Sunley R. Brief resolved unexplained events (formerly apparent life-threatening events) and evaluation of lower-risk infants. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2018; 103: 95-8.



1805 – ESTRIDOR

*Moreno Valera, María José
Queralt García, Macarena
De la Torre Díaz, Estrella*

DEFINICIÓN

El estridor es un sonido respiratorio de tono alto generado por un flujo rápido y turbulento de aire a través de una vía aérea (VA) de mayor calibre con obstrucción parcial (región supraglótica, laringe, región subglótica y tráquea proximal).

Tabla 1. FISIOPATOLOGÍA DEL ESTRIDOR

Según ciclo respiratorio	Causa	Localización
Estridor INSPIRATORIO	Obstrucción VA extratorácica (menor diámetro en la inspiración)	Supraglotis Glotis
Estridor ESPIRATORIO	Obstrucción VA intratorácica (menor diámetro en la espiración)	Tráquea (si afectación distal asociará sibilancias)
Estridor BIFÁSICO	Obstrucción severa y fija	Glotis, Subglotis o Tráquea superior

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CURSO AGUDO

Inicio en minutos/pocas horas, puede progresar rápidamente

Aspiración de CE	Edad 2-3 años. Antecedente de atragantamiento, etc. Estridor súbito +/- dificultad respiratoria, +/- hipofonesis y sibilancias unilaterales, no otros hallazgos.
Anafilaxia	Síntomas respiratorios (estridor, sibilantes, tos...) +/- cutáneos (urticaria, angioedema) +/- gastrointestinales (vómitos, diarrea, dolor abdominal persistentes). Afectación del estado general.
Causa infecciosa	Traqueítis bacteriana. Infrecuente, <6 años, precedido de síntomas catarrales. Estridor inspiratorio/bifásico, distrés respiratorio y tos. Epiglotitis. Edad 2-7 años no/mal vacunados. Estridor inspiratorio, fiebre, ansiedad, babeo, voz apagada, dificultad respiratoria, rechaza supino.
Quemadura	Térmica (ingesta/inhalación). Similar a epiglotitis. Considerar siempre en niño con quemaduras corporales y estridor/dificultad respiratoria. Cáustica (ingesta/inhalación). Estridor si afectación de la VA, asociado a vómitos, dificultad para tragar, edema orofaríngeo.

CURSO SUBAGUDO

Clínica respiratoria inicial que progrusa gradualmente a estridor (en pocos días)

Crup	>90% casos de estridor. Edad 6 meses-3 años (<6 años). Inicio: cuadro catarral viral común; en 12-48h: fiebre, ronquera, estridor (inspiratorio > espiratorio) y tos perruna +/- dificultad respiratoria.
Absceso retrofaríngeo	Edad 2-4 años. Complicación de FA, al principio indistinguible: fiebre, odinofagia de predominio unilateral. Prograsa a disfagia y babeo, voz apagada o en "patata caliente", estridor inspiratorio y rechazo a mover el cuello.
Absceso periamigdalino	> 10 años. Complicación de FAA. Odinofagia severa de predominio unilateral, fiebre, voz apagada o en "patata caliente" +/- [estridor, babeo, trismo o torticolis].



CURSO CRÓNICO/RECURRENTE

Anomalía estructural estática o lentamente progresiva (semanas/meses/años)

Estridor congénito

Laringomalacia	1 ^a causa de estridor en RN, inspiratorio, empeora con supino, el sueño o ingesta. Clínica desde el periodo neonatal, con progresión posterior, aunque resolución sobre los 12-18 meses.
Traqueomalacia	Defecto intrínseco del cartílago traqueal, habitualmente asociado a atresia esofágica. Estridor inspiratorio, tos tipo crup. Suele mejorar espontáneamente sobre los 6-12 meses.
Parálisis de CV	Puede asociarse con malformaciones neurológicas o cardíacas. Bilateral. Estridor, insuficiencia respiratoria, puede tener llanto normal. Unilateral. Ronquera y riesgo de aspiración. Habitualmente adquirida.
Malformaciones	Craneofaciales (Atresia de coanas, micrognatia, macroglosia, secuencia Pierre Robin...). Estridor inspiratorio, disfagia, SAHOS, fallo de medro... Laríngeas (Quistes, estenosis, membranas, hendiduras). Lactantes o prescolares. Fallo de medro, disfagia, estridor inspiratorio, respiración ruidosa, sibilante, afonía, infecciones respiratorias recurrentes, disnea... Anillo vascular. Compresión traqueal extrínseca. Desde estridor inspiratorio intermitente hasta macado distres respiratorio en neonatos. +/- Disfagia, hiperextensión cefálica en la ingesta (si comprime esófago). Estenosis subglótica. Desde prescolares con clínica intermitente con episodios de "crup" recurrentes, hasta neonatos con estridor bifásico severo, con fracaso respiratorio. Estenosis traqueal. Lactantes. Estridor bifásico, progresivo. Puede acompañarse de sibilancias, tiraje, cianosis o neumonías de repetición.
Hemangioma subglótico	Se manifiesta a los 2-3 meses y mejoran a partir de los 12-18 meses. Disnea obstructiva inspiratoria + estridor inspiratorio-bifásico con accesos de tos tipo crup. Suelen asociar hemangiomas cutáneos.

Estridor adquirido

Disfunción de CV	Adolescentes. Asociado con estrés, trastornos psicológicos y asma. Episodios agudos recurrentes de disnea y estridor, aumentan con el ejercicio y mejoran durante el sueño. Además, también puede producirse parálisis de CV adquirida (> unilateral) por lo general de causa yatrogénica (ej.: tras cirugía cardiaca).
Papilomatosis respiratoria recurrente (PRR)	< 5 años. Predomina afectación laríngea. Estridor crónico progresivo, afonía, llanto débil, tos, sibilantes (afectación traqueal) y riesgo de obstrucción aguda de la vía aérea. Preguntar por antecedentes de infección genital materna.
Estenosis subglótica	Tras traumatismo, cirugía o IOT prolongada. Manifestaciones clínicas similares a la congénita.
Tumor	Intratorácicos y extrínsecos a la vía aérea (ej.: mediastínicos), que producen compresión. Por lo general generan estridor inspiratorio.
RGE	Puede producir inflamación laríngea con manifestaciones clínicas diversas. Se asocia a laringomalacia, laringitis recurrentes, tos crónica/persistente, etc.

Tabla 2. Manifestaciones clínicas del estridor. CE: cuerpo extraño; FA: faringitis aguda; FAA: faringoamigdalitis aguda; CV: cuerdas vocales; RGE: reflujo gastroesofágico; SAHOS: síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño; IOT: intubación oro-traqueal.



DIAGNÓSTICO

Anamnesis y Exploración Física

VALORACIÓN INICIAL RÁPIDA. TEP, ABCDE, toma de constantes, etc. Determinar aquellos pacientes que requieren una intervención inmediata.

HISTORIA CLÍNICA. Recoger aquellos datos importantes que orienten a la etiología del estridor.

Edad.

Tiempo de evolución.

Antecedentes personales. Periodo prenatal y perinatal, necesidad de IOT y ventilación mecánica prolongada, historia quirúrgica significativa (cardiovascular y cervical), antecedente de enfermedad respiratoria crónica.

Síntomas asociados. Fiebre, odinofagia, sialorrea, voz apagada, tos, afonía, urticaria, sibilantes, fallo de medro, clínica intermitente durante la alimentación, el sueño o si agitación, etc.

EXPLORACIÓN FÍSICA.

Estado nutricional. Desnutrición u obesidad. Pesar y tallar.

Piel y extremidades. Hemangiomas cutáneos, manchas café con leche, adenopatías, acropaquias.

Cabeza, ojos, oídos, nariz y garganta. Atención a dismorfias o posibles malformaciones (ej. tamaño lingual y mandibular), cicatrices quirúrgicas, edema cervical, angioedema labial y/o faríngeo.

Respiratorio.

- Respiración en reposo y tras esfuerzo/agitación, trabajo respiratorio asociado, cianosis, postura en trípode o de olfateo...
- Auscultación: sobre nariz, boca, cuello y pulmonar. Tratar de localizar el estridor y sus propiedades (inspiratorio, espiratorio o bifásico) y ruidos respiratorios asociados.

Pruebas complementarias a realizar en Urgencias

LABORATORIO.

Hemograma y bioquímica con RFA. En caso de sospecha de proceso infeccioso. No necesario si presentación típica de laringitis aguda de etiología viral.

PCR o test virales rápidos. Tomadas de secreciones nasofaríngeas. Determinar necesidad de aislamiento en caso de hospitalización.

IMAGEN.

Rx Cuello. Pueden revelar signos indirectos relacionados con la presencia de un absceso retrofaríngeo, epiglotitis, crup o un CE en la vía aérea.

Rx Tórax. Permite descartar procesos intratorácicos: valoración del mediastino, silueta cardiaca, improntas vasculares, campos pulmonares (ej.: hallazgos sugerentes de aspiración de CE, ver capítulo 202. *Aspiración de cuerpo extraño*).

Otros. En urgencias considerar realización de ecografía o *TC cervical* para valoración de posibles abscesos cervicales o de *TC de tórax* en caso de sospecha de CE (ver capítulo 202. *Aspiración de cuerpo extraño*).

EXAMEN DE LA VÍA AÉREA. Nasofaringoscopia, laringoscopia, broncoscopia. Considerar en Urgencias cuando exista sospecha de aspiración de CE (ver capítulo 202. *Aspiración de cuerpo extraño*) o ante paciente inestable (ej. con la intención de realizar IOT).

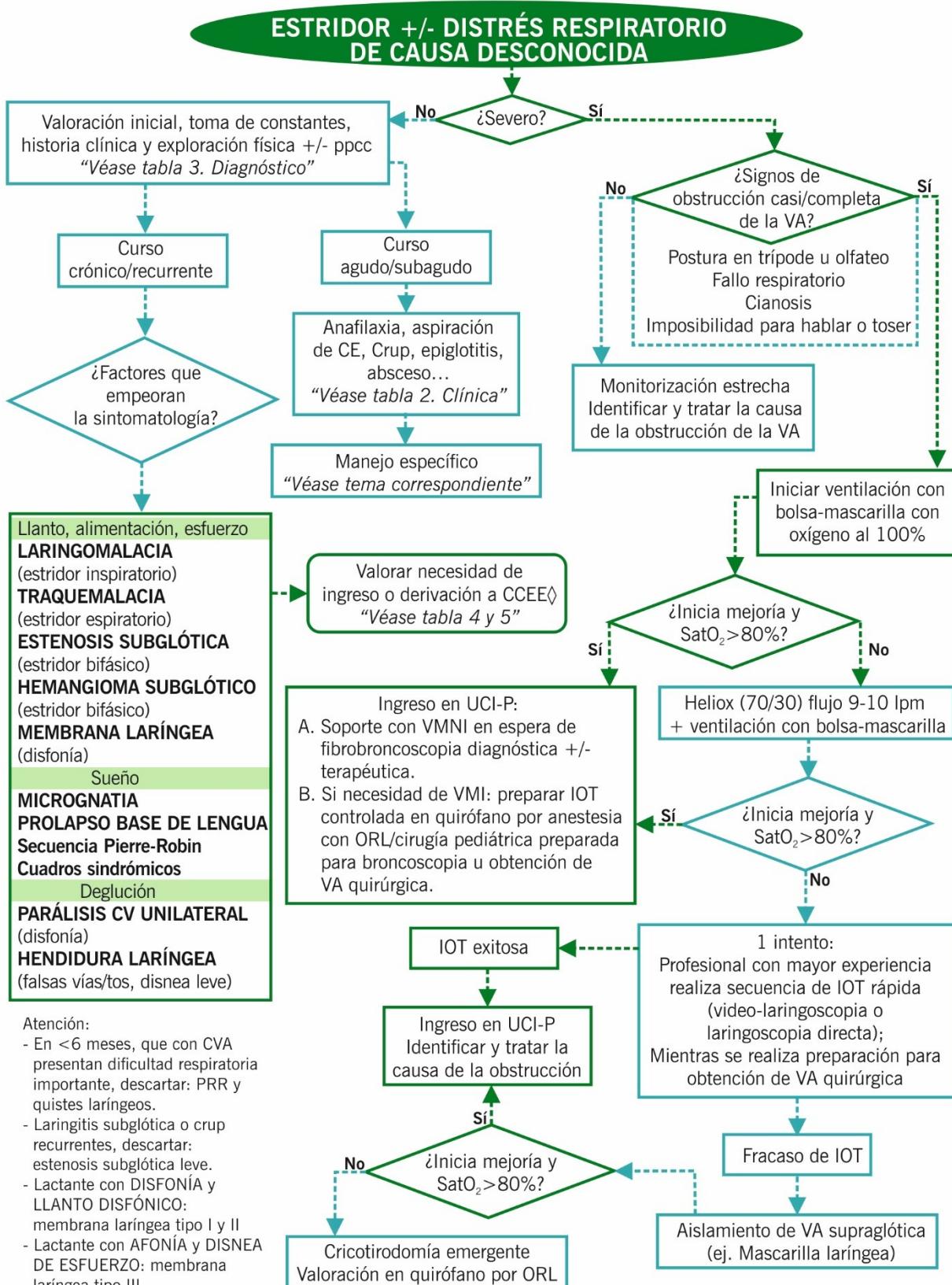
Otras pruebas complementarias

Espirometría, examen de la vía aérea (nasofaringoscopia, laringoscopia, broncoscopia), **pruebas de imagen** (Rx, TC, RMN), **polisomnografía**, **test genéticos**, etc. A realizar durante el seguimiento en consultas o en caso de hospitalización con el objetivo de determinar la etiología del estridor y posibles comorbilidades asociadas.

Tabla 3. Diagnóstico del estridor. TEP: triángulo de evaluación pediátrica; IOT: intubación orotraqueal; RFA: reactantes de fase aguda; CE: cuerpo extraño; Rx: radiografía; TC: tomografía computerizada; RMN: resonancia magnética nuclear.



ALGORITMO DE MANEJO



Algoritmo de manejo del estridor de causa desconocida. VA: vía aérea; IOT: intubación orotraqueal; CE: cuerpo extraño; ppcc: pruebas complementarias; ORL: otorrinolaringología; CCEE: consultas externas; CV: cuerdas vocales; CVA: catarro de vías altas; PRR: papilomatosis laríngea recurrente; VMNI/VMI: ventilación mecánica no invasiva/invasiva.

*(70/30): 70% helio, 30% oxígeno ☺Ante estridor progresivo sin afectación del estado general derivación preferente asegurando atención temprana.



CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS EXTERNAS (CCEE)

Neumología y Alergología

- Estridor agudo secundario a anafilaxia (Alergología).
- Estridor crónico y/o recurrente.
- Laringitis subglótica o episodios de crup de repetición. Considerar derivación desde urgencias si se considera que los episodios son de suficiente entidad o recurrencia.

Cirugía pediátrica

- Sospecha de estridor secundario a laringomalacia, traqueomalacia, parálisis de CV, sospecha de estenosis subglótica (ej.: antecedentes de IOT prolongada), malformaciones de la vía aérea inferior.

Maxilofacial

- Estridor secundario a malformaciones del complejo cráneo-facial: micrognatia, macroglosia, secuencia Pierre Robin...

Otorrinolaringología

- Estridor secundario a malformaciones del complejo cráneo-facial: atresia de coanas.
- Estridor crónico con sospecha de SAHOS.

CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

Observación

- Crup moderado-grave (ver capítulo 1803. *Crup y epiglotitis*).
- Estridor secundario a anafilaxia resuelta en urgencias.

UCI pediátrica

- Clínica de obstrucción aguda de la vía aérea que requiere de maniobras de resucitación avanzada.
- Paciente con estridor y necesidad de ventilación mecánica invasiva o no invasiva.

Planta de hospitalización

- Estridor agudo/subagudo que precisa de tratamiento hospitalario (drenaje de absceso, antibioterapia intravenosa).
- Estridor crónico y/o recurrente con datos de mal pronóstico: apneas, BRUE, rechazo de la alimentación, desnutrición, sospecha de causa tumoral, neumonía aspirativa.
- Estridor crónico progresivo con aumento del trabajo respiratorio significativo y/o necesidades de oxigenoterapia.

Tabla 4. Plan de Actuación en el manejo del estridor. CV: cuerdas vocales; IOT: intubación orotraqueal; SAHOS: síndrome de apnea-hipopnea del sueño; BRUE: episodio breve resuelto inexplicado.



BIBLIOGRAFÍA

1. Yates PD, Anari S. Estridor en niños | Diagnóstico y tratamiento en otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello, 2e | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [cited 2021 Feb 2]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1490§ionid=98765770>
2. Peñarrocha Terés J, Hernández-Gancedo C. Malformaciones congénitas frecuentes de la vía aérea superior. Pediatr Integr [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb 19];XVII(5):351–9. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-10/malformaciones-congenitas-frecuentes-de-la-via-aerea-superior/>
3. Benito González F, Expósito de Mena H. Malformaciones congénitas de la vía aérea superior. Pediatr Integr [Internet]. 2017 [cited 2021 Feb 24];XXI(7):465–73. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-06/malformaciones-congenitas-de-la-via-aerea-superior/>
4. Quintero DR, Fakhoury K. Assessment of stridor in children - UpToDate [Internet]. Sep 02, 2019. 2019 [cited 2021 Feb 19]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/assessment-of-stridor-in-children?search=estridor&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
5. Márquez R. YA, Soto R. M, Hernández S. R, Hinojos G. LC. Estridor Persistente. Neumol Pediátrica [Internet]. 2020 Jan 10 [cited 2021 Feb 24];13(1):24–8. Available from: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/202>



1806 – FIBROSIS QUÍSTICA

*Delgado Pecellín, Isabel
Salazar Quero, José Carlos
Quintana Gallego, María Esther*

COMPLICACIONES RESPIRATORIAS

EXACERBACIONES RESPIRATORIAS

DEFINICIÓN

No existe un consenso sobre la definición de exacerbaciones respiratorias. Generalmente combina sintomatología aportada por el paciente, datos de laboratorio (en particular la espirometría) y la exploración del paciente. El diagnóstico habitualmente no precisa pruebas complementarias, salvo espirometría en el paciente colaborador y la recogida de cultivo de frotis faríngeo o esputo previo al inicio del tratamiento.

Tipos:

- Leve: modificación leve en la sintomatología del paciente sin afectación del estado general ni alteración importante de su función pulmonar o tolerancia al ejercicio.
- Moderada: signos claros de infección respiratoria con fiebre, afectación leve del estado general y/o disminución moderada de su función pulmonar o tolerancia al ejercicio.
- Grave: importante afectación del estado general, signos de insuficiencia respiratoria aguda o subaguda con hipoxemia, hipercapnia y alteración importante de la función pulmonar.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
<ul style="list-style-type: none"> - Incremento tos - Aumento de la producción de esputo o cambios de sus características - Aparición o incremento disnea - Aumento de frecuencia respiratoria. - Disminución o pérdida de tolerancia al ejercicio - Fiebre - Pérdida de peso (≥ 1 kg o 5% del peso corporal) - Anorexia y disminución de la ingesta - Nuevos hallazgos en la exploración pulmonar o empeoramiento de los ya existentes - Reducción $\geq 10\%$ del FEV1 basal - Cambios en la Rx de tórax - Absentismo escolar 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivo de esputo o frotis faríngeo: incluido micobacterias y hongos - Gasometría arterial para valorar la situación del intercambio gaseoso, especialmente en exacerbaciones graves. - Valorar radiografía de tórax para detectar cambios radiológicos y especialmente ante la sospecha de complicaciones agudas como atelectasias o neumotórax.

Tabla 1.- Clínica y pruebas complementarias de las exacerbaciones respiratorias



ALGORITMO DE MANEJO

EXACERBACIÓN RESPIRATORIA

Síntomas: aumento de tos, expectoración, esputos más densos o cambios en el color, fiebre, disnea, anorexia, pérdida de peso, etc
Laboratorio: caída del FEV1 ≥ 10%
Exploración: Nuevos hallazgos en la ACR (crepitantes, hipoventilación, sibilancias, taquipnea) o empeoramiento de los ya existentes, hipoxemia.

LEVE-MODERADA*

TRATAMIENTO DOMICILIARIO ORAL

- * Antibioterapia oral durante 14-21 días (según colonizaciones crónicas; si no existen colonizaciones crónicas cubrir al menos *S. Aureus oxacilin sensible* y *H. Influenzae*). Ver tabla de antibioterapia dirigida y de dosis
- * Intensificación de aerosolterapia y fisioterapia respiratoria
 - 1.- Broncodilatadores (salbutamol, formoterol)
 - 2.- suero salino hipertónico 7% ± Ácido hialurónico
 - 3.- Fisioterapia respiratoria
- * Mantener ejercicio aeróbico según su función pulmonar y tolerancia.
- * Asegurar nutrición e hidratación adecuada

Sí

No ha iniciado antibioterapia
Buena Tolerancia oral Antibiótico
Buena colaboración familiar

No

- * Antibioterapia IV: (según colonizaciones crónicas; si no existen colonizaciones crónicas cubrir al menos *S. Aureus oxacilin sensible* y *H. Influenzae*). Ver tabla de antibioterapia dirigida y de dosis. Tras mejoría clínica y tolerancia, pasar a oral.
- * Intensificación de aerosolterapia y fisioterapia respiratoria
 - 1.- Broncodilatadores (salbutamol, formoterol)
 - 2.- Suero salino hipertónico 7% ± Ácido hialurónico
 - 3.- Fisioterapia respiratoria
- * Mantener ejercicio aeróbico según su función pulmonar y tolerancia.
- * Asegurar nutrición e hidratación adecuada

GRAVE*

- Valorar Rx de tórax si sospecha de complicaciones (atelectasias, neumotórax).
- EAB
- Hemograma, bioquímica y PCR. Descartar diabetes asociada a FQ
- IgE total, IgE específica , IgG y precipitininas a *Aspergillus fumigatus*.

INGRESO HOSPITALARIO

* Antibioterapia intravenosa: Al menos aminoglucósido + ceftazidima, piperacilina-tazobactam o meropenem) 14-21 días. Ver tabla de antibioterapia dirigida y de dosis. Cubrir colonizaciones crónicas.

* Intensificación de aerosolterapia y fisioterapia respiratoria cada al menos 8 h

- 1.- Broncodilatadores (salbutamol, formoterol)
- 2.- suero salino hipertónico 7% ± Ácido hialurónico
- 3.- Fisioterapia respiratoria

* Asegurar nutrición e hidratación adecuada
* Según necesidad, oxigenoterapia y/o corticoterapia IV.

CLASIFICACIÓN SEGÚN GRAVEDAD DE LAS EXACERBACIONES*

Leve: modificación leve en la sintomatología del paciente sin afectación del estado general ni alteración importante de su función pulmonar o tolerancia al ejercicio.

Moderada: signos claros de infección respiratoria con fiebre, afectación leve del estado general y/o disminución moderada de su función pulmonar o tolerancia al ejercicio.

Grave: importante afectación del estado general, signos de insuficiencia respiratoria aguda o subaguda con hipoxemia, hipercapnia y alteración importante de la función pulmonar.



TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Las exacerbaciones son tratadas con antibióticos, por vía oral o por vía intravenosa en función de la gravedad de la crisis, la tolerancia del paciente, la pauta de antibiótico previo que haya recibido en dicha exacerbación y la sensibilidad de las bacterias que colonizan crónicamente al paciente (suele reflejarse en los informes de consulta). La práctica actual consiste en seleccionar al menos un antibiótico para cubrir las colonizaciones crónicas, 2 antibióticos para las infecciones por *P. Aeruginosa* y 2 ó 3 en *Burkholderia cepacia complex*.

La farmacocinética de muchos antibióticos es diferente en los pacientes con FQ en comparación con personas sanas, precisando generalmente dosis más altas y/o más frecuentes de las penicilinas, aminoglucósidos, cefalosporinas, sulfamidas y quinolonas (ver tabla 2). Las dosis iniciales de aminoglucósidos se deben ajustar según niveles séricos, debido a una variación interindividual en el aclaramiento.

Se aconseja además intensificar la fisioterapia respiratoria para promover la limpieza de las vías aéreas y para reducir la obstrucción e inflamación bronquial.



MICROORGANISMO	ANTIBIÓTICOS VO	ANTIBIÓTICOS IV
H. Influenzae	Amoxicilina-clavulánico Cefuroxima axetilo Trimetropim-sulfametoaxazol	Amoxicilina-clavulánico Cefuroxima axetilo Trimetropim-sulfametoaxazol
S. aureus meticilin sensible	Amoxicilina-clavulánico Cefuroxima axetilo Cloxacilina Trimetropim-sulfametoaxazol	Cloxacilina Amoxicilina-clavulánico Cefazolina Trimetropim-sulfametoaxazol
S. aureus meticilin resistente	Trimetropim-sulfametoaxazol (exacerbaciones leves) Linezolid (exacerbaciones moderada-severas) Doxicilina (exacerbaciones leves) Clindamicina (exacerbaciones leve en ausencia de resistencia inducible)	Linezolid Vancomicina
P. aeruginosa (Biterapia IV)	Ciprofloxacino Levofloxacino	Cefazidima Piperacilina-tazobactam Cefepime Imipenem/Meropenem Ceftazidima/avibactam + Tobramicina Amikacina Colistina (colistimetato sódico)
P. aeruginosa y S. aureus meticilin sensible	Igual que para <i>P. aeruginosa</i>	Igual que para <i>P. Aeruginosa</i> , excepto ceftazidima
P. aeruginosa y S. aureus meticilin resistente (Triple terapia IV)	Ciprofloxacino Levofloxacino + Trimetropim-sulfametoaxazol Linezolid	Vancomicina o Linezolid + 2 antibióticos antipseudomonas
A. xylosoxidans y S. maltophilia	Trimetropim-sulfametoaxazol Ciprofloxacino Minociclina	Trimetoprim-sulfametoaxazol Ceftazidima Meropenem Aztreonam Piperacilina-tazobactam Tobramicina
B. cepacia complex	Trimetropim-sulfametoaxazol Doxiciclina	Trimetoprim-sulfametoaxazol Ceftazidima Meropenem Aztreonam Piperacilina-tazobactam Tobramicina

Tabla2.- Antibioterapia dirigida según resultados microbiológicos de esputos o frotis faríngeos



ANTIBIÓTICO	DOSIS	DOSIS MÁXIMA
Cefazolina	100 mg/Kg/d, en 3-4 dosis	1,5 g/6 h 2 g/8h
Cloxacilina	200 mg/Kg/d, en 4 dosis	2 g/6h
Trimetropim-Sulfametoaxazol (calcular por TMP)	VO: 4 mg TMP/kg/12 horas IV 4 mg TMP/kg/6 horas, máximo 160 mg cada 6 horas	VO: 800/160 mg/12 horas IV: 800/160 mg/6 horas
Amoxicilina-clavulánico	VO: 100-150 mg/kg/día, 4 dosis IV: 200 mg/Kg/día, 4 dosis	2 g cada 6 h
Doxiciclina	4 mg/Kg/12h	100 mg/12h
Minociclina	1ª dosis: 4 mg/Kg/24h; después 2 mg/Kg/12h	100 mg/12h
Vancomicina	60 mg/Kg/d	1 g/6h
Clindamicina	5 mg/Kg/6 h	450 mg/6h
Linezolid	< 12 años: 10 mg/Kg/8h > 12 años: 600 mg/12 h	Igual que oral
Teicoplanina	10 mg/Kg/12 h, 3 dosis; después: 10 mg/Kg/24h	40 mg/dosis/12, 3 dosis; después cada 24h
Cefepime	50 mg/kg /8h	2 g/8h
Piperacilina-Tazobactam	100 mg/Kg/dosis/6h	4,5 g/6h
Ceftazidima	50 mg/Kg/8h	2 g/8h
Levofloxacino	< 4 años: 10 mg/kg/12h > 4 años:10 mg/kg/24h	750 mg/12h
Ciprofloxacino	VO: 20 mg/kg/12h IV:10 mg/Kg/8h	VO: 2 g/24 h en niños; 1,5 g/24h en adultos
Meropenem	VO:100 mg/Kg/d IV: 200 mg/Kg/d	4 g/8h
Ceftazidima/avibactam	3-6 meses: 40 mg/kg/10 mg/kg > 6 meses: 50 mg/kg/12,5 mg/kg cada 8 h	2 g/0,5 g/8h.
Colistina	50.000 UI/kg/8h	2.000.000 UI/8 h

Tabla 3.- Dosis de la antibioterapia en pacientes con fibrosis quística



CRITERIOS DE INGRESO Y DERIVACIÓN A CONSULTAS

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS	Derivar a todos a las consultas de FQ presencial o telefónicamente (955012857) para valorar evolución clínica y de los resultados de los cultivos microbiológicos.
CRITERIOS DE INGRESO	<ul style="list-style-type: none">- Intolerancia a la antibioterapia oral.- Imposibilidad de un cumplimiento terapéutico adecuado en el domicilio.- Exacerbaciones graves.- Exacerbaciones leves-moderadas que no mejoran con la antibioterapia oral.- Ausencia de complicaciones tales como la insuficiencia renal o una diabetes mellitus descompensada que exija de controles analíticos reiterados.- Exacerbaciones con insuficiencia respiratoria que precise oxigenoterapia continua.

HEMOPTISIS

Ver capítulo 1807. *Hemoptisis*.

NEUMOTÓRAX

Ver capítulo 1810. *Neumotórax. Neumomediastino*.

COMPLICACIONES DIGESTIVAS/METABÓLICAS

SÍNDROME DE OBSTRUCCIÓN INTESTINAL DISTAL (SOID)

Describe un cuadro de obstrucción intestinal en niños con FQ agudo o subagudo secundario a la obstrucción completa o incompleta de material fecal ileocecal. El síntoma fundamental es dolor y distensión abdominal.

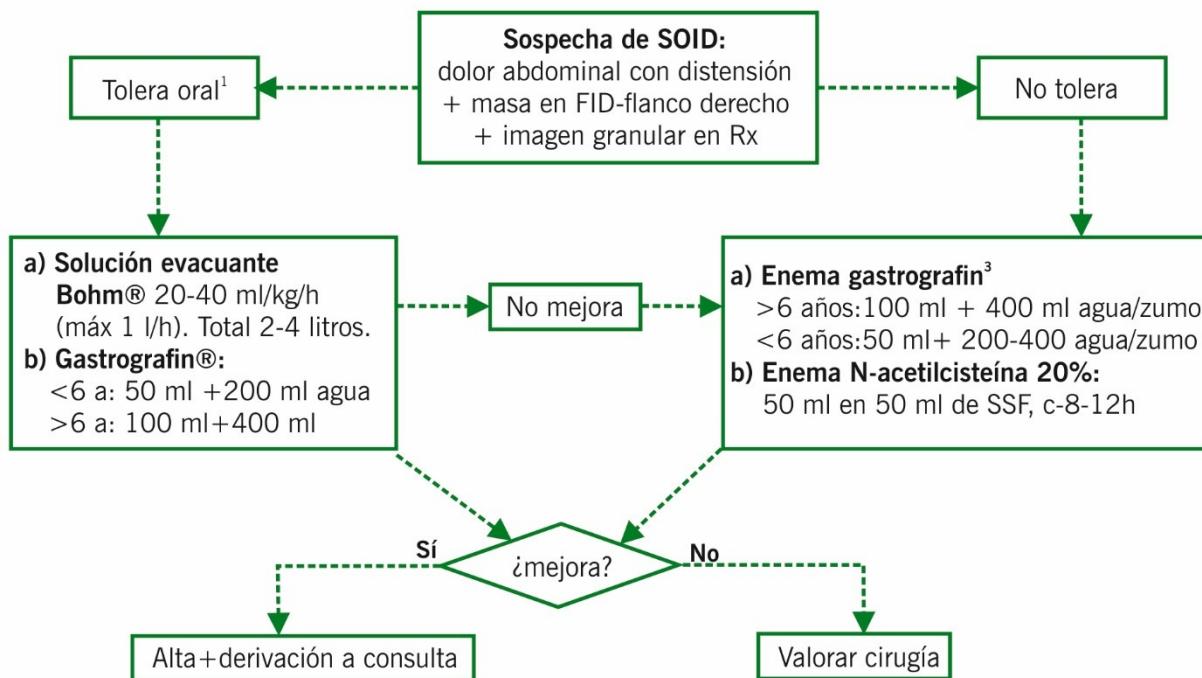
CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
<ul style="list-style-type: none">- Dolor abdominal en FID-hipogastrio + masa a ese nivel- Aparición aguda o intermitente- Distensión, flatulencia- Anorexia- Vómitos (fecaloideos si obstrucción completa)	<ul style="list-style-type: none">- Rx abdomen: heces en FID, niveles hidroaéreos, dilatación intestinal- Eco abdominal: descartar invaginación, torsión ovárica, apendicitis- TAC: descartar volvulo gástrico- Amilasa: descartar pancreatitis

Tabla 6.- Clínica y pruebas complementarias en paciente con fibrosis quística y SOID



ALGORITMO DE MANEJO



CRITERIOS DE INGRESO Y DERIVACIÓN A CONSULTAS

DESTINO	CRITERIO	TRATAMIENTO
Ingreso	Paciente con cuadro de SOID que no presente resolución completa del cuadro a pesar de tratamiento en 24 h	<ul style="list-style-type: none"> - Solución Bohn® o Gastrografín® a $\frac{1}{2}$ de dosis ó - Polietilenglicol (PEG 3500): 0'5-2 g/kg/día. Máximo 40 g/día
	Cuadro obstructivo a pesar de tratamiento inicial: dolor abdominal+vómitos biliosos+afectación estado general	<ul style="list-style-type: none"> - Rehidratación iv - Aspiración con SNG - Valorar repetir enema gastrografín - Valorar cirugía.
Alta/Consulta	Efluente rectal claro, fluido. No dolor ni distensión	<ul style="list-style-type: none"> - Polietilenglicol (PEG 3500): 0'5-2 g/kg/día. Máximo 40 g/día - Adecuada hidratación. Dieta con fibra. - Cumplir tratamiento de enzimas pancreáticas correctamente

Tabla 7.- Criterios de ingreso y derivación del paciente con fibrosis quística y SOID

PANCREATITIS AGUDA

Ver capítulo 1109. Patología de la vía biliar y pancreática.



BIBLIOGRAFÍA

1. Goss CH. Acutepulmonaryexacerbation in cystic fibrosis. *SeminRespirCritCareMed.* 2019 Dec; 40(6):792–803.
2. Lahiri T, Hempstead SE, Brady C, Cannon CL, Clark K, Condren ME, et al. Clinical Practice Guidelines From the Cystic Fibrosis Foundation for Preschoolers With Cystic Fibrosis. *Pediatrics.* 2016;137(4).
3. Schwarzenberg SJ, Hempstead SE, McDonald CM, Powers SW, Wooldridge J, Blair S, et al. Enteral tube feeding for individuals with cystic fibrosis: Cystic Fibrosis Foundation evidence-informed guidelines. *J Cyst Fibros.* 2016;15(6):724-35.
4. Bousoño García C, González Jiménez D, Juampérez Goñi J. Fibrosis quística. Aspectos digestivos. In: SEGHNP, editor. Tratamiento en Gastroenterología, hepatología y nutrición pediátricas. 5^a Edition ed: Ergon; 2020. p. 245-56.
5. Fernández-Ibiet M, Ayuso-González L, Fernández-Córdoba MS, Argumosa-Salazar Y, González-Piñera J. [Treatment options of distal intestinal obstruction syndrome: And if the enemas fail?]. *An Pediatr (Barc).* 2016;84(1):54-5.
6. García Romero R, Heredia S. Síndrome de obstrucción intestino distal. In: Quísitca FEdF, editor. Manuel ade urgencias Médicas en Fibrosis Quísitca2013. p. 73-86.



1807 – HEMOPTISIS

Moreno Valera, María José
Queralt García de Góngora, Macarena
Moreno Ortega, María

DEFINICIÓN

La hemoptisis se define como la expectoración de sangre o de restos de sangre mezclados en el esputo precedente de la vía aérea inferior. Es un motivo de consulta muy infrecuente en la edad pediátrica, pero puede presentarse como una emergencia respiratoria con riesgo vital o bien ser la manifestación de una patología grave. Además, habitualmente los niños tienden a deglutar las secreciones respiratorias en lugar de expulsarlas, por lo que a menudo sangrados menores pasan desapercibidos o son subestimados.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

La hemoptisis es un síntoma, de manera que su forma de presentación clínica dependerá de la causa que la haya originado (*tabla 1*), así como del volumen de sangre perdido.

Tabla 1. CAUSAS DE HEMOPTISIS EN NIÑOS

Infecciones (1^a causa: 30-40%)

- Neumonía
- Traqueobronquitis
- Tuberculosis
- Aspergilosis: invasiva, ABPA
- Absceso

Fibrosis quística

- Bronquiectasias (más frecuente, sangrado menor)
- Erosión de vaso arterial sistémico (infrecuente, sangrado mayor)

Aspiración de cuerpo extraño

- La hemoptisis es una complicación rara, más típica durante la extracción tardía de un CE vegetal ya sobreinfectado.

Origen cardiovascular

- Cardiopatías congénitas (defectos septales, cardiopatías cianóticas)
- Hipertensión pulmonar
- Embolismo pulmonar

“Pseudohemoptisis” (origen extrapulmonar)

- Sangrado nasofaríngeo
- Hematemesis

Trauma

- Derivados de una traqueostomía
- Asfixia, traumatismo, etc.

Alteraciones estructurales

- Bronquiectasias no FQ
- Tumores
- Malformaciones congénitas (fístula AV, secuestro pulmonar, MAQP)

Otras

- Hemosiderosis pulmonar idiopática (causa rara de hemoptisis, pero más frecuente en niños)
- Diátesis hemorrágicas
- Síndromes reno-pulmonares (síndrome de Goodpasture, el lupus eritematoso sistémico, la granulomatosis de Wegener y la poliangeitis microscópica)
- Hemoptisis facticia

CE: cuerpo extraño; FQ: fibrosis quística; AV: arteriovenosa; MAQP: malformación adenomatoidea quística pulmonar



Según el volumen de la pérdida de sangre al día hablamos de hemoptisis:

- **ESCASA** (menos de 5 ml)
- **MODERADA** (6-200 ml)
- **MASIVA** (más de 200 ml), aunque otra forma reconocida y más precisa de reconocer un **sangrado amenazante para la vida** es aquel $> 8 \text{ ml/kg}/24\text{h}$.

La hemoptisis en niños debe evaluarse de forma sistemática (*tabla 2*):

Tabla 2. DIAGNÓSTICO DE LA HEMOPTISIS

I. Historia clínica y exploración física

- **Origen del sangrado** (hemoptisis vs. "pseudohemoptisis"):
 - *VAS*: fosas nasales, adenoides, amígdalas.
 - *Hematemesis* (ver *tabla 3*).
- **Cuantificar volumen del sangrado.**
- **Contexto clínico:**
 - *Neumonía*: fiebre, mucosidad, tos productiva, auscultación patológica, etc.
 - *Aspiración de C.E.*: atragantamiento, asimetría auscultatoria, sibilantes focales, etc.
 - *Cardiopatía congénita*: fallo de medro, sudoración, cianosis, hepatomegalia, soplo, etc..
- **Antecedentes**: enfermedad pulmonar crónica, infecciones de repetición, FQ, trastornos hematológicos, enfermedad oncológica, medicación, etc.

II. Pruebas complementarias de primer nivel

- **Analítica de sangre**: hemograma, bioquímica y coagulación. Está especialmente indicada en niños por el riesgo de subestimar el sangrado.
- **Radiografía de tórax** (normal en 1/3): atrapamiento aéreo, infiltrados focales/difusos, condensaciones, nódulos, adenopatías perihiliares, derrame pleural y cardiomegalia.
- **Cultivo del esputo**.

III. Pruebas complementarias de tercer nivel

- **Laboratorio**: ampliar estudio hematológico (frotis sangre periférica, estudio de discrasia sanguínea), estudio de función hepática, (AST, ALT, FA, albúmina), análisis de orina (para detección de hematuria), gasometría (si signos de distres respiratorio).
- **TAC con contraste** (diferenciar origen vascular) o **AngioTAC**; TACAR (indicado para valoración de bronquiectasias, por ejemplo, en pacientes con FQ).
- **Fibrobroncoscopia rígida** (sobre todo si sangrados masivos) **y/o flexible** (uso diagnóstico mediante examen directo y mediante LBA; así como uso intervencionista para el control del sangrado).
- **Valoración cardiológica**: ECG, ecocardiografía.
- **Arteriografía**: posibilidad terapéutica mediante **embolización** de arteria bronquial.

VAS: vía aérea superior, frotis sp.: frotis de sangre periférica, LBA: lavado broncoalveolar;

ECG: electrocardiograma

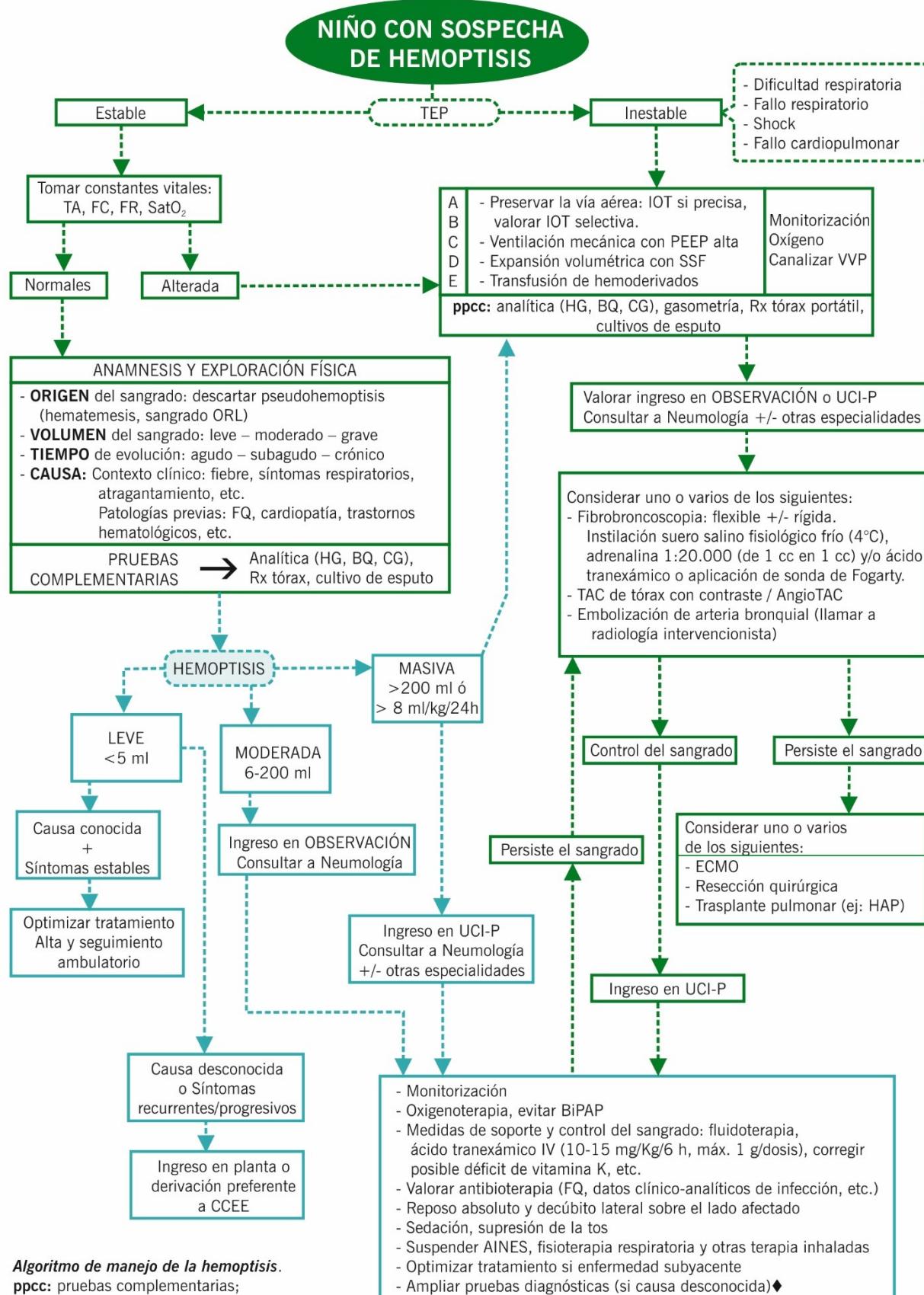


Tabla 3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE HEMOPTISIS Y HEMATEMESIS

HEMOPTISIS	HEMATEMESIS
Historia clínica	
<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de náuseas y vómitos - Enfermedad pulmonar - Asfixia - El esputo se mantiene teñido de sangre 	<ul style="list-style-type: none"> - Náuseas y vómitos - Enfermedad gástrica y hepática - Rara la asfixia - Tras el episodio, el esputo es siempre claro
Examen del esputo	
<ul style="list-style-type: none"> - Espumoso - Aspecto líquido o coagulado - Brillante, rojo-rosado 	<ul style="list-style-type: none"> - Raramente espumoso - Aspecto en posos de café - Marrón-negro
Pruebas de laboratorio	
<ul style="list-style-type: none"> - pH alcalino - Mezcla de macrófagos y neutrófilos 	<ul style="list-style-type: none"> - pH ácido - Mezcla con restos alimenticios



ALGORITMO DE MANEJO





PLAN DE ACTUACIÓN

Manejo domiciliario y criterios de derivación a consultas o de ingreso hospitalario.

Tabla 4. PLAN DE ACTUACIÓN

MANEJO DOMICILIARIO	
Tratamiento	Medidas Generales
Antibioterapia oral: siempre en FQ (ver exacerbaciones previas) y resto valorar en caso de sospecha de infección respiratoria de etiología bacteriana.	
Reposo relativo, decúbito lateral sobre el lado afectado (si conocido).	
Evitar irritantes de la vía aérea (físicos y químicos):	
<ul style="list-style-type: none"> - Suspender, o al menos disminuir, la terapia de aerosoles con sueros hipertónicos o dornasa alfa (Pulmozyme®). - Suspender temporalmente la fisioterapia respiratoria si la realiza. 	
Considerar ácido tranexámico VO (20 mg/Kg/6 h, máx. 1,5 g/dosis) en pacientes con FQ.	
Considerar uso de antitusivos (por lo general no indicados en niños).	
CITERIOS DE DERIVACIÓN A CCEE DE NEUMOLOGÍA	
<ul style="list-style-type: none"> - Hemoptisis leve de causa desconocida. - Hemoptisis recurrente. - Hemoptisis en paciente con sospecha de patología respiratoria de base no estudiada o que no realiza seguimiento por neumología. 	
CITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO	
Ingreso en PLANTA	
<ul style="list-style-type: none"> - Hemoptisis leve + sangrado progresivo - Hemoptisis leve + sangrado recurrente: considerar derivación PREFERENTE a consultas de neumología, sin necesidad de ingreso, sólo en caso de sangrado muy escaso y poco frecuente, o con causa clara conocida (ej. Paciente con FQ), siempre que las ppcc de primer nivel sean normales. - Hemoptisis leve + alteración de ppcc: anemia ferropénica, infiltrados difusos en la radiografía de tórax, etc. 	
<i>**Nota:</i> la hemoptisis leve de causa desconocida de entrada podrá derivarse a consultas externas de neumología para estudio y seguimiento mientras no muestre datos de progresión/recurrencia significativos y presente normalidad de las ppcc de primer nivel realizadas.	
Ingreso en OBSERVACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Hemoptisis moderada - Hemoptisis leve o moderada + TEP inestable que responde a medidas básicas de resucitación inicial 	
Ingreso en UCI	
<ul style="list-style-type: none"> - Hemoptisis masiva - Hemoptisis + datos de inestabilidad hemodinámica y/o respiratoria que precisa medidas avanzadas de resucitación 	

FQ: fibrosis quística; CCEE: consultas externas; ppcc: pruebas complementarias; TEP: triángulo de evaluación pediátrica



BIBLIOGRAFÍA

1. Naum R, Speed B. Hemoptysis in Pediatric Patients. Cureus [Internet]. 2019 Mar 23 [cited 2021 Jan 17];11(3):e4305. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31183285>
2. Messina J, Iglesias V, Solari A, Mori A, Pibernus JL, Castaños C, et al. Ejercicios Clínicos. Med Infant [Internet]. 2015;XXII(4):311–4. Available from: http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2015/xxii_4_311.pdf
3. Vaiman M, Klin B, Rosenfeld N, Abu-Kishk I. Pediatric Pulmonary Hemorrhage vs. Extrapulmonary Bleeding in the Differential Diagnosis of Hemoptysis. Cent Asian J Glob Heal [Internet]. 2017 Oct 23 [cited 2021 Jan 17];6(1):284. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29138740>
4. Batra PS, Holinger LD. Etiology and management of pediatric hemoptysis. Arch Otolaryngol - Head Neck Surg. 2001;127(4):377–82.
5. Godfrey S. Pulmonary hemorrhage/hemoptysis in children. Pediatr Pulmonol. 2004;37(6):476–84.
6. Gaude GS. Hemoptysis in children [Internet]. Vol. 47, Indian Pediatrics. Indian Pediatr; 2010 [cited 2021 Jan 17]. p. 245–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20371892/>
7. Stillwell PC, Oren Kupfer M. Hemoptysis in children - UpToDate [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 8]. Available from: <https://ws003.sspa.juntadeandalucia.es:2060/contents/hemoptysis-in-children?search=hemoptysis> in https://ws003.sspa.juntadeandalucia.es:2060/contents/hemoptysis-in-children?search=hemoptysis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1



1808 – INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA EN EL PACIENTE CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR

García Malagón, Carmen
Gaboli, Mirella
López Lobato, Mercedes

DEFINICIÓN

Insuficiencia respiratoria aguda (IRA)	Incapacidad para cubrir las necesidades metabólicas del organismo por una disfunción del intercambio gaseoso	Origen: aparato respiratorio (parénquima pulmonar, vía aérea) o bomba respiratoria (caja torácica, musculatura accesoria, sistema nervioso)
Enfermedad neuromuscular (ENM)	Patología que afecta a la unidad motora: motoneurona del asta anterior, axón, unión neuromuscular o músculo.	Ejemplos: atrofia muscular espinal, distrofia muscular de Duchenne, miopatías de origen congénito.

Consideraciones especiales en el paciente NM

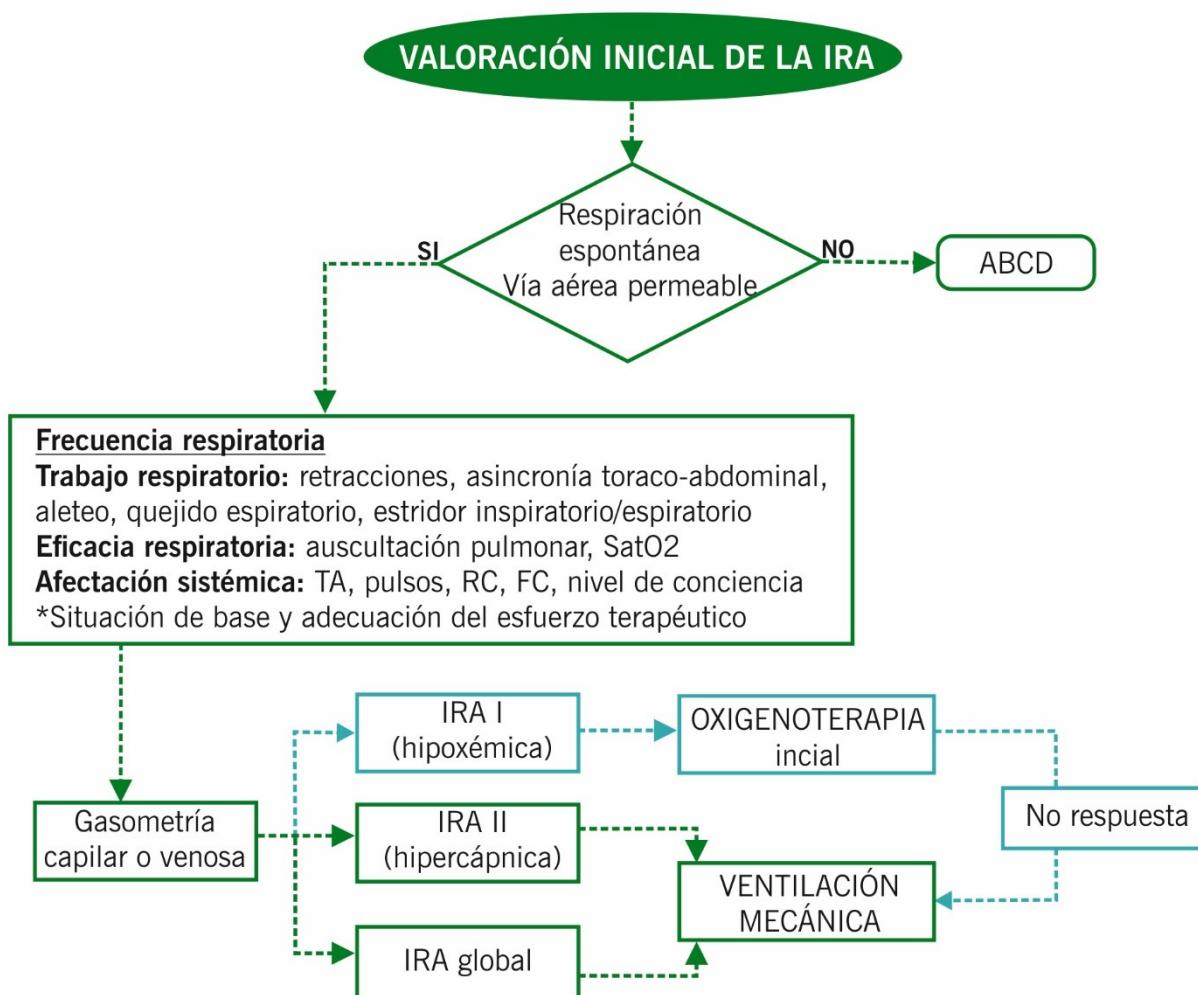
- El paciente con ENM padece de una insuficiencia respiratoria crónica multifactorial sobre la que cualquier circunstancia intercurrente puede desencadenar un fracaso agudo, que será de tipo hipercápnico o global (ver capítulo 111. *Insuficiencia respiratoria aguda*)
- La IRA asociada a infección respiratoria es la causa más frecuente de consulta en Urgencias y de ingreso hospitalario en la ENM.
- El fracaso se debe principalmente al fallo de bomba → no desarrollo de mecanismos compensadores efectivos → signos clínicos de aumento del trabajo respiratorio NO necesariamente presentes. La **taquipnea** compensatoria será el primer signo, mientras que la **desaturación** aparece más tarde.
- El principal tratamiento de la IRA en estos pacientes es el **apoyo con ventilación mecánica invasiva (VMI) o ventilación mecánica no invasiva (VMNI) con dos niveles de presión o presión soporte**, sin evidencia suficiente para recomendar el uso sistemático de VMNI o VMI. El uso de presión positiva continua (CPAP) está limitado de forma temporal (y bajo vigilancia estrecha) a pacientes con dificultad para adaptarse a la VMNI.
- No se debe proporcionar de forma aislada **oxigenoterapia complementaria** → no corrige la hipoventilación y puede disminuir el estímulo ventilatorio de la hipoxemia en el paciente hipercápnico crónico.



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS INICIALES

PPCC	OBSERVACIONES														
Gasometría capilar	Prueba inicial a realizar por su rapidez y accesibilidad														
Analítica sangre venosa	<ul style="list-style-type: none"> - Reactantes de fase aguda para orientar a una posible etiología bacteriana - Equilibrio ácido-base - LDH, CPK, transaminasas. Especialmente si sospecha ENM en un paciente no diagnosticado. 														
Hemocultivo	Si afectación del estado general o fiebre														
Radiografía de tórax	Si deterioro brusco de la función pulmonar o auscultación asimétrica														
Cultivo de espuma o aspirado traqueal	En pacientes colaboradores o traqueostomizados														
PCR/Ag virus respiratorios	Según disponibilidad														
FC y SatO2	Monitorización continua con pulsioxímetro <i>Correspondencia teórica entre SatO2 y PaO2:</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>PaO2 mmHg</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100</td></tr><tr><td>SatO2 %</td><td>83,5</td><td>89</td><td>92,7</td><td>94,5</td><td>96,5</td><td>97,4</td></tr></table>	PaO2 mmHg	50	60	70	80	90	100	SatO2 %	83,5	89	92,7	94,5	96,5	97,4
PaO2 mmHg	50	60	70	80	90	100									
SatO2 %	83,5	89	92,7	94,5	96,5	97,4									

ALGORITMO DE MANEJO EN URGENCIAS





TRATAMIENTO

SOPORTE VENTILATORIO

PACIENTE YA DIAGNOSTICADO DE ENM	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la gravedad de la agudización según situación basal. - Indicación de adecuación del esfuerzo terapéutico recogida en su Historia.
Ventilador domiciliario modo BiPAP	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de parámetros para optimizar ventilación. - Si posee varios perfiles de ventilación programados en el respirador, puede utilizarse el perfil de mayor asistencia.
Traqueostomizado	<ul style="list-style-type: none"> - Si sospecha de obstrucción de cánula → recambio. - El paciente traqueostomizado debe llevar consigo un “kit de supervivencia” que incluya 2 cánulas (una de tamaño inferior al habitual), aspirador y sondas de aspiración y documentación médica con descripción de las peculiaridades de la vía aérea si las hubiera. - Si no disponibilidad de cánulas y situación de emergencia → tubo endotraqueal con neumotaponamiento del mismo calibre de la cánula o uno inferior.
PACIENTE SIN DIAGNÓSTICO CONOCIDO	<ul style="list-style-type: none"> - La VMNI en modo BiPAP debe ser considerada como la primera herramienta terapéutica.

La **VMNI** está **contraindicada** si existe (i) alteración del nivel de conciencia, (ii) inestabilidad hemodinámica marcada, (iii) necesidad de aislar la vía aérea u obstrucción de la misma, (iv) insuficiencia respiratoria grave, (v) neumotórax no drenado, (vi) retención de gran cantidad de secreciones o (vii) pacientes agitados y no colaboradores. En estos casos, la técnica de elección de entrada es la **VMI**.

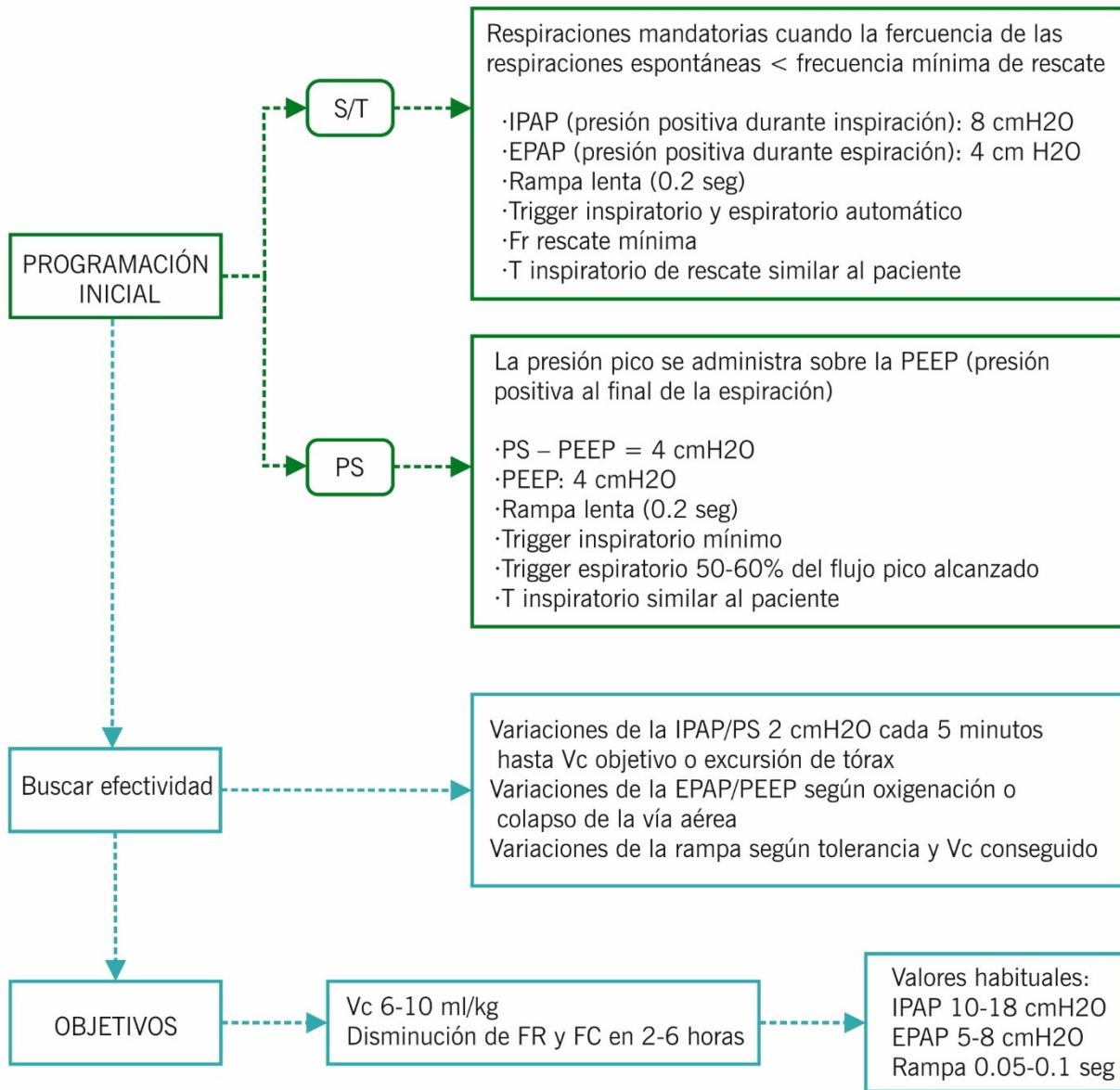


PROGRAMACIÓN DE LA VMNI

ELEMENTOS	EXPLICACIÓN
Interfase	Nasales, buconasales, faciales completas y de tipo casco (Helmet). Las más apropiadas para la IRA son las <u>buconasales</u> o <u>faciales</u> (menos fugas y mejor tolerancia).
NO SE DEBE COLOCAR HASTA QUE EL VENTILADOR ESTÉ PROGRAMADO Y LISTO	
Puerto de exhalación de CO2	Orificio espiratorio en la interfase o en la tubuladura
Tubuladura	Sistemas de tubuladura única: requieren (si no lo incluye la interfase) un orificio espiratorio. Respiradores de doble tubuladura: una de ellas es la rama espiratoria para eliminar el CO2, no requiere orificio espiratorio adicional
Filtros antimicrobianos	Se recomienda colocar un filtro HEPA antibacteriano y antiviral [A] a la salida del respirador. Colocar 2º filtro en la tubuladura entre la interfase y la fuga intencional (situación epidemiológica SARS-CoV2) [B]
Sistema de sujeción	Cinchas o gorro
FiO2/Oxígeno	Si el respirador posee mezclador, programar FiO2 21-100% Si no lo posee, intercalar una pieza en T en la zona proximal de la tubuladura a la salida del respirador (consigue flujo laminar) o entre la tubuladura y la interfase (consigue FiO2 más alta). Esto alcanzaría una FiO2 máx del 50%
Humidificador	Aunque teóricamente con la ventilación nasal está preservado el sistema natural de humidificación y calentamiento de aire, puede ser necesaria en la práctica para mejorar la tolerancia y eliminación de secreciones.



APLICACIÓN DE LA VENTILACIÓN NO INVASIVA



MONITORIZACIÓN

- **Constantes:** FC, FR y trabajo respiratorio, Glasgow modificado, TA, diuresis, SatO₂ en pulsioximetría continua o cociente SatO₂/FiO₂, pCO₂ venoso o capilar intermitente. ECG si cardiopatía coexistente.
- **Funcionamiento del ventilador:** Fugas: no < 7 lpm, no > 30 lpm. Evitar efectos adversos (daño de zonas de apoyo de la mascarilla, distensión gástrica, obstrucción por secreciones).



OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- **Tratamiento específico en situaciones “de novo”:** crisis miasténicas, Síndrome de Guillain Barré... (ver capítulo 2004. *Debilidad neuromuscular aguda*).
- Precaución con el riesgo aumentado de aspiración en estos pacientes. **SNG de descarga o PEG abiertos.**
- **Antibioterapia sistémica:** inicialmente intravenosa con amoxicilina-clavulánico, ceftriaxona o cefotaxima. Si paciente portador de Pseudomonas → ceftazidima.
- **Terapia nebulizada.** Se pueden administrar β-adrenérgicos o anticolinérgicos sin interrumpir la VNI. Considerar el uso de SSH3% si mucosidad espesa.
- **Asistencia de tos:** intensificar terapia manual o uso de dispositivo específico según disponibilidad. Contactar con Fisioterapia.
- **Aspiración de secreciones.** Asegurar hidratación para favorecer su aclaramiento.
- Tratamiento del **dolor y la fiebre** para disminuir el gasto energético.

CRITERIOS DE INGRESO

PACIENTES CON VENTILADOR DOMICILIARIO

Si la situación clínica lo permite → manejo inicial en la **Observación** de Urgencias.

Si persiste necesidad de continuar tratamiento a las 24h → ingreso en planta

Indicaciones de ingreso en UCI-P:

- IRA que requiere una FiO₂ > 40%
- Necesidad de intubación
- pH < 7.3 inicial o tras 2 h de VNI efectiva en observación o planta
- No mejoría tras 1-2 h de VNI de los índices utilizados en la valoración inicial (FC, FR, trabajo respiratorio, PCO₂)
- Escasa experiencia de la plantilla médica y/o enfermería
- Paciente y/o familia no colaboradores

PACIENTES SIN VENTILADOR DOMICILIARIO

Si precisa VM → manejo inicial en UCI-P

DERIVACIÓN A CONSULTAS

Descompensación aguda en paciente crónico ya conocido: citar en consulta de ventilación (huecos dos jueves al mes) o en la consulta de urgencias de ventilación (un hueco al día). Tiempo de demora aceptable: 3-5 días

Episodio de insuficiencia respiratoria en un paciente sin diagnóstico previo: si se revierte durante su estancia en el servicio de urgencias, citar en la consulta de urgencias de ventilación. Tiempo de demora aceptable: 48-72 horas



BIBLIOGRAFÍA

1. Luo F, Annane D, Orlikowski D et al. Invasive versus non-invasive ventilation for acute respiratory failure in neuromuscular disease and chest wall disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 4;12(12):CD008380.
2. Martinez Carrasco C, Cols Roig M, Salcedo Posadas A et al. Tratamientos respiratorios en la enfermedad neuromuscular. *An Pediatr (Barc).* 2014; 81 (4): 259.e1-259.e9
3. Piqueras I, Cols M, Pons M. Abordaje respiratorio del paciente neuromuscular. *An Pediatr Cont.* 2010;8(3):120-8.
4. Documento Español de Consenso sobre la utilización del Soporte Respiratorio No Invasivo en el paciente con Insuficiencia Respiratoria Aguda grave- SEMICYUC
5. Finkel RS, Mercuri E, Meyer OH, et al. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 2: Pulmonary and acute care; medications, supplements and immunizations; other organ systems; and ethics. *Neuromuscul Disord.* 2018;28(3):197-207.
6. Cols Roig M. Ventilación no invasiva en pediatría. *An Pediatr.* 2010;72 (Espec Cong1):4-7.7
7. Pons M, Gili T, Medina A et al. Ventilación no invasiva en pediatría. En: Alberto Medina, Javier Pilar. Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal. Oviedo: Tesela Ediciones; 2018. P404-424.
8. Pons M. Ventilación no invasiva en niños. *An Pediatr Contin.* 2008; 6(6)330-8.
9. Pastor Vivero MD, Pérez Tarazona S, Rodríguez Cimadevilla KL. Fracaso respiratorio agudo y crónico. Oxigenoterapia. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:369-399.



1809 – NEUMONÍA RECURRENTE

*Moreno Ortega, María
Romero Reina, Raquel
Neth, Olaf*

CONCEPTO

El concepto de **neumonía recurrente (NR)** se define por la existencia de dos o más episodios de neumonía en un mismo año o tres o más episodios totales; con normalización (o al menos, mejoría) radiológica entre ellos. Es necesaria la diferenciación con la **neumonía persistente (NP)**, que implica persistencia de clínica y/o de imagen radiológica más allá del tiempo prudente en que debería resolverse el cuadro inicial con tratamiento adecuado. En más del 80% de pacientes con NR subyace una patología que -de no estar diagnosticada- debe investigarse. Además, continúa siendo un reto diagnóstico esclarecer si una imagen de consolidación alveolar tiene un verdadero significado “neumónico”; surgiendo el concepto de **consolidación recurrente/persistente no infecciosa**, que engloba patologías con inflamación parenquimatosa de origen no infeccioso, que pueden cursar con o sin síntomas sistémicos, muchas veces solapados con los de una neumonía bacteriana “clásica”.

ETIOLOGÍA

Neumonía recurrente de localización variable (lo más frecuente)	<ul style="list-style-type: none"> - 80%: Asma/hiperreactividad bronquial, cardiopatía congénita: shunt izquierda → derecha (CIA, CIV, canal AV, DAP), síndromes aspirativos: RGE, incoordinación motora orofaríngea, fistula traqueoesofágica (FTE). - Inmunodeficiencias (IDs): <ul style="list-style-type: none"> ○ Humoral → <i>S. pneumoniae</i>, <i>H. influenzae</i> o <i>M. pneumoniae</i>. ○ Células T (Inmunodeficiencia combinada severa, síndrome de inmunodeficiencia adquirida) → <i>CMV</i>, <i>P. jirovecii</i>, micobacterias, hongos. ○ Sistema fagocítico → <i>Staphylococcus</i>, <i>Nocardia</i> y bacterias entéricas gramnegativas. *Neutropenia → VRS, adenovirus, enterovirus, hongos (<i>Aspergillus</i>, <i>Candida</i>), <i>Klebsiella</i>, <i>Pseudomonas</i>, enterobacterias. - Trastornos del aclaramiento mucociliar: fibrosis quística, discinesia ciliar primaria; alteraciones ciliares secundarias: infecciones (virus, <i>Mycoplasma</i>, <i>Clamydia</i>), DBP, tóxicos (tabaquismo).
Neumonía recurrente en misma localización	Compresión bronquial extrínseca (anillo vascular, cardiomegalía, malformaciones pulmonares, adenopatías - TBC, sarcoidosis- tumores mediastínicos, enfisema lobar congénito); o intrínseca (traqueomalacia, atresia bronquial segmentaria, anillos cartilaginosos completos, bronquiectasias (BQ)), obstrucción intrabronquial (cuerpo extraño, granuloma, pólipos, impactación mucosa, inflamación/estenosis, tumor), malformaciones (quiste broncogénico, malformación adenomatoidea quística, secuestro pulmonar, enfisema local congénito); síndrome del lóbulo medio* .
Consolidación recurrente o persistente no infecciosa	(*) Forma “especial” de este grupo, por las características anatómicas del bronquio del lóbulo medio- ángulo agudo, ganglios linfáticos circundantes- que contribuyen a su compresión y colapso.
Neumonía persistente	Hemosiderosis pulmonar, drepanocitosis, alveolitis alérgica extrínseca, aspergilosis broncopulmonar alérgica, infiltrados pulmonares eosinófilos (Löffler), collagenosis, enfermedades de depósito (Niemann-Pick, Gaucher, mucopolisacaridosis), metástasis (tumor de Wilms), fármacos (metotrexato).
Incumplimiento terapéutico, resistencia bacteriana, gérmenes infrecuentes (<i>M. tuberculosis</i>, gram negativos), inmunodeficiencia.	



EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

ANAMNESIS

- **AF:** asma/atopia, FQ, inmunodeficiencias.
- **AP:** prematuridad, patología previa, atopia, sibilancias recurrentes/asma, RGE, neoplasia, inmunosupresión.
- **Edad de aparición:** Causas más frecuentes por edad: <1 año: anomalías estructurales, cardiopatías congénitas; 1-2 años: RGE, asma bronquial, >2 años: asma bronquial.
- **Diagnósticos previos:** comprobar “verdaderas” neumonías. Síntomas. Tratamientos realizados. Localización. Normalización/persistencia de hallazgos radiológicos.
- **Clínica inter-episodios:**
 - Respiratoria: tos seca/húmeda, predominio horario, predominio estacional. Disnea.
Tos nocturna → asma, sinusitis, hipertrofia adenoidea, neumopatía por reflujo; predominio estacional → asma extrínseca; Tos húmeda matutina, crepitantes → FQ, bronquiectasias no FQ.
 - Digestiva: vómitos, regurgitaciones, atragantamientos.
Disfagia a líquidos → FTE; sofocación con frutos secos/otros → aspiración CE; déficit neurológico → incoordinación motora orofaríngea; diarrea crónica, malnutrición → FQ, IDs.
 - **Infecciones** frecuentes o graves ORL, piel, hueso, bacteriemia/sepsis, autoinmunidad, neoplasias → IDs; OMAs + rinitis + sinusitis repetidas → Discinesia ciliar primaria (DCP).

EXPLORACIÓN COMPLETA Y DIRIGIDA

- **Inicial:** Triángulo de evaluación pediátrica. Constantes vitales: FC, FR, SatO2.
- **Auscultación. Semiologías “típicas”:** Crepitantes, soplo tubárico → neumonía. Sibilancias generalizadas → asma. Sibilancias localizadas → obstrucción local. Estridor → origen laríngeo o traqueal.
- **Búsqueda de signos/síntomas sugestivos de patología de base:** eczema, ictiosis, pliegue nasal o Dennie Morgan → atopia; acropaquias → hipoxemia crónica; talla baja, malnutrición → FQ, cardiopatía, inmunodeficiencia; soplo cardíaco, cardiomegalia, hepatomegalia → cardiopatía.

RESUMEN-Datos sugestivos de patología de base:

- RED FLAGS-IDS*
- Síntomas inter-episodios: disnea, tos húmeda, crepitantes, estridor, atragantamientos.
- Diarrea crónica, fallo de medro, malnutrición.
- Acropaquias.
- Soplo cardíaco, cardiomegalia, hepatomegalia.

*Infecciones bronquiales recurrentes ($\geq 2/año$) con tos y expectoración purulenta, Bronquiectasias idiopáticas, Neumonías recurrentes, Infección bronquial crónica, Necesidad de tratamiento antibiótico prolongado para infecciones respiratorias, Absceso pulmonar y neumatocele, Infecciones causadas por microorganismos raros u oportunistas, Bronquiolitis o neumonía infantil grave.



ALGORITMO

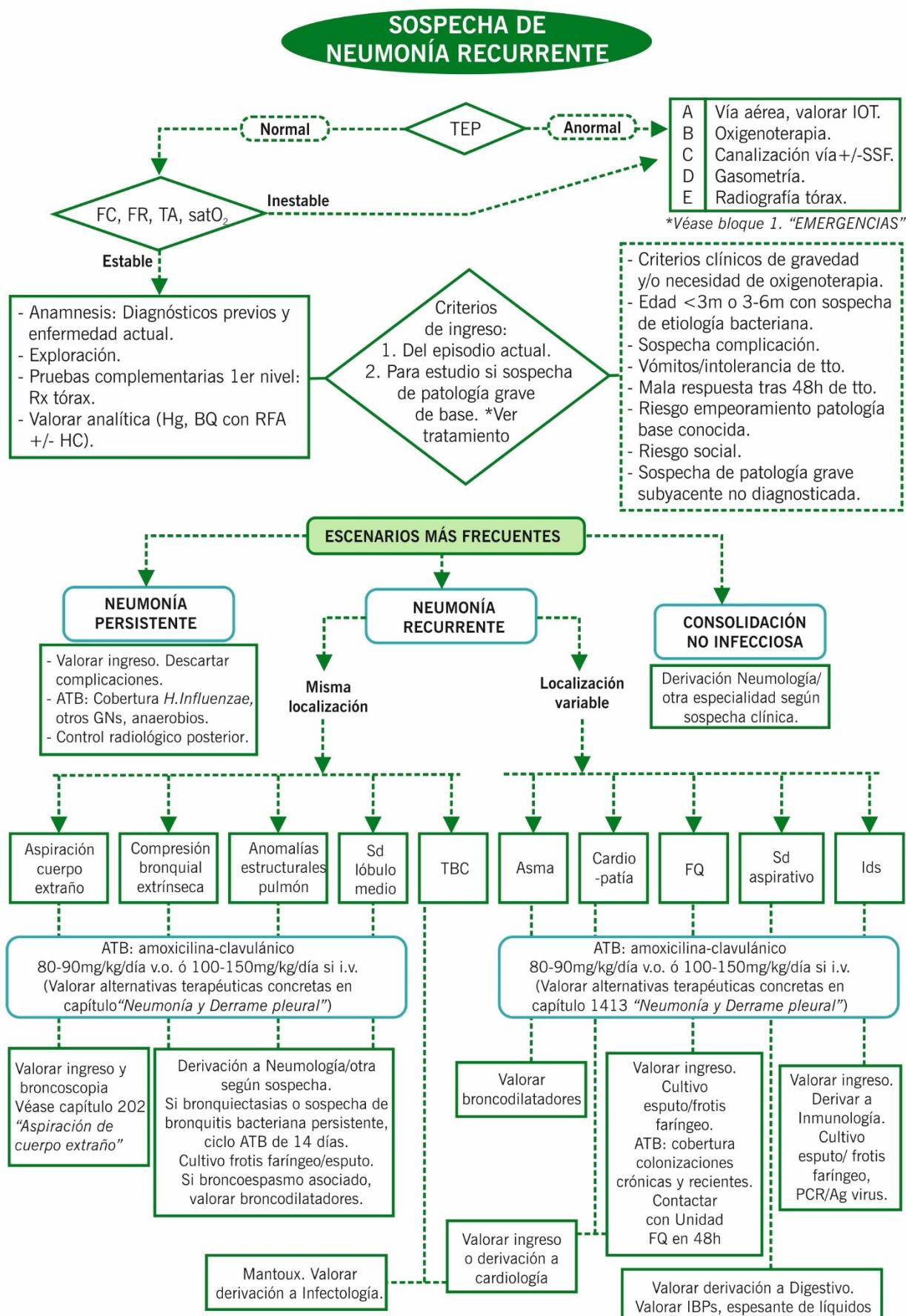


Figura 1. Algoritmo del manejo inicial del paciente y algoritmo diagnóstico-terapéutico ante la sospecha de Neumonía recurrente



TRATAMIENTO

MEDIDAS GENERALES

- Posición semiincorporada.
- Antitérmicos, si fiebre.
- Oxigenoterapia suplementaria si $\text{satO}_2 < 92\%$.
- Asegurar adecuadas hidratación y nutrición. Atención especial a posible SIADH asociado.

ANTIBIOTERAPIA

Si sospecha de sd. aspirativo (mayor riesgo de infección por *S. aureus*, *H. influenzae*, anaerobios y otros GNs), patología crónica (mayor riesgo de bacilos GNs, *S. aureus* y *H. influenzae*) o no vacunado frente *H. influenzae* → Amoxicilina-clavulánico v.o. 80-90 mg/kg/día 10-14 días.

Según necesidad de ingreso del paciente, gravedad clínica o existencia de situaciones especiales valorar alternativas terapéuticas. Véase capítulo 1413. *Neumonía y derrame pleural*".

OTRAS TERAPIAS

- Si coexiste broncoespasmo asociar broncodilatadores y valorar corticoterapia oral. Véase capítulo 1802. *Crisis de asma. Broncoespasmo*.
- Considerar fisioterapia respiratoria en pacientes con patología crónica o exacerbaciones de predominio secretor.
- En caso de derrame pleural valorar indicación de toracocentesis. Véase capítulo 1802. *Crisis de asma. Broncoespasmo*.

CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

1. Del episodio actual:

- Enfermedad grave: cianosis, taquipnea moderada-grave ($\text{FR} > 70 \text{ rpm}$ en $< 1 \text{ año}$ y $> 50 \text{ rpm}$ en $> 1 \text{ año}$), dificultad respiratoria, apneas, $\text{SO}_2 < 92\%$ de forma mantenida con aire ambiente.
- Patología de base: cardiopatías congénitas, enfermedad neuromuscular, inmunodeficiencias, fibrosis quística, nefropatía o displasia broncopulmonar dependiente de oxígeno...
- Complicaciones pulmonares: afectación multifocal de la NAC típica, derrame pleural significativo, absceso pulmonar o neumatoceles.
- Vómitos o intolerancia oral que imposibilite el tratamiento por vía oral.
- Problema social o imposibilidad de garantizar el cumplimiento terapéutico.
- Mala respuesta al tratamiento antibiótico tras 48 horas desde su inicio.
- Edad < 3 meses y edad 3-6 meses con sospecha de neumonía de etiología bacteriana. Individualizar en caso de etiología viral.

2. Para estudio, por sospecha de patología grave subyacente no diagnosticada.



CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA

En pacientes sin criterios de gravedad y sin sospecha de patología grave subyacente, en los que se plantee manejo ambulatorio del proceso infeccioso, considerar derivación a consultas en los casos siguientes:

- Diagnóstico de “neumonía recurrente” → Derivación a Neumología pediátrica y valorar derivación a Inmunología.
- Lesión pulmonar a filiar, consolidación pulmonar no infecciosa → Derivación a Neumología pediátrica.
- *IDP Red Flag*: Bronquiectasias idiopáticas, absceso pulmonar y neumatocele, infecciones oportunistas, bronquiolitis o neumonía infantil grave → Derivación a Inmunología pediátrica.
- Valorar derivación a otras especialidades según sospecha clínica; en función de datos de anamnesis, exploración o de las pruebas complementarias realizadas.



BIBLIOGRAFÍA

1. Andrés Martín A, Navarro Merino M, Pérez Pérez G. Neumonía persistente y neumonía recurrente. *Protocdiagn ter pediatr.* 2017;1:157-187.
2. Sanz Borrell L, Chiné Segura M. Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatr Integral.* 2016;XX(1):38-50.
3. Barcia Aguilar C, González Bertolín I, Morillo Carnero P. Neumonía de repetición. En: Guerrero-Fernández J, Cartón Sánchez AJ, Barreda Bonis AC, et al./MenendezSuso JJ, De Ceano-Vivas la Calle M, Cartón Sánchez AJ, et al. *Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría.* 6^a edición. Madrid: Editorial Médica panamerina; 2018. 1959-1962.
4. Pericas Bosch J. Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatr Integral.* 2012;XVI(1).
5. Sánchez Solís De Querol M. Neumonías persistentes y recurrentes. *AnPediatrContin.* 2012;10(3):127-34.
6. Cordero E, Goycochea-Valdivia W, Mendez-Echevarria A, Allende LM, Alsina L, Bravo García-Morato M, Gil-Herrera J, Gudiol C, Len-Abad O, López-Medrano F, Moreno-Pérez D, Muñoz P, Olbrich P, Sánchez-Ramón S, Soler-Palacín P, Aguilera Cros C, Arostegui JL, Badell Serra I, Carbone J, Fortún J, Gonzalez-Granado LI, López-Granados E, Lucena JM, Parody R, Ramakers J, Regueiro JR, Rivière JG, Roca-Oporto C, Rodríguez Pena R, Santos-Pérez JL, Rodríguez-Gallego C, Neth O. ExecutiveSummary of theConsensusDocumentonthe Diagnosis and Management of PatientswithPrimaryImmunodeficiencies. *J Allergy ClinImmunolPract.* 2020 Nov-Dec;8(10):3342-3347. doi: 10.1016/j.jaip.2020.05.008. PMID: 33161963.
7. Soler-Palacín P, de Gracia J, González-Granado LI, Martín C, Rodríguez-Gallego C, Sánchez-Ramón S; Lung ID-SignalGroup. Primary immunodeficiency diseases in lung disease: warning signs, diagnosis and management. *Respir Res.* 2018 Nov 12;19(1):219. doi: 10.1186/s12931-018-0923-8. PMID: 30419907; PMCID: PMC6233514.



1810 – NEUMOTÓRAX. NEUMOMEDIATINO

Valenzuela López, Constanza Camila
Bayarri Moreno, Mariona
Matute de Cárdenas, José Antonio

NEUMOTÓRAX

CONCEPTO

Presencia de aire en la cavidad pleural, provocando mayor o menor grado de colapso pulmonar comprometiendo la adecuada ventilación del pulmón afecto y pudiendo llegar a comprometer el retorno venoso. El neumotórax (NT) es una entidad poco frecuente durante la edad pediátrica con dos picos de incidencia: en el periodo neonatal (RNPT, aspiración meconial) y posteriormente en la adolescencia (fenotipo delgado, alto, de predominio masculino).

ESPONTÁNEO (SECUNDARIO)

Enfermedad pulmonar subyacente (entrada de aire al espacio pleural por lesión de la pleura visceral)

- Membrana hialina
- Sd aspiración meconial
- Fibrosis quística
- Asma
- Bronquiolitis
- Tuberculosis
- P. jirovecii
- Neumonía necrotizante
- Malf. pulm. congénita
- Enfisema lobar congénito
- Neumopatía intersticial
- Sd Marfan
- Ehler Danlos
- Tumores
- Aspiración CE
- Traumatismo torácico

ADQUIRIDO

- Traumatismo abierto (lesión de pleura parietal)
- Iatrogénico (procedimiento diagnóstico-terapéutico):
 - Ventilación mecánica
 - Reanimación cardiopulmonar traumática
 - Toracocentesis
 - Biopsias pulmonares
 - Cirugía torácica
 - Canalización subclavia

CLÍNICA

La clínica depende de la extensión del colapso pulmonar, grado de presión intrapleural, rapidez de instauración, edad y reserva respiratoria.

NT SIMPLE

- Dolor súbito pleurítico
- Disnea
- Taquipnea
- Expansión torácica asimétrica
- Timpanismo
- Hipoventilación

NT A TENSIÓN

- #### URGENCIA VITAL
- = pero + intenso
 - Colapso hemitórax
 - Hipoventilación
 - Hipoxemia
 - Disminución retorno venoso
 - Disminución gasto cardíaco
 - Ingurgitación jugular
 - Tonos cardíacos apagados y desplazados

NT ABIERTO

- #### URGENCIA VITAL
- Herida penetrante en pared costal
 - Bambóleo mediastínico
 - Mismo colapso pulmonar
 - + compromiso circulatorio que NT a tensión



DIAGNÓSTICO

RX DE TÓRAX

(preferiblemente en inspiración)

DIAGNÓSTICO DE CONFIRMACIÓN

Línea de la pleura visceral y por fuera aire que ocupa cavidad pleural **SIN TRAMA VASCULAR**.

Desplazamiento hemidiafragma y desviación mediastínica contralateral

NOTA: en lactantes solicitar proyección lateral con hemitórax afecto hacia arriba

TAC TORÁCICA

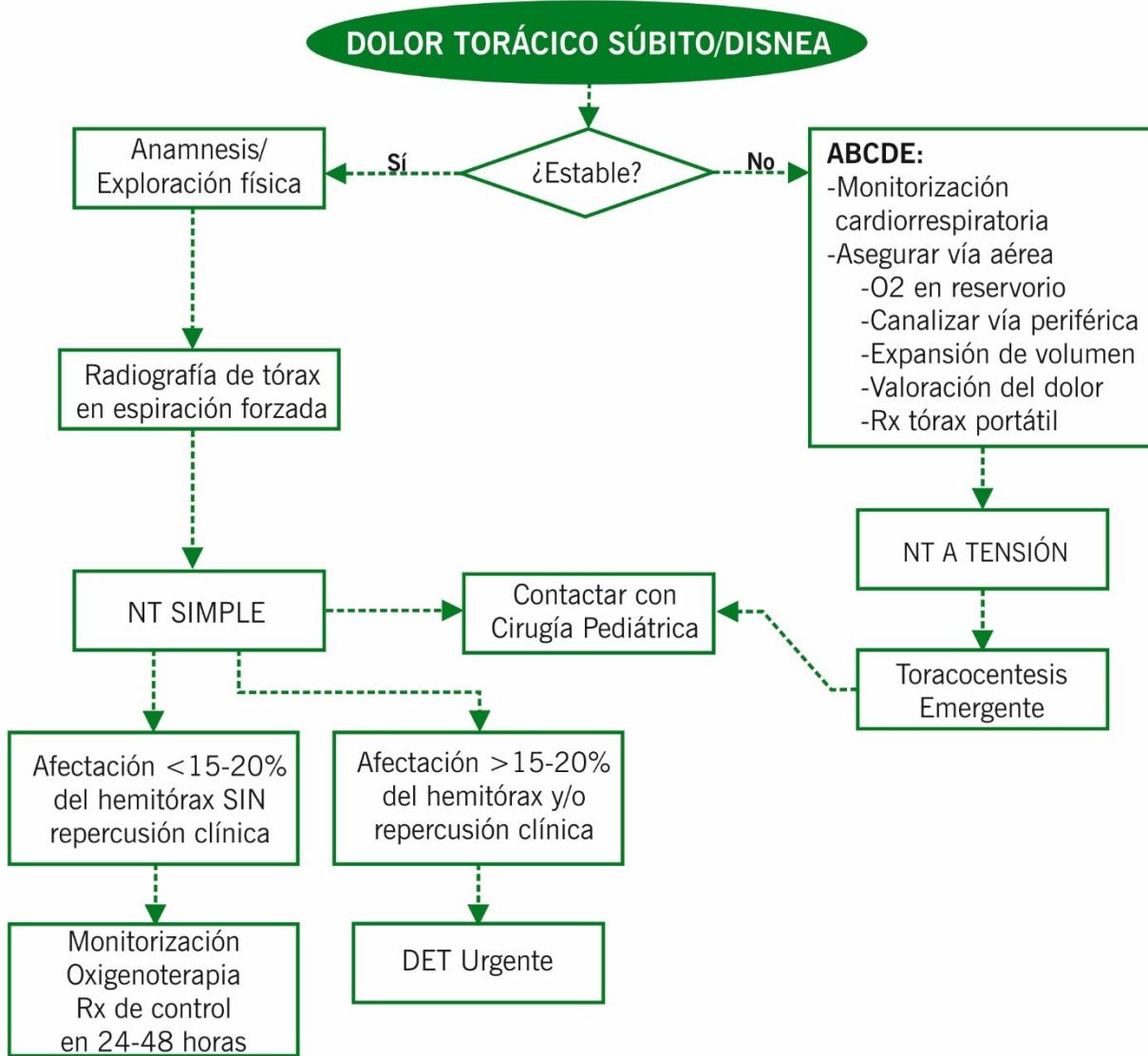
NO DE RUTINA

Para detectar factores predisponentes (bullas apicales, enfisema lobar congénito).

GASOMETRÍA

Es habitual la hipoxemia debido al colapso pulmonar, la hipercapnia es menos frecuente, pudiendo encontrar alcalosis respiratoria en casos de dolor y ansiedad.

ALGORITMO





NEUMOMEDIASTINO

CONCEPTO

Presencia de aire o gas en mediastino, también conocido como enfisema mediastínico. Se puede dividir en neumomediastino espontáneo o traumático. El traumático puede estar causado por un traumatismo contuso o penetrante en el tórax o de forma iatrogénica (cirugía torácica, ventilación mecánica). Puede disecar la pleura, los tejidos laxos del cuello y pericardio produciendo NT, enfisema subcutáneo y neumopericardio. Puede progresar a peritoneo produciendo neumoperitoneo.

El neumomediastino espontáneo afecta principalmente a niños y adolescentes. Como desencadenantes encontramos:

CAUSAS MÉDICAS	MANIOBRAS RESPIRATORIAS	CAUSAS QUIRÚRGICAS
<ul style="list-style-type: none"> - Asma - Fibrosis Quística - Reflujo gastroesofágico - Enfermedades reumatológicas - Convulsión - Infección tracto respiratorio superior e inferior (laringitis, bronquiolitis obliterante, sarampión, tos ferina, neumonía por Mycoplasma e influenza) - Reanimación cardiopulmonar traumática 	<ul style="list-style-type: none"> - Maniobra de Valsalva - Vómitos (sobretodo si malnutrición) - Tos, llanto, grito. - Ejercicio intenso. - Prueba de función pulmonar - Submarinismo - Hiperpnea (p. Ej., En el contexto de cetoacidosis) - Inhalación de helio u otros gases irritantes. - Inhalación de drogas ilícitas 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspiración cuerpo extraño - Rotura esofágica - Espontánea (Síndrome de Boerhaave) - Iatrogénica - Perforación gástrica

El neumomediastino espontáneo se suele presentar con dolor retroesternal súbito, enfisema subcutáneo y, a veces, disnea. En la exploración cardiaca podemos encontrar un sonido característico de crepitante a la auscultación en sincronía con la sistole (signo de Hamman).

Suele ser asintomático, aunque puede comprimir estructuras mediastínicas. El dolor torácico es súbito retroesternal, con características pleuríticas y se puede irradiar a cuello y hombros. También pueden presentar dolor cervical, disfonía o incluso dolor abdominal.

La auscultación pulmonar presenta tonos cardíacos apagados con discreta hipovenilación y leves crepitantes. Según la frecuencia de presentación encontramos como clínica de presentación:

- Dolor torácico (55%)
- Disnea (40%)
- Tos (32%)
- Dolor cervical (17%)
- Odinofagia (14%)
- Disfagia (10%)



DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de confirmación se realiza con una radiografía torácica (proyecciones PA y lateral).

- Signo del aire paracardial: halo de hiperclaridad rodeando la silueta cardíaca y que está separada del campo pulmonar vecino por una línea nítida.
- Signo de la vela de barco (cuando el aire desplaza los lóbulos tímicos hacia arriba).
- Aire retroesternal en proyección lateral.

Una vez establecido el diagnóstico de neumomediastino espontáneo, es fundamental conocer los potenciales desencadenantes (ej. Asma o vómitos) y excluir otras causas (pneumotórax, perforación esofágica), además de evaluar las complicaciones (neumomediastino a tensión). Las formas complicadas de neumomediastino son raras en ausencia de traumatismo.

MANEJO DEL NEUMOMEDIASTINO

- Tratamiento de soporte con analgesia y reposo.
- Evitar maniobras que aumenten la presión pulmonar (Valsalva, espiración forzada...).
- En caso de haber enfermedad subyacente tratar según su tratamiento.
- La mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas en pocos días. La recurrencia es rara.



BIBLIOGRAFÍA

1. González Fernández AM, Torres Torres AR, Valverde Molina J. Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017; 1:189-209.
2. P. Jiménez Arribas, S. López-Fernández, A. Laín Fernández, G. Guillén Burrieza, J. Lloret Roc. Neumotórax espontáneo en la edad pediátrica: factores asociados a su recidiva. *Cir Pediatr* 2015; 28: 200-204
3. I.X. Irastorza Terradillos, J. Landa Maya y P. Gómez Cabanillas. Neumotórax. Mesa redonda. Manejo de la patología respiratoria grave en el niño. *An Pediatr* 2003;58(Supl 1):30-4
4. Sinha CK, Davenport M. *Handbook of Pediatric Surgery.* 1^a ed. Springer (London) 2010. Capítulo 8.3, Thoracic trauma; p. 442.
5. Glick PL, Pearl RH, Irish MS, Caty MG. *Pediatric Surgery Secrets.* 1^a ed. Hanley & Belfus (London) 2000. Capítulo 14, Acquired lung disease; p. 55-56.
6. Benito J, Mintegi S, Ares MI, et al. *Urgencias Pediátricas Guía de actuación.* 2^a edición. Panamericana (Madrid). 2019. Capítulo 4.9, Traumatismo torácico; p. 682-86.



1811 – TOS CRÓNICA O PERSISTENTE

Romero Reina, Raquel
Jiménez Muñoz, María
Moreno Valera, María José

DEFINICIÓN

Tos crónica/persistente (en < 14 años): tos diaria que dura más de 4 semanas.

Podemos diferenciar entre (asociada a síntomas/signos que sugieren enfermedad subyacente) y (sin causa aparente). Causas más frecuentes de tos crónica específica → en lactantes: anomalías estructurales de la vía aérea, postviral, hiperreactividad bronquial, bronquitis bacteriana persistente; en preescolares: bronquitis bacteriana persistente, superposición de infecciones de vías respiratorias superiores (IVRS), asma, Sd. de VRS y aspiración de cuerpo extraño; en escolares: asma, bronquitis bacteriana persistente, Sd. de VRS; a partir de la adolescencia: asma, Sd. de VRS, bronquiectasias, tos psicógena; a cualquier edad, hábito tabáquico y reflujo gastro-esofágico (RGE).

Tos normal o esperada: secundaria a infecciones respiratorias agudas, hiperreactividad bronquial, aumento de secreciones,... Causa conocida; no requiere otros estudios.

Tos recurrente: episodios de frecuencia superior a la esperada para la edad, con duración superior a 2 semanas, en ausencia de infección respiratoria.



CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA

Antecedentes personales (vacunación, cardiopatía, infecciones recurrentes ORL/piel/invasiva (SNC), **familiares** (fibrosis quística (FQ), asma, inmunodeficiencias) y **factores ambientales (exposición al humo del tabaco)**; contacto con TBC y/o VIH, convivencia con adultos/adolescentes tosedores crónicos

Edad y modo de comienzo: neonatal, tras atragantamiento, tras IVRS

Características de la tos: sonido (perruna, áspera/metálica, en graznido, paroxística), productiva/seca, emetizante, desaparición durante el sueño

Predominio (diurna/nocturna/al despertar) y **desencadenantes** (ejercicio, aire frío, risa, llanto, decúbito, ambientes con irritantes (tabaco, neumoalérgenos), época determinada, ingesta de alimentos)

Síntomas acompañantes: fiebre, síntomas rinoconjuntivales, sibilancias, disfonía, estridor, gallo y/o apnea, episodios de sofocación, vómitos, hemoptisis, infecciones de repetición, pérdida de peso

Medicación actual y respuesta a tratamientos (broncodilatadores, antibióticos, antihistamínicos, corticoides inhalados/orales, antirreflujo)

Exploración física: FC, FR, SatO2; estado general y nutrición, distrés respiratorio, ORL, cuello, inspección torácica y auscultación cardiopulmonar (soplo cardíaco), abdomen, dedos (acropaquias), signos de atopía, y mucosas (cianosis labial)

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS EN URGENCIAS

Radiografía (Rx) tórax posteroanterior (primera prueba a realizar en todos los casos de tos crónica)

Si sospecha cuerpo extraño: **Rx tórax en inspiración y espiración o en decúbito lateral bilateral con rayo horizontal** (según edad y colaboración)

Valorar Rx lateral cavum (si sospecha hipertrofia adenoidal) o senos paranasales (si sospecha sinusitis) (poca información adicional a la clínica)

Si sospecha proceso inflamatorio/infeccioso: **analítica sanguínea** (hemograma, bioquímica, reactantes fase aguda (RFA)); petición de rutina: VSG, Inmunoglobulinas, Phadiatop®, estudio inmunológico completo, α 1-antitripsina y serologías (víricas, *Bordetella*, *Chlamydia*, *Legionella*, *Mycoplasma*, *Coxiella*)

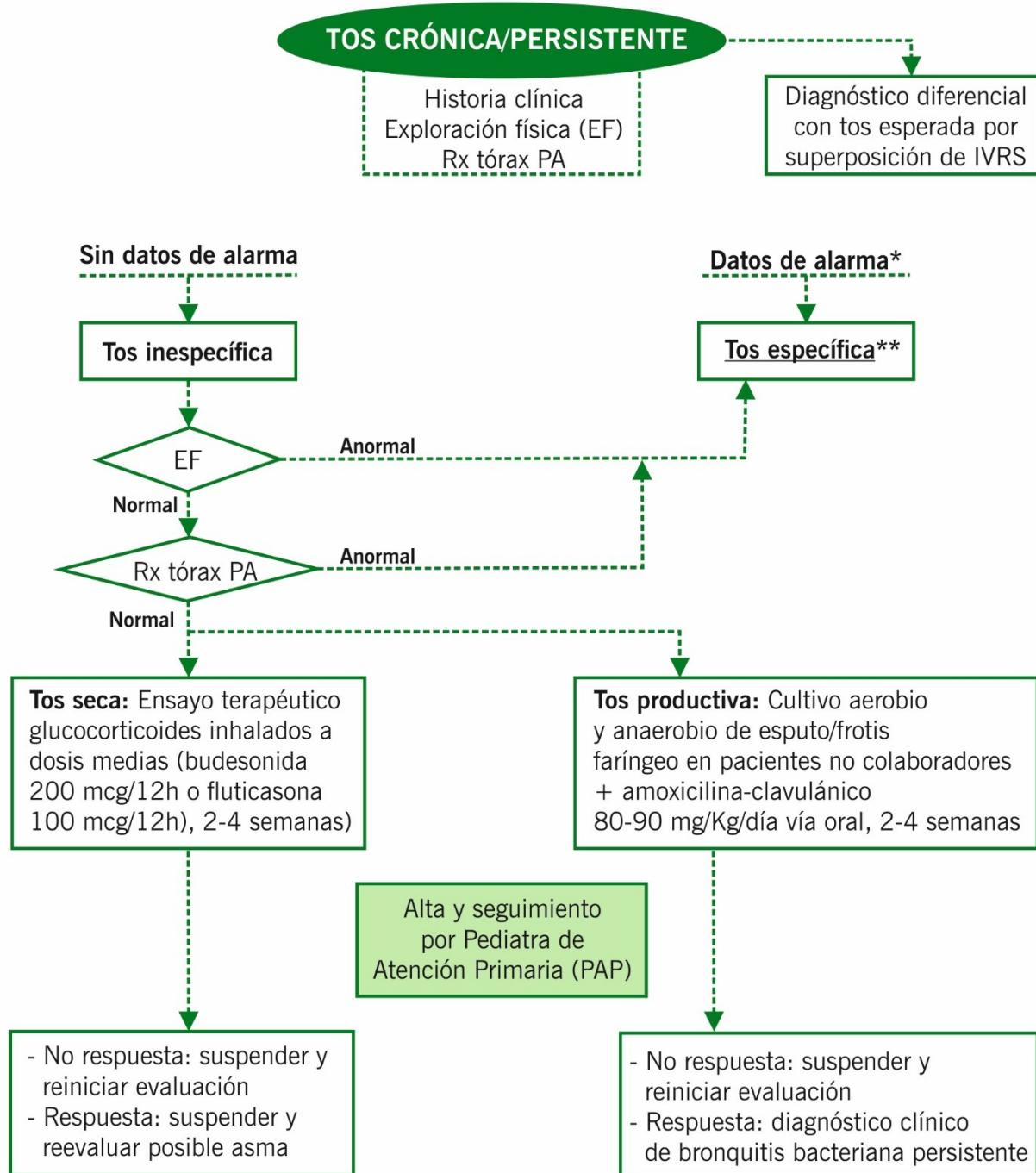
Valorar **pruebas microbiológicas**:

- Si tos productiva: **cultivo aerobio y anaerobio de esputo/frotis faríngeo** en pacientes no colaboradores
- **PCR *Bordetella pertussis* en frotis faríngeo** si pacientes con factores de riesgo y clínica típica/analítica sugerente o inmunodeprimidos de cualquier edad que ingresen con sospecha clínica de TF (ver capítulo 1419. Síndrome pertusoide)

Si sospecha de proceso agudo actual con criterios de ingreso y/o grupo de riesgo, valorar **PCR Multiplex (SARS-CoV2, VRS, Influenza A y B, Rinovirus y Metapneumovirus) + PCR Adenovirus y Parainfluenza en aspirado nasofaríngeo**



ALGORITMO DE MANEJO



* **Datos de alarma:** comienzo neonatal, auscultación pulmonar anormal, soplo cardíaco, tos diaria y persistente > 6 meses, tos mucopurulenta crónica, hemoptisis, acropaquias, fallo de medro/pérdida de peso/sudoración nocturna, inicio brusco tras episodio de atragantamiento, relación con la alimentación/deglución, disnea/taquipnea/hipoxia/cianosis, disnea con el ejercicio, patología neurológica, deformidades de la pared torácica, neumonías recurrentes.



** Tos específica:

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE SINUSITIS	SIBILANCIAS RECURRENTES, ATOPIA	SALUDO ALÉRGICO, CARRASPEO	ASFIXIA, TOS O SOFOCACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN	TOS PERRUNA / ESTRIDOR	TOS PRODUCTIVA / HÚMEDA	TOS EN ACCESOS (GRAZNILO) SOLO EN VIGILIA	TOS, PÉRDIDA PESO, GRUPO RIESGO
Valorar Rx senos paranasales (poca información adicional a la clínica)	Sospecha asma	Sospecha rinitis alérgica, Sd. VRS	Sospecha cuerpo extraño, RGE con aspiración; anomalías congénitas (fístula traqueo esofágica)	Sospecha laringo / traqueomalacia, cuerpo extraño, compresión de vía aérea	Sospecha bronquitis bacteriana persistente / enfermedad pulmonar supurativa crónica/bronquiectasias / FQ / discinesia ciliar	Tos psicógena	Sospecha tuberculosis
Amoxicilina - clavulánico 80-90 mg/Kg/día vía oral, 7-10 días	Tratamiento domiciliario / Urgencias / Ingreso (ver "Crisis asmática")	Antihistamínicos vía oral / intranasal y/o glucocorticoïdes intranasales	<ul style="list-style-type: none"> - Rx tórax en inspiración y espiración o decúbito lateral bilateral con rayo horizontal - Ingreso en Observación para vigilancia clínica (ver capítulo 202. Aspiración de cuerpo extraño) - Si sospecha RGE: inhibidores de la bomba de protones 	<ul style="list-style-type: none"> - Rx tórax en inspiración y espiración o decúbito lateral bilateral con rayo horizontal - Ingreso en Observación para vigilancia clínica (ver capítulo 202. Aspiración de cuerpo extraño) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítica sanguínea (sobre todo si afectación del estado general) con hemograma, bioquímica, RFA. Valorar petición de rutina (ver apartado correspondiente) - Cultivo aerobio y anaerobio de esputo/frotis faríngeo en pacientes no colaboradores - Amoxicilina-clavulánico 80-90 mg/Kg/día vía oral, 2-4 semanas 		Mantoux (realizar petición para centro de salud)
Alta y seguimiento por PAP	Derivación a consultas externas de Neumología (si cumple criterios)	Alta y seguimiento por PAP	Derivación a consultas externas de Neumología / GHNP (si cumple criterios)	Derivación a consultas externas de Neumología (si cumple criterios)	Derivación a consultas externas de Neumología	Alta y seguimiento por PAP (estudio de causas estrés/ansiedad y apoyo psicológico)	Alta y seguimiento por PAP

Nota: si sospecha tos ferina: ver capítulo 1419. Síndrome pertusoide.

Medidas generales (en todos los casos): ingesta abundante de líquidos (agua), lavados nasales con suero salino fisiológico, humedad ambiental, evitar irritantes ambientales (tabaco; si antecedentes personales o familiares de atopia: ácaros, hongos y epitelio de animales).

Tratamiento farmacológico general:

- Limitar el uso de antitusígenos; solo tratar la tos seca que genere discomfort en > 2 años (especialmente, tos psicógena).
- Evitar asociar antitusígeno+antihistamílico+anticongestivo.
- Nunca suprimir la tos productiva.
- Alternativas: **Cloperastina, Dextrometorfano/dimemorfano, Levodropropicina, Codeína** (sólo en mayores de 12 años si tos seca que acompaña a la gripe), miel (2,5-5 mL directamente o diluida en líquido; alivio sintomático tos nocturna en > 1 año).

CLOPERASTINA	DEXTROMETORFANO / DIMEMORFANO	LEVODROPROPICINA	CODEÍNA
A partir de los dos años 2 mg/Kg/día en 2-3 dosis	1-2 mg/Kg/día en 3-4 dosis	A partir de los dos años 3 mg/Kg/día en 2-3 dosis	A partir de los doce años 1-1,5 mg/Kg/día en 4 dosis (máx. 30 mg/día)



CRITERIOS DE ALTA A DOMICILIO (TRAS TRATAMIENTO EN URGENCIAS SI SE REQUIERE) Y CRITERIOS DE INGRESO

CRITERIOS DE ALTA A DOMICILIO	CRITERIOS DE INGRESO
No estridor ni distrés respiratorio grave	Distrés respiratorio moderado o necesidad de oxigenoterapia para saturación de oxígeno $> \text{o} = 94\%$, sin respuesta a tratamiento en Urgencias
Saturación de oxígeno $> \text{o} = 94\%$ sin necesidad de oxigenoterapia	Distrés respiratorio grave
Buena ventilación en ambos hemitórax	Aspecto tóxico o clínica que sugiera sobreinfección bacteriana
Coloración y nivel de conciencia normal	En lactantes: escasa ingesta oral y/o signos de deshidratación, sin respuesta a tratamiento en Urgencias
Buena tolerancia oral	Causas psicosociales
Comprendión de los padres del tratamiento/medidas a seguir y de las indicaciones de reconsulta	Reconsultas en menos de 24 horas

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS DE NEUMOLOGÍA Y ALERGOLOGÍA PEDIÁTRICAS

CRITERIOS	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PREVIAS A LA CITACIÓN
Estridor inspiratorio y/o espiratorio persistente en ausencia de causa infecciosa o cuerpo extraño en paciente estable, sin dificultad respiratoria o dificultad respiratoria leve.	
Crisis asmática/broncoespasmo grave que requiere ingreso en Observación, en paciente no diagnosticado previamente de asma.	Si crisis asmática/broncoespasmo grave en paciente no diagnosticado previamente de asma: petición de espirometría basal forzada con test broncodilatador ($> 4-5$ años) (solicitar cita en consulta de Enfermería para su realización el mismo día de la cita en consulta de Neumología).
Lesión pulmonar a filiar (nódulos pulmonares, adenopatías, infiltrado pulmonar en paciente estable/poco sintomático).	
Sospecha de enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa o infección endobronquial crónica/FQ/bronquiectasias/discinesia ciliar/anomalías congénitas, en paciente estable/poco sintomático.	Si sospecha proceso inflamatorio/infeccioso: analítica sanguínea (hemograma, bioquímica); VSG, Inmunoglobulinas, Phadiatop®, estudio inmunológico completo, $\alpha 1$ -antitripsina y serologías (víricas, <i>Bordetella</i> , <i>Chlamydia</i> , <i>Legionella</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Coxiella</i>); cultivo aerobio y anaerobio de esputo/frotis faríngeo en pacientes no colaboradores.
Sospecha de aspiración de cuerpo extraño: pacientes con dudas diagnósticas sin antecedente claro de crisis de sofocación, con clínica de tos crónica, sibilancias recurrentes, neumonías recurrentes, atelectasia,...con clínica leve y estable.	Si neumonías persistentes, atelectasias, lesión pulmonar a filiar (sobre todo si grupo de riesgo y/o pérdida de peso): Mantoux. Si sospecha de aspiración de cuerpo extraño: Rx tórax en inspiración y espiración o en decúbito lateral bilateral con rayo horizontal (según edad y colaboración)



CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS DE GASTROENTEROLOGÍA, HEPATOLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICAS (GHNP)

RGE con episodios frecuentes de sofocación con la alimentación.



BIBLIOGRAFÍA

1. Pascual Sánchez MT, Urgelles Fajardo E. Tos persistente. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:1-14.
2. Callén Blecua MT, Praena Crespo M. Normas de Calidad para el diagnóstico y tratamiento de la tos crónica en Pediatría de Atención Primaria. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-9) [consultado 07/01/2021].
3. Lamas A, Ruiz de Valbuena M, Máiz L. Tos en el niño. *Arch Bronconeumol.* 2014;50(7):294-300.
4. Ridaó Redondo M. Tos crónica en Pediatría. *Pediatr Integral.* 2016;XX(1):7-15.
5. Moneo Hernández I, Asensi Monzó M, Rodríguez Fernández-Oliva CR. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Tos crónica en AP. AEPap. 2017 (en línea) [consultado 21/01/2021]. Disponible en algoritmos.aepap.org.
6. Bordoy A, Sardón O, Mayoral JL, Garay J, Mintegui J, Pérez-Yarza EG. Tos psicógena: una causa de tos crónica. *An Pediatr (Barc).* 2004;61(1):62-65.

