



Hospital Infantil Universitario  
**Niño Jesús**

# PATOLOGÍA ENDOCRINA URGENTE EN PEDIATRÍA

---

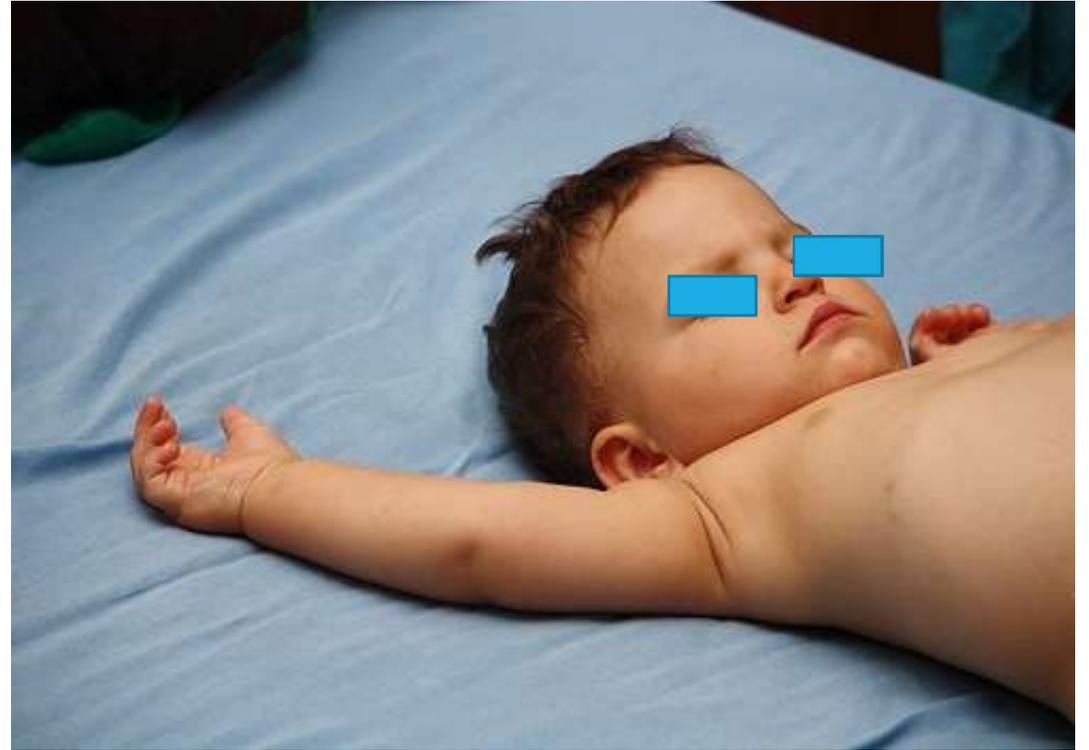
REPASANDO LA PATOLOGÍA PEDIÁTRICA URGENTE A  
TRAVÉS DE CASOS CLÍNICOS

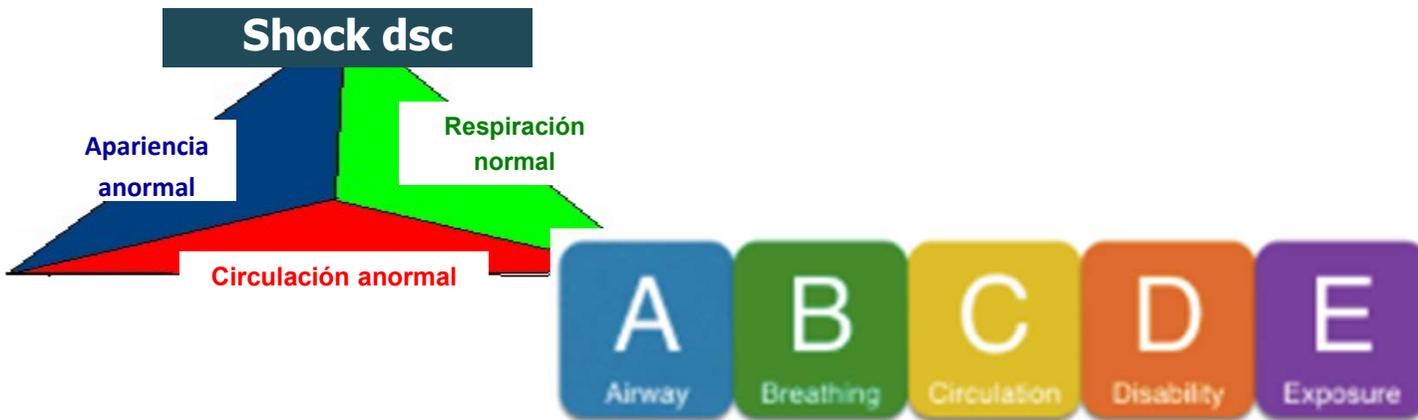
II EDICIÓN OCTUBRE 2021 (FORMATO VIRTUAL)

# CASO 1

Acude un niño de 4 años por vómitos y mareo a la salida del colegio.

A su llegada, le traen en brazos por incapacidad para la deambulación.





**A:** Vía aérea permeable sin secreciones.

**B:** Buena ventilación bilateral. Taquipnea con respiración profunda. FR: 50 rpm y SatO<sub>2</sub>: 98 %. Se administra O<sub>2</sub> a alta concentración.

**C:** Palidez de piel y leve frialdad acra. Relleno capilar 2 segundos. FC: 130 lpm. TA: 90/50 mmHg.

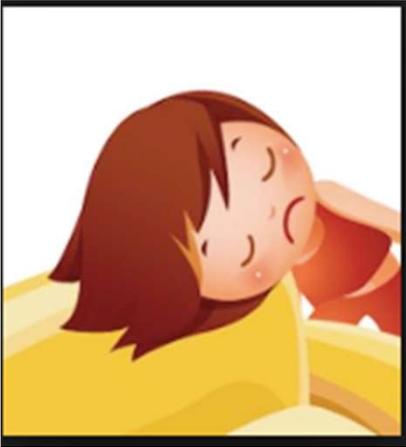
**D:** Pupilas isocóricas y normorreactivas. Responde a estímulos verbales pero tendencia a quedarse dormido.

**E:** No lesiones aparentes, no signos de traumatismo. T<sup>a</sup>: 36,5°C.

# ¿Os **falta** algún dato importante en la evaluación inicial?

---





# GLUCEMIA



# ... Glucómetro... HI

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Realizar cuerpos cetónicos capilares y gasometría venosa.
- b. Canalizar una o dos vías periféricas.
- c. Anamnesis rápida según la regla SAMPLE.
- d. Todo lo anterior.



# ... Glucómetro... HI

---

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Realizar cuerpos cetónicos capilares y gasometría venosa
- b. Canalizar una o dos vías periféricas
- c. Anamnesis rápida según la regla SAMPLE
- d. Todo lo anterior**

# SAMPLE

---

**S:** síntomas.

**A:** alergias.

**M:** medicación de base.

**P:** patologías de base.

**L:** última ingesta (last intake).

**E:** eventos/entorno.



# SAMPLE

---

**S:** varios días con dolor abdominal y vómitos esporádicos. Al insistirle a la madre, comenta poliuria y polidipsia.

**A:** no alergias.

**M:** no toma medicación.

**P:** episodios de bronquitis con los catarros.

**L:** no lo sabe con exactitud.

**E:** al salir del colegio le ha notado muy pálido, ha comenzado a vomitar y se ha mareado, no movimientos anormales.

# Exploración física

---

Regular estado general, palidez cutáneo-mucosa, mucosas pastosas. Relleno capilar de 2 seg.

AP: buena ventilación bilateral sin ruidos sobreañadidos.

Abdomen blando y depresible con dolor difuso a la palpación sin signos de abdomen agudo.

Neuroconducta: Glasgow 14 (O3, V5, M6).

# Resultados

---



pH: 6,9

Bhidroxitirato: 5,6 mmol/L

Glucosa: 500 mg/dL

Bicarbonato: 5 mmol/L

EB: - 15

Láctico: 5 mmol/L

Na: 128 mEq/L

K: 4 mEq/L

pCO<sub>2</sub>: 25 mmHg

Ca: 1,2 mmol/L

¿Qué tratamiento instauraría inicialmente?

- a. Insulina rápida subcutánea 2 unidades.
- b. Insulina en perfusión a 0,1 UI/kg/h.
- c. Insulina en perfusión a 0,1 UI/kg/h + SSF.
- d. Únicamente líquidos intravenosos.



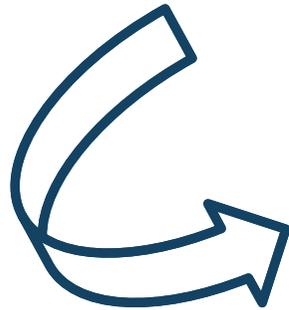
---

¿Cuál es la sospecha  
diagnóstica?



# CETOACIDOSIS DIABÉTICA

- Glucemia > 200 mg/dL
- Cetosis
- Acidosis metabólica  
(pH<7.3 y/o Bic <15)



**NO INSULINA EN LA 1ª  
HORA**

¿Qué tratamiento instauraría inicialmente?

- a. Insulina rápida subcutánea 2 unidades.
- b. Insulina en perfusión a 0,1 UI/kg/h.
- c. Insulina en perfusión a 0,1 UI/kg/h + SSF.
- d. Únicamente líquidos intravenosos.



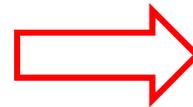
¿Qué suero elegiría, qué volumen y a qué ritmo?

- a. SSF 320 mL en 15 min y continuar con 320 mL más en la primera hora
- b. SSF 320 mL en 30 -60 minutos
- c. SSF 160 mL en 1 hora
- d. 320 mL de Bicarbonato 1/6 M diluido al medio con SSF a pasar en 1 h



**CÁLCULO DE PESO**

- Hasta los 8 años:  $(\text{edad} \times 2) + 8$
- Más de 8 años:  $\text{edad} \times 3$



**4 años: 16 kg**

O2 en gafas nasales 1-2 lpm  
Monitorización ECG continua  
Canalizar 2 vías periféricas

Si alteración importante de conciencia:

- Sondaje vesical
- SNG
- Intubación si **Glasgow <7-8**

**SHOCK**

SSF 20 mL/kg en 30-60 min

Si acidosis grave pH<6.9 **VALORAR**  
20 mL/kg de mezcla a partes iguales de  
bicarbonato 1/6 + SSF

**SIN SHOCK**

SSF 10-20 mL/kg en 1 h

GM3

**1ª HORA**  
**PRIMERA FASE DE TRATAMIENTO**

## Diapositiva 17

---

**GM3** Aquí creo que hay que insistir en que el sondaje vesical no se recomienda en diabéticos (más fáciles las infecciones) y que la SNG y la intubación, si conoces la causa del come y puedes esperar al tratamiento inicial, pueden evitarse.

Gabriel Maldonado; 03/11/2017

**GM4** Cuidado con el bicarbonato! Si haces la expansión inicial casi siempre puede evitarse. Se recomienda si hiperpotasemia o inestabilidad hemodinámica grave, que no suele haber.

Gabriel Maldonado; 03/11/2017

¿Qué suero elegiría, qué volumen y a qué ritmo?

a. SSF 320 mL en 15 min y continuar con 320 mL más en la primera hora

**b. SSF 320 mL en 30-60 minutos**

c. SSF 160 mL en 1 hora

d. 320 mL de Bicarbonato 1/6 M diluido al medio con SSF a pasar en 1 h





- Ojo con volumen y con el ritmo, no sobrepasar los 60 mL/kg en las primeras 4 horas

**-SSF de ELECCIÓN**

- Bicarbonato **valorarlo** en situación de shock, tras haber administrado SSF y persistir  $\text{pH} < 6.9$  (habitualmente **no necesario**)

- Ritmo de disminución de glucemia  $< 100 \text{ mg/dl/h}$

**- Si administras SSF (10-20 mL/kg en 1 hora) no te equivocas**

## Diapositiva 19

---

**GM5** La CAD diabética es un estado de deshidratación moderada-grave (casos leves: deshidratación moderada). Tenemos que reponer líquido para resolver la acidosis.

Gabriel Maldonado; 04/11/2017

**GM6** Lo importante para evitar el edema cerebral es no elegir líquidos hipoosmolares para el tratamiento (inicial y luego). Nunca menos de fisiológico al medio. Si has tenido que expandir por shock, tener en cuenta todos los líquidos para la reposición en las siguientes horas.

Gabriel Maldonado; 04/11/2017

Tras una hora de SSF se repite la gasometría con un pH: 7, bicarbonato de 7, glucemia 400 mg/dL, K: 3 mEq/L ¿Qué haría a continuación?

a. Repito 160 mL SSF en una hora.

b. Continúo con 160 mL/h de SSF y añado perfusión de insulina 0,1 UI/kg/h

c. SSF 500 mL + 30 ml de CLK 1 M a 75 mL/h + Insulina 0,1 UI/kg/h

d. SSF 500 mL + 30 ml de CLK 1 M a 75 mL/h + Insulina 0,05 UI/kg/h



## **2ª fase de tratamiento**

**FLUIDOS**

**INSULINA**

**POTASIO**

# FLUIDOS

## VOLUMEN

En las primeras 24 h administrar las **necesidades basales + ½ del déficit y descontar** lo que hemos administrado en la **1ª h:**

### Necesidades basales: regla de Holiday

0-10 kg: 100 mL/kg. 10-20: 50 mL/kg; > 20 kg: 20 mL/kg

### Déficit:

CAD leves (pH < 7,3 o Bic < 15): 5- 7% de deshidratación

CAD moderadas (pH < 7,2 o bic < 10): 7 %

CAD graves (pH < 7.1 o bic < 5): 10 %

## TIPO DE SUERO

**Glucemia > 300 mg/dL:** SSF 0,9 %

### **Glucemia 250-300 mg/dL:**

Suero salino al medio (500 mL glucosado 5% + 11 mL de ClNa 20% o 38 ml ClNa 1M)

Objetivo = glucemia 150 – 200 mg/dL

### **Glucemia < 100-150 mg/dL:**

500 mL de glucosado 10 % + 11 mL de ClNa 20% o 38 ml ClNa 1M

## Diapositiva 22

---

**CdS1**

Esa concentración de Na es lo mismo que hacemos con 38 ml de Na Cl 1M en 500 de SSF (fisiológico al medio).

Consejería de Sanidad; 05/11/2017

## POTASIO

- Acetato potásico 1 M
- Cl K 1M

$K > 5$  mEq/L

- **No administrar K hasta confirmar diuresis.** Monitorización ECG continua

$K = 3.6-5$

- 40 mEq/L

$K = 2.6-3.5$

- 60 mEq/L

$K < 2.5$

- 0.5-1 mEq/kg de ClK 1 M en 1-2 horas, reducir el ritmo de la hidratación **retrasar inicio de insulina hasta que  $K > 2.5$ .** Monitorización ECG continua

## INSULINA

### Requisitos para iniciar insulino terapia:

- Una vez que hayan pasado **1-2 horas** desde el inicio de la fluidoterapia iv
- **Estabilidad hemodinámica** del paciente
- Conocida la kaliemia (**nunca** iniciar **si  $K < 2.5$  mEq/L**)

### Preparación:

0.5 UI/kg de insulina regular diluidas en SSF hasta completar 50 mL

### Ritmo de infusión:

0.1 UI/kg/h = 10 mL/h

En lactantes se puede iniciar a la mitad = 0.05 UI/kg/h

16 kg

+

CAD grave (pH 7)

+

K=3

**NNBB:**

$$10 \times 100 = 1000$$

$$6 \times 50 = 300$$

1300 mL

**Déficit:**

$$10 \% = 100 \text{ mL/kg}$$

1600 mL

$$\frac{1}{2} \text{ del déficit} = 800 \text{ mL}$$

**K entre 2.6-3-5:**

60 mEq/L de Cl K 1 M

ó acetato K 1M

$$1300 + 800 - 320 = 1780 / 24\text{h} = 74,16 \text{ (75) mL/h}$$

**Glucemia > 300 mg/dL**

**SSF 500 mL + 30 mL de ClK 1M a 75 mL/h**

**Insulina regular 8 UI hasta 50 mL de SSF = 10 mL/h = 0.1 UI/kg/h**

GM7

## Diapositiva 25

---

### GM7

Hay que decir que si se deja con líquido la segunda hora está bien. Se elegiría el ritmo en función de la monitorización: FC, estado neurológico. Si el shock se ha compensado, continuar con 160 ml/h, si no se ha resuelto, 320 ml/h. La clínica neurológica inicial suele ser por deshidratación grave, hiperosmolaridad y acidosis. Hay que monitorizar el neurológico porque si no mejora o empeora puede ser signo de edema cerebral (cefalea y nivel de consciencia).

Gabriel Maldonado; 04/11/2017

Tras una hora de SSF se repite la gasometría con un pH: 7, bicarbonato de 7, glucemia 400 mg/dL, K: 3 mEq/L ¿Qué haría a continuación?

**a. Repito 160 mL SSF en una hora.**

b. Continúo con 160 mL/h de SSF y añado perfusión de insulina 0,1 UI/kg/h

**c. SSF 500 mL + 30 ml de CLK 1 M a 75 mL/h + Insulina 0,1 UI/kg/h**

d. SSF 500 mL + 30 ml de CLK 1 M a 75 mL/h + Insulina 0,05 UI/kg/h



¿Qué controles debe de hacer durante el traslado?

a. Glucemia y cuerpos cetónicos cada hora

b. Gasometría horaria

c. Toma de constantes horarias y vigilar diuresis y estado neurológico

d. Todo lo anterior



¿Qué controles debe de hacer durante el traslado?

a. Glucemia y cuerpos cetónicos cada hora

b. Gasometría horaria

c. Toma de constantes horarias y vigilar diuresis y estado neurológico

**d. Todo lo anterior**

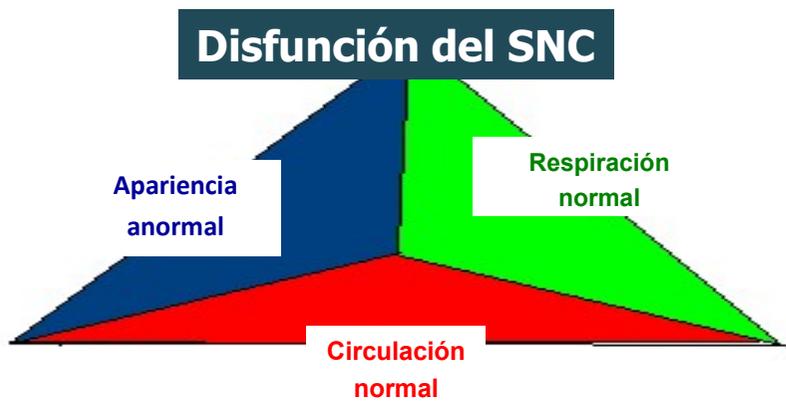




# CASO 1

Acude al centro de salud un niño de 12 años diabético conocido que jugando en el cole ha comenzado a encontrarse mal.

Le ha traído en coche su madre a pesar de estar a 10 minutos andando el colegio por no poder caminar.



**A:** vía aérea permeable sin secreciones.

**B:** buena ventilación bilateral.

**C:** relleno capilar <2 segundos. FC: 110 lpm. TA: 100/65 mmHg.

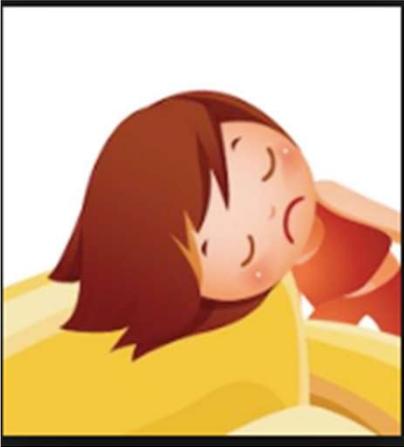
**D:** pupilas isocóricas y normorreactivas. Refiere cefalea.

**E:** no lesiones aparentes, no signos de traumatismo. T<sup>a</sup>: 36,5 °C.

# ¿Os **falta** algún dato importante en la evaluación inicial?

---





# GLUCEMIA



# ... Glucómetro... 65mg/dl

---

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Administramos hidratos de acción rápida (200 ml zumo).
- b. Nada, es una glucemia normal. Habrá sido un mareo, vigilar.
- c. Anamnesis rápida según la regla SAMPLE.
- d. a y c son correctas.

# ... Glucómetro... 65mg/dl

---

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Administramos hidratos de acción rápida (200 ml zumo).
- b. Nada, es una glucemia normal. Habrá sido un mareo, vigilar.
- c. Anamnesis rápida según la regla SAMPLE.
- d. a y c son correctas.**

# SAMPLE

---



**S:** asintomático los días previos.

**A:** no refiere alergias.

**M:** insulina subcutánea en pauta basal bolo.

**P:** diabetes Mellitus tipo 1 diagnosticada hace 10 meses.

**L:** desayuno, hace unas 2 horas.

**E:** en el recreo estaba jugando al fútbol y ha empezado a encontrarse mal, refería palpitaciones, sudoración fría y cefalea.

# HIPOGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO

Glucemia < 70 mg/dL sintomática o < 60mg/ dl asintomática.

GM8

Glucemia 65 mg/dL



**HIPOGLUCEMIA**



## Diapositiva 36

---

**GM8**

Según las guías internacionales es así

Gabriel Maldonado; 04/11/2017

# ¿Qué ha pasado con nuestro paciente?

---

A los 15 minutos de administrar el zumo repetimos glucemia → **50 mg/dl.**

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Repetimos de nuevo la administración de zumo.
- b. Revaluamos al paciente.
- c. Algo no nos cuadra, decimos que llamen a los padres para completar la historia.
- d. b y c son correctas.



# ¿Qué ha pasado con nuestro paciente?

---

A los 15 minutos de administrar el zumo repetimos glucemia → **50 mg/dl.**

¿Qué actitud tomaría a continuación?

- a. Repetimos de nuevo la administración de zumo.
- b. Revaluamos al paciente.
- c. Algo no nos cuadra, decimos que llamen a los padres para completar la historia.
- d. **b y c son correctas.**





**A:** vía aérea permeable sin secreciones.

**B:** buena ventilación bilateral.

**C:** palidez de piel. Relleno capilar <2 segundos. FC: 120 lpm. TA: 100/65 mmHg.

**D:** pupilas isocóricas y normorreactivas. **Más decaído, tendencia al sueño,** responde a órdenes verbales.

**E:** t<sup>a</sup>: 36,5°C.



El padre revisa el tratamiento y se da cuenta que el niño se ha equivocado. Se ha administrado las 6 unidades que le corresponden de lenta con la pluma de la rápida.

# HIPOGLUCEMIA

---

Causas:

- Exceso de insulina.
- Omisión de la ingesta o escaso contenido en hidratos de carbono.
- Ejercicio físico aumentado.

# HIPOGLUCEMIA

---

Causas:

- **Exceso de insulina.**
- Omisión de la ingesta o escaso contenido en hidratos de carbono.
- Ejercicio físico aumentado.

# ¿Y ahora qué?

---

- a. Administro 1 mg de glucagón im (1 ampolla entera), canalizo vía periférica y pauto SG 10% de mantenimiento.
- b. Se decide traslado al hospital para canalización de vía periférica e inicio de suero glucosado.
- c. Se inicia ingesta de hidratos de carbono de absorción lenta.
- d. a y b son ciertas.



# ¿Y ahora qué?

---

- a. Administro 1 mg de glucagón im (1 ampolla entera) y si es posible canalizo vía periférica y pauto SG 10% de mantenimiento.
- b. Se decide traslado al hospital para canalización de vía periférica e inicio de suero glucosado.
- c. Se inicia ingesta de hidratos de carbono de absorción lenta.
- d. a y b son ciertas.



# HIPOGLUCEMIA (Glucemia < 70mg/dl)

**CONSCIENTE**

**INCONSCIENTE**

## ATENCIÓN PRIMARIA

1-2 raciones de HdC acción rápida

¿Acceso venoso?

NO

SI

NO

¿Glucemia > 70mg/dl?

GLUCAGÓN im 0,03mg/kg  
< 15kg → ½ ampolla  
> 15kg → 1 ampolla

Glucosado 25%: 2-2,5 ml/kg  
con SG 10% (0,4-0,5g/kg) en 5 min

1-2 raciones de HdC acción lenta

¿Recupera consciencia?

NO

SI

Glucosado 10% a 1-1,5 NB hasta tolerancia oral



### REGLA TRATAMIENTO HIPOGLUCEMIA

$50 = \text{ml/kg} \times \text{SG\%} \rightarrow 1/2$

p.ej. 20 kg →  $50 = 5 \text{ ml/kg} \times \text{SG } 10\% \rightarrow 2,5 \text{ ml/kg}$

$50 = 10 \text{ ml/kg} \times \text{SG } 5\% \rightarrow 5 \text{ ml/kg}$

ORAL en pte consciente → SG 50%

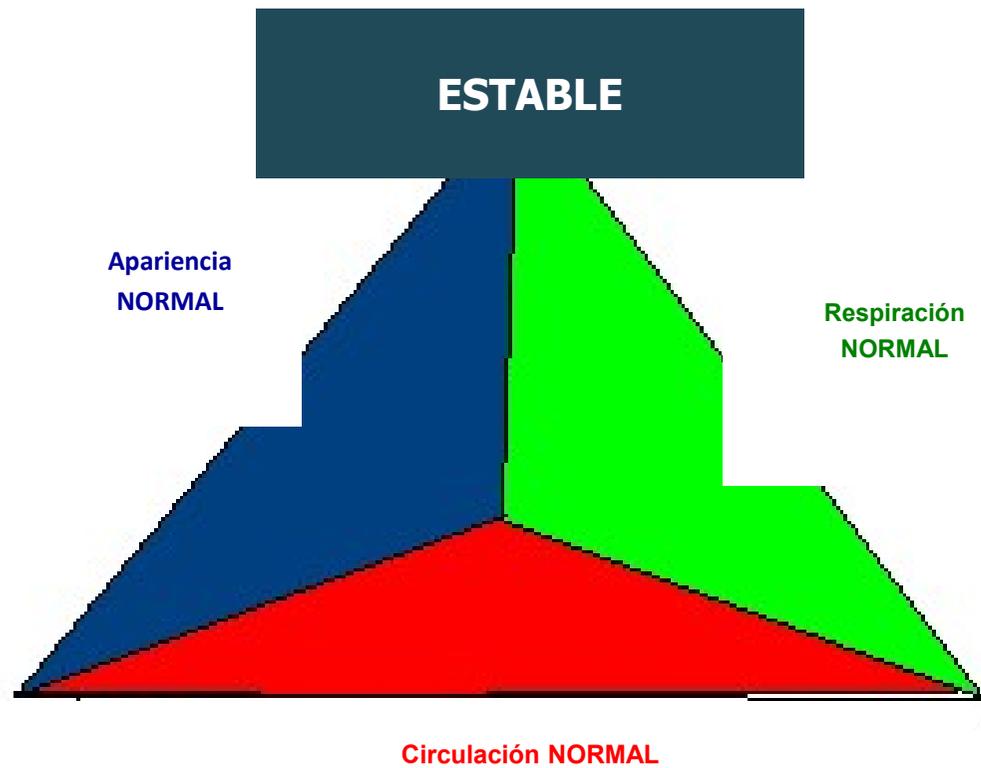
# CASO 2

---

Niña de 10 años de edad que tiene dolor de garganta y fiebre desde hace 12 horas. Ha tenido un pico de 40°C por lo que los padres la traen al centro de salud y en la última hora 2 vómitos.

# EVALUACIÓN INICIAL

---



# SAMPLE

---



**S:** dolor de garganta y fiebre.

**A:** ninguna conocida.

**M:** se puso la insulina lenta (Lantus) por la mañana y la rápida antes de la comida porque no había tenido vómitos (son las 5 de la tarde).

**P:** DM tipo 1 diagnosticada a los 4 años. Buen control metabólico.

**L:** 4 raciones de hidratos de carbono hace 2,5 horas.

**E:** 2 vómitos en la última hora.

# EXPLORACIÓN FÍSICA

---

Buen estado general, normocoloreada. Bien hidratada.

AP: buena ventilación bilateral sin ruidos sobreañadidos. AC: rítmico sin soplos.

Abdomen blando y depresible, sin masas ni megalias.

Neuroconducta adecuada.

**Faringe congestiva y con exudado, adenopatías submandibulares bilaterales dolorosas.**

Los padres le han dado ibuprofeno y la fiebre está bajando (38,5°C).

# ¿Qué hacemos con esta paciente?

---

1. Realizamos test de estreptococo y pautamos amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/día durante 10 días.
2. Le recomendamos ir a un hospital para valoración del cuadro febril.
3. Le pedimos los controles glucémicos del día y si están bien pautamos amoxicilina realizándole antes un test de estreptococo.
4. Le pedimos los controles glucémicos del día y le hacemos una glucemia capilar en ese momento.

# ¿Qué hacemos con esta paciente?

---

1. Realizamos test de estreptococo y pautamos amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/día durante 10 días.
2. Le recomendamos ir a un hospital para valoración del cuadro febril.
3. Le pedimos los controles glucémicos del día y si están bien pautamos amoxicilina realizándole antes un test de estreptococo.
4. Le pedimos los controles glucémicos del día y le hacemos una glucemia capilar en ese momento.

# Enfermedades agudas en DM tipo 1

---

Complican el control metabólico.

Diversos efectos sobre los requerimientos de insulina:

- Incremento: aumentan las hormonas contrarreguladoras (aumenta la resistencia periférica a la insulina).
- Descenso: disminuye la ingesta de hidratos de carbono.

# Enfermedades agudas en DM tipo 1.

---

Riesgo de:

- Hipoglucemia.
- Hiperglucemia importante.
- Cetoacidosis.
- Cetosis independiente de hiperglucemia (por ayuno).

---

## Controles glucémicos:

- Antes del desayuno: 135 mg/dl
- Después de la comida (hace 1 hora): 216.

**Glucemia capilar: 320 mg/dl.**



# ¿Qué opción cree que es más adecuada para esta paciente?

---

1. Remitir al hospital donde controlan su diabetes, es probable que esté en cetoacidosis.
2. Recomendar beber agua en abundancia y dar un paseo; nuevo control en una hora.
3. Realizar cetonuria o cetonemia capilar si los padres tienen tiras reactivas.
4. Administrar una dosis adicional de insulina rápida (10% de la dosis total diaria) tomando antes 2 raciones de hidratos de carbono.

# Enfermedades agudas en DM tipo 1.

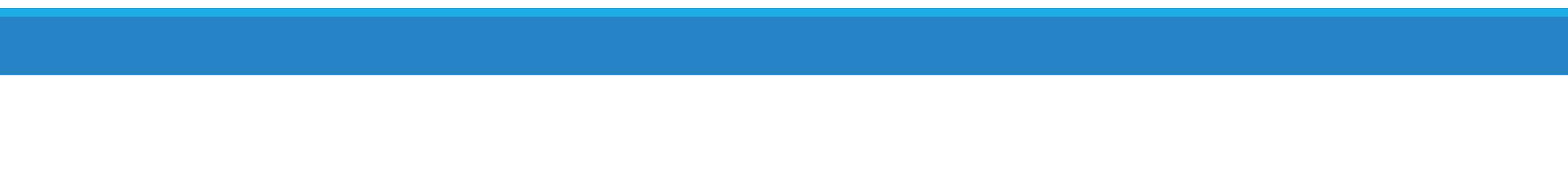
---

La prevención es la clave para evitar descompensaciones:

- Controles glucémicos frecuentes.
- Tira reactiva en cada micción.
- **Beta hidroxibutirato capilar** (detecta la cetonemia más precozmente).

Los padres deben estar implicados en el control.

Comunicación adecuada con el hospital donde se trata el paciente.



# ¿Qué opción cree que es más adecuada para esta paciente?

---

1. Remitir al hospital donde controlan su diabetes, es probable que esté en cetoacidosis.
2. Recomendar beber agua en abundancia y dar un paseo; nuevo control en una hora.
3. Realizar cetonuria o cetonemia capilar si los padres tienen tiras reactivas.
4. Administrar una dosis adicional de insulina rápida (10% de la dosis total diaria) tomando antes 2 raciones de hidratos de carbono.

---

Beta hidroxibutirato capilar: 0,3 mmol/L.



# Los padres le preguntan sobre las opciones para normalizar la glucemia:

---

1. No hacer nada porque no tiene cetosis.
2. En la dosis siguiente de insulina rápida (antes de la cena), administrar un extra del 10% de la dosis total diaria junto con reposo.
3. Administrar ahora una dosis extra de insulina rápida según factor de sensibilidad.
4. Remitir al hospital, tiene riesgo de cetoacidosis.

# Hiperglucemia en DM tipo 1.

---

Objetivos de control glucémico:

- Preprandial: 90-145 mg/dl.
- Postprandial: 90-180 mg/dl.

Se tratan **hiperglucemias > 250-300 mg/dl.**

**Sin cetosis o leve:** bolo corrector con insulina rápida subcutánea (según factor de sensibilidad, 5-10 % de DDT ó 0.05 UI/kg).

**Con cetosis:** bolo corrector (factor de sensibilidad, 10-20 % de DDT ó 0.1-0.2 UI/kg) cada 2-3 horas (hasta que no haya cetosis), reposo, hidratación.

# Los padres le preguntan sobre las opciones para normalizar la glucemia:

---

1. No hacer nada porque no tiene cetosis.
2. En la dosis siguiente de insulina rápida (antes de la cena), administrar un extra del 10% de la dosis total diaria junto con reposo.
3. Administrar ahora una dosis extra de insulina rápida según factor de sensibilidad.
4. Remitir al hospital, tiene riesgo de cetoacidosis.

# Los padres le preguntan sobre las opciones para normalizar la glucemia:

---

1. No hacer nada porque no tiene cetosis.
2. En la dosis siguiente de insulina rápida (antes de la cena), administrar un extra del 10% de la dosis total diaria junto con reposo.
3. Administrar ahora una dosis extra de insulina rápida según factor de sensibilidad.
4. Remitir al hospital, tiene riesgo de cetoacidosis.

# Hiper glucemia sin cetosis.

Cetonemia:

- **Negativo < 0,5 mmol/L.**
- Leve: 0,5-0,9 mmol/L.
- Moderada: 1-2,9 mmol/L.
- Grave: > 3 mmol/L (riesgo de cetoacidosis).

**Índice de sensibilidad (IS)**

1700

$\frac{1700}{DDT (basal + bolus prandiales)}$

Bolo corrector de insulina rápida subcutánea.

Dosis total de insulina diaria:

10 UI Lantus AD 3 Humalog, AC 4 Humalog,  
AC 3 Humalog.

Glucemia 320 mg/dL

**Corrección según IS**

$$\text{Unidades de insulina} = \frac{GC \text{ real} - GC \text{ deseada}}{IS}$$

# Hiperglucemia sin cetosis.

---

IS = 85

GC real: 320 mg/dL

GC deseada: 150 mg/dL

Bolo corrector: 2 UI de Humalog.

Control glucémico una hora después.

2 vómitos en la última hora....

# ¿Qué hacemos con los vómitos?

---

Glucemia capilar: 320 mg/dl.

Cetonemia capilar: 0,3 mmol/L.

1. Probar tolerancia oral con suero hiposódico.
2. Probar tolerancia oral con agua.
3. Que no tome nada hasta normalizar la glucemia.
4. Remitir al hospital, mejor hidratar vía IV y controlar allí la glucemia.

# Líquidos orales con hiperglucemia.

---

Si la glucemia es menor de 300 mg/dL: líquidos con HC (suero hiposódico).

Si la glucemia es mayor de 300 mg/dL: líquidos sin HC (agua, caldos, coca cola light).

Si hay buena tolerancia oral el tratamiento puede hacerse en casa. Si no se puede hidratar vía oral, canalizar vía IV:

- Glucemia > 300, SSF.
- Glucemia 150-300, fisiológico al medio con SG 5%.
- Glucemia < 150, fisiológico al medio con SG 10%.

# ¿Qué hacemos con los vómitos?

---

1. Probar tolerancia oral con suero hiposódico.
2. Probar tolerancia oral con agua.
3. Que no tome nada hasta normalizar la glucemia.
4. Remitir al hospital, mejor hidratar vía IV y controlar allí la glucemia.

# CASO 3

---

Niño de 6 años de edad que viene al centro de salud por episodio de palidez cutánea con mareo asociado mientras estaba en clase.

## Disfunción SNC

Apariencia  
ANORMAL

Respiración  
NORMAL

Circulación  
NORMAL



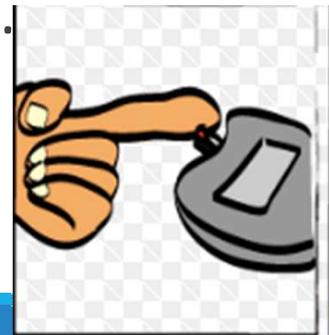
**A:** vía aérea permeable.

**B:** respiración normal.

**C:** normocoloreada, bien hidratada, FC 115 lpm, TA 105/60mm Hg.

**D:** consciente y orientado.

**E:** no lesiones aparentes, no signos de traumatismo. T<sup>a</sup>: 36,2°C.



---

# ... Glucómetro... 60mg/dl

¿Qué actitud tomaría a continuación?



....¿Algo más?...

**SAMPLE**

# SAMPLE

---



**S:** mareo con náuseas desde esta mañana.

**A:** ninguna conocida.

**M:** portador de bomba de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI).

**P:** DM tipo 1 diagnosticada a los 4 años. Buen control metabólico.

**L:** 1 ración de HdC (habitualmente 3) hace 3 horas.

**E:** 2 vómitos en la última hora.

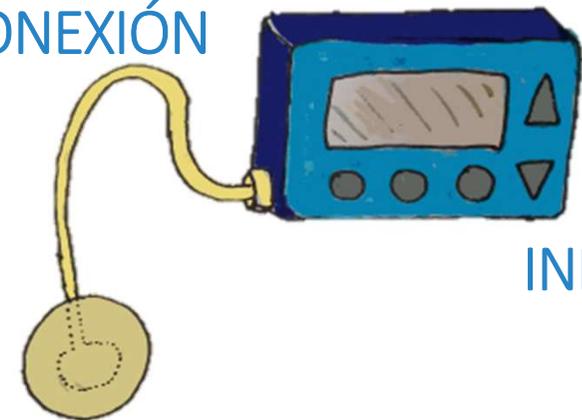
# Bomba de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI)

---

Permite infundir insulina en tejido subcutáneo de forma continua.

- Ritmo basal.
- Bolus: preprandial o corrector.

CATÉTER DE  
CONEXIÓN



INFUSOR

# Bomba de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI)

---

<b>Tipo</b>	<b>Inicio acción</b>	<b>Máximo efecto</b>	<b>Duración</b>
Insulina rápida	15 minutos	1-2 horas	3-4 horas

# HIPOGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI

Consciente

Glucemia < 70 mg/dL sintomática o < 60mg/ dl asintomática.

Control 15'

Glucemia > 70 mg/dL.



Valorar causa hipoglucemia

Control 30-60'

↓ tasa basal temporal: asintomática.

✗ t. basal temporal: leve-moderada.

# HIPOGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI

Inconsciente

¡PARAR LA BOMBA (o retirar catéter)

GLUCAGÓN im 0,03mg/kg  
< 15kg → ½ ampolla  
> 15kg → 1 ampolla

Traslado al hospital



# CASO 4

---

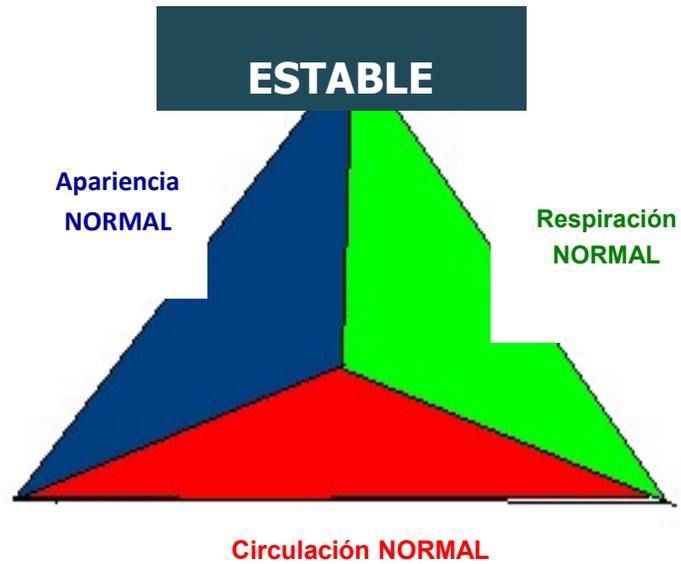
Niño de 10 años de edad que viene al centro de salud con la directora por tener glucemias de 350 mg/dL en el colegio.

No localizan a los padres.



# EVALUACIÓN INICIAL

---



# SAMPLE

---



**S:** asintomático.

**A:** ninguna conocida.

**M:** portador de bomba de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI).

**P:** DM tipo 1 diagnosticada a los 6 años. Buen control metabólico.

**L:** 4 raciones de HdC hace 4 horas.

**E:** 2 vómitos en la última hora.

# EXPLORACIÓN FÍSICA

---

Buen estado general, normocoloreada. Bien hidratada.

AP: buena ventilación bilateral sin ruidos sobreañadidos. AC: rítmico sin soplos.

Abdomen blando y depresible, sin masas ni megalias.

Neuroconducta adecuada.

Faringe y otoscopia normales.

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Al estar asintomático y con un adecuado control metabólico, le decimos que haga ejercicio durante 1 hora y vuelva.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector.
4. Le pedimos los controles glucémicos de los últimos días y le hacemos una glucemia y cetonemia capilar en ese momento.

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Al estar asintomático y con un adecuado control metabólico, le decimos que haga ejercicio durante 1 hora y vuelva.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector.
4. Le pedimos los controles glucémicos de los últimos días y le hacemos una glucemia y cetonemia capilar en ese momento.

---

Controles glucémicos previos normales, hoy:

- Antes del desayuno: 110 mg/dL
- Después del almuerzo (hace 45´): 350 mg/dL.

**Glucemia capilar: 380 mg/dL.**

**Cetonemia capilar: 0,2 mmol/L.**



# HIPERGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI

## Causas

Pauta de insulina inadecuada

Desconexión en la bomba

Problemas en el reservorio

Problemas en el catéter

Alteración de la zona de punción

Alteración de la insulina

Valores de glucemia > 250-300 mg/dL

Corrección urgente

Riesgo de CAD en 4-5 horas

**¡Comprobar siempre cetosis!**

# ¿Y después de la glucemia y cetonemia...?

---

Glucemia capilar: 380 mg/dl.

Cetonemia capilar: 0,2 mmol/L.

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con jeringa/pluma.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con la bomba.
4. Sustituimos el sistema de infusión y administramos bolo corrector con la bomba.

# ¿Y después de la glucemia y cetonemia...?

---

Glucemia capilar: 380 mg/dl.

Cetonemia capilar: 0,2 mmol/L.

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con jeringa/pluma.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con la bomba.
4. Sustituimos el sistema de infusión y administramos bolo corrector con la bomba.

# HIPERGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI sin CETOSIS

$\beta$ -OH-Butirato < 0,5 mmol/L

1

Comprobar el funcionamiento del sistema

2

Administrar un bolo corrector de insulina con la bomba

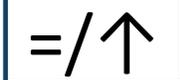
# HIPERGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI sin CETOSIS

Administrar un bolo corrector de insulina con la bomba

Controlar glucemia según pauta



Glucemia/cetonemia 1 hora



Bolo con jeringa/pluma



Revisar sistema infusión

Cuando la glucemia se normalice se debe cambiar el catéter

## Volvemos al mismo caso pero.....

---

Controles glucémicos previos normales, hoy:

- Antes del desayuno: 110 mg/dl
- Después del almuerzo (hace 45´): 350.

**Glucemia capilar: 380 mg/dL.**

**Cetonemia capilar: 1,2 mmol/L.**

### **$\beta$ -hidroxibutírico en sangre capilar**

(0-6 mmol/L):

< 0,5 mmol/L: sin cetosis.

≥ 0,5: cetosis leve.

≥ 1: cetosis moderada.

≥ 3: cetosis grave (riesgo de CAD).

# ¿Y después de la glucemia y cetonemia...?

---

Glucemia capilar: 380 mg/dl.  
Cetonemia capilar: 1,2 mmol/L.

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con jeringa/pluma.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con la bomba.
4. Sustituimos el sistema de infusión y administramos bolo corrector con la bomba.

# ¿Y después de la glucemia y cetonemia...?

---

Glucemia capilar: 380 mg/dl.

Cetonemia capilar: 1,2 mmol/L.

1. Administramos un bolo corrector con la bomba de ISCI inmediatamente según pauta para normalizar glucemia.
2. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con jeringa/pluma.
3. Comprobamos el funcionamiento del sistema y administramos un bolo corrector con la bomba.
4. Sustituimos el sistema de infusión y administramos bolo corrector con la bomba.

# HIPERGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI con CETOSIS

$\beta$ -OH-Butirato  $\geq 0,5$  mmol/L

1

Comprobar el funcionamiento del sistema

2

Administrar un bolo corrector de insulina con la jeringa/pluma

# HIPERGLUCEMIA EN PACIENTE DIABÉTICO CON ISCI con CETOSIS

Reposo: evitar actividad muscular

Administrar un bolo corrector de insulina con la jeringa/pluma



Glucemia/cetonemia 1h



Repetir bolos correctores/3 horas hasta normalización glucemia y desaparición cetosis



Dieta anticetósica y líquidos con/sin HdC



# CASO 5

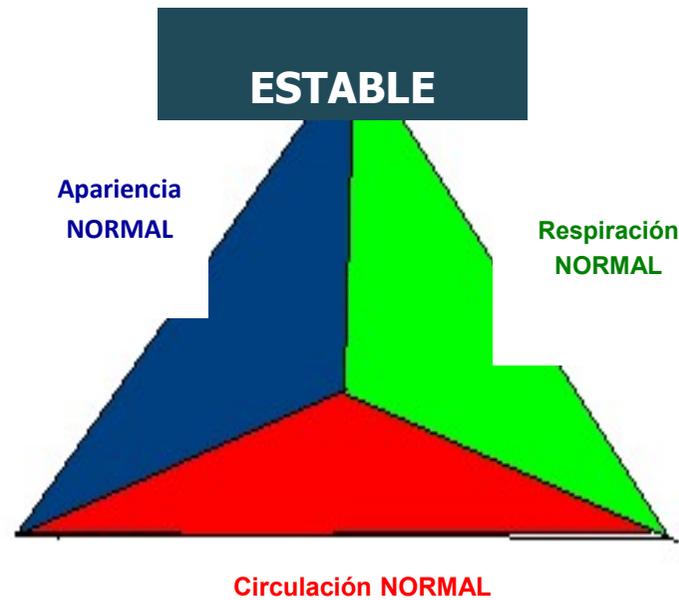
---

Niño de 4 años de edad con artritis idiopática juvenil que acude por fiebre de 39 °C y síntomas catarrales.



# Evaluación inicial

---



# SAMPLE

---



**S:** fiebre 39 °C de 12 horas, abundante mucosidad, tos.

**A:** ninguna conocida.

**M:** prednisona 10 mg/día desde hace 21 días.

**P:** artritis idiopática juvenil.

**L:** hace 2 horas un vaso de leche con galletas.

**E:** t<sup>a</sup> 39,2 °C.

# Exploración física

---

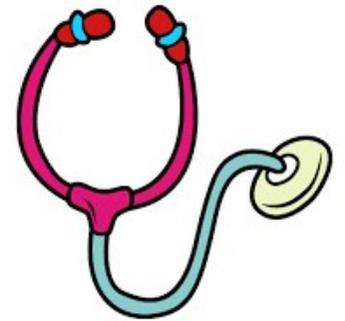
Buen estado general, bien hidratado y perfundido, normocoloreado.

No dificultad respiratoria. ACP: normal.

Abdomen blando y depresible, sin masas ni megalias.

Faringe: moco en cavum, otoscopia normal.

Neuroconducta adecuada.



**Diagnóstico: infección vías respiratorias altas**

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Se debe administrar dosis de estrés por ser un paciente con patología de base y estar con corticoides independientemente del tiempo de tratamiento y tipo de corticoide.
2. Al tener buen estado general, una infección leve y llevar <1 mes con corticoides -> tratamiento sintomático y reevaluación en 24 horas.
3. Se debe valorar el grado de fiebre, el tipo de corticoide y el tiempo de tratamiento en un paciente crónico porque no siempre es necesario dar dosis de estrés.
4. Tratamientos con corticoides > 14 días tienen riesgo de insuficiencia suprarrenal secundaria y aunque cubran las necesidades de estrés se tienen que doblar al menos.

# Situación de estrés en paciente con corticoterapia prolongada

1

**Tiempo de tratamiento:** nos indica riesgo de insuficiencia

- Tratamiento < 14 días ESCASO RIESGO INSUFICIENCIA
- Tratamiento > 14 días ALTO RIESGO DE INSUFICIENCIA

2

**Tipo de corticoide:** equivalencia hidrocortisona

	<b>POTENCIA</b>	<b>T. Acción biológica</b>
HIDROCORTISONA	1	Corta 8-12h
METILPREDNISOLONA vo, im, iv	5	Intermedia 16-32h
PREDNISOLONA vo	4	Intermedia 16-32h
PREDNISONA vo.	4	Intermedia 16-32h
DEXAMETASONA iv,vo.	25	Prolongada 36h-54h

# Situación de estrés en paciente con corticoterapia prolongada

3

Dosis de hidrocortisona según superficie corporal

$$\sqrt{(\text{peso (kg)} \times \text{talla (cm)}) / 3600}$$

4

¿Qué situación de estrés tiene el paciente?

Enfermedad febril	≥ 38º: doblar dosis (basales).
	≥ 39º: triplicar dosis (basales).
Vómitos, diarrea leve	Doblar dosis (basales).
Vacunas, infección respiratoria	Dosis habitual.

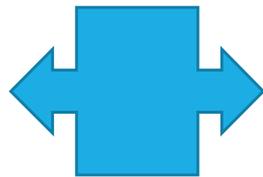
# Situación de estrés en paciente con corticoterapia prolongada

5

¿La dosis cubre las necesidades basales en situaciones de estrés?

10-15mg/m<sup>2</sup>/día de hidrocortisona

SI: no aumentar dosis



NO: ajustar dosis

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Se debe administrar dosis de estrés por ser un paciente con patología de base y estar con corticoides independientemente del tiempo de tratamiento y tipo de corticoide.
2. Al tener buen estado general, una infección leve y llevar <1 mes con corticoides -> tratamiento sintomático y reevaluación en 24 horas.
3. Se debe valorar el grado de fiebre, el tipo de corticoide y el tiempo de tratamiento en un paciente crónico porque no siempre es necesario dar dosis de estrés.
4. Tratamientos con corticoides > 14 días tienen riesgo de insuficiencia suprarrenal secundaria y aunque cubran las necesidades de estrés se tienen que doblar al menos.





Hospital Infantil Universitario  
**Niño Jesús**

# PATOLOGÍA RESPIRATORIA URGENTE EN PEDIATRÍA

---

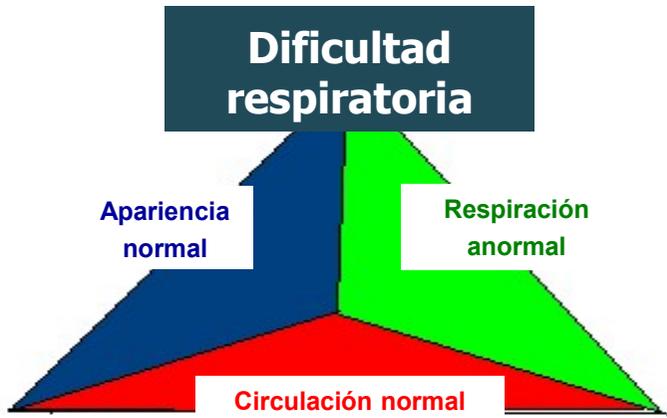
REPASANDO LA PATOLOGÍA PEDIÁTRICA URGENTE A  
TRAVÉS DE CASOS CLÍNICOS

II EDICIÓN OCTUBRE 2021 (FORMATO VIRTUAL)

# CASO 1

Acude un lactante de 1,5 meses por síntomas catarrales y dificultad respiratoria en las últimas horas con rechazo de las tomas. Sin episodios previos.





**A:** vía aérea permeable, mucosidad nasal abundante.

**B:** hipoventilación leve con sibilantes al final de la espiración, tiraje subcostal e intercostal. Taquipnea. FR: 58 rpm y SatO<sub>2</sub>: 94 %.

**C:** piel y mucosas normocoloreadas. Relleno capilar <2 segundos.

**D:** neuroconducta adecuada.

**E:** t<sup>a</sup>: 36,5 °C.

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Realizamos una estimación de la gravedad mediante una escala de bronquiolitis para decidir plan de actuación.
2. Le recomendamos ir a un hospital para valoración.
3. Se realiza lavado nasal, se toman constantes de nuevo y se estima la gravedad.
4. Realizamos una prueba con adrenalina nebulizada por ser <6 meses.

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Realizamos una estimación de la gravedad mediante una escala de bronquiolitis para decidir plan de actuación.
2. Le recomendamos ir a un hospital para valoración.
3. Se realiza lavado nasal, se toman constantes de nuevo y se estima la gravedad.
4. Realizamos una prueba con adrenalina nebulizada por ser <6 meses.

Tras lavado nasal...



**A:** vía aérea permeable.

**B:** hipoventilación leve con sibilantes al final de la espiración, tiraje subcostal. Taquipnea. FR: 47 rpm y SatO<sub>2</sub>: 95 %.

**C:** piel y mucosas normocoloreadas. Relleno capilar <2 segundos.

**D:** neuroconducta adecuada.

**E:** t<sup>a</sup>: 36,5 °C.

# Estimación de la gravedad en la bronquiolitis

Escala de estimación de la gravedad del Hospital de Cruces (tras lavado nasal)

	0	1	2
Frecuencia respiratoria	≤ 45	46-60	>60
Auscultación pulmonar	Hipoventilación leve, subcrepitantes, sibilantes	Hipoventilación moderada, sibilantes en toda la	Hipoventilación severa, sibilantes inspiratorios / espiratorios
Retracciones	No o leves: subcostal e intercostal	Moderadas: supraclavicular, aleteo nasal	Intensas: supraesternal
Saturación O <sub>2</sub>	>94%	92-94%	<92%

FR 47 rpm  
Sat 02 95%

**Bronquiolitis aguda leve**

B. Leve 0-1 punto    B. moderada 2-4 puntos    B. grave >4 puntos

# SAMPLE

---



**S:** mucosidad nasal y tos desde hace 24 horas asociando en las últimas 4 horas dificultad respiratoria. Moja 4-5 pañales/día.

**A:** no alergias.

**M:** no tratamiento de base.

**P:** no tiene enfermedades de interés. No episodios previos.

**L:** lactancia materna hace 1 hora.

**E:** T<sup>a</sup> 36,5 °C.

# ¿Y ahora qué?

---

1. Realizamos prueba terapéutica con salbutamol.
2. Indicamos control en 24-48 horas y le explicamos signos de alarma por los que tendría que consultar de urgencia antes.
3. Realizamos prueba terapéutica con adrenalina nebulizada.
4. Le decimos que esperen en sala de espera para reevaluarle en 2-4 horas aunque sea leve y no tenga factores de riesgo.

# ¿Y ahora qué?

---

1. Realizamos prueba terapéutica con salbutamol.
2. Le indicamos control en 24-48 horas y le explicamos signos de alarma por los que tendría que consultar de urgencia antes.
3. Realizamos prueba terapéutica con adrenalina nebulizada.
4. Le decimos que esperen en sala de espera para reevaluarle en 2-4 horas aunque sea leve y no tenga factores de riesgo.

# Pruebas complementarias en bronquiolitis

---

El diagnóstico de bronquiolitis es **clínico**.

# Pruebas complementarias en bronquiolitis

---

Detección de VRS: **ingresos\***.

Radiografía de tórax: hallazgos inespecíficos no se correlacionan con la gravedad.  
Valorar: **sospecha complicaciones, mala evolución o dudas diagnósticas.**

Gasometría venosa: en **bronquiolitis graves** para valorar  $p\text{CO}_2$ .

Hemograma y reactantes de fase aguda: si se sospecha sobreinfección bacteriana grave.

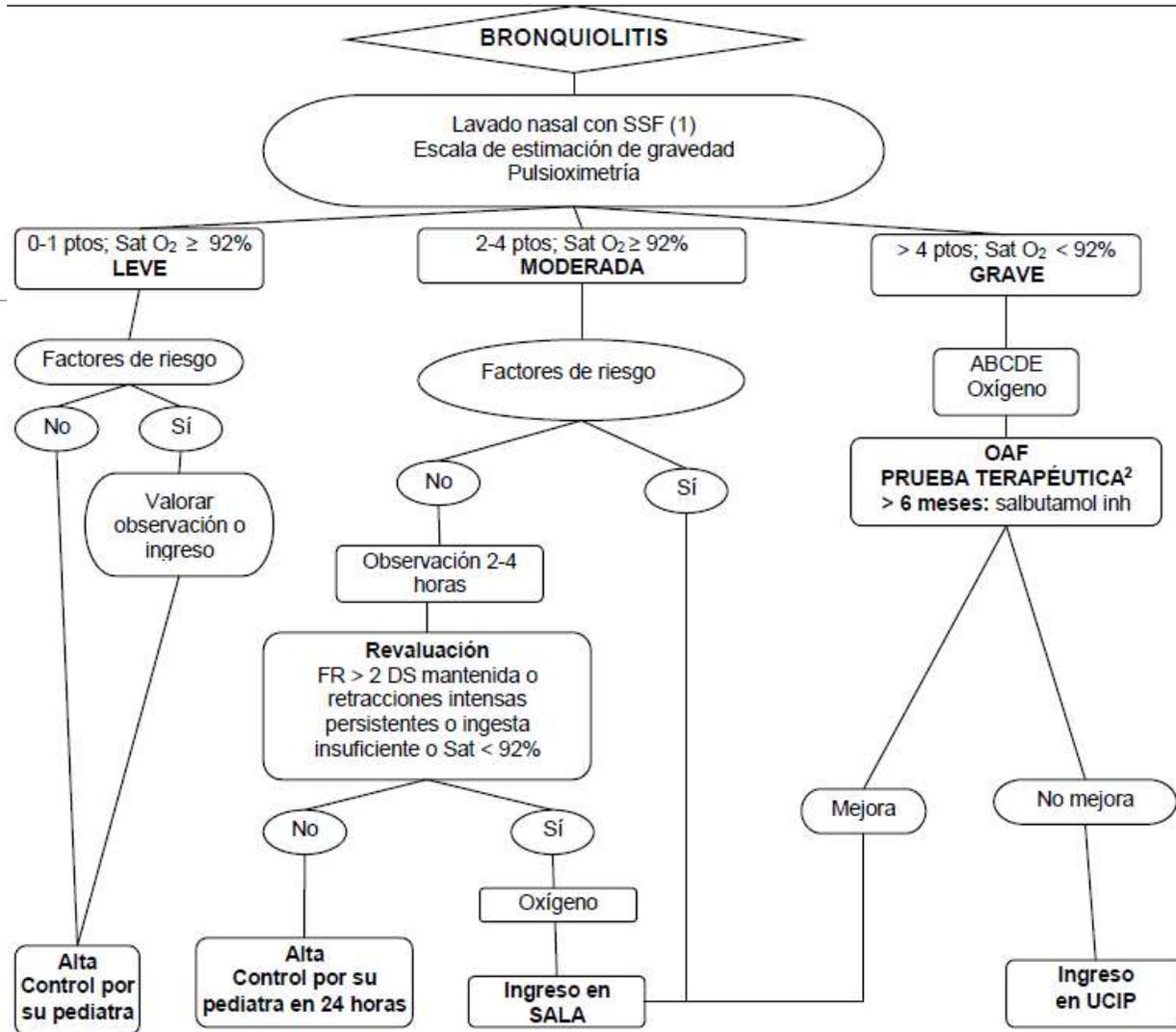
Tira reactiva de orina: considerar especialmente en bronquiolitis < 3 meses con  $T^a > 39^\circ\text{C}$  persistente.

## ¿Qué nos dicen las GPC más importantes?

TRATAMIENTO EN URGENCIAS	GPC Española (2010)	Guía Canadiense (2014)	Guía AAP (2014)	NICE (2015)
Salbutamol nebulizado	No recomendado (*)	No recomendado	No recomendado	No recomendado
Adrenalina nebulizada	No recomendado	No recomendado (*)	No recomendado	No recomendado
S.S. Hipertónico nebulizado	No recomendado	No recomendado	No recomendado	No recomendado
Corticoides	No recomendado	No recomendado	No recomendado	No recomendado
Antibióticos	No recomendado	No recomendado	No recomendado	No recomendado

(\*) Puede valorarse realizar prueba terapéutica

# PROTOCOLO 2019

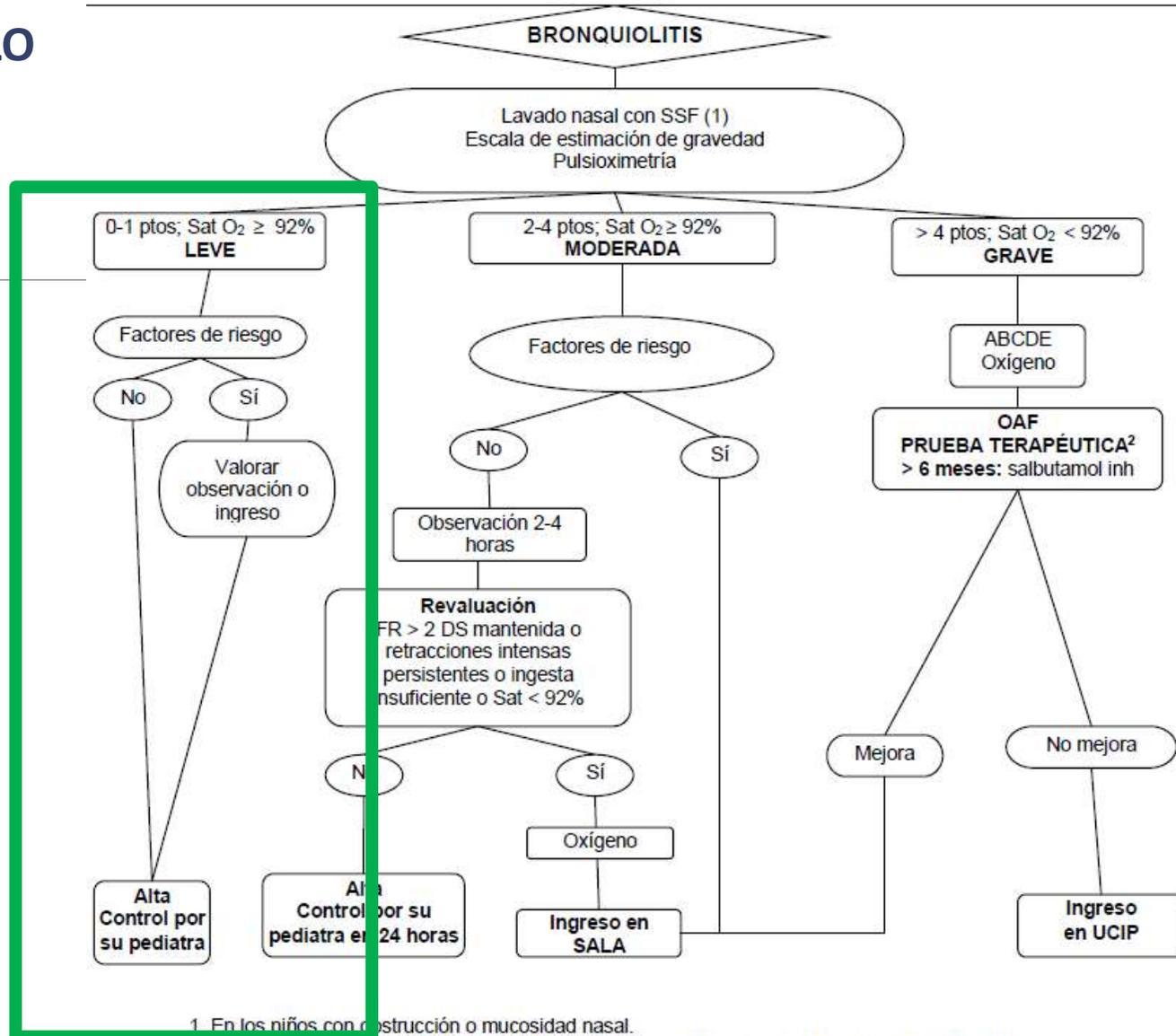


1. En los niños con obstrucción o mucosidad nasal.

2. Valorar en pacientes mayores de 6 meses con antecedentes de atopia o asma en la familia.

Evitar realizar prueba terapéutica si buena respuesta a la administración de oxígeno o a la OAF.

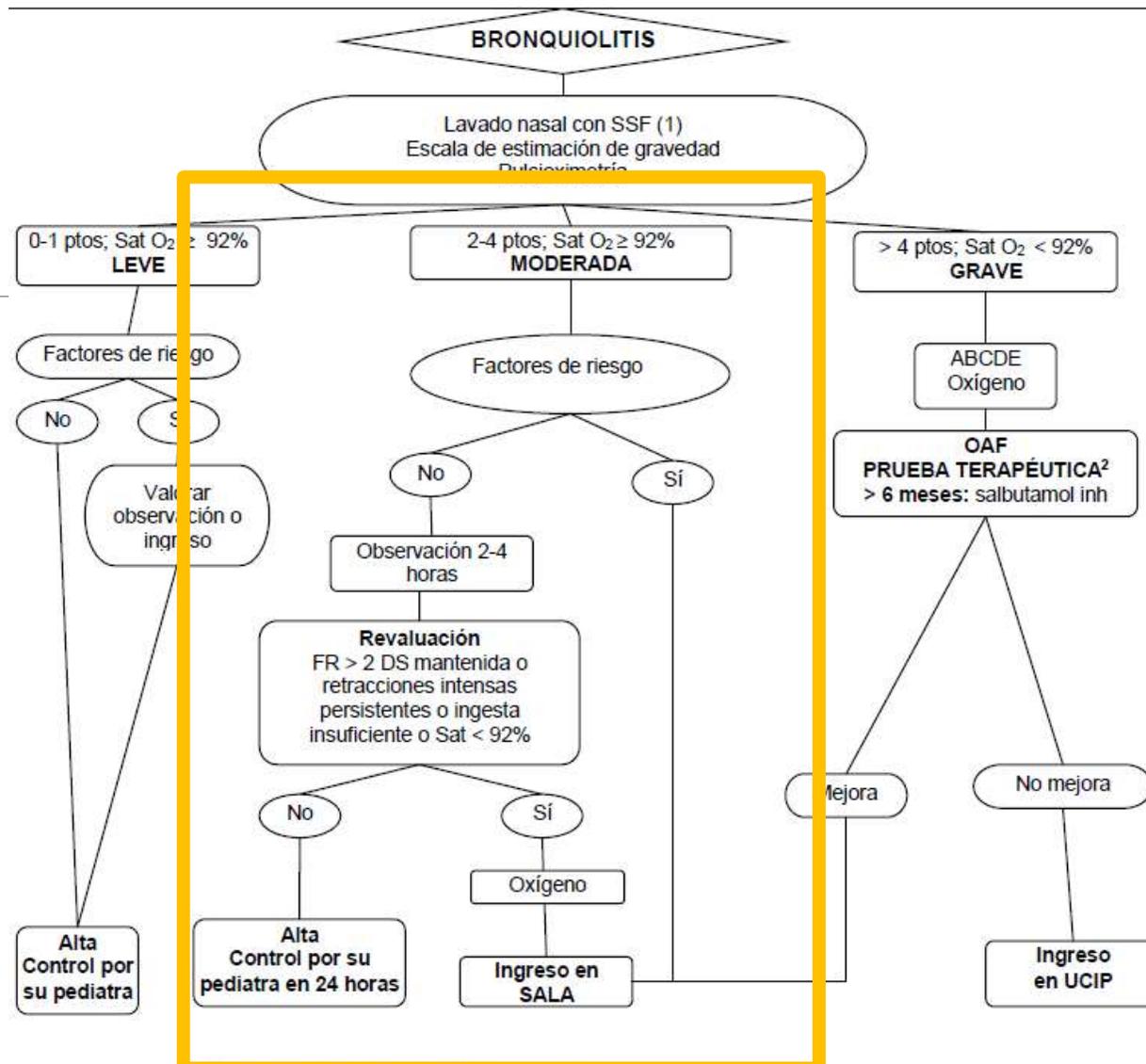
# PROCOLO 2019



1. En los niños con obstrucción o mucosidad nasal.

2. Valorar en pacientes mayores de 6 meses con antecedentes de atopia o asma en la familia. Evitar realizar prueba terapéutica si buena respuesta a la administración de oxígeno o a la OAF.

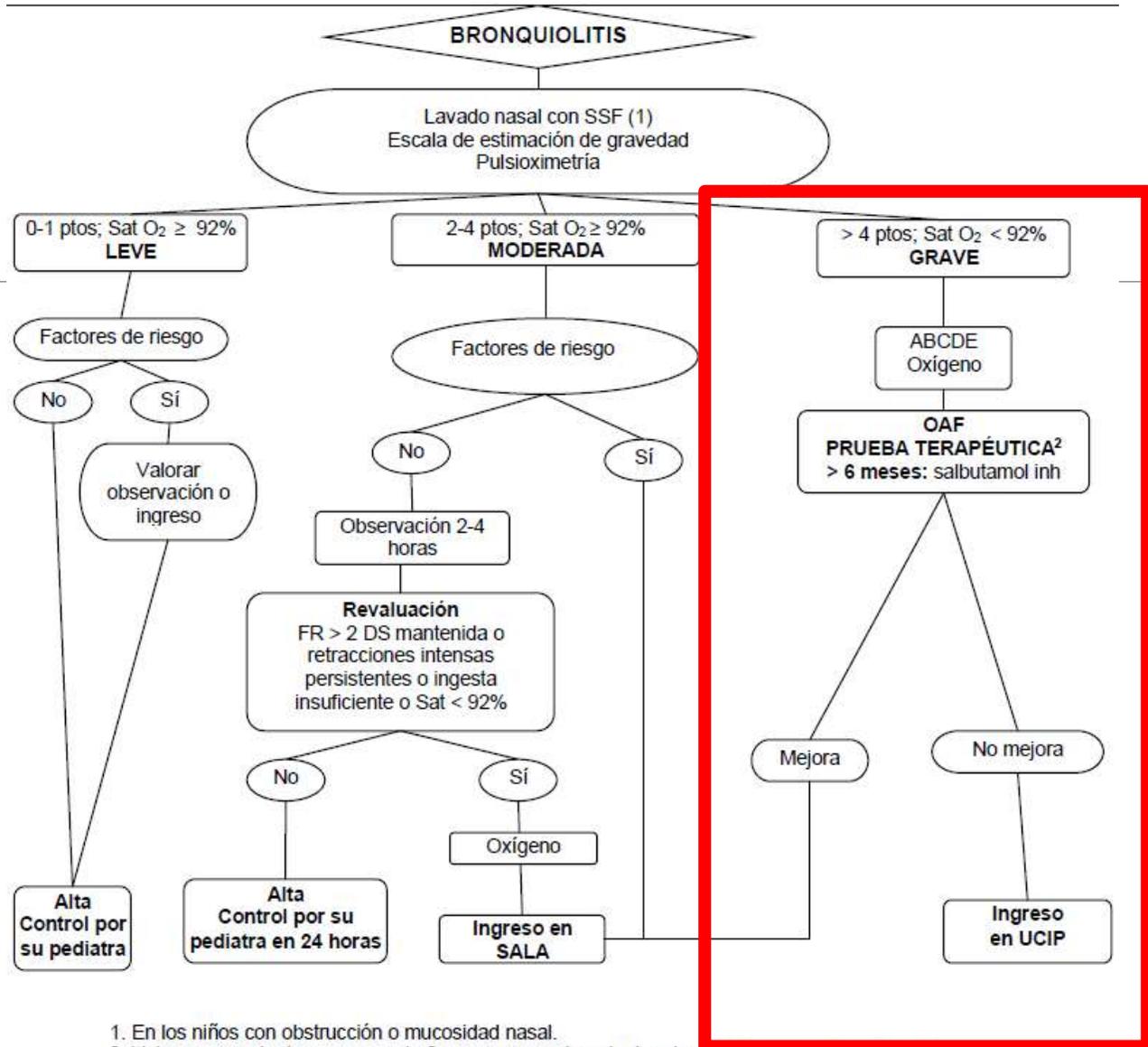
# PROTOCOLO 2019



1. En los niños con obstrucción o mucosidad nasal.

2. Valorar en pacientes mayores de 6 meses con antecedentes de atopia o asma en la familia. Evitar realizar prueba terapéutica si buena respuesta a la administración de oxígeno o a la OAF.

# PROTOCOLO 2019



1. En los niños con obstrucción o mucosidad nasal.

2. Valorar en pacientes mayores de 6 meses con antecedentes de atopia o asma en la familia.

Evitar realizar prueba terapéutica si buena respuesta a la administración de oxígeno o a la OAF.

**IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA CONTINUADA DE  
MEJORA DE LA CALIDAD EN LA ATENCIÓN A LOS  
PACIENTES CON BRONQUIOLITIS AGUDA ENTRE 2012  
Y 2018**

## Resultados: presentación clínica

	2012	2014	2016	2018
N	449	402	429	487
Mediana edad (meses)	5.7	5.9	6.5	5.4
Mediana frecuencia respiratoria	48 rpm	48 rpm	48 rpm	48 rpm
Mediana SatO <sub>2</sub>	97%	97%	97%	97%
Gravedad:	68,6%	67,4%	65,0%	67,9%
• leve	26,9%	28,0%	31,5%	28,1%
• moderada				
• grave	4,5%	4,4%	3,5%	3,9%

**No** existen diferencias significativas

## Resultados: tratamientos

	2012	2014	2016	2018	p valor
Adrenalina nebulizada	12.9%	9.7%	1.8%	0.2%	<b>p&lt;0.001</b>
Salbutamol nebulizado	51.2%	34.0%	19.8%	7.8%	<b>p&lt;0.001</b>
Salbutamol al alta	65.7%	45.4%	23.1%	5.2%	<b>p&lt;0.001</b>

## Resultados: evolución

	2012	2014	2016	2018	p valor
Mediana de tiempo de asistencia en Urgencias (minutos)	59	60	26	25	<b>p&lt;0.001</b>
Tasa de ingreso	20.7%	23.6%	18.5%	16.8%	<b>p=0.02</b>
Tasa de readmisión en 72 horas con ingreso	3.8%	4.9%	2.8%	3.3%	p=0.38

# Y en 2019-2021, ¿qué?

---

Implementación de una estrategia de mejora de la calidad en la atención de los pacientes con bronquiolitis aguda que incluya a todos los Servicios de Urgencia Pediátricos y Centros de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid:

- Estrategia “**NO HACER EN BRONQUIOLITIS AGUDA**”.
  - Proyecto coordinado en los 23 hospitales públicos de la CAM.
  - Coordinación con Atención Primaria.
- 

# Estrategia “NO HACER EN BRONQUIOLITIS AGUDA”

---

## **DESPLIEGUE DEL PROYECTO:**

- Distribución de los pósteres “NO hacer en bronquiolitis aguda” por todos los centros de salud y los servicios de urgencias.
- Hoja de recomendaciones a los padres y cuidadores común.
- Sesión en cada hospital para difusión a todo el personal que hace guardias.
- Difusión desde los Servicios de Urgencias a los centros de salud de su área.

## Recomendaciones para pacientes con BRONQUIOLITIS AGUDA

El objetivo de estas recomendaciones es mejorar la salud del paciente, disminuyendo las intervenciones innecesarias, que incluso pueden ser contraproducentes.

1. La bronquiolitis es una infección respiratoria producida por virus. El diagnóstico de la bronquiolitis se realiza por los síntomas y signos que presenta el paciente. No es necesario solicitar pruebas complementarias.
2. No se deben realizar radiografías de tórax de forma rutinaria.
3. No se deben realizar análisis de sangre de forma rutinaria.
4. La determinación del virus en el moco nasal no ayuda para decidir el tratamiento o los cuidados en los pacientes con bronquiolitis.
5. La bronquiolitis no se trata con antibióticos.
6. De forma general, no se deben utilizar jarabes para la tos, mucolíticos o descongestionantes nasales.
7. No hay evidencia científica de que la bronquiolitis mejore con fármacos como salbutamol o adrenalina o con suero salino hipertónico inhalado.
8. No hay evidencia científica de que los corticoides orales, inyectados o inhalados sean efectivos en la bronquiolitis.

**El lavado de manos frecuente es la medida más efectiva para prevenir la transmisión de las infecciones respiratorias.**

#### ¿QUÉ ES LA BRONQUIOLITIS?

Es una infección vírica que afecta a niños menores de dos años y se manifiesta con dificultad para respirar y a veces con ruidos de "pitos" en el pecho. Generalmente, se inicia con tos y mucosidad nasal. Después de 3-4 días aparece dificultad respiratoria. El niño puede estar irritable, comer menos y presentar fiebre.

Los síntomas de bronquiolitis pueden persistir desde unos pocos días hasta 4 semanas. Para evitar contagios, es muy recomendable que el niño no acuda a la guardería en los primeros 7 días tras el diagnóstico de bronquiolitis.

Pasado el tiempo de evolución, los síntomas desaparecen espontáneamente. Actualmente no existe ningún medicamento para curar la bronquiolitis.

#### ¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER EN CASA?

- Mantenga al niño incorporado ya que le ayudará a respirar mejor.
- Si el niño tiene mucosidad, son recomendables los lavados nasales, preferiblemente antes de comer.
- Para evitar que el niño se fatigue, es mejor que las tomas de alimento sean más pequeñas y frecuentes.
- Evite ambientes cargados o con humo.

#### ¿CUÁNDO DEBE CONSULTAR EN UN SERVICIO DE URGENCIAS?

- Si ve que el niño tiene mal estado general, está irritable o adormilado.
- Si el niño se fatiga mucho con las tomas o casi no come.
- Si observa que cambia el color de la piel y se pone morado o pálido.
- Si le resulta más difícil respirar, respira cada vez más deprisa, se le marcan las costillas, mueve mucho el abdomen, se le hunde el pecho o deja de respirar durante segundos.

RECUERDE QUE EL LAVADO DE MANOS FRECUENTE ES LA MEDIDA MÁS EFECTIVA PARA PREVENIR LA TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS



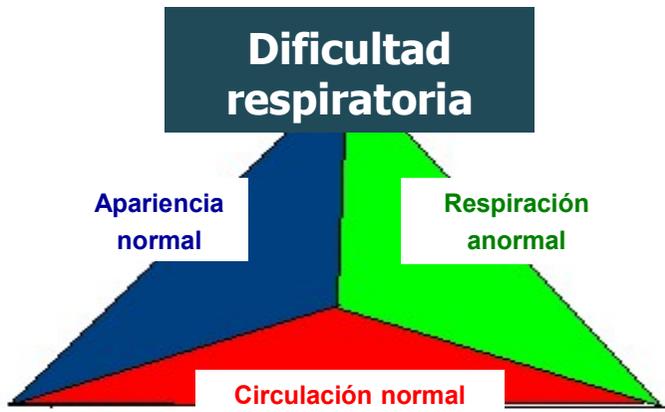
Nombre	Información y consejos sobre BRONQUIOLITIS para padres y cuidadores	Código	URG-AX-050
Aprobado	COMISIÓN TAMDT	Edición	B
Fecha	23/11/2019 (Acta 8/2019)	Página	1 de 1

# CASO 1

Acude una niña de 7 años con dificultad respiratoria en las últimas 24 horas.

Tratamiento con salbutamol a demanda.





**A:** vía aérea permeable, sin secreciones.

**B:** regular ventilación bilateral con sibilancias en toda la espiración. Taquipnea. FR: 37 rpm y SatO<sub>2</sub>: 91 %.

**C:** pulsos palpables, relleno capilar <2 segundos.

**D:** neuroconducta adecuada.

**E:** t<sup>a</sup>: 36,8 °C. Piel y mucosas normocoloreadas.

# ¿Qué hacemos con esta paciente?

---

1. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos a la paciente e iniciamos salbutamol nebulizado x3 y 1 mg/kg prednisolona oral.
2. Estabilizamos a la paciente, le administramos una nebulización de salbutamol y 1 mg/kg de prednisolona oral. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.
3. Estabilizamos a la paciente, le nebulizamos salbutamol y bromuro de ipratropio x3 mientras realizamos el SAMPLE. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.
4. Estabilizamos a la paciente, le administramos oxigenoterapia en gafas nasales, realizamos el SAMPLE e iniciamos salbutamol y bromuro de ipratropio en cámara x3 junto con 1 mg/kg de prednisolona oral. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.

¿Haríais algo más durante la  
estabilización inicial antes de  
iniciar el tratamiento?

---



# .....realizamos Pulmonary Score

Valoración de la dificultad respiratoria (Pulmonary Score)				
	FR < 6 años (rpm)	FR > 6 años (rpm)	Sibilancias	Retracción del esternocleidomastoideo
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final de la espiración	Dudosa, escasa
2	46-60	36-50	Toda la espiración	Si
3	> 60	> 50	Audibles sin estetoscopio	Máxima

FR: frecuencia respiratoria. Si el paciente puntuará 3.

FR 37 rpm. Sat O2 91%

**Crisis asmática moderada**

**Tabla 4: Clasificación de las crisis asmáticas según la saturación de oxígeno**

Clasificación	Saturación	PS
Grave	< 91%	7-9
Moderada	91%-94%	4-6
Leve	> 94%	0-3

En caso de discordancia, se tendrá en cuenta el criterio de mayor gravedad

# ¿Qué hacemos con esta paciente?

---

1. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos a la paciente e iniciamos salbutamol nebulizado x3 y 1 mg/kg prednisolona oral.
2. Estabilizamos a la paciente, le administramos una nebulización de salbutamol y 1 mg/kg de prednisolona oral. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.
3. Estabilizamos a la paciente, le nebulizamos salbutamol y bromuro de ipratropio x3 mientras realizamos el SAMPLE. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.
4. Estabilizamos a la paciente, le administramos oxigenoterapia en gafas nasales, realizamos el SAMPLE e iniciamos salbutamol y bromuro de ipratropio en cámara x3 junto con 1 mg/kg de prednisolona oral. Revaluamos a los 60 minutos de la última administración.

# SAMPLE

---



**S:** dificultad respiratoria en las últimas 24 horas.

**A:** alergia gramíneas.

**M:** 4 inhalaciones de salbutamol ayer por la noche, budesonida inhalada 200 mcg/12 horas.

**P:** ingreso hace 2 años por este motivo en planta de pediatría.

**L:** colacao con bollería hace 3 horas.

**E:** Tª 36,1 °C.

# A los 60' de la última tanda de inhaladores.....

---

Se reevalúa a la paciente:

- Buen estado general con adecuada ventilación bilateral, alguna sibilancia aislada, sin tiraje.
- FR 25 rpm. Sat. O2 95%.

# ¿Y después de esta reevaluación...?

---

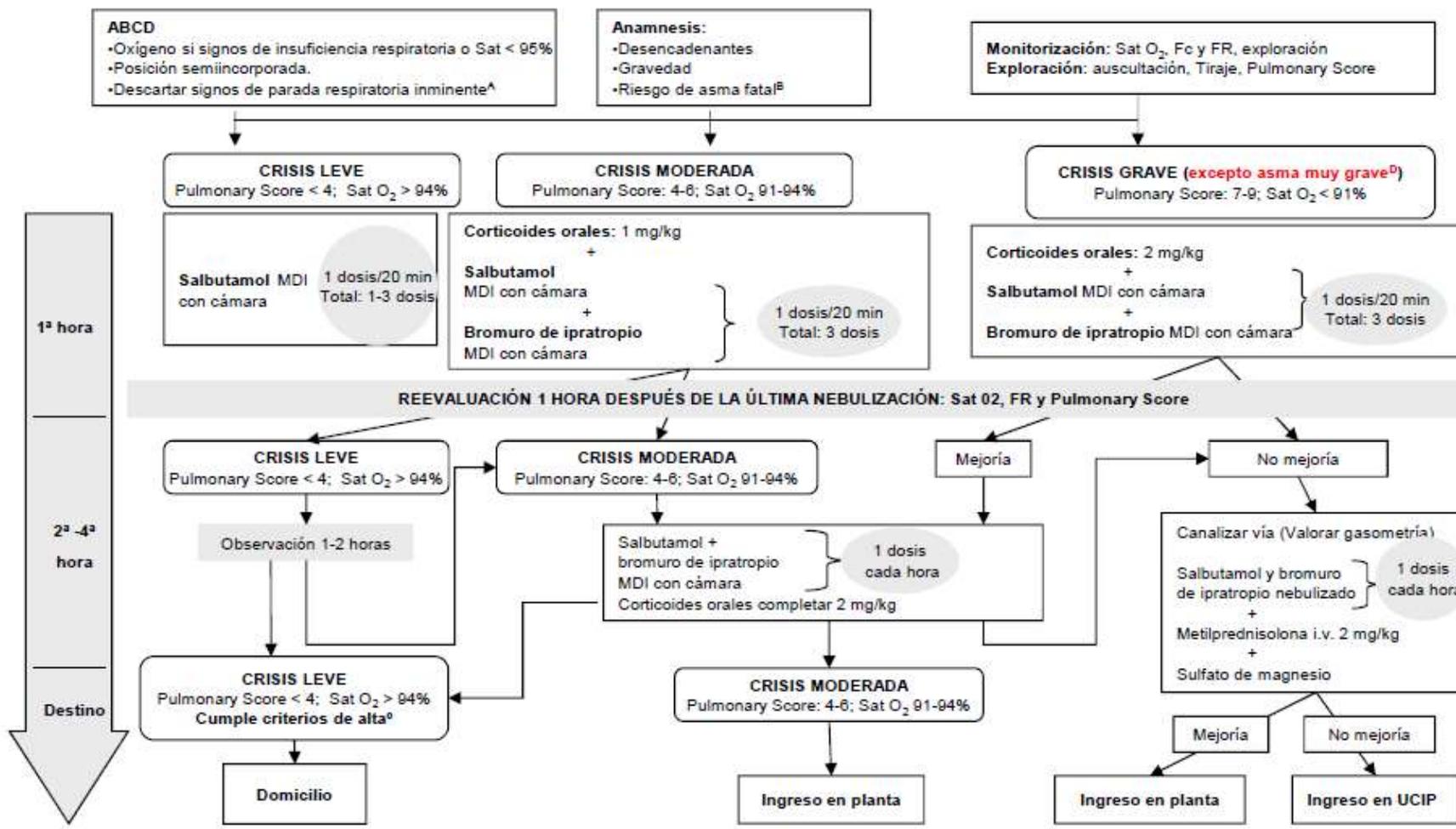
1. La paciente sigue presentando una crisis asmática moderada. Le administramos una nueva tanda de salbutamol y bromuro de ipratropio, además de aumentar a 2 mg/kg la prednisolona oral.
2. La paciente tiene una crisis asmática leve. La dejamos durante un tiempo más en observación y si todo continua igual, alta a domicilio con salbutamol a demanda y prednisolona oral.
3. Al persistir la dificultad respiratoria, se debe indicar traslado al hospital para continuar el tratamiento allí.
4. A pesar de la mejoría, por haber presentado una crisis moderada, se debe completar hasta 2 mg/kg de prednisolona oral y tras un tiempo de observación acordado con la familia, alta a domicilio con salbutamol a demanda y prednisolona oral.

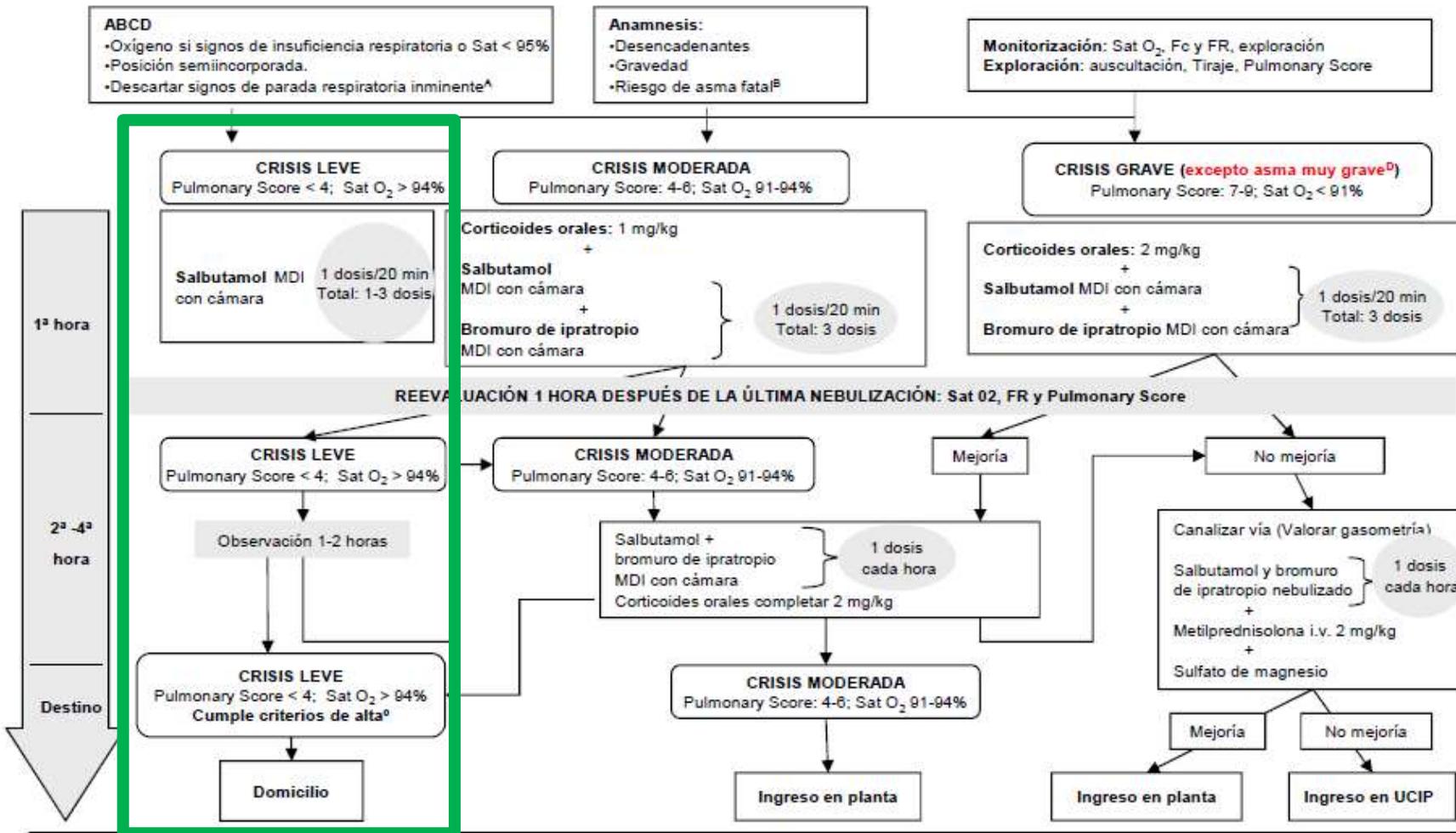
# ¿Y después de esta reevaluación...?

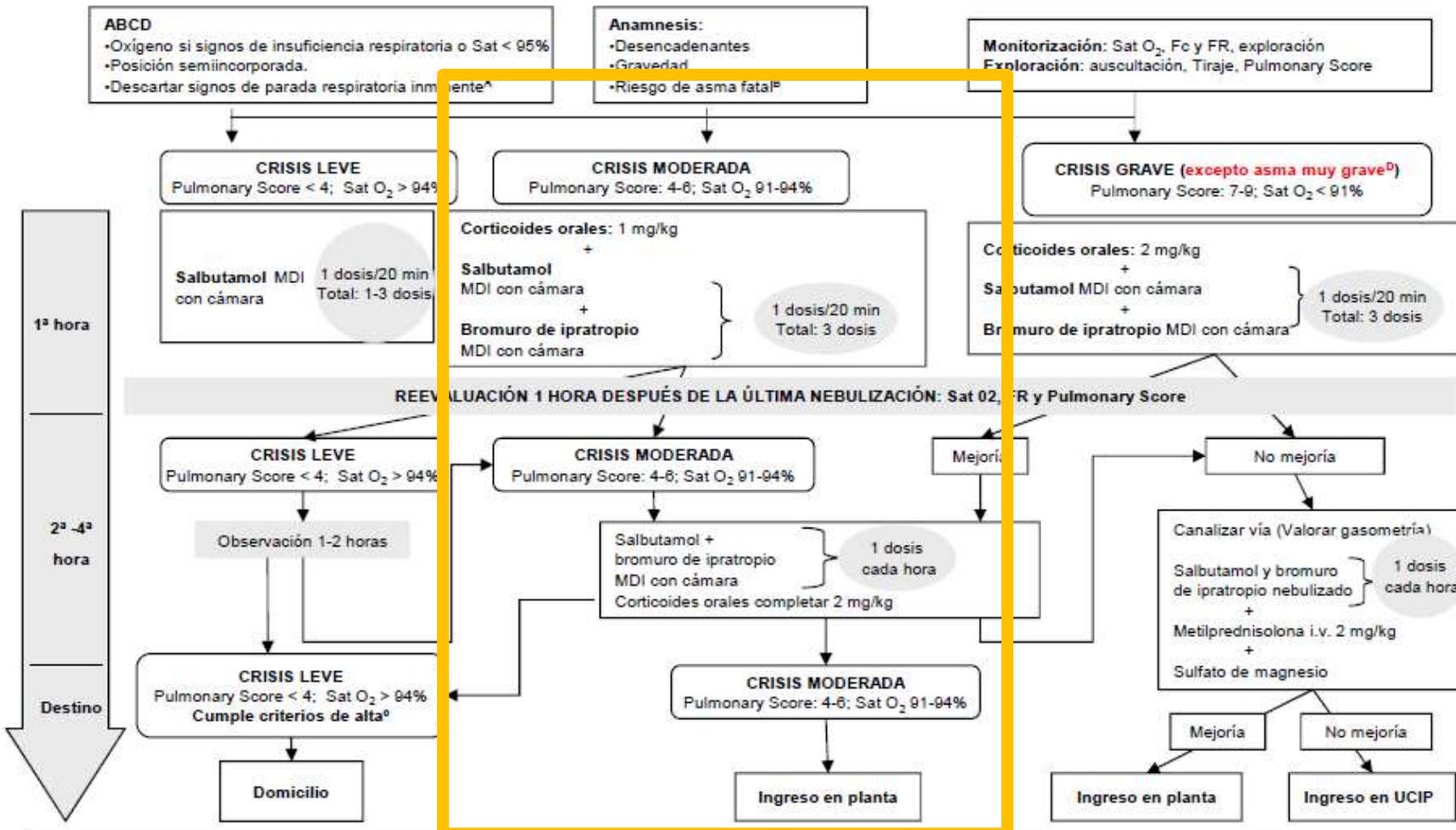
FR 25 rpm. Sat O2 95 %

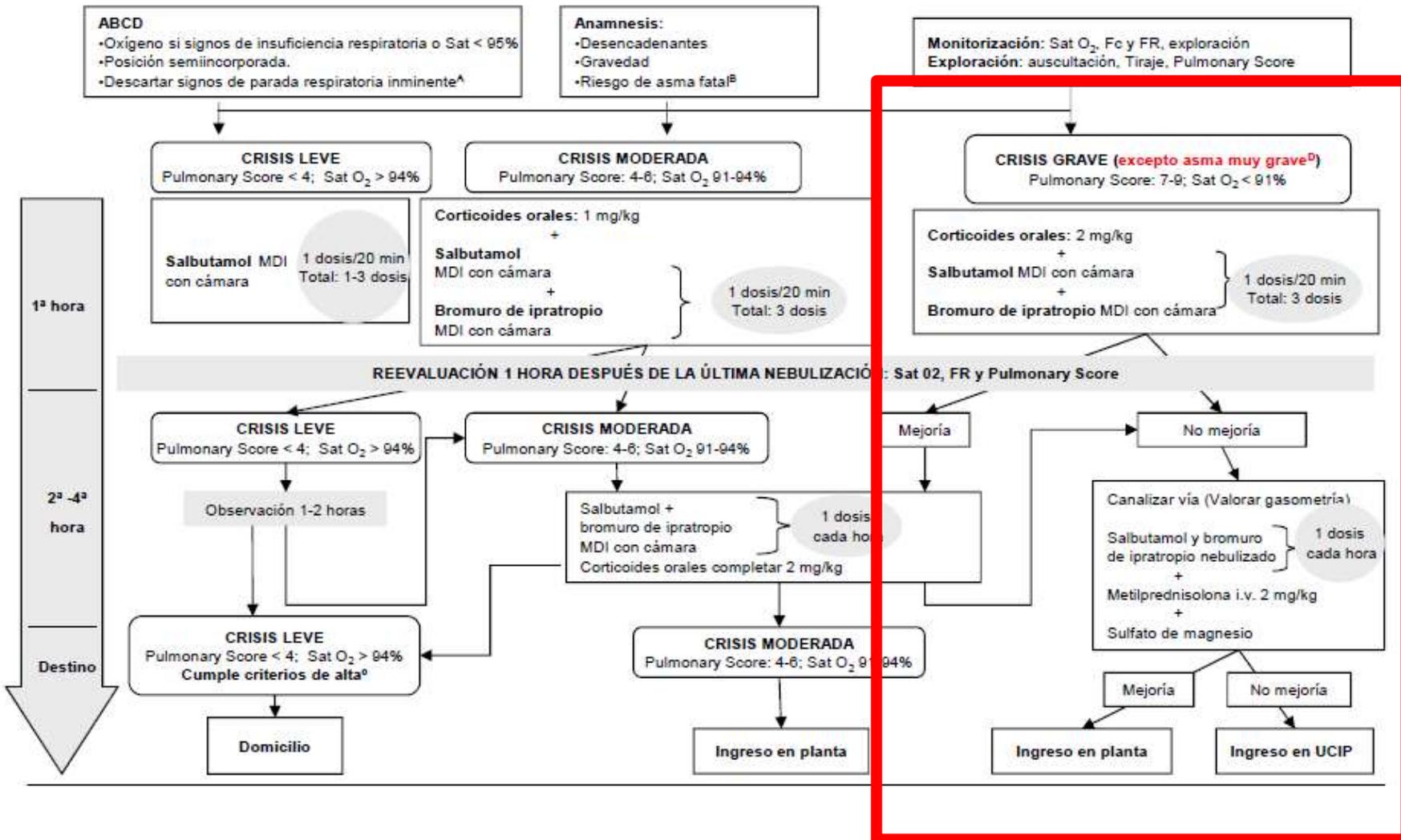
PS 2 puntos

1. Tras la reevaluación, la paciente sigue presentando una crisis asmática moderada. Le administramos una nueva tanda de salbutamol y bromuro de ipratropio, además de aumentar a 2 mg/kg la prednisolona oral.
2. Tras la reevaluación, la paciente tiene una crisis asmática leve. La dejamos durante un tiempo más en observación y si todo continua igual, alta a domicilio con salbutamol a demanda y prednisolona oral.
3. Tras la reevaluación, al persistir la dificultad respiratoria, se debe indicar traslado al hospital para continuar el tratamiento allí.
4. A pesar de la mejoría, por haber presentado una crisis moderada, se debe completar hasta 2 mg/kg de prednisolona oral y tras un tiempo de observación acordado con la familia, alta a domicilio con salbutamol a demanda y prednisolona oral.









## Técnica de inhalación con cámara en niños

- Agitar siempre el inhalador antes de usar.
- Para comprobar si el cartucho se ha acabado introducir en un recipiente con agua.
- La cámara se lava con agua tibia, después de cada uso. Dejar secar al aire.
- Esperar 30 segundos entre "puff" y "puff"



### En niños de 4 a 6 años



6 Aguanta la respiración 10 sg



7 Enjuágate la boca



### Lactantes y niños hasta 4 años

La cámara debe utilizarse con mascarilla adecuada a la edad del niño que debe abarcar boca y nariz



- Aprieta el cartucho una vez
- Esperar 5 o 6 respiraciones

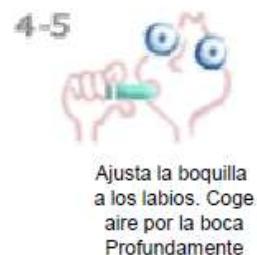
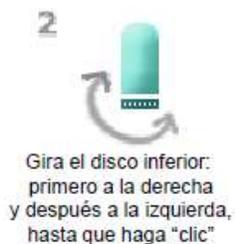
Nombre	TÉCNICA DE INHALACIÓN	Código	URG-AX-048
Aprobado	CAMDT	Edición	B
Fecha	19/02/2016 (Acta 02/2016)	Página	Página 1 de 2

**Por favor, cuando venga a urgencias acuérdesese de traer su cámara espaciadora**

## MANEJO DEL INHALADOR TURBUHALER



Cuando en la ventana aparezca una marca de color rojo quedarán 20 dosis.  
 Si esta marca roja alcanza el nivel Inferior de la ventana el inhalador ya no liberará la  
 cantidad correcta de dosis



Retén el aire dentro de los pulmones unos 10 segundos o hasta que puedas.  
 Expulsa el aire lentamente.  
 Si se necesitan más dosis repite los pasos del 2 al 7.



Limpie regularmente la parte  
 externa de la boquilla (1 vez a  
 la semana) con un paño seco.  
**No emplee agua ni líquidos  
 cuando limpie la boquilla,  
 ya que el producto podría  
 degradarse con la humedad.**

Nombre	TÉCNICA DE INHALACIÓN	Código	URG-AX-048
Aprobado	CAMDT	Edición	B
Fecha	19/02/2016 (Acta 02/2016)	Página	Página 2 de 2

# Cambio de nebulización a inhaladores

---

	Leves			Moderadas			Graves		
	Pre interv	Post interv	p valor	Pre interv	Post interv	p valor	Pre interv	Post interv	p valor
$\bar{X}$ min en urgencias	99,26	94,10	0,46	208,5	189,7	<0,05	259,7	261,04	0,4
Ingresos (%)	1,88 %	0,4 %	0.11	14,6%	8,2 %	<0.05	55,71%	50,87%	0,21

## Cambio de nebulización a inhaladores

	Leves			Moderadas			Graves		
	Pre interv	Post interv	p valor	Pre interv	Post interv	p valor	Pre interv	Post interv	p valor
$\bar{X}$ min en urgencias	99,26	94,10	0,46	208,5	189,7	<b>&lt;0,05</b>	259,7	261,04	0,4
Ingresos (%)	1,88 %	0,4 %	0.11	14,6%	8,2 %	<b>&lt;0.05</b>	55,71%	50,87%	0,21

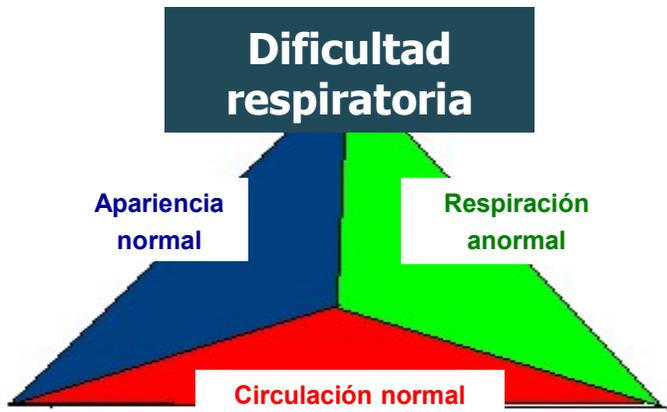
La administración de broncodilatadores con MDI en niños con crisis asmáticas no aumenta la estancia media en urgencias, el porcentaje de ingresos, ni el porcentaje de reconsulta, independientemente de la gravedad.

# CASO 2

Acude un niño de 5 años con lesiones habonosas generalizadas con dificultad respiratoria desde hace 15 minutos.

Le han administrado una dosis de cetirizina en domicilio.





**A:** vía aérea permeable, sin secreciones.

**B:** regular ventilación bilateral con sibilancias en toda la espiración. Taquipnea. FR: 45 rpm y SatO<sub>2</sub>: 94 %.

**C:** pulsos palpables, relleno capilar <2 segundos. TA 100/70 mmHg, Fc 115 lpm.

**D:** neuroconducta adecuada.

**E:** t<sup>a</sup>: 36,8 °C. Lesiones habonosas en cara, tronco y extremidades.

# ¿Es una anafilaxia o una reacción alérgica?

---



# DEFINICIÓN

---

Reacción alérgica grave, de instauración brusca y potencialmente letal.

1. Inicio en minutos u horas de afectación de piel o mucosas junto con:
  - Compromiso respiratorio.
  - Descenso de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica.
2. Aparición rápida de dos o más síntomas tras la exposición a un alérgeno potencial:
  - Afectación de piel y mucosas.
  - Compromiso respiratorio.
  - Descenso de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica.
  - Síntomas gastrointestinales.
3. Descenso rápido de la presión arterial tras la exposición a un alérgeno conocido

# ¿Qué hacemos con este paciente?

---

1. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos al paciente e iniciamos salbutamol inhalado en cámara x3, 1 mg/kg prednisolona oral y cetirizina oral. Revaluamos cada 5-15 minutos. Intentamos canalizar una vía venosa.
2. Estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg, 1 mg/kg prednisolona oral, nebulización de salbutamol y cetirizina oral. Realizamos el SAMPLE. Revaluamos cada 5-15 minutos.
3. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg, 1 mg/kg prednisolona oral y cetirizina oral. Revaluamos cada 5-15 minutos. Intentamos canalizar una vía venosa.
4. Estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg y cetirizina oral. Realizamos el SAMPLE. Revaluamos cada 5-15 minutos.

# ¿Es necesario canalizar una vía venosa periférica?

---



# ¿Cuál es el tratamiento de elección?

---



# TRATAMIENTO



**PRIMERA LÍNEA: ADRENALINA** sin diluir i.m. cada 5 min.

EDAD	DOSIS
Adultos	0,5 mg (=0,5 ml)
>12 años	0,3-0,5 mg (=0,3 ml-0,5 ml)
6-12 años	0,3 mg (=0,3 ml)
6 meses- 6 años	0,15 mg (=0,15 ml)
<6 meses	0,10-0,15 mg (=0,10-0,15 ml)

Tratamiento adyuvante: fluidoterapia si compromiso hemodinámico.

# TRATAMIENTO

---

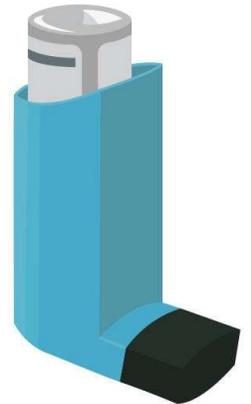
## SEGUNDA LÍNEA

### **ANTIHIISTAMÍNICOS** orales

Sólo para los síntomas cutáneos, NO respiratorios ni cardiovasculares.

### **B<sub>2</sub> AGONISTAS**

Tratamiento adyuvante del broncoespasmo que no ha mejorado con adrenalina.



# ¿Echáis algo en falta?

---



# TRATAMIENTO

---

## CORTICOESTEROIDES

No se recomiendan de rutina.

Valorar como tercera línea de tratamiento del broncoespasmo o shock que no ha mejorado.



# ¿Qué hacemos con esta paciente?

---

1. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos al paciente e iniciamos salbutamol inhalado en cámara, 1 mg/kg prednisolona oral y cetirizina oral. Revaluamos cada 5-15 minutos. Intentamos canalizar una vía venosa.
2. Estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg, 1 mg/kg prednisolona oral, nebulización de salbutamol y cetirizina oral. Realizamos el SAMPLE. Revaluamos cada 5-15 minutos.
3. Realizamos el SAMPLE, estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg, 1 mg/kg prednisolona oral y cetirizina oral. Revaluamos cada 5-15 minutos. Intentamos canalizar una vía venosa.
4. Estabilizamos al paciente, le administramos adrenalina intramuscular 0,01 mg/kg y cetirizina oral. Realizamos el SAMPLE. Revaluamos cada 5-15 minutos.

# OBSERVACIÓN

Considerar el alta tras 2 horas desde el control de los síntomas si:	Mínimo de 6 horas de observación tras la resolución de los síntomas si:	Mínimo de 12 horas de observación si cumple alguno de los siguientes:
<p>Buena respuesta (5-10 minutos) a una única dosis de adrenalina administrada en los primeros 30 minutos del inicio de la reacción</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Completa resolución de los síntomas</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Se dispone de autoinyectable de adrenalina y recibe entrenamiento para su uso</p>	<p>Ha precisado 2 dosis de adrenalina</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>Reacciones bifásicas previas</p>	<p>Anafilaxia grave que precisa más de dos dosis de adrenalina</p> <p>Pacientes con asma grave o que haya presentado insuficiencia respiratoria grave</p> <p>Posibilidad de absorción continuada del alérgeno</p> <p>El paciente consulta de noche o puede que no responda en caso de deterioro</p> <p>Dificultad para el acceso a un servicio de urgencias</p>

# MUCHAS GRACIAS

