



Hospital General Universitario
Gregorio Marañón

Comunidad de Madrid

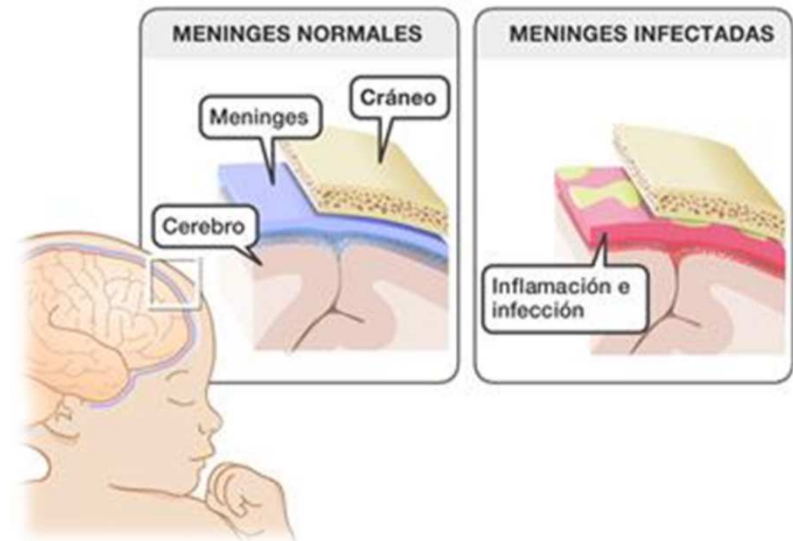
MENINGITIS Y BRONQUIOLITIS EN PEDIATRIA

23 de Octubre 2018

XII curso
GESTIÓN INTEGRAL
DEL MEDICAMENTO
EN LOS SERVICIOS DE
URGENCIAS
HOSPITALARIAS

Meningitis

- Definición: infección de SNC con inflamación meníngea
- Incidencia: 5-7/100.000.
 - <2 meses: **80/100.000**;
 - 2-24 meses **6,9/100.000**;
 - >2 años 0,5/100.000
- Mortalidad: 5-10% (casi 100% sin tratamiento)
- Secuelas: 20-50%
 - Sordera (11%)
 - Alteraciones conductuales y cognitivas (4%),
 - Déficit neurológico (4%: paresia, espasticidad...)
 - Crisis epilépticas



Meningitis

- Diagnóstico clínico → signos y síntomas

Edad	Manifestaciones clínicas
<1 mes	Fiebre o hipotermia Irritabilidad o <i>letargia</i> <i>Vómitos, rechazo toma</i>
1 m- 1 año	Fiebre o febrícula, fotofobia, <i>Vómitos, rechazo tomas</i> <i>Letargia</i> Decaimiento, irritabilidad, quejido, alteraciones conciencia Convulsiones Signos meníngeos
>1 año	Fiebre elevada , cefalea, vómitos, fotofobia, convulsiones , rigidez de nuca, signos meníngeos

Signos fulminantes	Shock, púrpura, CID, coma
--------------------	---------------------------

Complicaciones	Coma, signos HIC, status epiléptico, parálisis pares craneales, shock y depresión respiratoria
----------------	--



Meningitis

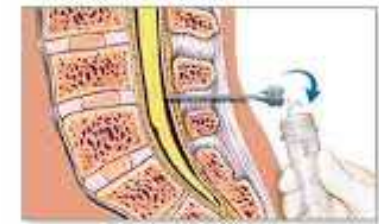
- Diagnóstico guiado por pruebas de laboratorio

- ❖ Bioquímica con reactantes de fase aguda *PCR* y *PCT*, gases, hemocultivos, *hemograma*

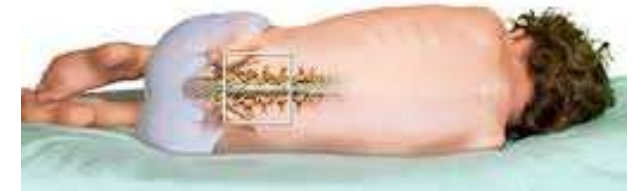
- ❖ **PUNCIÓN LUMBAR:** aumento presión de salida

	Celularidad (cel/mm ³)	Proteínas (mg/dL)	Glucosa (mg/dL)
LCR normal	<10	<45	35-110
M bacteriana	>1000	Muy alta	Muy Baja
M vírica	<300	Normal/alta	Normal
M TBC	<1000	Muy alta	Baja

Si es posible punción, pedir PCR de LCR, Gram LCR



Se extrae
líquido
cefalorraquídeo
para su análisis

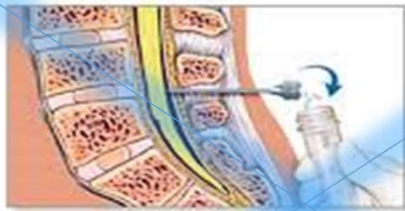


Meningitis

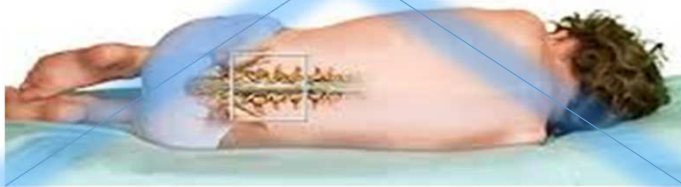
- Diagnóstico guiado por pruebas de laboratorio

- ❖ Bioquímica con reactantes de fase aguda *PCR* y *PCT*, gases, hemocultivos, *hemograma*

- ❖ **PUNCIÓN LUMBAR:**



Se extrae
líquido
cefalorraquídeo
para su análisis



Contraindicaciones
<i>Shock o inestabilidad</i>
<i>Signos de HIC</i>
<i>Crisis prolongadas</i>
<i>Focalidad neurológica (→ TAC)</i>
<i>Alteraciones coagulación</i>
<i>Trombocitopenia < 40.000/ml</i>
<i>Infección local</i>

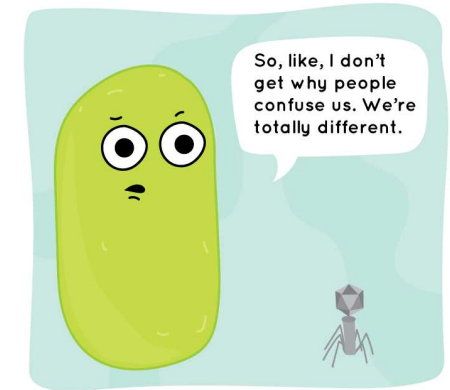


**INICIO URGENTE DE
TRATAMIENTO
EMPIRICO**

Meningitis

• Diagnóstico DIFERENCIAL de m. **VIRICA** y **BACTERIANA**

- **Clínico** → en MV el paciente presenta prodromo viral, aspecto no tóxico, exantema, adenopatías, conjuntivitis, faringitis...
- **Laboratorio** → en MV (linfocitosis) vs MB (neutrofilia)..., hipoglucorraquia diferencial...



BOYER

	0	1	2
Fiebre	< 39,5° C	≥ 39,5° C	-
Púrpura	No	-	Sí
Complicaciones neurológicas*	No	Sí	-
Células/mm ³ LCR	< 1.000	1.000-4.000	> 4.000
PMN en LCR	< 60%	≥ 60%	-
Proteínas (mg/dl) en LCR	< 90	90-140	> 140
Glucosa (mg/dl) en LCR	> 35	20-35	< 20
Leucocitos/mm ³ en sangre	< 15.000	≥ 15.000	-

*Complicaciones neurológicas: convulsiones, alteraciones del sensorio, hemiparesia.
0, 1, 2 puntos: probable meningitis vírica. Actitud expectante.

3-4 puntos: dudoso. Valorar según evolución si antibioterapia u observación.

≥ 5 puntos: alta probabilidad meningitis bacteriana. Instaurar tratamiento antibiótico inmediato.

BMS

- Pleocitosis
- > 2 meses
- No petequias (no meningococo)

Predictor	Presente	Ausente
Gram	2	0
Proteínas LCR >80 mg/dL	1	0
Neutrófilos LCR >1000/ml	1	0
Neutrófilos sangre >10000/ml	1	0
Convulsiones	1	0

BMS: Riesgo de MB

0 = muy bajo riesgo. VPN 100%

1 = intermedio

>1 = alto riesgo (S y VPP 87%)

Meningitis : TRATAMIENTO

- Medidas generales de emergencia neurológica



Checking the ABC's

- should take no more than 5-10 seconds
- Check **Airway**
- Check **Breathing**
- Check **Circulation** (bolos de 20ml/kg de fisiológico 0.9%)



- Medidas específicas tras cribado diagnóstico de sepsis/meningitis V vs B

Meningitis vírica (Incidencia: 4,15 casos/100.000 habitantes -Baja letalidad-, enterovirus (80%), influenza, VHS)

Tratamiento sintomático	Meningoencefalitis vírica
Control síntomas (analgesia), corrección fluidos y electrolitos...	<i>Control síntomas (analgesia), corrección fluidos y electrolitos... + ACICLOVIR</i> <3 meses: 20mg/kg/8h durante 14-21 días. ≥3 meses -12 años: 20mg/kg/8h durante 14-21 días, en algunas guías máx. 30-45mg/kg/día ¹ . Adolescentes y adultos: 10mg/kg/8h durante 14-21 días.

Meningitis : TRATAMIENTO

- Medidas generales de emergencia neurológica
- Medidas específicas tras cribado diagnóstico de sepsis/meningitis V vs B

Meningitis BACTERIANA Neumococo > Meningococo > Otros (Hib raro).

Edad	Bacterias	
< 2-3 meses	Streptococo grupo B (39%), BGN (32%, <1m), neumococo (14%) y meningococo (12%), listeria.	Ampicilina + cefotaxima
3 m – 3 años	Neumococo (45%), meningococo (24%), SGB (11%), BGN (9%)	Cefotaxima (/ceftriaxona) + vancomicina
3 años – 10 años	Neumococo (47%), meningococo (32%)	Cefota/ceftriaxona + vancomicina
> 10 años	Meningococo (55%)	
Inmunodeprimidos, Txp renal, def. cel T	<i>Listeria</i>	Ampicilina + cefotaxima

Rifampicina: si corticoides antes de vanco, para aumentar permeabilidad y reducir acción bactericida

Si BGN o neuroQx: AminoG

Si *Pseudomonas* (neutropénicos, nosocomial...): meropenem o cefepime

Si Alérgicos: cefota (desensibilizar) o cloranfenicol

Meningitis: DOSIFICACIÓN

Antibiótico

Dosificación

Ampicilina	100 mg/kg/dosis, c/6-12h (200-400 mg/kg/día)
Cefotaxima	75-100 mg/kg/dosis, c/ 6-8 h / 300 mg/kg/día), máx 12 g
Ceftriaxona	50-100mg/kg/dosis, c/12-24h (100 mg/kg/día)
Vancomicina	15 mg/kg/dosis, c/6h (60mg/kg/día), máx 4 g
Rifampicina	20mg/kg/día c/12h
Penicilina G	250.000 UI/kg cada 4-6 h

Meningitis : TRATAMIENTO

- Medidas específicas de **Meningitis BACTERIANA**
 - **Antibioterapia empírica**
 - **Fluidoterapia** para corrección de **alteraciones de fluidos y electrolitos: no restringir**
→ normovolemia o TA en rango alto.
 - **Si hiper/hipo Na** – corregir a las 36-48h
 - **Ojo a hipo K** debido a pérdidas GI, hemodilución, diuréticos y septicemia.
 - Corticoides – **dexametasona 0.15 mg/kg cada 6 horas x 2-4 días** –
 - Debe administrarse de manera precoz junto a la antioterapia empírica o hasta +12h
 - Parece reducir la sordera permanente y secuelas neurológicas graves

H. influenzae
S. pneumoniae

Meningitis : TRATAMIENTO

- Medidas específicas de **Meningitis BACTERIANA**
 - Si **HIC (>20 mmHG)** – Elevar cabeza, **terapia hiperosmolar (manitol y SF hipertónico)** , control fiebre, convulsiones, elevar TA, fluidos y fármacos vasoactivos.
 - Si **convulsiones** – no en profilaxis
De primera línea el tratamiento serían las **BENZODIACEPINAS (midazolam o diazepam)**.
 - Si evoluciona a status convulsivo
- Fenitoína** 20mg/kg (dosis de carga). 10mg/kg/24h en 2-3 dosis IV.
Fenobarbital (de elección en neonatos): 15-20mg/kg (dosis de carga). Después 3-5mg/kg/24h.
Otros anticomiciales: **Valproico**, Levetiracetam o barbitúricos

Meningitis bacteriana: tratamiento dirigido

Microorganismo	Duración (días)	Desescalado		
N. meningitidis	5-7	CMI a penicilina	<0,1µg/dL 0,1-1µg/dL	Ampicilina/ penicilina G Cefotaxima/ceftriaxona
H. influenzae	7-10	Betalactamasa	Negativo Positivo	Ampicilina dosis altas Cefotaxima/ceftriaxona (dosis bajas)
S. pneumoniae	10-14	CMI a cefalosporinas	≤0,5µg/dL 1-2µg/dL ≤2µg/dL	Cefotaxima/ceftriaxona Cefota/ceftri + vanco Cefota/ceftri + vanco + rifam
S. agalactie	14-21			Ampicilina/penicilina G
L. monocytogenes	21			Ampicilina/penicilina G
Bacilos gram - aerobios	≥21			-

Meningitis bacteriana: profilaxis

- Meningitis neonatal por *S. agalactiae*:
 - Penicilina G 5MUI inicialmente y 2,5MUI/4h hasta alumbramiento.
 - Ampicilina 2g inicialmente y 1g/4h hasta alumbramiento.
- *Haemophilus influenzae* (convivientes y contacto si **<5 años**)
 - Rifampicina 20mg/Kg/24h (max. 600mg) durante 4 días PO
- *Neisseria meningitidis* (convivientes, contacto y guardería **<2 años**)
 - Rifampicina 2 días a 5-10mg/kg/día (cada 12h)(máx 1,2 g en > 1 mes)
 - Ceftriaxona (embarazadas): 125-250 mg/kg/dosis única (iv o im)
 - Otros (única): ciprofloxacino (20mg/kg oral) o azitro (10mg/kg/oral)



Meningitis bacteriana: vacunas

- Meningococo:
 - **Menjugate® (C)**: conjugada.
 - Bexsero® (B): no conjugada.
 - Nimenrix® o Menveo (A, C, W, Y): conjugada.
- Neumococo:
 - **Prevenar13®**: vacuna conjugada.
 - **Pneumo23®**: vacuna polisacáridica no conjugada.
- **Haemophilus influenzae b**

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD
CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN INFANTIL
 Calendario recomendado año 2018

VACUNACIÓN	EDAD									
	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI				VPI ^(a)		
Difteria-Tétanos-Pertussis		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa ^(a)		Td
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib	Hib						
Sarampión-Rubéola-Parotiditis					TV		TV			
Hepatitis B ^(b)	HB ^(b)	HB	HB	HB						
Enfermedad meningocócica C			MenC ^(c)		MenC				MenC	
Varicela						VVZ	VVZ		VVZ ^(d)	
Virus del Papiloma Humano									VPH ^(e)	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2	VCN3						

^(a) Se administrará la vacuna combinada DTPa/VPI a los niños vacunados con pauta 2+1 cuando alcancen la edad de 6 años. Los niños vacunados con pauta 3+1 recibirán dTpa.
^(b) Pauta 0, 2, 4, 11 meses. Se administrará la pauta 2, 4 y 11 meses siempre que se asegure una alta cobertura de cribado prenatal de la embarazada y la vacunación de hijos de madres portadoras de Ag HBs en las primeras 24 horas de vida junto con administración de inmunoglobulina HB.
^(c) Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacunación con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).
^(d) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.
^(e) Vacunar solo a las niñas con 2 dosis.

Meningitis bacteriana: vacunas

- Meningococo:
 - **Menjugate® (C)**: conjugada.
 - Bexsero® (B): no conjugada.
 - Nimenrix® o Menveo (A, C, W, Y)



Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

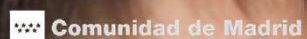
INSTRUCCIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LA VACUNA FRENTA AL MENINGOCOCO B.

- Personas con **deficiencia de properdina** o con deficiencias de **factores terminales del complemento** (incluyendo las que reciben o van a recibir eculizumab).
- Personas con **asplenia o disfunción esplénica grave (anemia de células falciformes)** y en aquellos con resección quirúrgica programada.
- Personas que han sufrido **un episodio** de enfermedad meningocócica invasora.
- **Personal de laboratorio** (técnicos de laboratorio y microbiólogos) que trabaje con muestras que potencialmente puedan contener N. meningitidis.

La vacunación de contactos en **caso de brotes** se realizará siguiendo las recomendaciones de la Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid.



Hospital General Universitario
Gregorio Marañón



CASOS CLÍNICOS MENINGITIS EN PEDIATRIA

CASO CLINICO 1

CASO CLÍNICO 1. INTRODUCCION

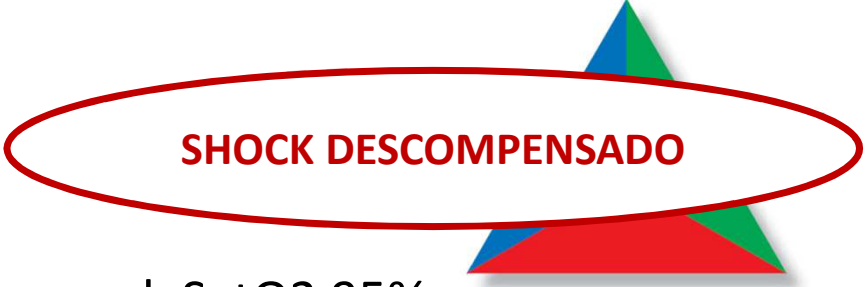
Lactante de 8 meses que acude por fiebre (máximo 39.5°C), irritabilidad, vómitos (en número de 4) y rechazo parcial de ingesta de unas 18 horas de evolución. Cuadro catarral leve los días previos.

TEP: *Irritable. Pálido-grisáceo.* Respiración normal.

- A: Vía aérea permeable, sostenible.
- B: Taquipnea (42 rpm). No dificultad respiratoria. AP: normal. SatO2 95%.
- C: **Color pálido-grisáceo. Relleno capilar lento. Frialidad distal. Pulsos periféricos palpables. AC. Taquicardia, no soplos. FC 180 lpm. TA 84/51 mmHg.**
- D: **Irritable.** Se consuela de forma intermitente. FA normal. Tono normal. PICNR.
- E: No presenta lesiones cutáneas. Tª 38.7°C.

Exploración secundaria: Regular estado general. Abdomen aparentemente normal. Faringe normal. Otoscopia: tímpanos hiperémicos, deslustrados.

AP: Sin interés. Vacunación completa. No alergias conocidas.



SHOCK DESCOMPENSADO

CIRCULACIÓN
CUTÁNEA

¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?

- A. Monitorizar al paciente, ponerle oxígeno, extraer una analítica (con hemocultivo) y realizar una punción lumbar.**
- B. Monitorizar al paciente, ponerle oxígeno, canalizar un vía con extracción de analítica (con HC), administrar SSF 0.9% 20 ml/kg, antitérmico y realizar punción lumbar.**
- C. Monitorizar al paciente, ponerle oxígeno, canalizar una vía con extracción de analítica (con HC), administrar SSF 0.9% 20 ml/kg, cefotaxima IV 100 mg/kg y antitérmico (paracetamol VO 10 mg/kg)**
- D. Administrar antitérmico y valorar de nuevo al paciente cuando le baje la fiebre.**

CASO CLÍNICO 1. INTRODUCCION.

!!!ESTABILIZACION!!!!

MONITORIZACION Y...

- A: ASEGURAR LA VIA AEREA
- B: ADMINISTRAR OXIGENOTERAPIA.
- **C: CANALIZAR ACCESO VENOSO. EXPANSION DE VOLUMEN (SSF 0,9% 20 ml/kg).**
- **D: ANALGESIA (Antitérmico).**
- E: CONTROL DE TEMPERATURA / ANTITERMICO.

Shock hipovolémico/séptico. Sospecha IBPG (posible infección SNC). **ANTIBIOTICO EMPIRICO**

Pruebas complementarias: **Analítica con HC. Diferir realización de PL.**



CASO CLÍNICO 1: EVOLUCION. RESULTADOS.

Después de las medidas de estabilización...

Mejoría del estado general. Eupneico. AP: normal. Mejor color. Bien perfundido. FC 140 lpm. TA 92/56. Tranquilo en brazos de su madre.

RESULTADOS:

- Gasometría: pH 7.37, PCO2 42, PO2 29, **HCO3 21, EB – 5, Láctico 2,6.**
- Hemograma: Hb 12,4 g/dl. **Leucocitos 21.300 (N 19.600).** Plaquetas 364.000
- Bioquímica: Glc 176 mg/dl. Iones y función renal normales
- Coagulación normal

**HC Y CULTIVO LCR PENDIENTES
SOLICITAR PCR EN LCR**

Dado que el paciente se ha estabilizado se decide realizar **PUNCION LUMBAR:**

- Citoquímico: Hematíes 160/uL, **Leucocitos 2400/uL (PMN 95 %), Glc 5 mg/dL, Prot 348 mg/dL**
- Gram LCR: abundantes leucocitos. No se observan microorganismos

¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?

- A. El paciente ha mejorado y no se ven microorganismos en el Gram. Parece una meningitis vírica. Prescribir tratamiento sintomático (líquidos, antitérmicos).
- B. Aplicar el BMS-PCT (3 puntos) y pautar tratamiento con Cefotaxima 300 mg/kg/día (c/6-8h) + Vancomicina 60 mg/kg/día (c/6h)
- C. Aplicar el BMS-PCT (3 puntos) y pautar tratamiento con Ampicilina 200mg/kg/día (c/6h) + Cefotaxima 300 mg/kg/día (c/6-8h) + Vancomicina 60mg/kg/día (c/6h)
- D. Aplicar el BMS-PCT (3 puntos) y pautar tratamiento con Cefotaxima 300 mg/kg/día (c/6-8h) + Vancomicina 60 mg/kg/día (c/6h) + Dexametasona 15 mg/kg/6 horas

CITOQUIMICO LCR EN MENINGITIS BACTERIANA

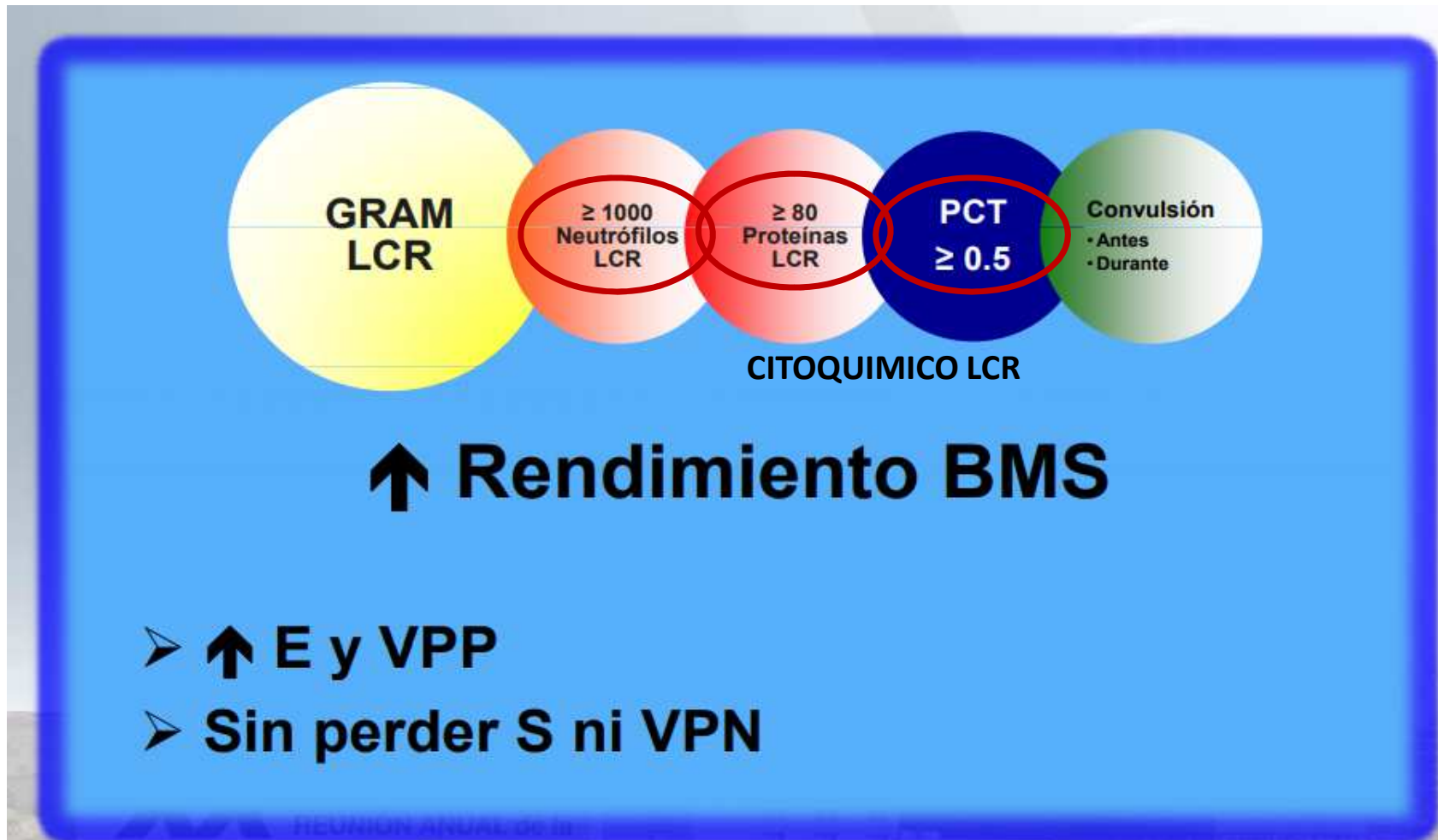
- Aumento de presión de salida
- Leucocitos >1000/ml (predominio PMN)
- Proteinorraquia 100-500 mg/dL
- Glucorraquia baja <40 mg/dl o ratio LCR/sangre <0,4-0,6)

TABLA III. Diagnóstico diferencial según características del LCR.

	Células/mm ³	Tipo de células	Prot. (mg/dl)	Gluc. (mg/dl)
LCR normal	< 10	MN	< 45	35-100
M. bacteriana	Leucocitos 2400/uL	PMN 95 %	Prot 348 mg/dl	Glc 5 mg/dL
M. vírica	< 500	PMN (inicial)/MN	Normal/↑	Normal
M. TBC	< 1.000	MN	↑↑↑	↓

PMN: polimorfonucleares; MN: mononucleares.

Y SI APLICAMOS EL BMS-MODIFICADO (BMS-PCT)...



3 PUNTOS

¿CUAL ES LA PAUTA ANTIBIOTICA DE ELECCION?

CEFOTAXIMA 300 mg/kg/día (c/6-8h) + VANCOMICINA 60 mg/kg/día (c/6h)

SITUACIONES ESPECIALES:

- **CEFTRIAXONA:** Alternativa a la Cefotaxima que permite la vía IM (CI relativa – precaución < 3 m)
- **AMPICILINA (200 – 400 mg/kg/día c/6h):** < 3 meses, Inmunodeprimidos, defectos de células-T, trasplantados renales
- **AMINOGLUCOSIDOS (GENTAMICINA / AMIKACINA):** BGN, neurocirugía reciente, infección nosocomial
- **MEROPENEM O CEFEPIME:** Sospecha de Pseudomonas (neutropenia, infección nosocomial)
- **EN ALERGICOS:** VANCO / RIFAMPICINA / CLORANFENICOL / Considerar CEFOTA (desensibilizar)
- **RIFAMPICINA:** Coadyuvante si Neumococo con resistencia alta a Cefalosporinas y si se administra DXM

¿AÑADIRIA DEXAMETASONA AL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO?

- **CONTROVERSIAS**

- ❖ **INDICACIONES.** Recomendado en países desarrollados.
- ❖ **CUÁNDO:** Recomendado antes o coincidiendo con 1ª dosis AB (en algunos textos hasta 12 horas después)
- ❖ **PAUTA:** Variable. La más utilizada DEXAMETASONA 0,15 mg/kg/dosis c/6h x 2-4 días
- ❖ **EFICACIA:** Demostrada como prevención de sordera neurosensorial (Hib). Dudoso efecto sobre las secuelas neurológicas. NO efecto sobre mortalidad (*Cochrane: neumococo?*)
- ❖ **RIESGOS:** Enmascarar secuelas. Disminuir permeabilidad de BHE.

CASO CLÍNICO 1: EVOLUCION. RESULTADOS.

A las 24 horas el paciente continúa estable y evoluciona favorablemente.

Avisan de microbiología porque en el LCR están creciendo **COCOS G+ EN CADENA**

A las 48 horas nos confirman que es un **NEUMOCOCO con sensibilidad intermedia a cefalosporinas**



¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?

- A. Mantener tratamiento con Cefotaxima y Vancomicina durante 10 – 14 días.
- B. Mantener tratamiento con Cefotaxima y Vancomicina durante 7 días.
- C. Suspender Vancomicina y mantener Cefotaxima durante 10-14 días.
- D. Mantener tratamiento con Cefotaxima y Vancomicina y asociar Rifampicina, prolongando el tratamiento hasta 21 días.

Meningitis bacteriana: tratamiento dirigido

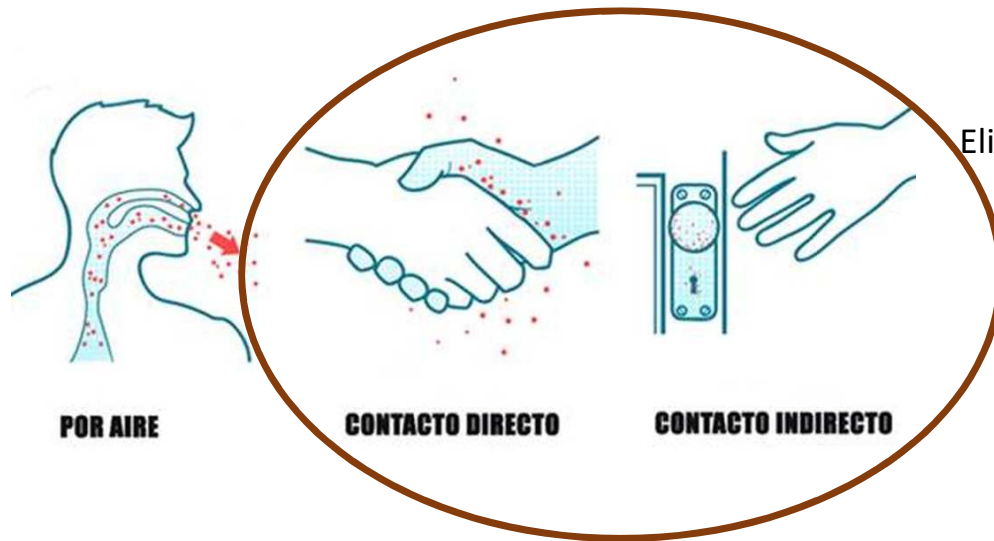
Microorganismo	Duración (días)		Desescalado	
N. meningitidis	7	CMI a penicilina	<0,1µg/dL 0,1-1µg/dL	Ampicilina/penicilina G Cefotaxima/ceftriaxona
H. influenzae	7	Betalactamasa	Negativo Positivo	Ampicilina Cefotaxima/ceftriaxona
S. pneumoniae	10-14	CMI a cefalosporinas	≤0,5µg/dL 1-2µg/dL ≤2µg/dL	Cefotaxima/ceftriaxona Cefota/ceftri + vanco Cefota/ceftri + vanco + rifam
S. agalactie	14-21			Ampicilina/penicilina G
L. monocytogenes	21			Ampicilina/penicilina G
Bacilos gram - aerobios	≥21			-

Bronquiolitis

- Infección respiratoria aguda de vías inferiores más frecuente en niños < 1 año
- Supone el 18% de todas las hospitalizaciones pediátricas
- 60-75% causadas por virus respiratorio sincitial (VRS)
- Otros agentes virológicos causantes son: rinovirus, bocavirus, adenovirus, metapneumovirus, y con menos frecuencia el virus parainfluenza y el virus de la gripe.
- Sintomatología:
 - Congestión (cuadro edematoso, secreciones espesas), tos, fiebre (habitualmente baja)
 - Taquipnea, disnea espiratoria, sibilancias, hipoxia (sat O₂<95%).
 - Dificultad para alimentación
- Curso variable.
 - Manejo domiciliario
 - Ingreso en planta: necesidad de O₂, dificultad respiratoria, deshidratación, letargia, problemas sociales...
 - Ingreso en UCI: saturación <90% a pesar de O₂, acidosis respiratoria, pausas frecuentes apnea, comorbilidades...

Bronquiolitis por VRS

- Responsable de epidemias de carácter estacional (solo en invierno: Nov-Feb)
- Máxima morbilidad en niños <2 años
- Asintomática en niños mayores y adultos (Grave en inmunocomprometidos)
- En España origina 15.000-20.000 visitas a urgencias y de 7.000 a 14.000 hospitalizaciones anuales
- Puertas de entrada del virus: conjuntiva y mucosa nasal, por gotas de saliva, contacto directo o indirecto

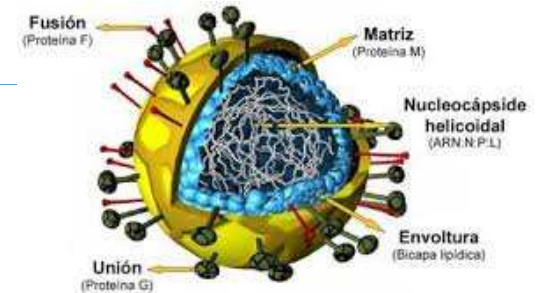


MUY CONTAGIOSO

Eliminación del virus por secreciones: 3-8 días (3-4 semanas en lactantes)
Persiste durante horas en objetos y en manos hasta 30 min



Bronquiolitis por VRS



- Familia Paramyxovirus: infecciones respiratorias
 - Localizadas: parainfluenza, VRS. En mucosa nasal o faríngea
 - Generalizadas: sarampión, parotiditis
- Virus RNA, con envoltura de doble capa muy frágil: se destruye rápido por congelación, cambios pH y T
- Dos proteínas de superficie:
 - F: responsable de la penetración del virus y formación de sincitios (masa protoplasmática que contiene núcleos de las células antes intactas)
 - G: responsable de la adhesión del virus a la célula que va a infectar
- La inmunidad mediada por IgA mucosa respiratoria: corta y poco intensa
- Diagnóstico rápido por inmunofluorescencia o inmunoensayo enzimático en muestras de moco nasal

Bronquiolitis por VRS: TRATAMIENTO

- Ribavirina inhalada el único ensayado: poco concluyente, mejores resultados si precoz, caro, extranjero...
- Fundamental el tratamiento de soporte
- Evaluación primaria: O₂ si precisa, desobstrucción nasal...
- Evaluación secundaria: ¿Síntomas previos?, ¿Alergias? ¿Antecedentes?
- Manejo según criterios de Bierman Pierson

PUNTUACIÓN	FR <6 MESES	FR >6 MESES	CIANOSIS	USO MÚSCULOS ACCESORIOS	SIBILANCIAS SUBCREPITANTES
0	<40	<30	Ausente	No	Ausentes
1	40-54	30-44	Al llanto	Tiraje subcostal	Espiratorias
2	55-70	45-60	En reposo	+ tiraje supraespinal	Inspiratorias y expiratorias
3	>70	>60	Generalizada	+ aleteo nasal	Estridor o ausencia de murmullo vesicular

Leve: 0-5 / Moderado 6-10 / Grave >10

Bronquiolitis por VRS: TRATAMIENTO

➤ Suero salino hipertónico 3%

- Favorece aclaramiento mucociliar
- Eficacia controvertida

➤ Adrenalina inhalada

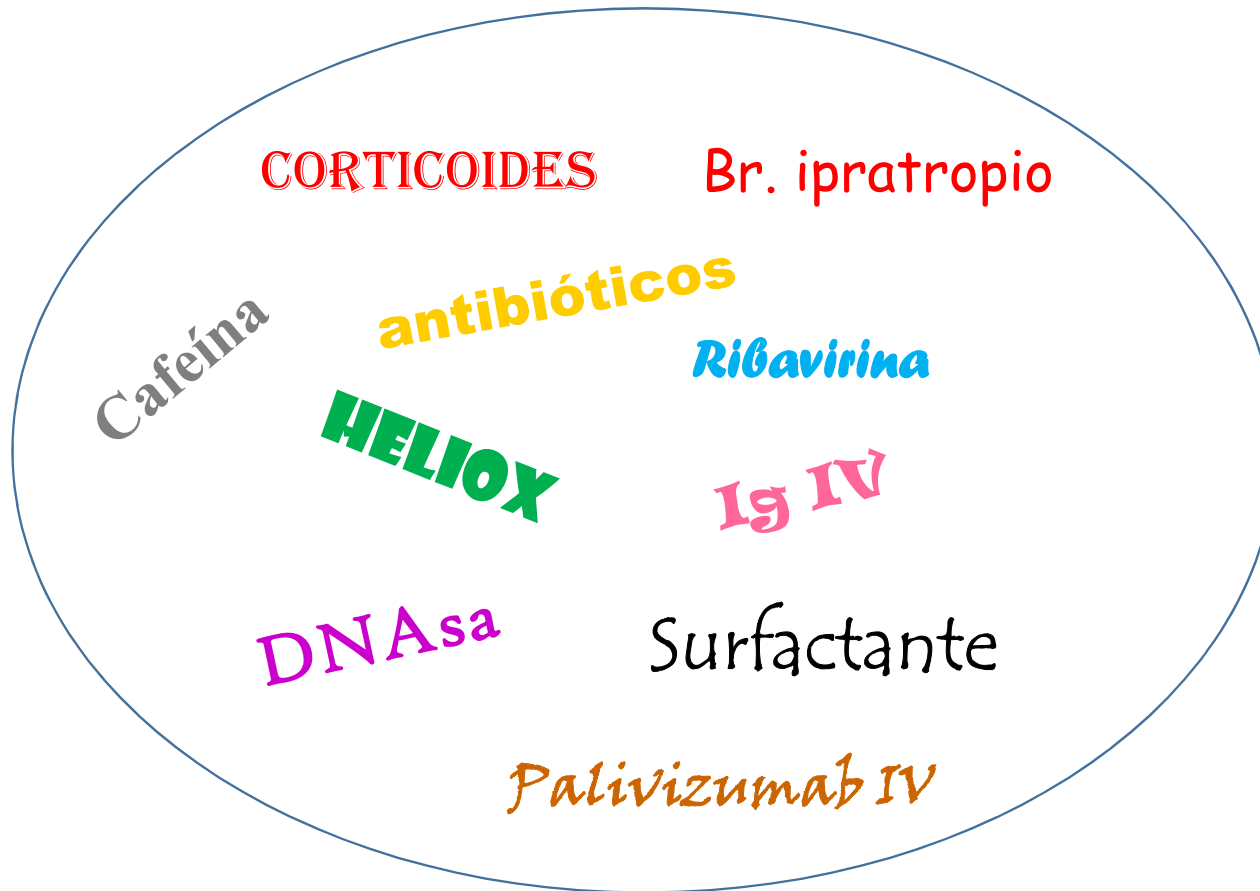
- $\leq 5\text{kg}$: 1mg + 3mL SSH3%
- 6-10kg: 1,5mg + 2,5mL SSH3%
- $>10\text{-}15\text{kg}$: 2mg + 2mL SSH3%
- Efecto broncodilatador
- Eficacia controvertida: No uso sistemático, solo si respuesta a prueba terapéutica previa

➤ Salbutamol 1mg/mL, 2,5 mL

- $<10\text{kg}$: salbutamol 1,25mg + 1,5mL SHT + 1,25mL SF0,9%
- $\geq 10\text{kg}$: salbutamol 2,5mg + 1,5mL SHT (SHT: NaCl 20% 3mL + SF0,9% 7mL)
- Eficacia controvertida: No uso sistemático, solo si respuesta a prueba terapéutica previa



Bronquiolitis por VRS: TRATAMIENTO



Bronquiolitis por VRS : PROFILAXIS

➤ Profilaxis de exposición

- Higiene
- Evitar hacinamiento

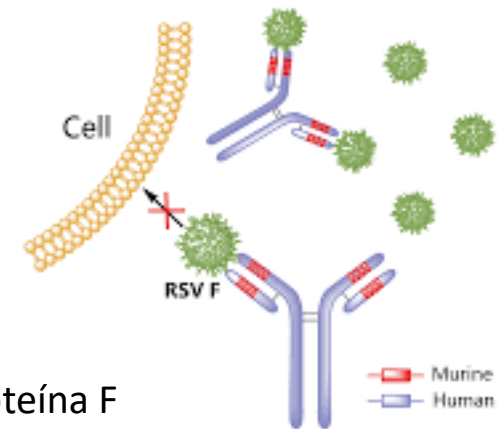
➤ Inmunización activa: no se dispone de vacuna eficaz

➤ Inmunización pasiva: Ac monoclonales: Palivizumab

- anticuerpo monoclonal murino humanizado específico frente a la proteína F
- impedir al VRS penetrar en la célula y pasar de una célula a otra, dando lugar a la formación de sincitios
- 15mg/kg/4 semanas vía IM (máximo 5 dosis).

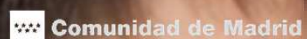
✓ **RECOMENDADO EN:** prematuros, cardiópatas, enfermedad pulmonar crónica

X **USO CONTROVERTIDO EN:** cromosomopatías, enfermedades neuromusculares, inmunodeprimidos





Hospital General Universitario
Gregorio Marañón



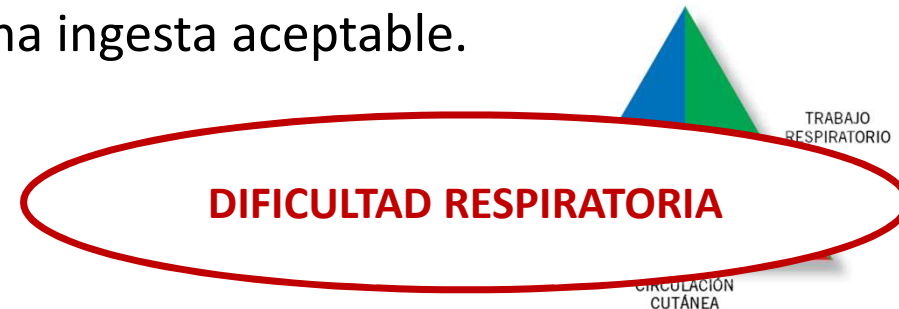
CASOS CLÍNICOS BRONQUIOLITIS EN PEDIATRIA

CASO CLINICO 2

CASO CLÍNICO 2. INTRODUCCION.

Lactante de 4 meses que acude por **dificultad respiratoria** de 12 horas de evolución. Síntomas catarrales desde hace 2-3 días. Mantiene una ingesta aceptable. No refieren apneas. Afebril.

TEP: Tranquilo. **Trabajo respiratorio.** Color normal.



- A: Vía aérea permeable, sostenible. Secreciones nasales.
- **B: Taquipnea (48 rpm). Tiraje subcostal e intercostal bajo.** No aleteo. AP: buena entrada de aire bilateral, **subcrepitantes espiratorios.** SatO2 96%.
- C: Normocoloreado. Bien perfundido. AC: normal.
- D: Tono normal. Activo. Confortable.
- E: No presenta lesiones cutáneas. Tª 37.7°C.

Exploración: Buen estado general. Bien hidratado. Abdomen normal. Faringe y otoscopia normales.

AP: RNT. NO episodios previos de dificultad respiratoria. Vacunación completa. No alergias.

¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?

- A. Pautar tratamiento con adrenalina (1 mg) nebulizada con SSH3% y comprobar la respuesta al tratamiento.**
- B. Pautar tratamiento con salbutamol (1.25 mg) nebulizado con SSH3% y comprobar la respuesta al tratamiento.**
- C. Explicar a los padres las instrucciones de manejo y observación en domicilio; recomendaciones de reconsulta y control clínico por su pediatra en 24 horas.**
- D. Pautar tratamiento con SSH3% nebulizado (sin broncodilatador) y comprobar la respuesta al tratamiento.**

MANEJO BRONQUIOLITIS LEVE

Escala de Bierman-Pierson: valoración de Bronquiolitis

PUNTUACION	FR < 6 MESES	FR > 6 MESES	CIANOSIS	USO MUSCULOS ACCESORIOS	SIBILANCIAS/ SUBCREPITANTES
0	<40	<30	ausente	no	ausentes
1	40-54	30-44	al llanto	tiraje subcostal	espiratorias
2	55-70	45-60	en reposo	+tiraje supraesternal	inspiratorias y espiratorias
3	>70	>60	generalizada	+aleteo nasal	estridor o ausencia de murmullo vesicular

3 PUNTOS

Leve 0-5. Moderado 6-10. Grave >10



MANEJO BRONQUIOLITIS LEVE

Tabla 4. Medidas de control de la bronquiolitis en el domicilio

1. Desobstrucción de la vía aérea superior con lavados de suero fisiológico y aspiración, sobre todo antes de las tomas
2. La postura del lactante en la cuna debe ser en decúbito supino, con ligera hiperextensión de la cabeza y una elevación de +30°
3. Temperatura ambiental no superior a 20 °C
4. Evitar irritantes ambientales como el humo del tabaco
5. Asegurar que toma líquidos por boca: si no los tolera ofrecer pequeñas cantidades frecuentemente
6. Vigilar posibles signos de empeoramiento o alarma: dificultad para respirar, aumento de la frecuencia respiratoria, del trabajo respiratorio, agitación, mal color, pausas de apnea, rechazo del alimento o vómitos. En estos casos acudirá a urgencias con la mayor brevedad posible
7. Controlar la temperatura varias veces al día
8. No deberá ir a la guardería hasta la desaparición completa de los síntomas
9. Procurar un ambiente tranquilo: no molestar al lactante con maniobras bruscas, en la medida de lo posible, ponerle ropa cómoda y amplia, evitando el excesivo arropamiento
10. Si la evolución es buena, se recomienda control sistemático por Pediatría a las 24-48 h

M.^a Luz García García, Javier Korta Murua, Alicia Callejón Callejón. **Protocolo de Bronquiolitis aguda viral. AEP 2017.**

CASO CLINICO 3

CASO CLÍNICO 3. BRONQUIOLITIS GRAVE

Lactante de 5 meses que acude por **irritabilidad, sensación de dificultad respiratoria y rechazo de ingesta** de unas 12 horas de evolución.

Síntomas catarrales desde hace 2-3 días. No refieren apneas. Afebril.

TEP: Irritable. Trabajo respiratorio. Color normal.

- A: Vía aérea permeable, sostenible. Secreciones nasales.
- **B: Taquipnea (64 rpm). Tiraje a todos los niveles. Aleteo nasal. AP: hipoventilación generalizada con subcrepitanes en bases. SatO2 91%.**
- C: Normocoloreado. Bien perfundido. AC: normal.
- **D: Irritable.**
- E: No presenta lesiones cutáneas. Tª 37.2°C.

Exploración: No aspecto séptico. Bien hidratado. Abdomen normal. *Exploración ORL pendiente.*

AP: RNPT (31⁺⁵ semanas) de peso adecuado. No precisó VM ni O2 domiciliario. No episodios previos de dificultad respiratoria. Ha recibido Palivizumab (2 dosis).
Vacunación completa. No alergias.



MANEJO BRONQUIOLITIS MODERADA

Escala de Bierman-Pierson: valoración de Bronquiolitis

PUNTUACION	FR < 6 MESES	FR > 6 MESES	CIANOSIS	USO MUSCULOS ACCESORIOS	SIBILANCIAS/ SUBCREPITANTES
0	<40	<30	ausente	no	ausentes
1	40-54	30-44	al llanto	tiraje subcostal	expiratorias
2	55-70	45-60	en reposo	+tiraje supraesternal	inspiratorias y expiratorias
3	>70	>60	generalizada	+aleteo nasal	estridor o ausencia de murmullo vesicular

8 PUNTOS

Leve 0-5. Moderado 6-10. Grave >10



¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?



- A. Aspirar secreciones, administrar oxígeno en GN, pautar nebulización y tramitar ingreso en planta.
- B. Aspirar secreciones, administrar oxígeno en GN, pautar nebulización de adrenalina (1 mg) con SSH3%, comprobar respuesta al tratamiento y tramitar ingreso en planta.
- C. Aspirar secreciones, administrar oxígeno en GN, pautar nebulización de salbutamol (1,25 mg) con SSH3%, comprobar respuesta al tratamiento y tramitar ingreso en planta.
- D. Aspirar secreciones, administrar oxígeno en GN y tramitar ingreso en planta.

CRITERIOS DE INGRESO EN PLANTA

Cuadro 3: CRITERIOS DE INGRESO EN PLANTA

ESTADO RESPIRATORIO:

- Necesidad de O2 suplementario: SatO2<92%
- Dificultad respiratoria moderada/grave
- Taquipnea >60-70rpm
- Pausa de apnea

ESTADO NUTRICIONAL

- Deshidratación
- Pobre ingesta oral.

ESTADO GENERAL NIÑO

- Mal estado general/letargia
- Valorar en niños de riesgo: inmunodeprimidos, cardiopatías congénitas complejas, displasia broncopulmonar, enfermedad neuromuscular, niño < 4kg, < 7 semanas de vida (real corregida si prematuro).

SOCIAL

- Domicilio alejado de centro sanitario
- Falta de seguridad que la familia haga correcto tratamiento o vigilancia.

Protocolo de Bronquiolitis aguda. Disponible en www.madrid.org/hospitalgregoriomaranon/urgenciapediatrica

RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO

OXIGENO

- Humidificado
- Caliente

	SSH3%	SALBUTAMOL	ADRENALINA
AAP (2014)	NO en Urgencias Considerar si INGRESO	NO recomendado	NO recomendado Rescate en B. graves (pacientes ingresados)
Guía NICE (2015)	NO recomendado	NO recomendado	NO recomendado
UpTODATE (2018)	NO recomendado	NO de rutina PT* en Bronquiolitis grave	NO de rutina PT* en Bronquiolitis grave
Protocolo AEP (2017)	NO posicionamiento claro. Referencia a AAP 2014.	NO de rutina PT* en Bronquiolitis grave	NO de rutina Rescate en B. graves (pacientes ingresados)

*PT: Prueba Terapéutica.

CASO CLÍNICO 3: EVOLUCION.

Se decidió administrar rescate con adrenalina y valorar respuesta a tratamiento...

FR 60. SatO2 92% (con O2 GN 2 lpm). No aleteo. Persiste tiraje a todos los niveles. AP: hipoventilación generalizada, subcrepitantes en bases. Normocoloreado. Bien perfundido. FC 170 lpm. Impresiona de cansancio. **Realiza dos pausas de apnea que remontan con estimulación.**

7 PUNTOS

Escala de Bierman-Pierson: valoración de Bronquiolitis					
PUNTUACION	FR < 6 MESES	FR > 6 MESES	CIANOSIS	USO MUSCULOS ACCESORIOS	SIBILANCIAS/ SUBCREPITANTES
0	<40	<30	ausente	no	ausentes
1	40-54	30-44	al llanto	tiraje subcostal	espiratorias
2	55-70	45-60	en reposo	+tiraje supraesternal	inspiratorias y espiratorias
3	>70	>60	generalizada	+aleteo nasal	estridor o ausencia de murmullo vesicular

Leve 0-5. Moderado 6-10. Grave >10

¿QUÉ HARÍA EN ESTE MOMENTO?

- A. Ingresar en planta, pautar oxígeno en GN (2 lpm), tomas fraccionadas y adrenalina nebulizada con SSH3% cada 4 horas.
- B. Ingresar en planta, pautar oxígeno en GN (2 lpm), tomas fraccionadas y SSH3% nebulizado cada 4 horas.
- C. Ingresar en planta, pautar oxígeno en GN (2 lpm) y sueroterapia con suero hipotónico a necesidades basales, sin tratamiento farmacológico.
- D. Ingresar en planta, iniciar OAF y pautar sueroterapia con suero isotónico a necesidades basales, sin tratamiento farmacológico.

INDICACIONES DE ALTO FLUJO

Oxigenoterapia alto flujo en planta: Indicaciones.

- Progresión de la dificultad respiratoria, asociada a frecuencia respiratoria mayor de 60 rpm en mayores de 1 mes, o mayor de 70 rpm en menores de 1 mes
- Dificultad respiratoria moderada mantenida o grave
- Disminución mantenida de la saturación de oxígeno (<88%)
- pCO₂ mayor de 60 mmHg en sangre venosa.
- Pausas de apnea, frecuentes con desaturación y/o bradicardia

Protocolo de Bronquiolitis aguda. Disponible en www.madrid.org/hospitalgregoriomaranon/urgenciapediatrica

NUTRICION / HIDRATACION

Si FR $\geq$ 60 rpm, dificultad respiratoria grave y/o congestión nasal importante →

RIESGO ASPIRACION

- NUTRICION ENTERAL POR SNG (CONTINUA / FRACCIONADA)
- SUEROTERAPIA. Suero ISOTONICO. Vigilar signos de SIADH.



GRACIAS