

Crisis asmática

Curso de Urgencias de Pediatría



BEATRIZ AMBROJO LÓPEZ (MIR-3)
SUPERVISADO POR DAVID NARANJO VIVAS
3 JUNIO 2019



Asma

DEFINICIÓN:

“Enfermedad inflamatoria **crónica** de las vías respiratorias, que cursa con **hiperrespuesta bronquial**, con **obstrucción variable** al flujo aéreo, total o parcialmente **reversible**, bien por acción farmacológica o espontáneamente”



En la práctica...

Sibilancias recurrentes y tos seca con dificultad respiratoria.

Crisis asmática:

Agravamiento transitorio con aumento de...

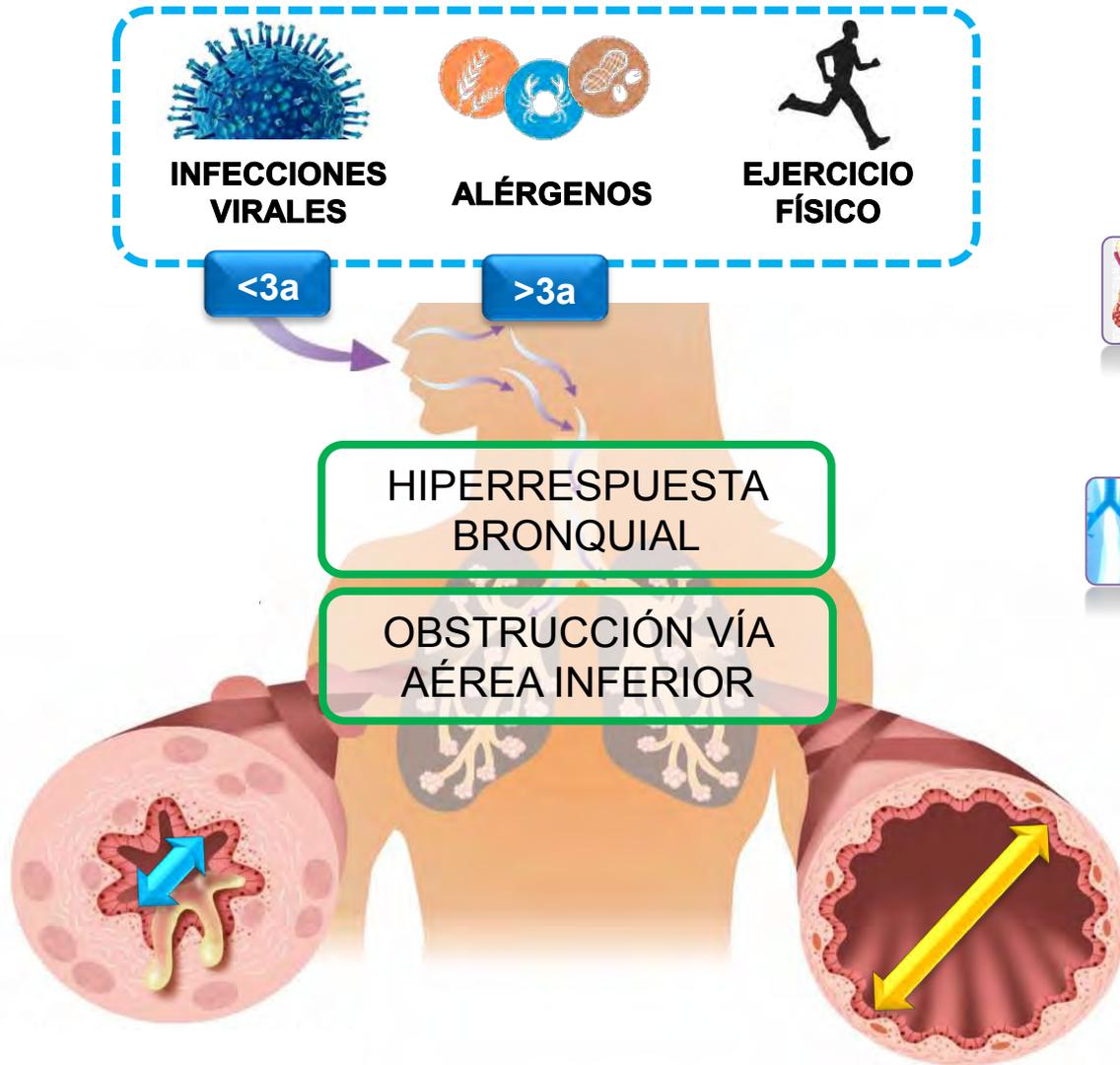
TOS

DIFICULTAD RESPIRATORIA

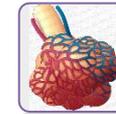
SIBILANCIAS



Fisiopatología



Intercambio gaseoso



- Aumento de espacio muerto.
- Alteración V/Q.

Mecánica pulmonar



- Aumento de resistencias: hiperinsuflación dinámica.
- Aumento de trabajo respiratorio: espiración activa.

Alteración hemodinámica



- Disminuye precarga.
- Aumenta postcarga.
- Disminuye vaciado sistólico.



Crisis asmática

Pulmonary Score (PS)

PUNTUACIÓN	FREC. RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	USO DE ESTERNOCLEIDO-MASTOIDEO
	< 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 (fonendo)	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración (sin fonendo)	Actividad máxima

(Si no se auscultan sibilancias y el uso de ECM es máximo, puntuar apartado de sibilancias con 3 puntos).



Integración PS con SatO2
(SatO2 sólo fiable si buena curva)

	PS	SatO2
LEVE	0-3	> 94%
MODERADA	4-6	91-94%
GRAVE	7-9	< 91%

(Si disociación entre PS y SatO2, nos quedamos con **la valoración más grave**)



Valoración de la crisis

Identificación de factores de riesgo de **crisis de asma vital**

- ✓ Hospitalización previa en UCIP, intubación y/o VM.
- ✓ Hospitalizaciones frecuentes el año previo.
- ✓ Múltiples consultas en Urgencias el año previo.
- ✓ Comorbilidad cardiovascular.
- ✓ Abuso de agonistas beta-2 adrenérgicos de $t_{1/2}$ corta.
- ✓ Instauración súbita.
- ✓ Pacientes sin controles periódicos de su enfermedad.

¿Radiografía de tórax?

El rendimiento de la RxTx en la crisis asmática es **extremadamente bajo**. Sólo indicada en casos de fiebre alta que no concuerde con la evolución clínica, sospecha de aspiración, hallazgos patológicos en la AP (hipoventilación asimétrica, ruidos apagados, sospecha de aire ectópico...).

- ¿Hace cuánto que se ha instaurado la crisis?
- ¿Ha recibido medicación en domicilio?
- ¿Recibe tratamiento de mantenimiento?
- ¿Tiene enfermedades asociadas?



Objetivos del tratamiento





Tratamiento



OXÍGENO

¿Cuándo? Siempre que $\text{SatO}_2 < 94\%$

¿Cómo? Gafas nasales (FiO_2 0'25-0'3), mascarilla nebulización (FiO_2 0'35-0'4), mascarilla Venturi (máxima FiO_2 0'5) o **mascarilla con reservorio** a flujos altos (6-8 lpm; FiO_2 0'9-1). En hospitalización, siempre mejor **húmedo y caliente**.



BETA-2 AGONISTAS ADRENÉRGICOS DE ACCIÓN CORTA

¿Cuándo? Siempre, es la **primera línea** de tratamiento; tiene un efecto rápido (<5' en actuar, duración hasta 6 h) .

¿Cómo? Inhalado **con cámara** (lo mejor) o nebulizado (si no disponemos de cámara, imposibilidad para técnica adecuada o hipoxemia grave).



CORTICOIDES SISTÉMICOS

¿Cuándo? En crisis **graves**; en moderadas si no responden a broncodilatadores o antecedentes de crisis graves. Inician efecto a las **2-4 horas**; duración de 12 a 24 horas.

¿Cómo? Preferible vía **oral** (prednisona, prednisolona).

No existe evidencia para administrar corticoides inhalados en la crisis asmática



Cámara de inhalación

Preferentemente, **INHALADOS CON CÁMARA:**

- ✓ Más cómodo.
- ✓ Mayor depósito pulmonar (20% vs. 12% en nebulizado).
- ✓ Menor dosis necesaria.
- ✓ Menos efectos secundarios.
- ✓ Menos tiempo para administrar misma dosis.
- ✓ Más barato.



AeroChamber®

< 4 años



ProChamber®



Volumatic®

> 4 años

TÉCNICA DE INHALACIÓN

¡Siempre comprobar que ésta es adecuada!



1

Abrir inhalador y agitarlo



2

Conectar a la cámara



3

Mantener apretada mascarilla, pulsar sólo 1 vez inhalador



4

Contamos hasta 10, observar válvula



Dosificación

SALBUTAMOL

De **2 a 10 puffs**, cada 20'; hasta 3 veces.

ó **0'15 mg/kg + SSF** hasta 4 mL, cada 20'; hasta 3 veces. **(Mín 1'25 mg, máx 5 mg)** Flujo de O₂ a 6-8 lpm.

Eficacia clínica en <12-18 meses es incierta.

Efectos 2ºs: Hipoxemia transitoria durante administración, temblores, hipoK, taquicardia, cefalea...



BROMURO IPATROPIO

De **2 (<30 kg) a 4 puffs (>30 kg)**, cada 20'; durante las 2 primeras horas.

ó **250 µg (<30 kg) ó 500 µg (>30 kg) + SSF** hasta 4-5 mL, cada 20', durante las 2 primeras horas. Flujo de O₂ a 6-8 lpm.

Formulación mixta de S y BI no puede administrarse a alérgicos a soja o cacahuete (contiene lecitina de soja).

PREDNISOLONA (Estilsona®; máximo 40 mg/día)

1 mg/kg/día: **0'15 mL/kg.**

2 mg/kg/día: **0'3 mL/kg.**

Corticoides durante <10 días no precisan pauta descendente en su retirada.

En la crisis **moderada** que no responde a salbutamol y en crisis **graves**.
¡Sólo en primeras 24-48 horas!



Esquema

LEVE

1 dosis de **Salbutamol**:
(Cámara: 2-4 puff)

Reevaluación en 15'



ALTA

Tratamiento domiciliario:
Salbutamol:
(Cámara: 2-4 puff cada 4-6h)
a demanda en un plan escrito.



CRISIS
MODERADA

MODERADA

Prednisona oral:
(1 mg/kg/día)
+

Salbutamol en cámara:
(6-8 puff)
cada 20',
hasta 3 dosis.

Salbutamol nebulizado:
(0'15 mg/kg + SSF)
[Mín 1'25, Máx 5 mg]
cada 20',
hasta 3 dosis.

Reevaluación en 15'



ALTA

Tratamiento domiciliario: **Salbutamol**:
(Cámara: 2-4 puff cada 4-6h)
a demanda en un plan escrito
Prednisona oral:
(1 mg/kg/día, cada 8-12-24 h, 3-5 días)



CRISIS
GRAVE

GRAVE

O2 hasta SatO2 >94%
+

Prednisona oral:
(2 mg/kg/día)

Salbutamol en cámara:
(10 puff)
+

Bromuro ipatropio
(2-4 puff)
cada 20',
hasta 3 dosis.

Salbutamol nebulizado:
(0'15 mg/kg + SSF)
[Mín 1'25, Máx 5 mg]
+

Bromuro ipatropio
(250 µg si <30kg)
(500 µg si >30kg)
cada 20',
hasta 3 dosis.

Reevaluación en 15'



ALTA

Tratamiento domiciliario y revisión en 24 h:

Salbutamol:
(Cámara: 4-6 puff cada 4-6h)
a demanda en un plan escrito
Prednisona oral:
(2 mg/kg/día, cada 8-12-24 h, 3-5 días)



INGRESO

**Si tto de base con B2 de larga duración + corticoide inhalado (p.ej. Seretide®) y presenta una crisis, tengo dos opciones: o lo suspendo y paso a salbutamol + budesonida/fluticasona (2x dosis) + corticoide oral; o administrar salbutamol 3h antes o después del Seretide.*



Hospitalización

Ingreso hospitalario si:

**PERSISTE SINTOMÁTICO TRAS 3 H DE TRATAMIENTO.
REQUIERE O₂ PARA MANTENER SATURACIÓN >92-94%.
SatO₂ INICIAL <90% o <92% tras tratamiento inicial.**

Tratamiento hospitalario:

- ✓ Oxígeno terapia. Monitorización y pulsioxímetro. Posición semisentada.
- ✓ **Salbutamol + Prednisona** (2 mg/kg dosis carga; después 1-2 mg/kg/día) + **Bromuro ipatropio** (cada 4-6 horas; si no mejoría en 2-3 dosis, suspender; **mantener únicamente 24-48h**).
- ✓ **Sulfato de magnesio:** En crisis graves que no han respondido al tratamiento inicial, dosis única de 40 mg/kg IV lento en 20' [máx 2 g], ¡monitorizar niveles Mg! Control de TA, bolo SSF si precisa).
- ✓ **¿No mejora?** Salbutamol **nebulización continua** (*jeringa a cazoleta*): (0'3-0'5 mg/kg/h [dosis máxima calculada para 30 kg]); ó salbutamol **nebulizado intermitente horario**.
- ✓ **¿No mejora?** → **UCIP:** Salbutamol **intravenoso continuo**: (0'2 – 4 mcg/kg/min; ojo hipoK, control EKG, aumentar aporte K y suspender inhalado).
- ✓ **Intubación y VM:** parámetros ventilador en 'antihiperinsuflación dinámica'.

NEBULIZACIÓN CONTINUA SALBUTAMOL

Ritmo jeringa a cazoleta: 12 mL/h
(jeringa de 50 mL, se recambia cada 4 h)

Ejemplo: 15 kg.

0'5 mg/h x 15 kg: 7'5 mg/h → 180 mg/día de salbutamol.

Ritmo 12 mL/h → 288 mL/día.

Si en 288 mL voy a pasar 180 mg de salbutamol, en 50 mL pasaré... 31'25 mg.

Prescribimos: 31'25 mg de salbutamol con SSF en CSP 50 mL a ritmo 12 mL/h.

Crisis asmática

Bibliografía

- **Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA) 4.4. 2019.**
- **Guidelines of Global Initiative for asthma (GINA) 2016.**
- **Up to Date: Acute asthma exacerbations in children: Emergency department management.** Scarfone, R. et al. Last review: Apr 2016.
- **Castro Rodríguez, JA. Tratamiento de la Crisis Asmática en Pediatría.** An Pediatr (Barc). 2007;67(4):390-400.
- **Castillo, JA. y colaboradores. Consenso sobre tratamiento del asma en Pediatría.** An Pediatr (Barc). 2007;67(3):253-273.
- **Plaza, AM. y colaboradores. Consenso para el abordaje del asma grave pediátrica en la practica clínica habitual.** An Pediatr (Barc). 2016;84(2):253-273.
- **Claret, G. y colaboradores. Crisis asmática en los servicios de urgencias en España, ¿cuál es nuestra práctica habitual?** An Pediatr (Barc). 2013;78(4):216-226.
- **Documentos del Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.** Alcaraz, AJ. y colaboradores.
- **Teofilinas y Sulfato de magnesio en la crisis asmática.** An Pediatr Contin. 2006;4(4):237-40.
- **Ortolá Puig; J. y colaboradores. Tratamiento del Estatus asmático en Pediatría.** Protocolos de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos.
- **De Arriba S. y colaboladores. Tratamiento del niño asmático.** Pediatr Integral 2016; XX (2):94-102.
- **Dexamethasone for inpatient childhood asthma exacerbations is as effective as short-acting corticoesteroid treatment.** Letters/ An Allergy Asthma Immunol 120 (2018) 90-160



**¡Muchas gracias por
vuestra atención!**

Bronquiolitis



BEATRIZ AMBROJO LÓPEZ (MIR-3)
SUPERVISADO POR DAVID NARANJO VIVAS

3 JUNIO 2019

Bronquiolitis

“**Primer episodio agudo de dificultad respiratoria, con disnea espiratoria y sibilancias y/o estertores finos diseminados**, precedido de un cuadro catarral los días previos, en **menores de 2 años**”



- Incidencia anual del 10%.
- Principal causa de hospitalización por infección de VR inferiores en < 2 años.
- 30% de los lactantes con bronquiolitis desarrollarán sibilancias recurrentes.

Etiología

30% Coinfecciones



Infecciones respiratorias virales

Virus Respiratorio Sincitial (VRS): [otoño e invierno]; predictor de recaídas. Papel causal de asma.

Rinovirus: [primavera y otoño], marcador de predisposición para asma y atopia.

Gripe (Influenza): [diciembre a febrero].

Adenovirus: [primavera y otoño]. Bronquiolitis obliterante, riesgo de enfermedad diseminada.

Metapneumovirus: [febrero a abril] +sibilancias recurrentes.

Virus Parainfluenzae: [diciembre a enero-febrero]. Especialmente VPI tipo 3; tipos 1-2 causan laringitis más comúnmente.

Bocavirus: [otoño e invierno]. HBoV 1 (bronquiolitis y coqueluchoide).

Fisiopatología

EFFECTO CITOPÁTICO DEL VIRUS +
RESPUESTA INMUNITARIA DEL HUESPED

QUIMIOTAXIS NEUTRÓFILOS

NECROSIS EPITELIO RESPIRATORIO Y
EDEMA

TAPONES DE MOCO

OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA

ATELECTASIAS E
HIPERINSUFLACIÓN

DISBALANCE V/Q

↓ O₂
HIPOXEMIA



Clínica

Reevaluación frecuente: La exploración cambia rápidamente al variar el aclaramiento de secreciones



FIEBRE



**RINORREA,
TOS**



TAQUIPNEA



DISTRÉS



**APNEA,
RECHAZO
TOMAS**

Suele ser $<39^{\circ}\text{C}$,
si fiebre resistente
o muy alta,
descartar origen
bacteriano.

**¡Explorar siempre
tras lavado nasal!**

**Signo más específico
de afectación**

>50 rpm en RN
 >40 rpm en 6 m
 >30 rpm en 12 m

*Tiraje
Quejido
Retracción
xifoidea
Aleteo
Respiración
abdominal*

Valorar
deshidratación

ACP

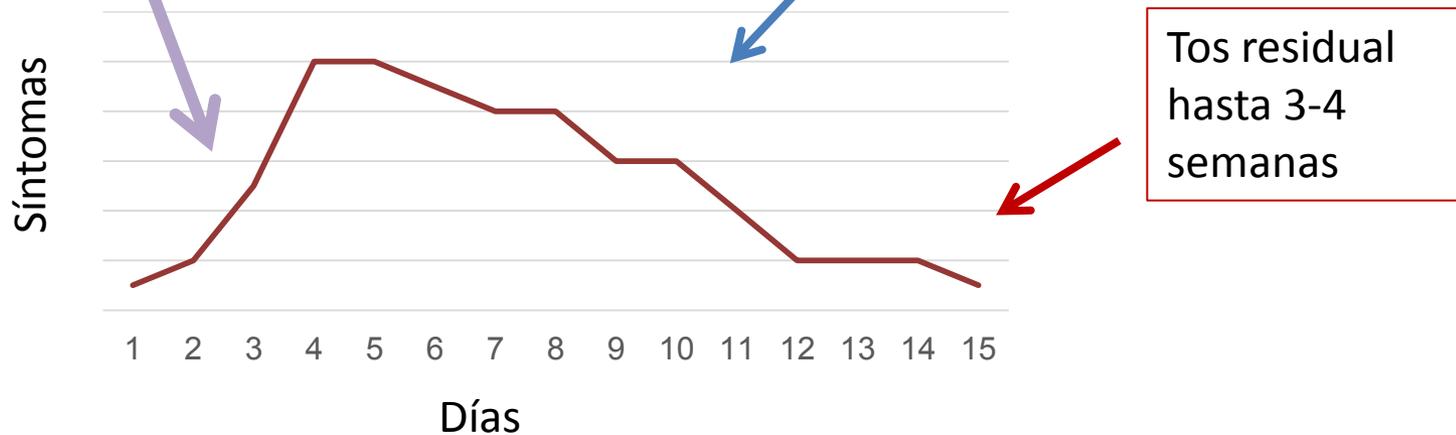
*Estertores crepitantes, sibilancias espiratorias e inspiratoria,
roncus dispersos y espiración alargada.*

Evolución

Síntomas de infección respiratoria de vía respiratoria superior con empeoramiento progresivo: 1-4 días.

Máxima expresividad de la dificultad respiratoria en 24-48 horas.

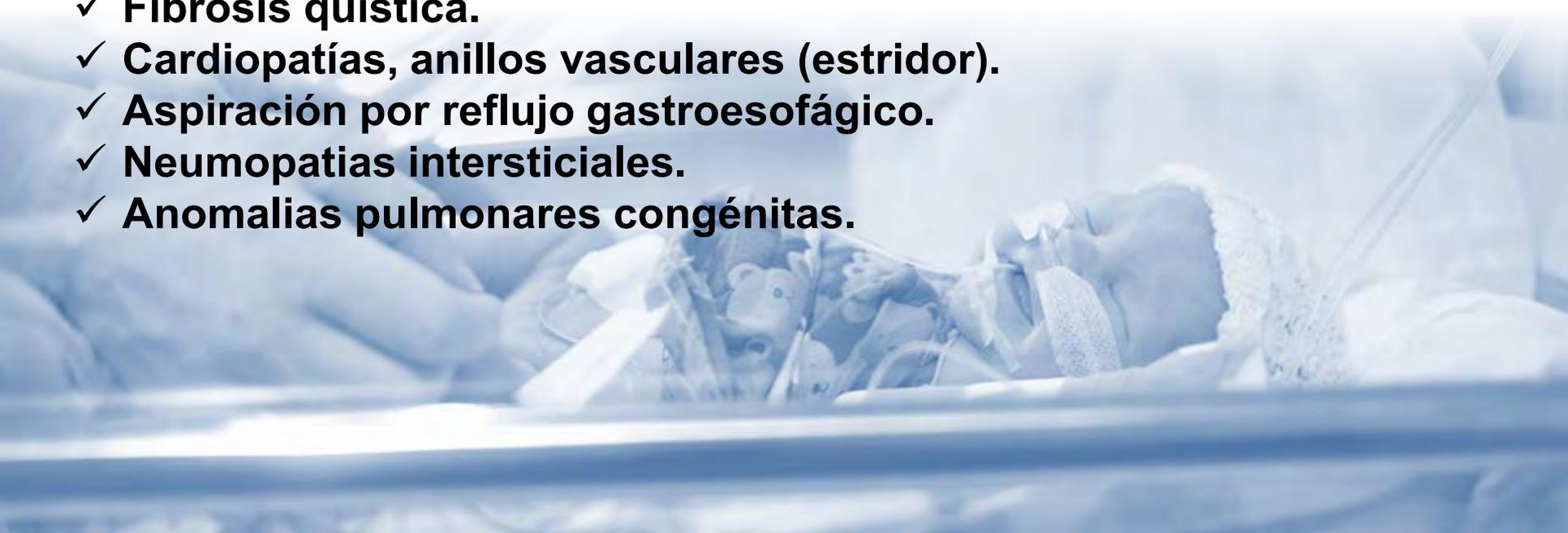
Mejoría progresiva. Normalización en 7-21 días.



Tos residual hasta 3-4 semanas

¿Qué **no** es bronquiolitis?

- ✓ **Asma:** *antecedentes de atopia, respuesta previa a broncodilatadores...*
- ✓ **Neumonía:** *fiebre muy alta, auscultación con crepitantes o hipoventilación...*
- ✓ **Aspiración de cuerpo extraño:** *dificultad respiratoria de inicio muy brusco.*
- ✓ **Tos ferina:** *accesos de tos con gallo inspiratorio/vómito/apnea (cuanto más pequeño sea el lactante). Preguntar sobre familiares.*
- ✓ **Fibrosis quística.**
- ✓ **Cardiopatías, anillos vasculares (estridor).**
- ✓ **Aspiración por reflujo gastroesofágico.**
- ✓ **Neumopatías intersticiales.**
- ✓ **Anomalías pulmonares congénitas.**



Valoración

- Exploración física.
- Características de la respiración y llanto.
- Monitorizar: pulsioxímetro, **FR**, FC.

Tabla 3. Escala de Word-Downes (modificada por Ferrés)

Puntos	Sibilancias	Tiraje	FR	FC	Ventilación	Cianosis
0	No	No	< 30	< 120	Buena. Simétrica	No
1	Final expiración	Subcostal. Intercostal	31-45	> 120	Regular. Simétrica	Sí
2	Toda expiración	+ Supraclavicular + Aleteo nasal	46-60		Muy disminuida	
3	+ Inspiración	+ Todo lo anterior + Suprasternal			Tórax silente	

Puntuación: leve: 1-3; moderada: 4-7; grave: 8-14. FC: frecuencia cardíaca; FR: frecuencia respiratoria.

Valoración

Tabla 2. Score Hospital Sant Joan de Déu de bronquiolitis aguda

Sibilancias o estertores	0 No				
	1 Sibilancias espiratorias/crepitantes inspiratorios				
	2 Sibilancias/crepitantes inspiratorios-espiratorios				
Tiraje	0 No				
	1 Subcostal + intercostal inferior				
	2 Previo + supraclavicular + aleteo nasal				
	3 Previo + intercostal superior + supraesternal				
Entrada de aire	0 Sin alteraciones				
	1 Regular, simétrica				
	2 Asimétrica				
	3 Muy disminuida				
SatO₂	Sin oxígeno		Con oxígeno		
0	≥ 95%		≥ 95% sin O ₂		
1	91-94%		> 94% con FIO ₂ ≤ 40%		
2	≤ 90%		≤ 94% con FIO ₂ 40%		
			FIO ₂ > 40%		
	0	1	2	3	
FR	< 3 meses	< 40/min	40-59/min	60-70/min	> 70/min
	3-12 meses	< 30/min	30-49/min	50-60/min	> 60/min
	12-24 meses	< 30/min	30-39/min	40-50/min	> 50/min
FC	< 1 año	< 130/min	130-149/min	150-170/min	> 170/min
	1-2 años	< 110-120/min	110-120/min	120-140/min	> 140/min

Tabla 2. Score de Wood-Downes modificado

	0	1	2
SatO ₂	SatO ₂ ≥ 95% en aire ambiente	95% > SatO ₂ ≥ 92% en aire ambiente	SatO ₂ ≤ 92% en aire ambiente
Frecuencia respiratoria	< 50 rpm	50-60 rpm	> 60 rpm
Sibilancias espiratorias	Leves	Toda la espiración	Inspiratorias y espiratorias Audibles sin fonendo
Musculatura accesoria	Ninguna Intercostal leve	Intercostal moderada y suprasternal	Intensa Bamboleo, aleteo

Afectación leve: 0 a 3 puntos. Afectación moderada: 4-5 puntos. Afectación grave: 6 o más puntos.

Pruebas complementarias

**¡Nunca
de
rutina!**

- Gasometría capilar: *recomendada*.

Valora punto de partida, permite objetivar descompensación respiratoria posterior y estado de hidratación.

- Hemograma, bioquímica, PCR.

Si fiebre elevada en las que se sospeche infección bacteriana potencialmente grave. Valorar si precisa canalización.

- Radiografía de tórax.

No evidencia para realización. Normal, hiperinsuflación, áreas dispersas de condensación, atelectasia y/o engrosamientos peribronquiales. No correlación entre hallazgos y gravedad.

***Consolidación en Rx no implica necesariamente sobreinfección bacteriana.

¿Cuándo? Afectación grave, >2 días de fiebre alta >39°C, auscultación focal y asimétrica, mala evolución o aumento de las necesidades de O₂.

- Detección microorganismo:

Interés epidemiológico, evolución y gravedad diferentes en función de la etiología pero escasa utilidad en el manejo clínico. Útil si precisa hospitalización para agrupar pacientes y si dudas diagnósticas.

Métodos moleculares más sensible pero más caros y más lentos, detección antigénica más rápida y más barata.

- Sedimento y/o urocultivo.

< 60 días con fiebre elevada.



¿Quién debe ingresar?

- ✓ < 6 semanas (*relativa*)
- ✓ Mal estado general.
- ✓ Rechazo ingesta > 50% de la habitual o deshidratación.
- ✓ Apnea o cianosis.
- ✓ Taquipnea (FR > 60 rpm mantenida)
- ✓ Hipoxemia (SatO₂ < **92%** sin aporte) y/o hipercapnia (pCO₂ > 50 (*relativa*)).
- ✓ Antecedente de prematuridad <35 sEG.
- ✓ Enfermedad de base (DBP, FQ, inmunodeficiencias, trasplantados, cardiópatas,...).
- ✓ Ambiente desfavorable seguimiento.
- ✓ Dificultad respiratoria grave (Escala WDF >6).
- ✓ Dificultad respiratoria moderada (*relativa*).

Tratamiento: DOMICILIARIO

NO EXISTE TRATAMIENTO CURATIVO

TRATAMIENTO DE SOPORTE

LAVADOS NASALES

*(Antes de las tomas
y antes de
descanso nocturno)*



POSICIÓN SEMI- INCORPORADA



FRACCIONAR TOMAS

*(Menos cantidad,
más frecuentes)*



LAVADO DE MANOS



LIMITAR EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO



¡REEVALUACIÓN EN 24-48 HORAS!

Educación a cuidadores: lavados nasales, reconocer signos de riesgo, anticipación (tos hasta 1 mes después, evitar uso de antitusígenos...).

Tratamiento HOSPITALARIO

AI SLAMIENTO DE CONTACTO RESPIRATORIO

Monitor y ¿pulsioxímetro? Decisiones según pulsioxímetro=hospitalizaciones más largas.

- Control de ingesta. Si inadecuada o > 60 rpm y congestión nasal importante(riesgo de aspiración): SNG ó fluidoterapia IV (NB+PI).
- Control de diuresis (objetivo 1-2 ml/kg/h).
- Oxigenación: control de mínima FiO₂.
- Ventilación: gasometría (al ingreso y según evolución, valorar Na).

Lo mejor: pocas intervenciones. Tratamiento de soporte.



OXIGENOTERAPIA

Si SatO₂<92%

•DE BAJO FLUJO

•DE ALTO FLUJO

•CPAP

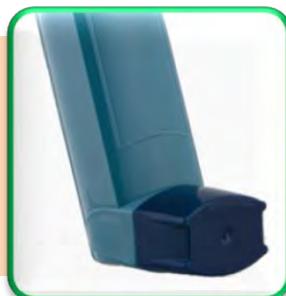
•BIPAP



SUERO SALINO HIPERTÓNICO 3%

(8'9 ml SSF + 1'1 ml NaCl 20%)
Mejora aclaramiento mucociliar, reduce edema e inflamación.

No recomendado en Urgencias;
Opción en hospitalización
(evidencia débil)



SALBUTAMOL

¿Prueba terapéutica en >4-6 meses y/o antecedentes de atopia o asma familiar?:

Descartada
(si respuesta: ¿asma?)



ADRENALINA NEBULIZADA

Descartada, única indicación: deterioro clínico grave y rápido, **previa prueba terapéutica** (efecto 4 h)
[Adrenalina 1:1.000: 0'25 ml/kg/dosis; mín 1ml-máx 3ml]



CORTICOIDES

Sin efecto

Heliox, surfactante en UCIP

Tratamiento: VENTILACIÓN

OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO



Mezcla de O₂ y aire caliente y humidificado.

Menor FiO₂ precisa para SatO₂ >90-94% (sueño: aceptable 88-90%)

Mejora la eliminación de secreciones, la ventilación, las escalas clínicas, FR y FC, disminuye necesidad de intubación y de ingreso en UCIP.

La mejoría se observa en la primera hora.

Discreto efecto CPAP (>6lpm = +2-5 cmH₂O). No “lava” CO₂.

Ante empeoramiento clínico o de SatO₂ a pesar de oxígeno de bajo flujo o directamente en paciente grave, polipnea, hipercapnia >55 mmHg, WDF 5-6 tras estabilización inicial. Considerar en apneas o insuficiencia respiratoria aguda SatO₂ < 92 % con O₂ > 40 % o 2l y/o FR >60

Tratamiento: VENTILACIÓN



**OXIGENOTERAPIA
DE ALTO FLUJO**



VMNI

CPAPn

PEEP 4-6
cmH₂O.
Húmedo y
caliente.

BiPAPn

EPAP: 4 cmH₂O
IPAP: 8 cmH₂O
(Aumentar IPAP
"mejora" ventilación;
Aumentar EPAP
"mejora" oxigenación).
Si apneas: asegurar al
menos 20 ciclos/minuto.

UCIP



**INTUBACIÓN
Y VENTILACIÓN
MECÁNICA**

¿Cuándo?

- ✓ **Distrés con disminución del nivel de conciencia.**
- ✓ **pCO₂ >75 mmHg con pH <7'25.**
- ✓ **Sat<88% a pesar de FiO₂ >0'6.**

Bronquiolitis

- Ingelfinger, J. **Viral Bronchiolitis in Children**. New England J. Med. 2016; 374: 62-72.
- Pérez Sanz, J. **Bronquiolitis y Bronquitis**. Pediatr Integral 2016; XX (1): 28-37
- Ralston, S.L. y colaboradores. **Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis**. Pediatrics 2014;134;e1474-e1502.
- Guía NICE (National Institute for Health and Care Excellence), UK, June 2015.
- Seattle Children's Hospital guidelines: Bronchiolitis, v.9. February 2017.
- González de Dios, J.; Ochoa Sangrador, C. y colaboradores. **Conferencia de consenso sobre la bronquiolitis aguda. (I) Metodología y recomendaciones**. An Pediatr (Barc). 2010; 72(3):221.e1-22.e33.
- Claret, G. **Bronquiolitis aguda en la Urgencia Pediátrica**. An Pediatr Contin. 2010;8(6):279-85.
- Pilar Onrive, J. y colaboradores. **Guía para el Manejo de la Bronquiolitis Aguda**. Protocolos de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Marzo 2013.
- Sardón, O. y colaboradores. **Actualización en Bronquiolitis**. An Pediatr Contin. 2007;5(6):332-42.
- Pilar Onrive, J. y colaboradores. **Oxigenoterapia de alto flujo**. An Pediatr Contin. 2014;12(1):25-9.
- García García, ML. Y colaboradores. **Role of Emerging Respiratory Viruses in Children With Severe Acute Wheezing**. Pediatric Pulmonology 45:585–591 (2010).
- **Guías de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda**. Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2007.
- Kepreotes et al. **High-flow warm humidified oxygen versus standard low-flow nasal cannula oxygen for moderate bronchiolitis (HFWHO RCT): an open, phase 4, randomised controlled trial**. Lancet, 2017, Mar 4;389(10072):930-939.



**¡Muchas gracias por
vuestra atención!**