

# SESIÓN CLÍNICA MORTALIDAD TOS FERINA MALIGNA

U. CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS H. VIRGEN DEL ROCÍO  
Dra. Teruel Gómez. Tutorizado: Dr. Fernández Elías / Antonio Vázquez

# Antecedentes personales

---

- Prematuridad 32 + 3 semanas
- ALPV IgE mediada
- Bien vacunado : **1 dosis Tos ferina ( 2 meses)**
- **Vacunación materna Tos ferina : Semana 31**

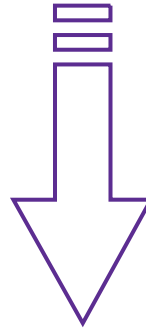
# Ingreso UCI- P

---

## LACTANTE DE 2.5 MESES

DO H. Sagrado Corazón → **CUADRO DIFICULTAD RESPIRATORIA** (DX: BRONQUIOLITIS VRS NEG)

11/10/19



### TTO

- Aerosolterapia
- 36h :OAF → CPAP
- ATB iv

## **INGRESO EN UCI – P**

- **EF:** Reactivo, polipnea + tiraje+ crepitantes bilt . Sat 89 %.
- EAB: pH 7.2 pCO2 77.6 Lac 2 Hb 10

17/10/19

# Ingreso UCI- P

---

**LEUCOCITOSIS**  
**62.400**



**¿TOS FERINA?**

**PCR BORDETELLA**

**ESTUDIO  
CARDIOLÓGICO**

12 h

**ESTABLE HEMODINAMICAMENTE**  
**RESP: VNI → Mejoría gasométrica**  
**INICIO AZITROMICINA**  
**ASCENSO PROGRESIVO LEUCOCITOSIS**

# Ingreso UCI- P

12 horas

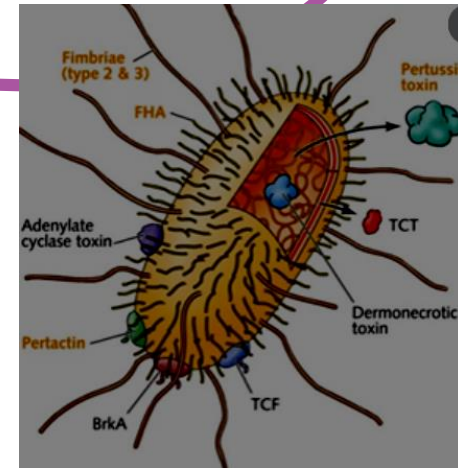
- x Empeoramiento respiratorio (VNI- V60)
- x EAB: pH 7 . 25 , pCO2 73 .
- x Leucocitos : **82170**
- x Taquicardia sinusal 170
- x Anemización

PCR POSITIVA  
BORDETELLA  
PERTUSSIS

**PARADA CARDIORRESPIRATORIA**

*MASAJE CARDIACO + IOT*

*INICIO VM*



# Ingreso UCI- P

---

24 – 36  
horas

TRAS ESTABILIZACIÓN POST-PCR

- VM: MODALIDAD AC- VC
- HEMODINAMICAMENTE ESTABLE
- OPTIMIZACIÓN SEDACIÓN
- **DESCENSO CIFRAS LEUCOCITOS : 54.530**
- SEGUNDO CONTROL ECO CARDIO
- **NO SIGNOS DE HTP . FUNCIÓN SISTOLICA**
- CANALIZACIÓN DE VÍA CENTRAL



D

Portátil



# Ingreso UCI- P

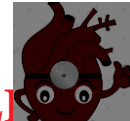
24 – 36  
horas

TRAS ESTABILIZACIÓN POST-PCR

- VM: MODALIDAD AC- VC
- HEMODINAMICAMENTE ESTABLE
- OPTIMIZACIÓN SEDACIÓN
- **DESCENSO CIFRAS LEUCOCITOS : 54.530**
- **SEGUNDO CONTROL ECO CARDIO**

19/10/19

**NO SIGNOS DE HTP . FUNCIÓN SISTOLICA**



24 HORAS I

LEUCOS  
>50.000



FALLO  
RESPIRATORIO



# Ingreso UCI- P

---

**EXANGUÍNO  
TRANSFUSIÓN  
DOBLE VOLEMIA  
(SANGRE FRESCA,  
DESLEUCOCITADA  
E IRRADIADA)**



# Ingreso UCI- P

---

**EXANGUÍNO  
TRANSFUSIÓN  
DOBLE VOLEMIA  
(SANGRE FRESCA,  
DESLEUCOCITADAS  
E IRRADIADA)**



LEUCOCITOS

22.000

# Ingreso UCI- P

---

36 – 48  
horas

PRIMERA  
EXANGUINO TF

- VM (PRECISA PICOS DE PRESIÓN ALTOS)
- FRECUENTES CRISIS DE TOS CON DESADAPTACIÓN
- **NUEVO ASCENSO LEUCOCITOSIS**
- ASPECTO EDEMATOSO . DESCENSO RITMO DIURESIS
- TENDENCIA HIPOTENSIÓN SOPORTE CON NORADRENALINA
- NUEVO CONTROL ECO-CARDIOGRAFICO : NO SIGNOS DE HTP.

# Ingreso UCI- P

---

48  
horas

EMPEORAMIENTO PROGRESIVO



- HIPO TA  
- TAQUICARDIA

LEUCOCITOS  
58470

OLIGOANURIA  
EDEMATOSO

NEUMOTÓRAX

# Ingreso UCI- P

---

48  
horas

**OPTIMIZACIÓN**  
Medidas

**- HIPO TA**  
**- TAQUICARDIA**

*Cargas de Vol*  
*Seroalbumina*  
*Drogas vasoactivas (NA + A)*

**LEUCOCITOS**  
**58470**

**SEGUNDA**  
**EXANGUÍNO TF**

**OLIGOANURIA**  
**EDEMATOSO**

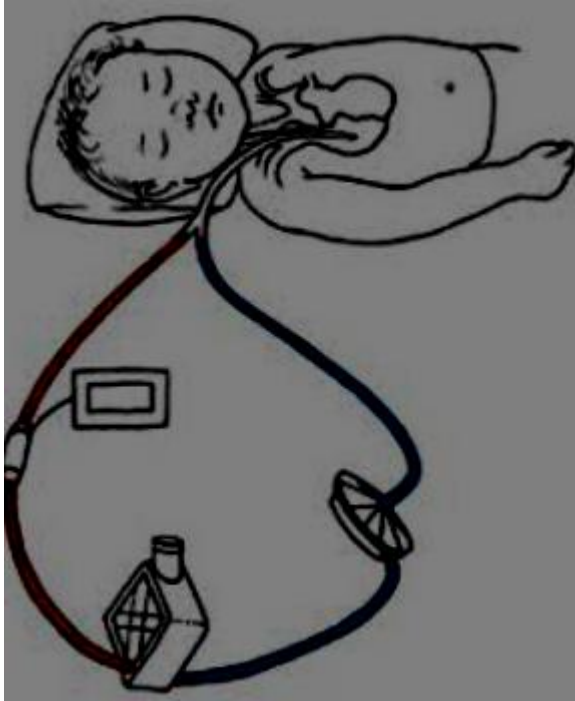
**INICIO DE HDFVVC**

**NEUMOTORAX**

**DRENAJE**

# Ingreso UCI- P

48  
horas



**COMPROMISO HEMODINÁMICO**  
hipoTA refractaria a volumen y aminos

**HIPOXEMIA REFRACTARIA**  
FiO<sub>2</sub> 100 % – Terapia NO



# ECMO

**PH 6.9**  
**PCO<sub>2</sub> 94**  
**pa/FiO<sub>2</sub> 58**  
**Lact 6.6**

48  
horas

# Ingreso UCI- P



**COMPROMISO HEMODINÁMICO**  
hipoTA refractaria a volumen y aminas

*ECO CARDIO*

**CANULAS BIEN POSICIONADAS**  
**VD CON DISFUCIÓN SISTÓLICA CLARA (FALLO VD)**  
**CON IT**

# ECMO

6.9  
02 94  
pa/FiO2 58  
Lact 6.6

# EVOLUCIÓN UCI- P

3 → 6 día ingreso

## EVOLUCIÓN – SOPORTE ECMO

PH7.27, pCO2 52, Lac 2.1, pa/FiO2: 206

→ **HD. Estable con soporte ECMO 100 % asistencia+ drogas vasoactivas (adrenalina+ noradrenalina + milrinona)**

→ 48 horas entrada en ECMO: **Tendencia a la hipoTA mantenida y FC elevada** durante 1  
· Eco cardio : **Dilatación cavidades derechas . Función D muy disminuida. HTP**

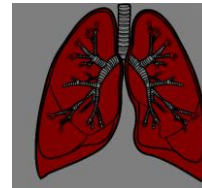
### → **RESPIRATORIO :**

· Dificultad en la VM: picos presión alto .

· **NO + Sildenafil.**

· Asistencia ECMO : **100 % flujo y FiO2**

· **Complicaciones : Neumotorax → drenaje**





de Tórax con Portátil

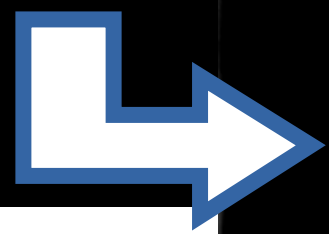
D

20/10/2019 12:50:55 p.m.  
HOSPITAL VIRGEN DEL ROCIO  
C:2048 A:4096  
Zoom: 30%

ray con Portátil

D

HOSPITAL VIRGEN  
C:2



102472296

del estudio: Radiografía de Tórax con Portátil

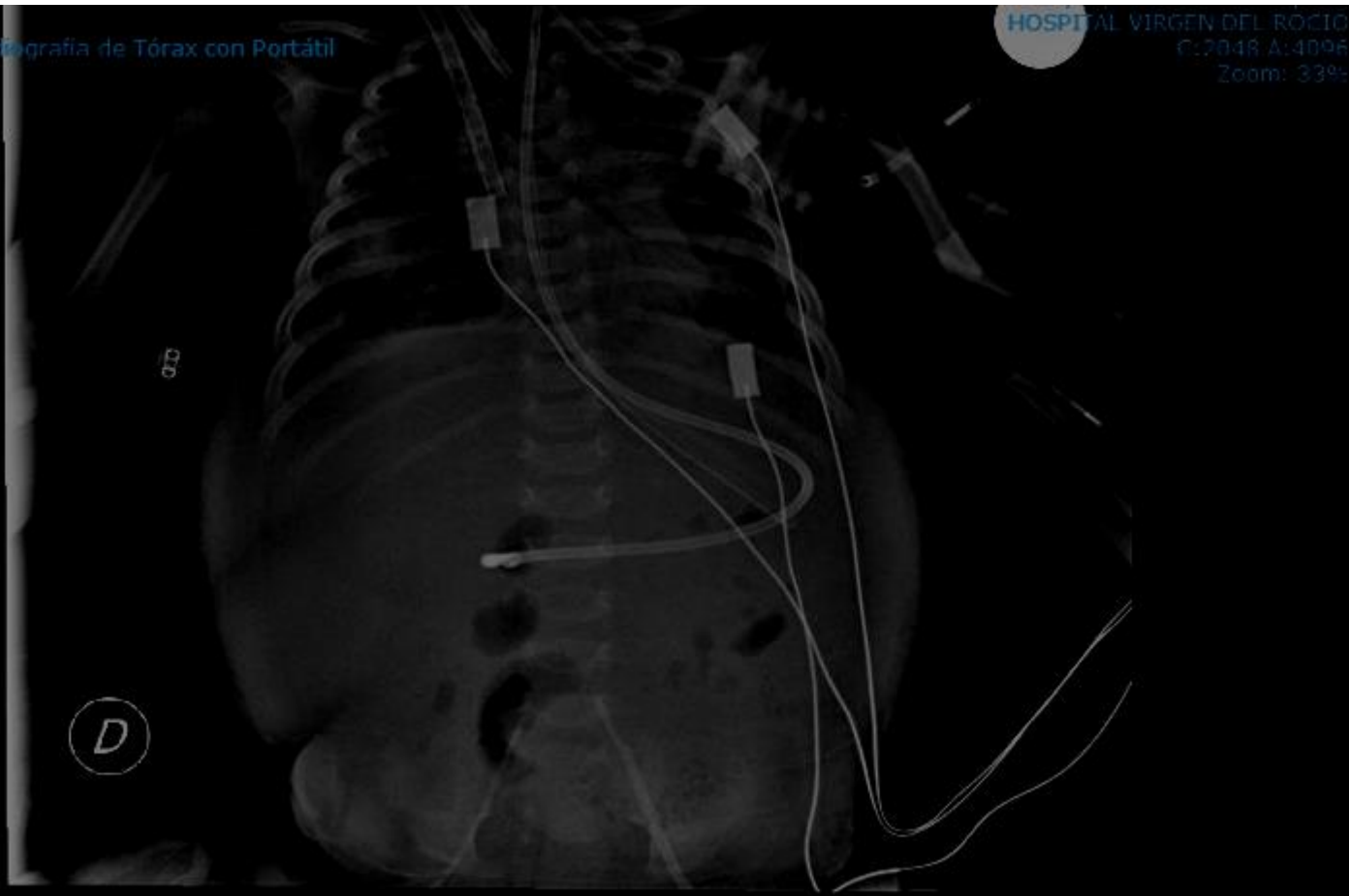
de la serie: AP  
(TODO)

serida (1:13)

HOSPITAL VIRGEN DEL ROCIO

C:2048 A:4096

Zoom: 33%



5 dia ingreso

# EVOLUCIÓN UCI- P

3 → 6 día ingreso

## EVOLUCIÓN – SOPORTE ECMO

### →RENAL.

.Situación de **anuria** → HDFVVC



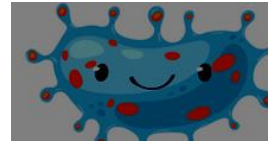
### →INFECCIOSO :

.ATB al ingreso: ampicilina + cefotaxima

.5 días **AZITROMICINA**

.+ IGIV (5 día ingreso)

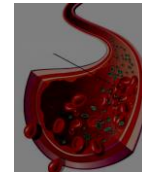
.Aumento RFA: **SOSPECHA INF. NOSOCOMIAL** cambio de ATB: **P-T + Teicoplanina** ( 5 día).



### →HEMATOLOGICO

.**DESCENSO MARCADO CIFRAS LEUCOCITOS → 8.500**

.Precisa multiples transf. hemoderivados



# Ingreso UCI- P

**NEUROLÓGICO**

5 día  
INGRESO

48 horas tras entrada ECMO



**DESCENSO PROGRESIVO VALORES SATr cerebral O2 : 40 → 20/15**

**BAJADA EN LOS VALORES BIS : 10 → 5 → 1**



**ANISOCORIA- NO REACTIVAS A LA LUZ**

ECO TF: Sin datos de sangrado

EEG

**REFLEJOS  
TRONCO- ENCEFALO**

# Ingreso UCI- P

NEUROLÓGICO

5 día  
INGRESO

EXITUS

- **EEG SIN SEDOANALGESIA** : Actividad cortical muy deprimida . Signos de afectación Cerebral difusa muy severos
- **Reflejos troncoencefálicos ausentes** ( corneal, pupilar, oculo vestibular y oculocefálico, Nauseoso y tusígeno)
  - Hipotonía generalizada
  - Prueba de apnea negativa
  - Prueba de atropina: sin aumento de FC

MUERTE  
ENCEFÁLICA

# Discusión

## MOTIVO DE DISCUSIÓN



→ PROBLEMA SANITARIO IMPORTANTE ( < 6 MESES)

→ Incidencia **INCREMENTADA** a pesar **PROGRAMAS DE VACUNACIÓN**

→ Aumento de casos → Adultos jóvenes y adolescentes pérdida de inmunidad natural → fuente conta

→ ALTA MORBILIDAD

→ MORTALIDAD NO DESPRECIABLE : 200. 000 – 400. 000 anuales

# Discusión

DIAGNÓSTICO PRECOZ



- HOSPITAL ORIGEN: DX bronquiolitis VRS

- INGRESO UCI- P: Sospecha tos ferina → PC

**RECUERDA**

**DIAGNOSTICO REQUIERE ALTA SOSPECHA CLÍNICA (DIFÍCIL)**

- Neonatos/ lactantes: **SÍNTOMAS CLÁSICOS** → pueden estar **AUSENTES**
- **CLÍNICA ATÍPICA**

75 % TFG: MORTALIDAD LACTANTES

DATOS → SOSPECHA

TOS ( de cualquier duración que empeora progresivamente) +/- APNEA – CONVULSIONES – ON



**! LO QUE NO SE PIENSA, NO SE DIAGNOSTICA!**

# Discusión

DIAGNÓSTICO PRECOZ DE FORMA PRECOZ : PACIENTE CON ALTO RIESGO DE DESARROLLO DE HTP

Risk Factors Associated With Infant Deaths From Pertussis: A Case-Control Study

Kathleen Winter,<sup>1</sup> Jennifer Zipprich,<sup>1</sup> Kathleen Harriman,<sup>1</sup> Erin L. Murray,<sup>1</sup> Jeffrey Gombein,<sup>2</sup> Sandra Jo Hamm Nava Yeganeh,<sup>3</sup> Kristina Adachi,<sup>3</sup> and James D. Cherry<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Immunization Branch, California Department of Public Health, Richmond, <sup>2</sup>Statistical Biomathematical Consulting Clinic, Department of Bion and <sup>3</sup>Department of Pediatrics, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles

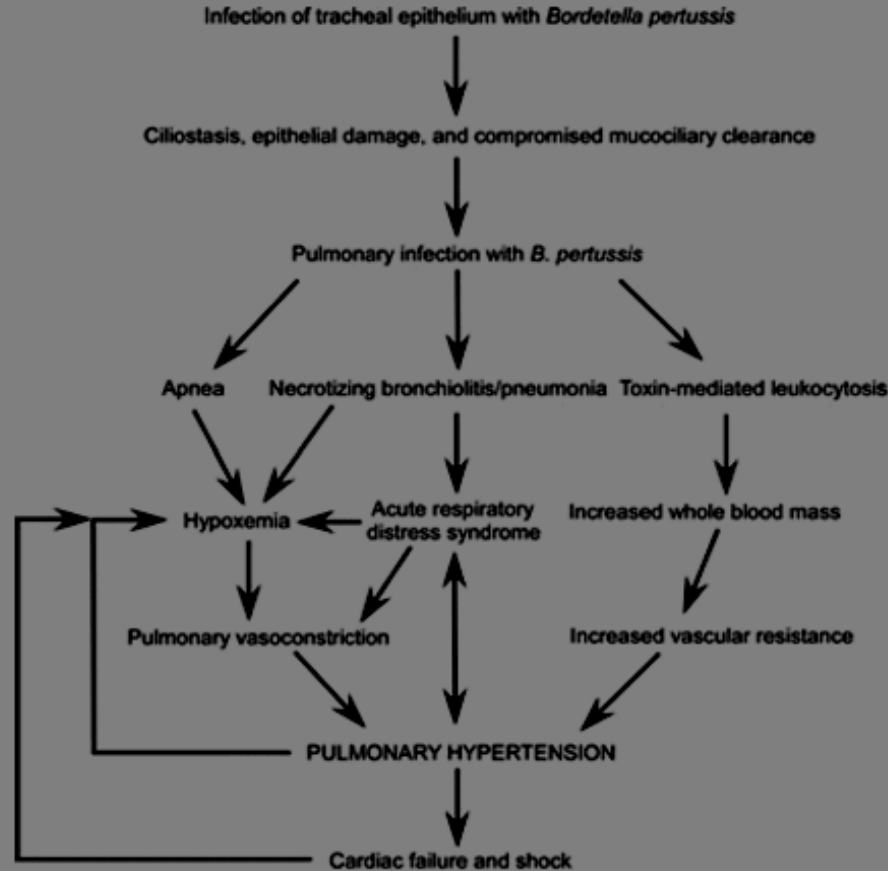
Identifying Children at Risk of Malignant *Bordetella pertussis* Infection

Anusha Ganeshalingham, MBChB, FCICM<sup>1</sup>; Brent McSharry, MBBS, FCICM<sup>1</sup>; Brian Anderson, MBChB, FCICM<sup>1</sup>; Cameron Grant, MBChB, FRACP<sup>2</sup>; John Beca, MBChB, FCICM<sup>1</sup>

- < 6 MESES ( R: < 2 MESES) . VACUNACIÓN INCOMPLETA
- PRESENCIA DE FALLO RESPIRATORIO : DATOS DE DIFICULTAD RESPIRATORIA, NEUMONIA
- SIGNO DE ALARMA: TAQUICARDIA SINUSAL INEXPLICABLE ( > 190 lpm)
- CIFRAS DE LEUCOCITOS – RELACIONADO CON EL DESARROLLO DE HTP Y FACTOR PREDIC (>30.000 / ESTUDIOS: No recogen un valor absoluto recuento – para predecir mortalidad.



## FISIOPATOLOGIA



# Discusión

ENFOQUE TERAPÉUTICO ?

MANEJO HEMODINÁMICO ADECUADO?

OBJETIVO

OXIGENACIÓN ADECUADA

MANTENER UNA PAM > PAMP.

AUMENTAR RVS → ASEGURAR PRESIÓN DE PERFUSIÓN

UMEN + FARMACOS VASOACTIVOS : OJO INSENSIBILIDAD ADRENERGICA POR TOXINA PE  
ELECCIÓN : ADRENALINA, DOBUTAMINA , MILRINONA (NO IS TP)

TENDENCIA A LA HIPOTA MANENIDA A LAS 48 H ENTRADA EN ECMO – PAM < 40

HTP IMPREDECIBLE → ECOCARDIOGRAFIAS SERIADAS



# Discusión

ENFOQUE TERAPÉUTICO



*EXANGUÍNO TRANSFUSIÓN*

*¿MOMENTO IDÓNEO ?*

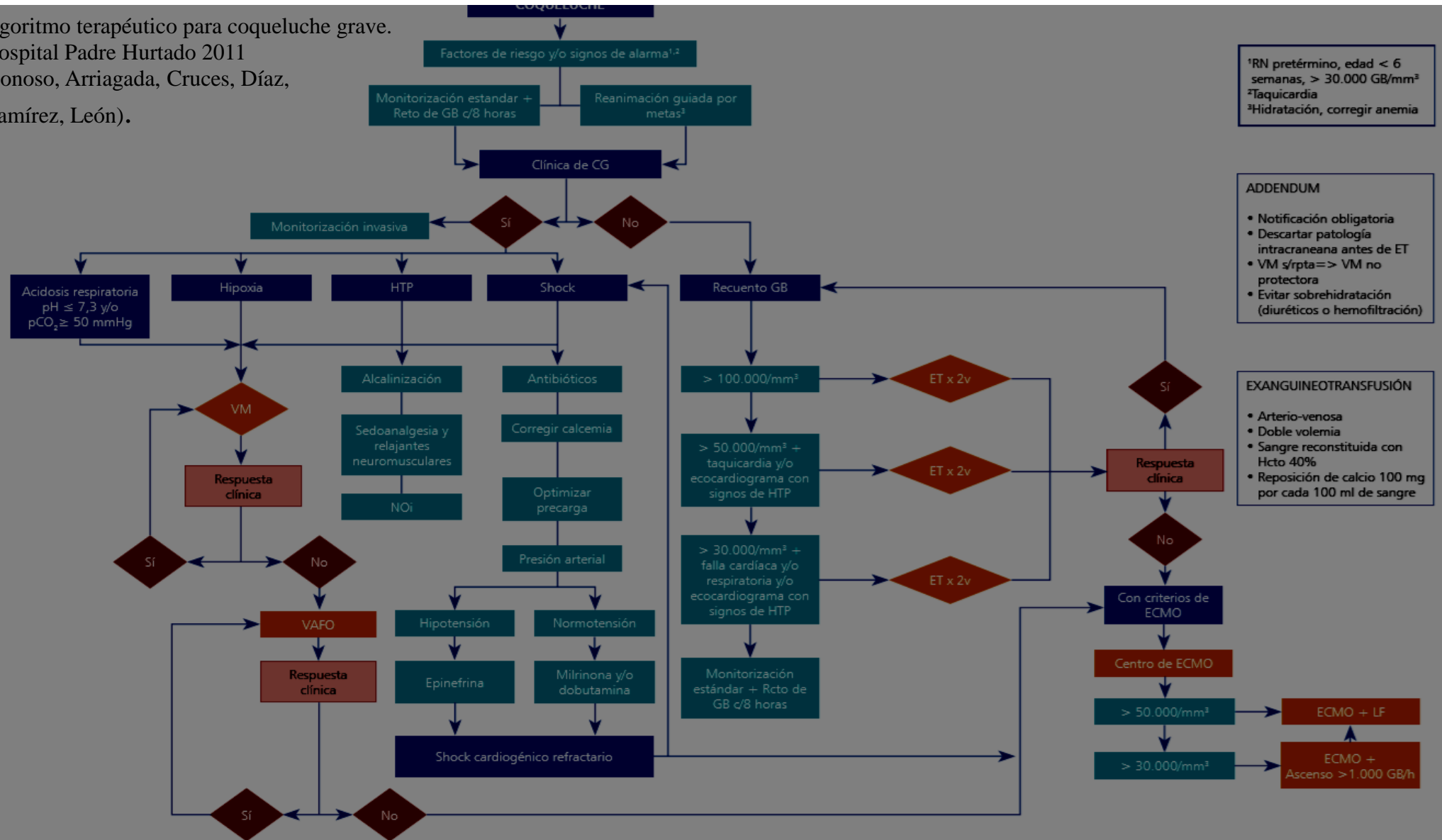
**DISTINTOS ESTUDIOS RECOGEN**

- ANTES DE QUE SE PRODUZCA FALLO HEMODINÁMICO
- ANTES DE FRACASO ORGÁNICO

**BENEFICIO EN PACIENTES CON TOS FERINA GRAVE E HIPERLEUCOCITOSIS  
EMPLEADA DE MANERA PRECOZ**

**¿LEUCOAFÉRESIS? POCOS ESTUDIOS . NO DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ET**

Algoritmo terapéutico para coqueleche grave.  
 Hospital Padre Hurtado 2011  
 (Donoso, Arriagada, Cruces, Díaz,  
 Ramírez, León).



<sup>1</sup>RN pretérmino, edad < 6 semanas, > 30.000 GB/mm<sup>3</sup>  
<sup>2</sup>Taquicardia  
<sup>3</sup>Hidratación, corregir anemia

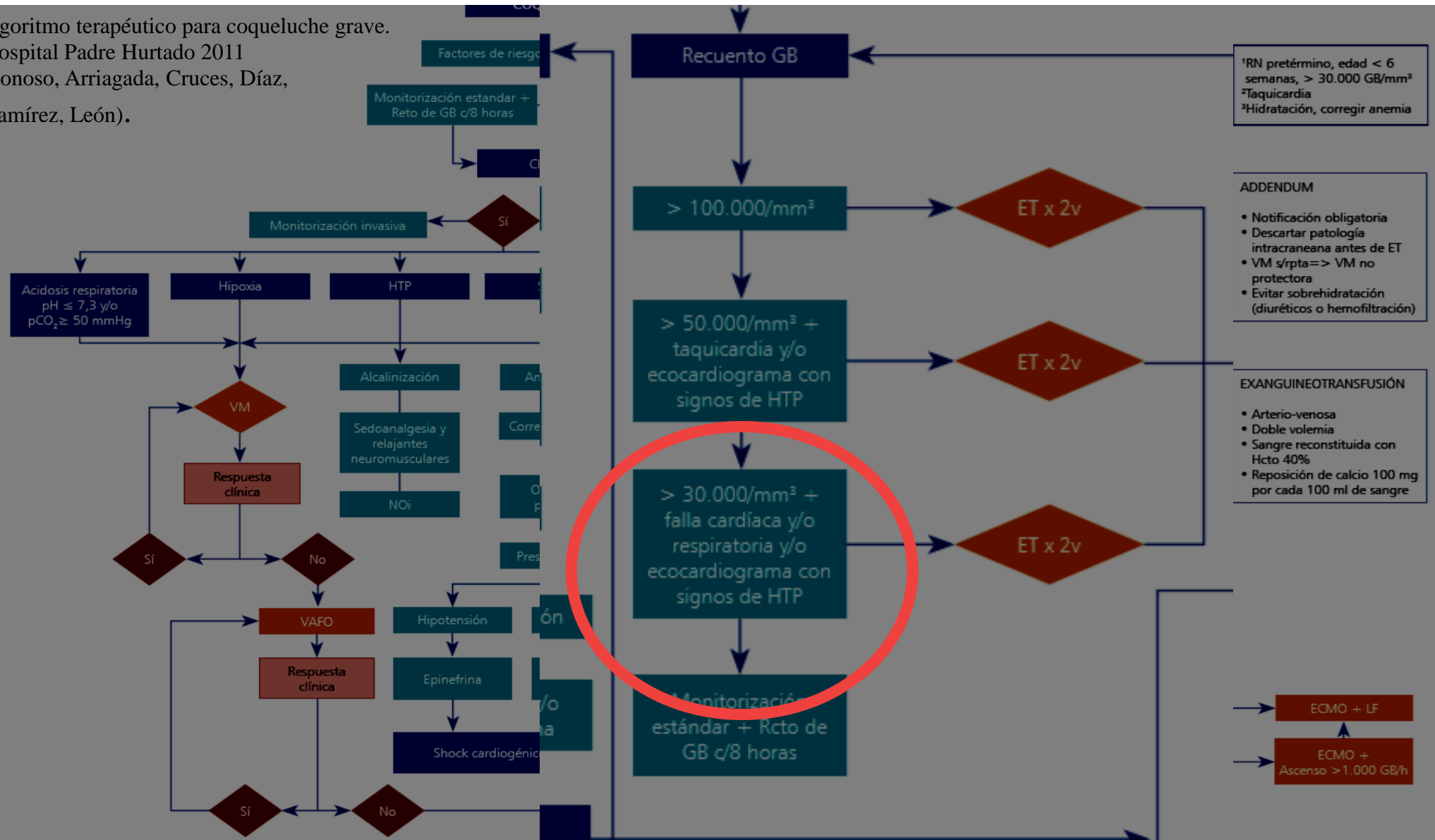
ADDENDUM

- Notificación obligatoria
- Descartar patología intracraneana antes de ET
- VM s/rpta => VM no protectora
- Evitar sobrehidratación (diuréticos o hemofiltración)

EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

- Arterio-venosa
- Doble volemia
- Sangre reconstituida con Hcto 40%
- Reposición de calcio 100 mg por cada 100 ml de sangre

Algoritmo terapéutico para coqueluche grave.  
 Hospital Padre Hurtado 2011  
 (Donoso, Arriagada, Cruces, Díaz,  
 Ramírez, León).



<sup>1</sup>RN pretérmino, edad < 6 semanas, > 30.000 GB/mm<sup>3</sup>  
<sup>2</sup>Taquicardia  
<sup>3</sup>Hidratación, corregir anemia

ADDENDUM

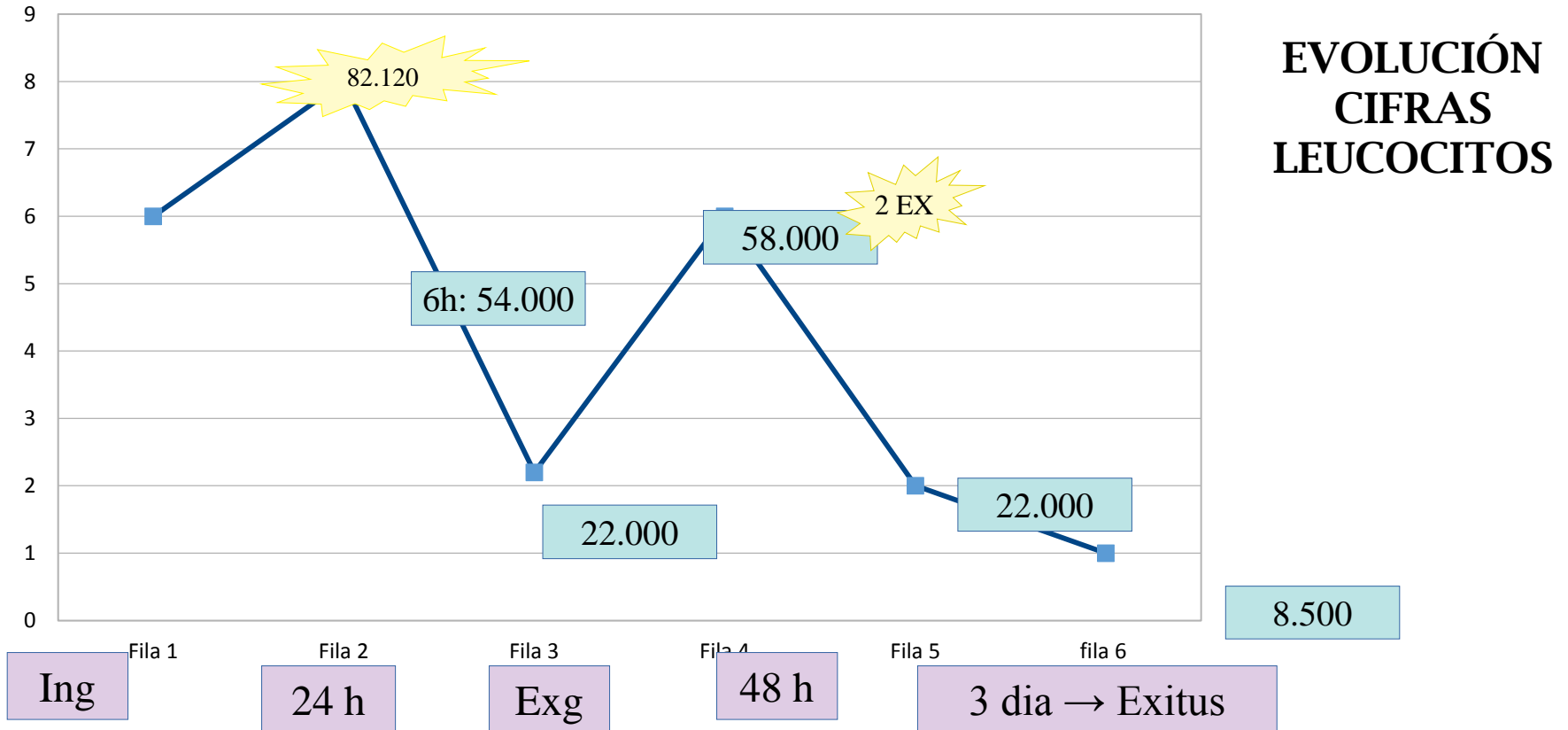
- Notificación obligatoria
- Descartar patología intracraneana antes de ET
- VM s/rpta=> VM no protectora
- Evitar sobrehidratación (diuréticos o hemofiltración)

EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

- Arterio-venosa
- Doble volemia
- Sangre reconstituida con Hcto 40%
- Reposición de calcio 100 mg por cada 100 ml de sangre

ECMO + LF  
 ECMO + Ascenso >1.000 GB/h

# Evolución clínica



# Discusión

ENFOQUE TERAPÉUTICO



ECMO

- INDICADA SI NO RESPUESTA CLÍNICA A LA OPTIMIZACIÓN DE TODAS LAS MEDIDAS

- SUPERVIVENCIA RECOGIDA GRUPO ELSO :



PEOR PRONOSTICO DE SPVV RESPECTO A OTRAS INDICACIONES

USO

DISCUTIBLE

ELSO: 240 PACIENTES REGISTRADOS D 1990 → 2013 , MORTALIDAD DEL 84%

# Discusión

ENFOQUE TERAPÉUTICO



**OTRAS TERAPIAS**

- **TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO: SOBREENFECCIÓN BACTERIANA ASOCIADA CON FRI**
- **INMUNOGLOBULINA IV: DUDOSA EFICACIA. ESTUDIOS NO CONCLUYENTES.**
- **TERAPIA VASODILATADOR PULMONAR:**
  - OXIDO NITRICO : Algunas publicaciones encuentran escasa respuesta.
  - SILDENAFILO



# Discusión

ENFOQUE TERAPÉUTICO



**COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS**

## COMPLICACIONES DESCRITAS LITERATURA

- ENCEFALOPATIA SECUNDARIA
- CONVULSIONES
- HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
- ATROFIA CORTICAL

**ORIGEN  
ENCEFALOPATÍA  
POCO  
CONOCIDO**

**NUESTRO PACIENTE → SITUACIÓN DE MUERTE ENCEFÁLICA**

**ORIGEN DESCONOCIDO → HIPÓTESIS : TOXINA – HIPOXIA MANTENIDA -  
ALTERACIONES HEMODINÁMICAS (PPC)**

# CONCLUSIONES

---

- TASA DE MORTALIDAD ELEVADA

- ALTO ÍNDICE DE SOSPECHA

APIAS DE SOPORTE AVANZADO DE FORMA PRECOZ. AUN ASÍ NO EXITOSAS DEL TODO (EX)

-FUNDAMENTAL EN PAPEL DE LA INMUNIZACIÓN

**Gracias**