



Tosferina maligna. En lactante de 44 días





Tosferina maligna. En lactante de 44 días



Tosferina

-Que hay de nuevo -

- **Aumento** de la incidencia en países con alta tasa vacunal.
- A nivel mundial: 50 millones de casos (300.000 muertes)

Pérdida de inmunidad
¿Vacuna acelular?

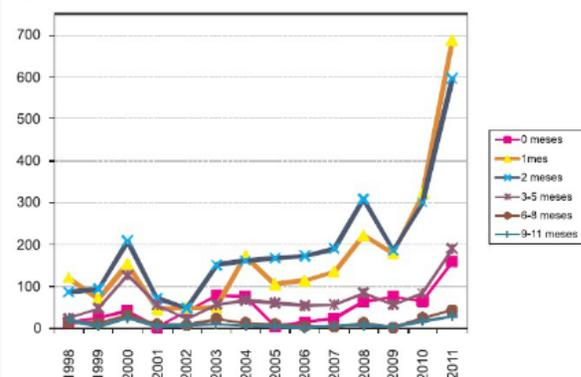
Reservorio en
adultos jóvenes

Infección grave en
lactantes

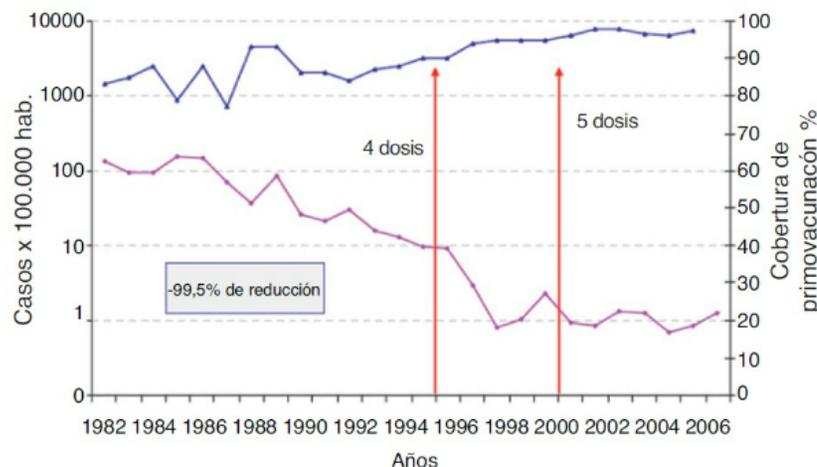
Tosferina Maligna

- Distribución bimodal:
 - Lactantes <6 m, no vacunados especialmente entre 1 m y 2 m.
 - Adultos jóvenes.

Figura 5. Incidencia de tos ferina por 100.000 hab. en menores de un año. España 1998-2011.



Fuente: RENAVE. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII.



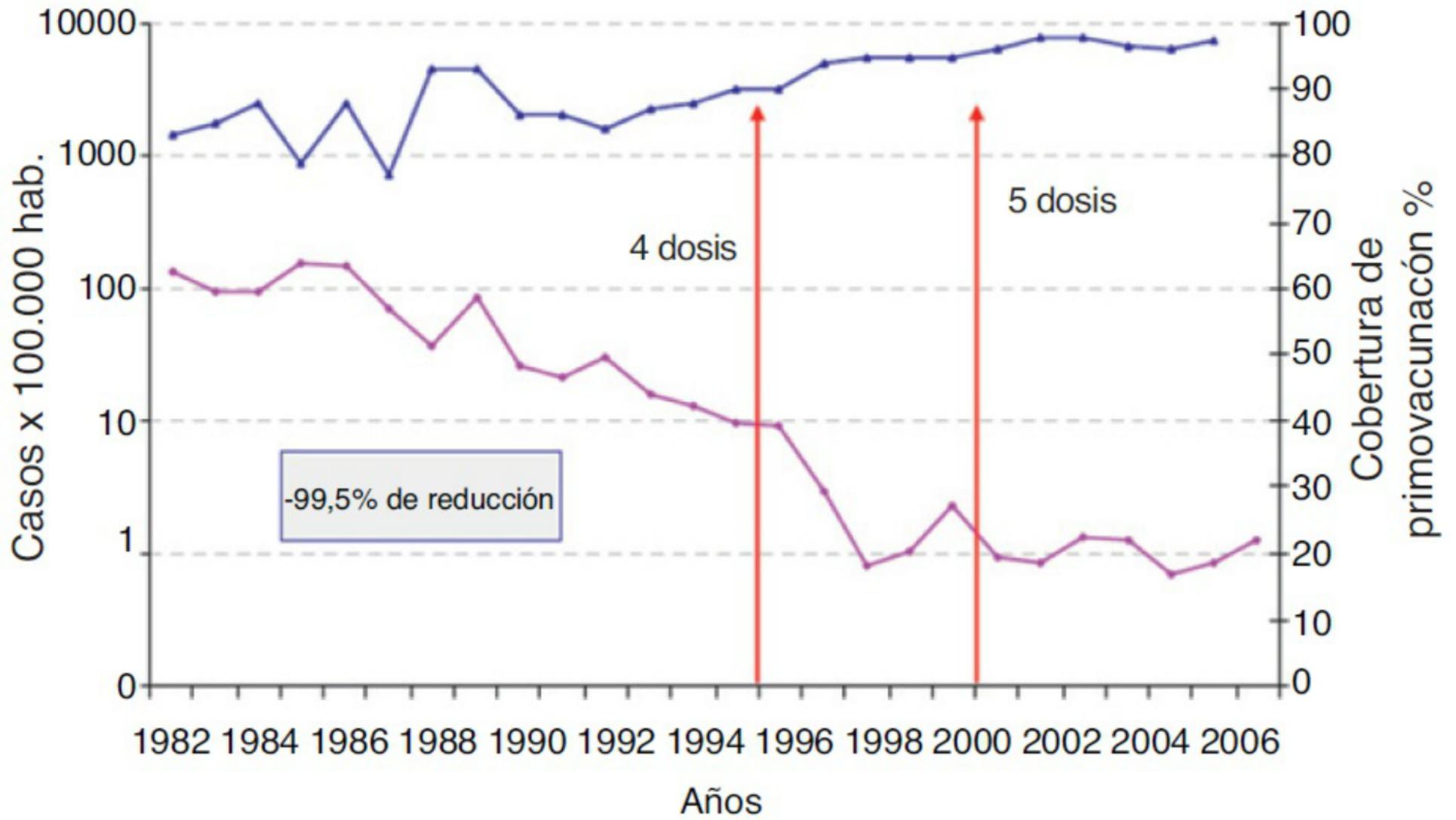
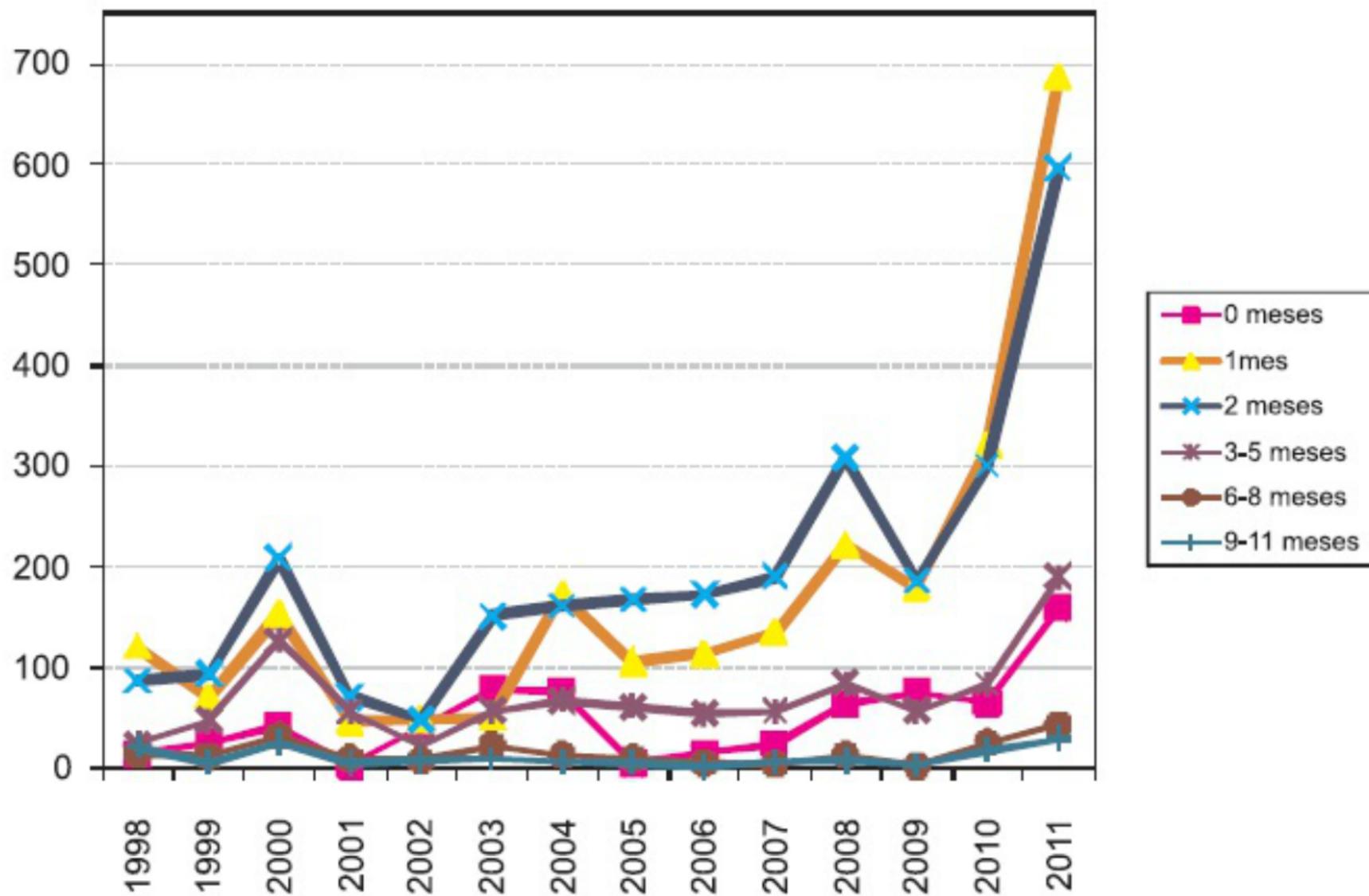


Figura 5. Incidencia de tos ferina por 100.000 hab. en menores de un año. España 1998-2011.



Fuente: RENAVE. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII.



Estrategias Actuales



1998
1999
2000
2001
2002

Fuente: RENAVE. Centro Na

Vacunas	0m	2m	4m	6m	12m	18m	3-4a	5-6a	12a	14a
Hepatitis B	HB	HB		HB						
Difter. Tét. Tos		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		Tdpa		Td
Polio inyect.		VPI	VPI	VPI		VPI				
Haem. inf. b		Hib	Hib	Hib		Hib				
Neumococo		VNC	VNC		VNC					
Meningoc. C			MenC		MenC				MenC	
Triple vírica					SRP		SRP			
Varicela									Var ¹	
Papilomavirus										VPH ²

- Vacunación de la embarazada a partir de la 30- 35 sem.

Paso transplacentario de anticuerpos

Evitar infección materna

- Vacunación del adolescente DTPa

¿Protegeríamos a los progenitores
- edad de 1º hijo tardío?

- Revacunación del nido

Alto coste efectividad !!

Estrategias Actuales

Vacunas	0m	2m	4m	6m	12m	18m	3-4a	5-6a	12a	14a
Hepatitis B	HB	HB		HB						
Difter. Tét. Tos		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		Tdpa		Td
Polio inyect.		VPI	VPI	VPI		VPI				
Haem. infl. b		Hib	Hib	Hib		Hib				
Neumococo		VNC	VNC		VNC					
Meningoc. C			MenC		MenC				MenC	
Triple vírica					SRP		SRP			
Varicela									Var ¹	
Papilomavirus										VPH ²



Estrategias Actuales



1998
1999
2000
2001
2002

Fuente: RENAVE. Centro Na

Vacunas	0m	2m	4m	6m	12m	18m	3-4a	5-6a	12a	14a
Hepatitis B	HB	HB		HB						
Difter. Tét. Tos		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		Tdpa		Td
Polio inyect.		VPI	VPI	VPI		VPI				
Haem. inf. b		Hib	Hib	Hib		Hib				
Neumococo		VNC	VNC		VNC					
Meningoc. C			MenC		MenC				MenC	
Triple vírica					SRP		SRP			
Varicela									Var ¹	
Papilomavirus										VPH ²

- Vacunación de la embarazada a partir de la 30- 35 sem.

Paso transplacentario de anticuerpos

Evitar infección materna

- Vacunación del adolescente DTPa

¿Protegeríamos a los progenitores
- edad de 1º hijo tardío?

- Revacunación del nido

Alto coste efectividad !!

Caso clínico

- *Presentación* -

Antecedentes:

Embarazo controlado normal- No vacunada de tosferina

Cesárea por preclampsia materna

RNPT 35 + 4. AEG 1970

Ingreso 2 días por prematuridad, sin complicaciones

Lactancia mixta

Enfermedad Actual:

- Clínica catarral y dificultad resp leve de 1 sem de evolución. Inicia rechazo de las tomas y vómitos
- Madre con tos no productiva desde hace 1 mes.
- PCR + Bordetella Pertussis
- Evolución desfavorable en h. del área.
 - Inicia tos espasmódica congestiva.
 - Aumento del trabajo respiratorio
 - Necesidad de OAF (7 lpm) FiO2 40%
 - Acidosis respiratoria:
pH: 7,33; pCO2: 47,9mmHg; pO2: 60,7mmHG; HCO3-: 25,3; BE:-0,6. (ven)
- Traslado a UCIP.

Caso clínico

- Presentación -

Exploración física:

Peso: 3.100. FR: 60 rpm. SaO₂: 69 % . TA 100/45 mmHg.
Mal aspecto general con coloración pálida-grisácea con cutis reticulado. Cianosis peribucal y de partes acras
Tiraje subcostal e intercostal marcado
Auscultación cardiopulmonar con mala entrada de aire bilateral
Abdomen distendido lo que dificulta la palpación

Pruebas complementarias al ingreso:

Radiografía de tórax: consolidación en lóbulo superior derecho, infiltrado en ambas bases pulmonares y engrosamiento peribronquial bilateral.

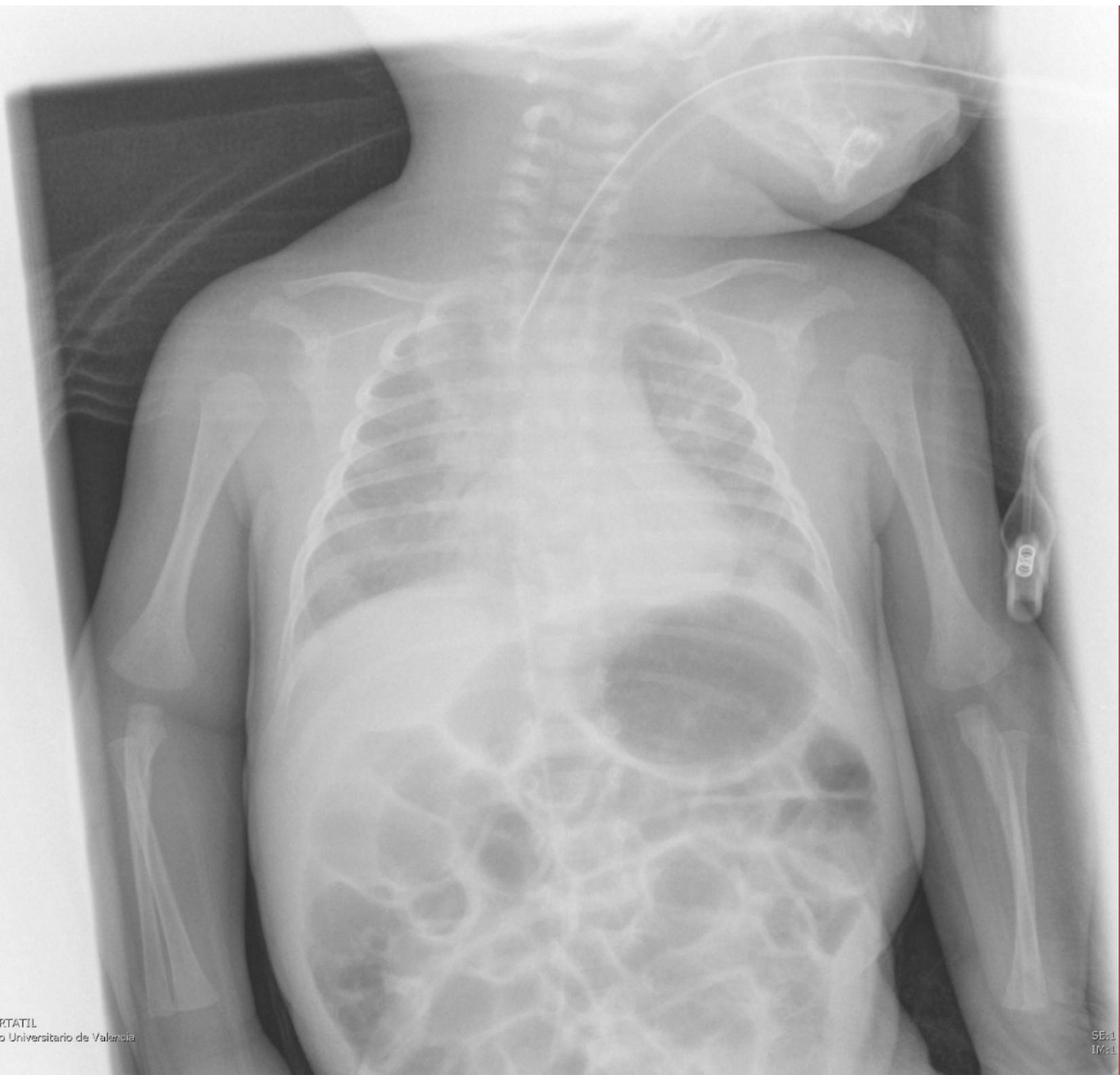
Hemograma:

Leucocitosis: **45.260** leucocitos/mm³ con N: 18.030. Lyn: 22.590
Hemoglobina 10.3 g/dl con hematocrito del 33%
Plaquetas: 570.000

Bioquímica PCR de 49,9 mg/dl

Coagulación: Quick del 23%.





Caso clínico

- Presentación -

Exploración física:

Peso: 3.100. FR: 60 rpm. SaO₂: 69 % . TA 100/45 mmHg.
Mal aspecto general con coloración pálida-grisácea con cutis reticulado. Cianosis peribucal y de partes acras
Tiraje subcostal e intercostal marcado
Auscultación cardiopulmonar con mala entrada de aire bilateral
Abdomen distendido lo que dificulta la palpación

Pruebas complementarias al ingreso:

Radiografía de tórax: consolidación en lóbulo superior derecho, infiltrado en ambas bases pulmonares y engrosamiento peribronquial bilateral.

Hemograma:

Leucocitosis: **45.260** leucocitos/mm³ con N: 18.030. Lyn: 22.590
Hemoglobina 10.3 g/dl con hematocrito del 33%
Plaquetas: 570.000

Bioquímica PCR de 49,9 mg/dl

Coagulación: Quick del 23%.





Caso clínico

- Evolución -

Intubación

48° h

Insuficiencia pulmonar progresiva

Hipertensión pulmonar.
NO, Milrinona



5° día

Fallo
Multiorgánico

SDRA: Fallo respiratorio

Fracaso Ventilación convencional:

PIP 45 cmH₂O,
PEEP 11 cmH₂O,
PM 20 cmH₂O
FIO₂ 0,70

Colapso hemodinámico

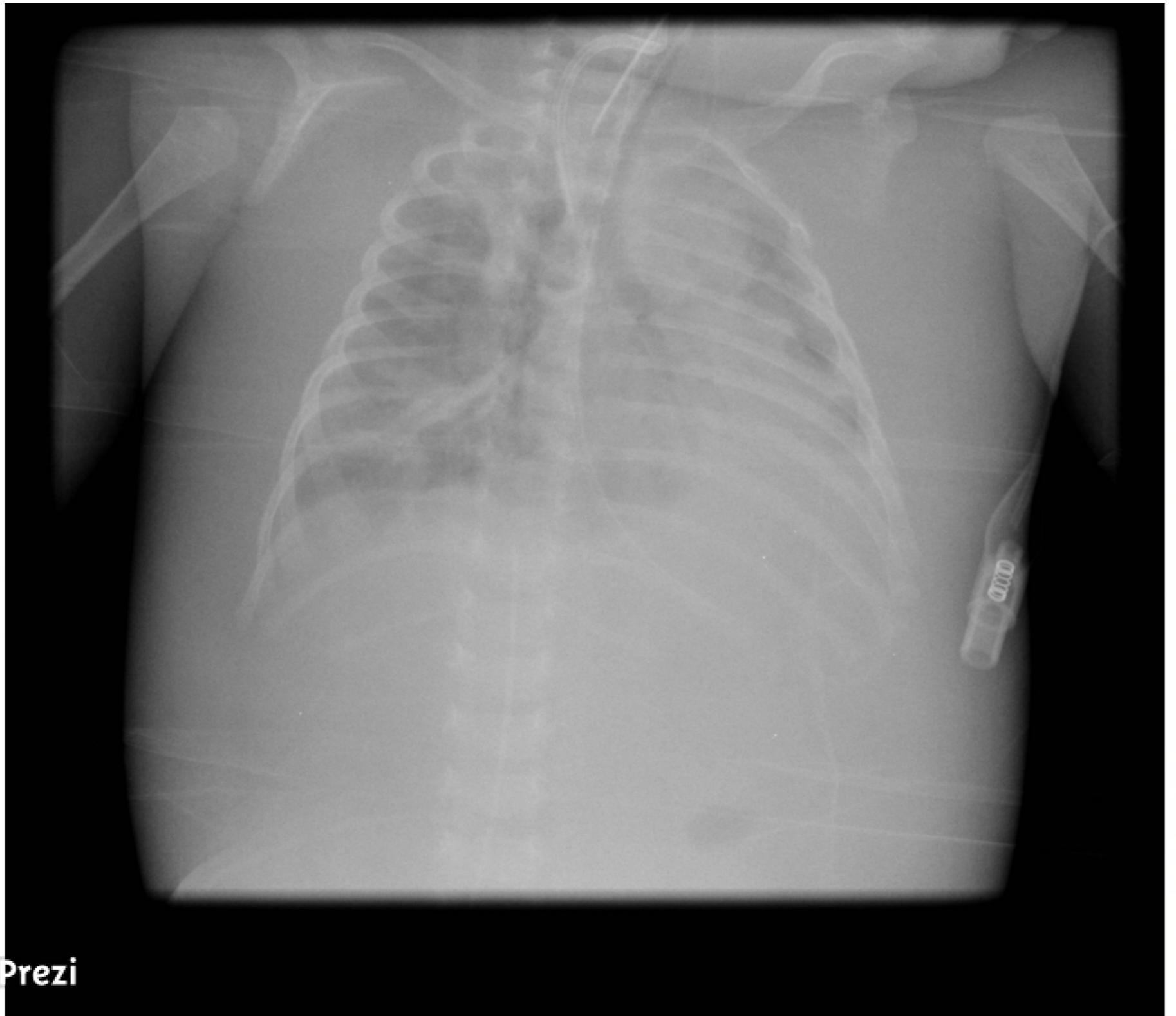
Fármacos Vasoactivos a dosis máximas

Dopamina: 18 mcg/kg/min
Adrenalina: 0.95 mcg/kg/min
NA: 0.24 mcg/kg/min

Insuficiencia Renal Aguda

Anuria y Anasarca







Caso clínico

- Evolución -

Intubación

48° h

Insuficiencia pulmonar progresiva

Hipertensión pulmonar.
NO, Milrinona



5° día

Fallo
Multiorgánico

SDRA: Fallo respiratorio

Fracaso Ventilación convencional:

PIP 45 cmH₂O,
PEEP 11 cmH₂O,
PM 20 cmH₂O
FIO₂ 0,70

Colapso hemodinámico

Fármacos Vasoactivos a dosis máximas

Dopamina: 18 mcg/kg/min
Adrenalina: 0.95 mcg/kg/min
NA: 0.24 mcg/kg/min

Insuficiencia Renal Aguda

Anuria y Anasarca





5º día

Fallo Multiorgánico

SDRA: Fallo respiratorio

Fracaso Ventilación convencional:

PIP 45 cmH₂O,
PEEP 11 cmH₂O,
PM 20 cmH₂O
FiO₂ 0,70

Colapso hemodinámico

Fármacos Vasoactivos a dosis máximas

Dopamina: 18 mcg/kg/min
Adrenalina: 0.95 mcg/kg/min
NA: 0.24 mcg/kg/min

Insuficiencia Renal Aguda

Anuria y Anasarca



a



Prezi

Tosferina Maligna

¿Quiénes?

Lactantes menores de 2 meses
No inmunizados

Características:

Hiperleucocitosis > 100000
(Linfocitosis)

Bronconeumonía

Hipoxemia refractaria

Hipertensión pulmonar

Pronóstico:

Mortalidad 70-75%

-Definición-

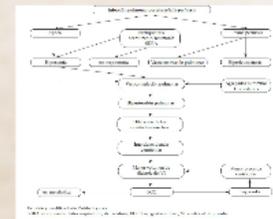
Criterios de ingreso en UCIP:

- 1) Edad < 4 meses.
- 2) Taquicardia sinusal mantenida de causa no aclarada y/o signos de fallo circulatorio.
- 3) Insuficiencia respiratoria dado por $PaO_2 < 60$ mmHg o $SatO_2 < 90\%$. Con signos clínicos de aumento del trabajo respiratorio (polipnea, tirajes, aleteo nasal, cabeceo), apneas, cianosis.
- 4) Hiperleucocitosis > 20.000 elementos/mm³, o un aumento $> 1.000-1.500$ por hora.
- 5) Fallo renal agudo, dado por oligoanuria y/o aumento de valores de creatinemia según edad

Criterios de ingreso en UCIP:

- 1) Edad < 4 meses.
- 2) Taquicardia sinusal mantenida de causa no aclarada y/o signos de fallo circulatorio.
- 3) Insuficiencia respiratoria dado por $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg o $\text{SatO}_2 < 90\%$. Con signos clínicos de aumento del trabajo respiratorio (polipnea, tirajes, aleteo nasal, cabeceo), apneas, cianosis.
- 4) Hiperleucocitosis > 20.000 elementos/mm³, o un aumento $> 1.000-1.500$ por hora.
- 5) Fallo renal agudo, dado por oligoanuria y/o aumento de valores de creatinemia según edad

Tosferina Maligna -Fisiopatología-



Bordetella virulence gene Activator Sensor; BvgAS

Activación- alteración
inmune:
Hiperleucocitosis

Bloqueo de receptores B
adrenérgicos y D2
dopaminérgicos.

Trombos leucocitarios
en vasos pulmonares
(necropsias)

Vasoconstricción por
disfunción endotelial

Hipertensión pulmonar refractaria



NIH Public Access

Author Manuscript

Published in final edited form as:

Pediatr Crit Care Med. 2013 May; 14(5): e461-10. doi:10.1097/PCC.0b013e31826a705e.

Critical Pertussis Illness in Children, A Multicenter Prospective Cohort Study

Junio 2008- Mayo 2011

n = 127

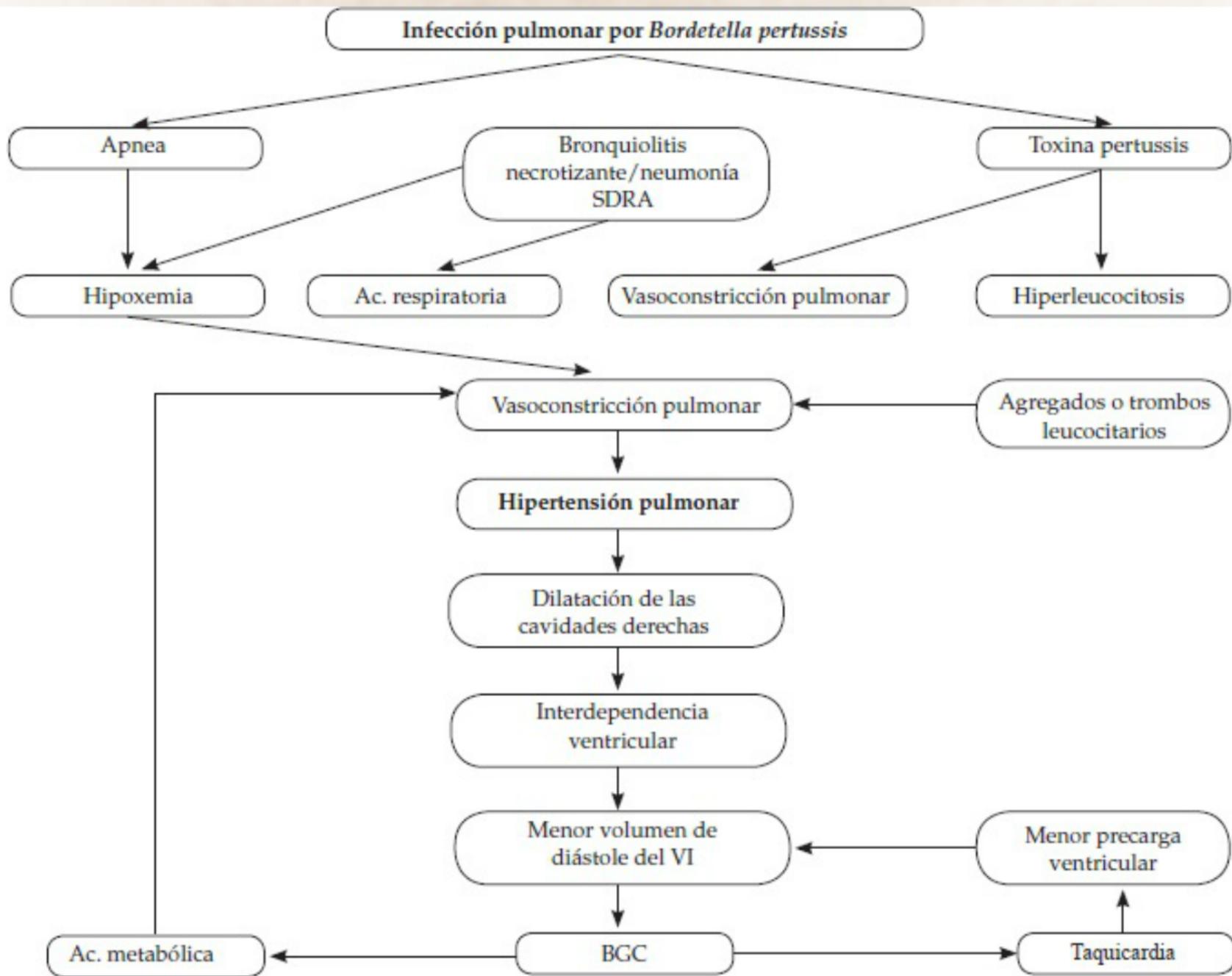
Confirmación: PCR o Cultivo.

La mediana del CMB inicial $27,8 \times 10^9 / L$.
El riesgo relativo de muerte $CMB > 50 \times 10^9 / L$ 9,8

La hipertensión pulmonar presente 75% de los pacientes que murieron en comparación con el 6% de los sobrevivientes ($p < 0,001$).

El valor inicial de WBC fue significativamente mayor en pacientes con hipertensión pulmonar (mediana $68,4 \times 10^9 / L$, frente a $25,1 \times 10^9 / L$).

	Age	WBC	CRP	IL-6
Survivors	12.5	25.1	1.0	1.0
Deceased	12.5	68.4	1.0	1.0
P < 0.001				



Extraído y modificado de Paddock y cols.

SDRA: síndrome de distes respiratorio; Ac.: acidosis; BGC: bajo gasto cardíaco; VI: ventrículo izquierdo.



NIH Public Access

Author Manuscript

Pediatr Crit Care Med. Author manuscript; available in PMC 2014 May 01.

Published in final edited form as:

Pediatr Crit Care Med. 2013 May ; 14(4): . doi:10.1097/PCC.0b013e31828a70fe.

Critical Pertussis Illness in Children, A Multicenter Prospective Cohort Study

Junio 2008- Mayo 2011
n = 127

Confirmación: PCR o Cultivo.

La mediana del CMB inicial $27,8 \times 10^9 / L$.

El riesgo relativo de muerte CMB $> 50 \times 10^9 / L$ 9,8

La hipertensión pulmonar presente 75% de los pacientes que murieron en comparación con el 6% de los sobrevivientes (p <0,001).

El valor inicial de WBC fue significativamente mayor en pacientes con hipertensión pulmonar (mediana $68,4 \times 10^9 / L$, frente a $25,1 \times 10^9 / L$).

Presenting vital signs and hematology values by survival, median (IQR).

	Overall N = 127	Survivors N = 115	Deaths N = 12	P-value
<i>Vital signs and measurements</i>				
Weight (percentile for age)	35 (7, 58)	40 (7, 58)	17 (6, 75)	0.19
Head circumference (percentile for age)	25 (10, 50)	25 (10, 50)	18 (4, 50)	0.49
Temperature (°Celsius)	36.8 (36.4, 37.3)	36.8 (36.4, 37.2)	37.0 (35.8, 37.4)	0.64
Respiratory rate	36 (28, 48)	36 (28, 48)	16 (27, 57)	0.48
Heart rate	162 (148, 179)	162 (148, 178)	165 (154, 186)	0.91
Oxygen saturation (%)	100 (97, 100)	100 (97, 100)	98 (94, 100)	0.33
FiO ₂ at time of oxygen saturation (%)	35 (21, 60)	30 (21, 60)	50 (40, 90)	0.08
PRISM score	1 (0, 4)	0 (0, 3)	6 (4, 13)	<0.001
Initial CBC (based on max WBC within 48 hours of PICU admission)	N = 117	N = 106	N = 11	
White blood cell count ($\times 10^9/L$)	27.8 (17.4, 43.5)	26.1 (17.0, 40.1)	66.3 (37.9, 74.7)	<0.001
Platelets ($\times 10^9/L$)	479 (367, 580)	489 (372, 580)	408 (318, 599)	0.20
Initial CBC differential	N = 112	N = 102	N = 10	
Absolute lymphocyte count ($\times 10^9/L$)	17.0 (10.0, 28.1)	16.7 (9.2, 23.9)	29.8 (19.4, 33.7)	0.01
Absolute neutrophil count ($\times 10^9/L$)	6.3 (4.2, 11.9)	6.1 (3.9, 10.3)	29.8 (24.4, 37.1)	<0.001
	N = 117	N = 106	N = 11	
Patients with initial WBC $> 50 (\times 10^9/L)$ (%)	25 (21)	17 (16)	8 (73)	<0.001

Presenting vital signs and hematology values by survival, *median (IQR)*.

	Overall N = 127	Survivors N = 115	Deaths N = 12	P-value
<i>Vital signs and measurements</i>				
Weight (percentile for age)	35 (7, 58)	40 (7, 59)	17 (6, 25)	0.19
Head circumference (percentile for age)	25 (10, 50)	25 (10, 50)	18 (4, 50)	0.49
Temperature (°Celsius)	36.8 (36.4, 37.3)	36.8 (36.4, 37.2)	37.0 (35.8, 37.4)	0.64
Respiratory rate	36 (28, 48)	36 (28, 48)	46 (27, 57)	0.48
Heart rate	162 (148, 179)	162 (148, 179)	165 (154, 186)	0.44
Oxygen saturation (%)	100 (97, 100)	100 (97, 100)	98 (94, 100)	0.33
FiO ₂ at time of oxygen saturation (%)	35 (21, 60)	30 (21, 60)	50 (40, 90)	0.08
PRISM score	1 (0, 4)	0 (0, 3)	6 (4, 13)	< 0.001
<i>Initial CBC (based on max WBC within 48 hours of PICU admission)</i>				
	N = 117	N = 106	N = 11	
White blood cell count ($\times 10^9/L$)	27.8 (17.4, 43.5)	26.1 (17.0, 40.1)	66.3 (37.9, 74.7)	< 0.001
Platelets ($\times 10^9/L$)	479 (367, 580)	489 (372, 580)	408 (318, 599)	0.20
<i>Initial CBC differential</i>				
	N = 112	N = 102	N = 10	
Absolute lymphocyte count ($\times 10^9/L$)	17.0 (10.0, 26.1)	16.2 (9.2, 23.9)	29.8 (19.4, 33.7)	0.01
Absolute neutrophil count ($\times 10^9/L$)	6.3 (4.2, 11.9)	6.1 (3.9, 10.5)	29.8 (24.4, 37.1)	< 0.001
	N = 117	N = 106	N = 11	
Patients with initial WBC > 50 ($\times 10^9/L$) (%)	25 (21)	17 (16)	8 (73)	< 0.001



NIH Public Access

Author Manuscript

Pediatr Crit Care Med. Author manuscript; available in PMC 2014 May 01.

Published in final edited form as:

Pediatr Crit Care Med. 2013 May ; 14(4): . doi:10.1097/PCC.0b013e31828a70fe.

Critical Pertussis Illness in Children, A Multicenter Prospective Cohort Study

Junio 2008- Mayo 2011
n = 127

Confirmación: PCR o Cultivo.

La mediana del CMB inicial $27,8 \times 10^9 / L$.

El riesgo relativo de muerte CMB $> 50 \times 10^9 / L$ 9,8

La hipertensión pulmonar presente 75% de los pacientes que murieron en comparación con el 6% de los sobrevivientes (p <0,001).

El valor inicial de WBC fue significativamente mayor en pacientes con hipertensión pulmonar (mediana $68,4 \times 10^9 / L$, frente a $25,1 \times 10^9 / L$).

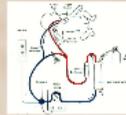
Presenting vital signs and hematology values by survival, median (IQR).

	Overall N = 127	Survivors N = 115	Deaths N = 12	P-value
<i>Vital signs and measurements</i>				
Weight (percentile for age)	35 (7, 58)	40 (7, 59)	17 (6, 75)	0.19
Head circumference (percentile for age)	25 (10, 50)	25 (10, 50)	18 (4, 50)	0.49
Temperature (°Celsius)	36.8 (36.4, 37.3)	36.8 (36.4, 37.2)	37.0 (35.8, 37.4)	0.64
Respiratory rate	36 (28, 48)	36 (28, 48)	16 (27, 57)	0.48
Heart rate	162 (148, 179)	162 (148, 178)	165 (154, 186)	0.91
Oxygen saturation (%)	100 (97, 100)	100 (97, 100)	98 (94, 100)	0.33
FiO ₂ at time of oxygen saturation (%)	35 (21, 60)	30 (21, 60)	50 (40, 90)	0.08
PRISM score	1 (0, 4)	0 (0, 3)	6 (4, 13)	< 0.001
<i>Initial CBC (based on max WBC within 48 hours of PICU admission)</i>				
White blood cell count ($\times 10^9/L$)	27.8 (17.4, 43.5)	26.1 (17.0, 40.1)	66.3 (37.9, 74.7)	< 0.001
Platelets ($\times 10^9/L$)	479 (367, 580)	489 (372, 580)	408 (318, 599)	0.20
<i>Initial CBC differential</i>				
Absolute lymphocyte count ($\times 10^9/L$)	17.0 (10.0, 28.1)	16.7 (9.2, 23.9)	29.8 (19.4, 33.7)	0.01
Absolute neutrophil count ($\times 10^9/L$)	6.3 (4.2, 11.9)	6.1 (3.9, 10.3)	29.8 (24.4, 37.1)	< 0.001
<i>Patients with initial WBC > 50 ($\times 10^9/L$) (%)</i>				
	N = 217	N = 195	N = 11	< 0.001

Tosferina maligna

- *Terapéutica actual* -

ECMO



ECMO en los pacientes con leucocitosis extrema es controvertido

Estudios demuestran que no tan efectiva como en otras patologías

ECMO cuando se utiliza por causas diferentes a la tosferina la tasa de mortalidad se encuentra entre el 14 y el 35%, mucho menor que cuando se utiliza en la infección por *Bordetella Pertussis* (70%).
¿¿¿Demasiado tarde??

Opciones terapéuticas actuales:

Encaminadas a:
Disminución de LEUCOCITOSIS y/o
Mejoría de HIPERTENSIÓN PULMONAR

HTP resistente a la gestión convencional con vasodilatadores pulmonares (NO, milrinona, sildenafil)

Leucorreducción:

Exagotrasfusión

Leucoféresis



Ventilación de Alta Frecuencia Oscilatoria VAFO

Opciones terapéuticas actuales:

Encaminadas a:
Disminución de LEUCOCITOSIS
y/o
Mejoría de HIPERTENSIÓN PULMONAR

HTP resistente a la gestión convencional con vasodilatadores pulmonares (NO, milrinona, sildenafil)

Tabla 1. Esquema terapéutico para paciente con insuficiencia grave en el área de cuidados intensivos

Ingreso para ventilación no invasiva en sujeción
Clase de lavado de agua.
Evaluación de subarritmias.
Intercambio arterial > 240 mm de columna reanimada.
Succionar las vías aéreas > 5000 cc/24
Si evidencia con hepatitis o shock
Monitorizar la TA en caso de descompensación cardiaca, saturación central.
Asesorar PaO ₂ > 80 mmHg (o su equivalente con ABGA).
Optimizar la presión (TAM > 85 mmHg > 55 mmHg en más de 5 meses).
Evitar el uso de drogas vasoactivas (noradrenalina, dobutamina, levosimendán).
Realizar un ecocardiograma con medición de presión pulmonares y función ventricular.
Realizar ecocardiografía Doppler para medir la subarritmia.
Normalizar el calcio, el sodio, el magnesio, el sodio, el potasio, la glucosa.
Si evidencia con hipertensión pulmonar
Iniciar sodio salicilato central.
Mantener pH > 7,35 (o hasta 7,45-7,55), si es necesario, Infundir Bicarbonato.
PaCO ₂ entre 30-35 mmHg.
Uso de PNO en insuficiencia pulmonares bilaterales (presión < 10).
Ante el empeoramiento de oxigenación o acidosis respiratoria
Iniciar VAPRO si el índice de oxigenación es > 16 o PaO ₂ < 60 mmHg con PAV > 16 cmH ₂ O.
Uso de DPO si es necesario (punto de partida 100-150).
Evitar el balance positivo de fluidos que favorezca la hinchazón.
Ante el ascenso progresivo del reactante bioquímico
Controlar la lactacidemia de la insuficiencia o congestión cardiaca.
Evitar la necesidad de nuevos dosis de inotrópicos para una segunda congestión cardiaca.
Ante el empeoramiento, evaluar la ECMO de estar disponible.
Revisión y notificación de Devexo y col. [®]
TA, tensión arterial; PaO ₂ , presión arterial de oxígeno; ABGA, análisis de gases arteriales; TAM, tensión arterial media; PaCO ₂ , tensión arterial de dióxido de carbono; PaO ₂ , tensión arterial de oxígeno; PAV, presión arterial de vía aérea; PNO, presión no invasiva; PAV, presión arterial de vía aérea; PAV, presión arterial de vía aérea; PAV, presión arterial de vía aérea; PAV, presión arterial de vía aérea.

Leucorreducción:

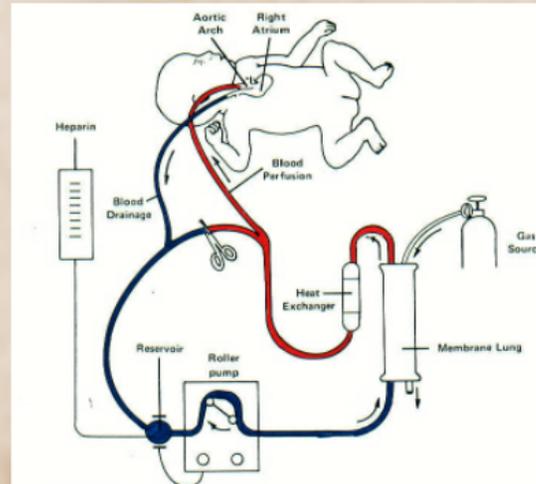
Exagino-trasfusión

Leucoféresis



Ventilación de Alta Frecuencia Oscilatoria VAFO

ECMO



ECMO en los pacientes con leucocitosis extrema es controvertido

Estudios demuestran que no tan efectiva como en otras patologías

ECMO cuando se utiliza por causas diferentes a la tos ferina la tasa de mortalidad se encuentra entre el 14 y el 35%, mucho menor que cuando se utiliza en la infección por Bordetella Pertussis (70%).

¿¿¿Demasiado tarde??

TABLA 1. Enfoque terapéutico para pacientes con coqueluche grave en el área de cuidados intensivos

Ingreso para monitorización no invasiva en coqueluche

Crisis de cianosis o apnea.

Evidencias de sobreinfección.

Taquicardia sinusal > 190/min de causa no aclarada.

Recuento leucocitario > 50 000 mm³.

Si evoluciona con hipoxia o shock

Monitoree la TA invasiva, electrocardiograma continuo, saturometría continua.

Asegure PaO₂ > 60 mmHg (si es necesario, con ARM).

Optimice la precarga (TAM > 45 mmHg, > 55 mmHg en más de 6 meses).

Evalúe el uso de drogas vasoactivas (milrinona, dobutamina, levosimendán).

Realice un ecocardiograma con medición de presiones pulmonares y función ventricular.

Inicie antibioticoterapia empírica para cubrir la sobreinfección.

Normalice el calcio, el fósforo, el magnesio, el sodio, el potasio, la glucemia.

Si evoluciona con hipertensión pulmonar

Inicie sedoanalgesia continua.

Mantenga pH > 7,40 (lo ideal es 7,45-7,55); si es necesario, infunda bicarbonato.

PaCO₂ entre 30-35 mmHg.

Uso de ONi o vasodilatadores pulmonares (sildenafil, prostaciclina).

Ante el empeoramiento de oxigenación o acidosis respiratoria

Inicie VAFO si el índice de oxigenación es > 16 o PaO₂ < 60 mmHg con PAW > 16 cmH₂O.

Uso de ONi o vasodilatadores pulmonares (sildenafil).

Evite el balance excesivo de fluidos; use furosemida o hemofiltración.

Ante el ascenso progresivo del recuento leucocitario

Considere la factibilidad de leucoféresis o exanguinotransfusión.

Evalúe la velocidad de ascenso ulterior de leucocitos para una segunda exanguinotransfusión.

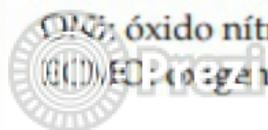
Ante el empeoramiento, evalúe la ECMO, de estar disponible.

Extraído y modificado de Donoso y cols.¹⁰

TA: tensión arterial; PaO₂: presión arterial de oxígeno; ARM: asistencia respiratoria mecánica; TAM: tensión arterial media;

ONi: óxido nítrico inhalatorio; VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria; PAW: presión media en la vía aérea;

ECMO: oxigenación por membrana extracorpórea.



	7 horas previas	1 horas tras VAFO	7 horas posteriores
<i>Dopamina</i> mcg/kg/min	18	5,1	6.5
<i>Adrenalina</i> mcg/kg/min	0.95	0.34	0.36
<i>Noradrenalina</i> mcg/kg/min	0.24	SUSP	SUSP
<i>Milrinona</i>	0.5	0.5	0.5
<i>Hidrocortisona</i> mg/kg/h	0.55mg/kg/h	0.55	0.55
<i>TAM (moda)</i>	40 mmHg	74 mmHg	52 mmHg
<i>TAS (moda)</i>	64 mmHg	101 mmHg	74 mmHg
<i>TAD (moda)</i>	27 mmHg	38 mmHg	mmHg

Caso clínico

- Evolución -



Intubación

48° h

Hipertensión pulmonar.
NO, Milrinona

Insuficiencia pulmonar progresiva



5° día



Fallo
Multiorgánico

VAFO

2°m

Dependiente de VM
Traqueostomía

complicaciones
en el paciente
de UCI

Alta:
7m 3 días:

VMI
unida
domiciliaria

Caso clínico

- Evolución Y complicaciones del enfermo crítico -

Sobreinfecciones respiratorias del paciente intubado

Aislamiento repetido de Pseudomona Aeruginosa y bacilos gram negativos multiresistentes en broncoaspirado.

Insuficiencia Renal

Anuria y anasarca progresiva

Origen mixto que se confirma con doppler renal IR bilateral $> 0,95$, inversión diastólica

Imposibilidad de sondaje, precisa sonda supra púbica

Furosemida en perfusión continua (1mg/kg/h), precisa hemodiafiltración.

Nefrocalcinosis por hipercalciuria 2ª a fallo tubular

Caso clínico

- *Evolución Y complicaciones del enfermo crítico* -

Neurológico, polineuropatía axonal difusa:

Tras suspender sedación, parálisis flácida con ROTs abolidos.
PICNR, reflejo corneal ausente.

Pruebas complementarias:

- CKs normales
- EEG: signos marcados de sufrimiento-irritación bioeléctrica cerebral difusos, y enlentecimiento
- LCR: gluc: 2 mg/dL, prot: 308 mg/dL, 40 hematíes/uL, 0 células nucleadas/uL.
IgG: 10,2 mg/dL y bandas oligoclonales ausentes. ADA en LCR de 6,20 mU/mL.
Antigangliosidos negativos
PCR de Bordetella pertussis y parapertussis y Herpes virus 1 y 2 negativas.
- EMG: polineuropatía sensitivo-motora (predominio motor), axonal y desmielinizante (predominio axonal). Comparte rasgos con la polineuropatía del paciente crítico.
- ECO cerebral se aprecia hidrocefalia tetraventricular con discreto aumento de ecogenicidad periventricular en probable relación con atrofia
- RNM (posterior): Anodina.

Caso clínico

- *Evolución Y complicaciones del enfermo crítico* -
Neurológico, polineuropatía axonal difusa:



Guillain Barre

Tratamiento:

- 1º gammaglobulina (1 g/kg) sin mejoría.
- 2º Exanguinotrasfusión (x5)

Evolución:

- Mejoría lenta
- Inicio facial
- Progresión descendente
- (mínima flexión de falanges con estímulo táctil, pies en equino).

ALTA

7 meses

Retaso madurativo

Contacto visual adecuadamente, busca con la mirada y manipula objetos con las dos manos llevandoselos a la boca. Sosten cefálico incompleto.

Sonrisa social presente.

Polineuropatía del paciente crítico



Polineuropatía axonal difusa

Clinica:

Dificultad para el destete
Parálisis flácida
ROTs abolidos (no excluyente)
Menor afectación de pares craneales

Pocos estudios realizados en pediatría.

Factores de riesgo:

- SIRS –SEPSIS
- Corticoides
- Bloqueantes neuromusculares
- Aminoglicosidos
- Alimentación parenteral
- Hiperglucemia
- Soporte vasopresor

EMG:

- Patrón de daño axonal
- ↓ Amplitud del potencial de acción motor y sensitivo
- Velocidad de conducción normal
- Latencia normal

LCR: Proteinorraquia.

Polineuropatía del paciente crítico



Polineuropatía axonal difusa

Clínica:

- Dificultad para el destete
- Parálisis flácida
- ROTs abolidos (no excluyente)
- Menor afectación de pares craneales

Pocos estudios realizados en pediatría.

Factores de riesgo:

- SIRS –SEPSIS
- Corticoides
- Bloqueantes neuromusculares
- Aminoglicosidos
- Alimentación parenteral
- Hiperglucemia
- Soporte vasopresor

EMG:

- Patrón de daño axonal
- ↓ Amplitud del potencial de acción motor y sensitivo
- Velocidad de conducción normal
- Latencia normal

LCR: Proteinorraquia.

en equino).

etos

0.

Conclusiones:

y todo esto para que...

- Las causas del **aumento de la incidencia** está relacionado con la falta de inmunidad prolongada tras la vacunación y la presencia de **enfermedad en adultos jóvenes**
- Su aparición en lactantes puede provocar la tosferina maligna
- La **hipertensión pulmonar** juega un papel importante en la insuficiencia respiratoria la utilización de **VAFO** precoz puede mejorar el pronóstico
- Posiblemente **hipercapnia necesaria perpetua la hipertensión pulmonar** y condiciona el pronóstico
- La **polineuropatía axonal del paciente crítico** puede ser causa de debilidad muscular en pacientes graves afectados por tosferina maligna

**Muchas gracias...
Juan Ignacio
Fran**

y toda la gente de la UCIP
del H. Clínico de Valencia





Tosferina maligna. En lactante de 44 días

