



Sociedad Argentina de Pediatría



Por un niño sano
en un mundo mejor

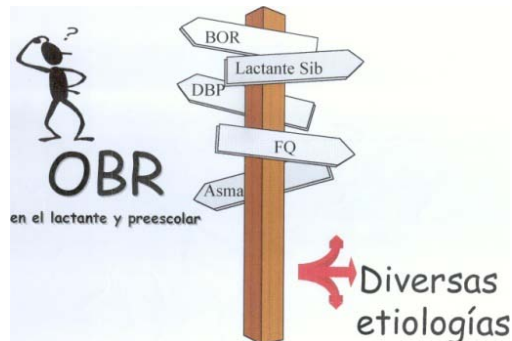
1° Congreso Argentino de Medicina Interna Pediátrica

*“Medicina Interna Pediátrica:
la atención centrada en el paciente”*

2, 3 y 4 de noviembre de 2016

9:00-10:15 hs: Mesa redonda: El niño sibilante

Displasia broncopulmonar



Fernando Rentería
Servicio de Neumonología
Hospital de Niños
Sor María Ludovica- La Plata

Objetivos

- Definición y cambios epidemiológicos
- Identificación de las complicaciones
- Enfoque terapéutico

The New England **FICHADO**
Journal of Medicine

Volume 276

FEBRUARY 16, 1967

Number 7

PULMONARY DISEASE FOLLOWING RESPIRATOR THERAPY OF
HYALINE-MEMBRANE DISEASE*

Bronchopulmonary Dysplasia

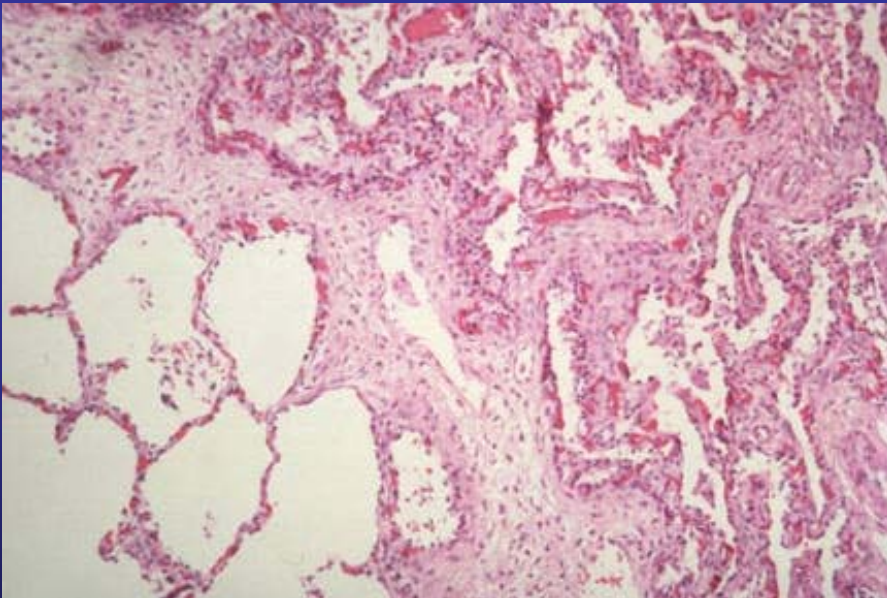
WILLIAM H. NORTHWAY, JR., M.D.,† ROBERT C. ROSAN, M.D.,‡ AND DAVID Y. PORTER, M.D.§



Presurfactante (DBP antigua)

RN grande y maduros
(PN: 2,2 kg y EG : 34 semanas)

- Atelectasia y hiperinsuflación
- Lesiones severa epitelio vía aérea
- **Hiperplasia del músculo liso bronquial marcada**
- Remodelación hipertensiva arterias pulmonares
- **Fibrosis extensa**
- Disminución de alveolarización



Corticoides prenatales

Tratamiento agresivo del ductus

22 semanas



Tratamiento surfactante

Nuevas estrategias ventilatorias



Optimización nutrición

Pathology of Arrested Acinar Development in Postsurfactant Bronchopulmonary Dysplasia

ALIYA N. HUSAIN, MD, NOMAN H. SIDDIQUI, MD,
AND J. THOMAS STOCKER, MD

HUMAN PATHOLOGY Volume 29, No. 7 (July 1998)

Postsurfactante (DBP nueva)

Mas pequeños e inmaduros

Con leve o sin SDR.

En < 1200 gr ó < 32 semanas



- Menos heterogeneidad regional
- Lesiones epiteliales de la vía aérea: raramente
- Leve engrosamiento del músculo liso bronquial
- Fibrosis rara
- Arterias pulmonares: menor n° , dismórficas.
- Alveolos más grandes, simplificados

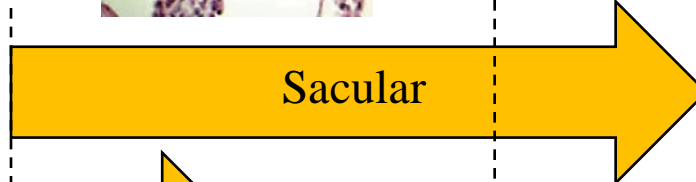
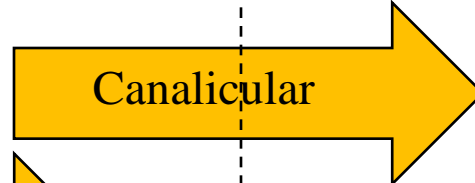
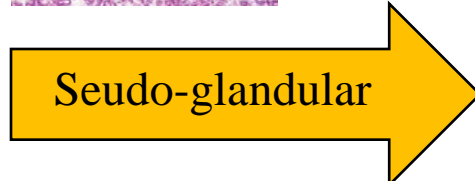
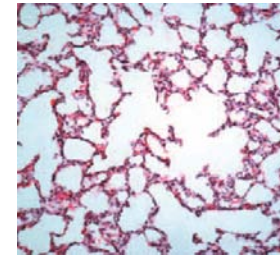
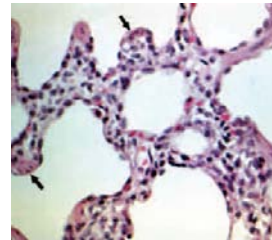
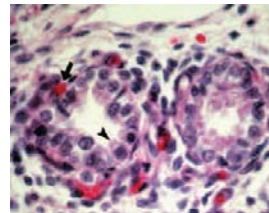
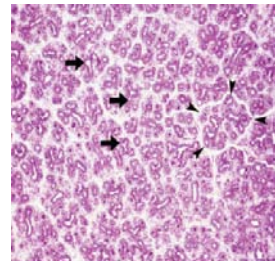
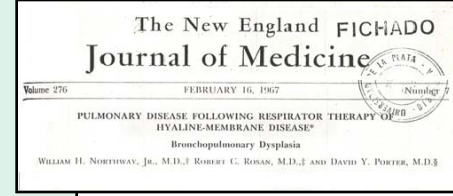
Pathology of Arrested Acinar Development in Postsurfactant Bronchopulmonary Dysplasia

ALIYA N. HUSAIN, MD, NOMAN H. SIDDIQUI, MD, AND J. THOMAS STOCKER, MD

HUMAN PATHOLOGY Volume 29, No. 7 (July 1998)

“Nueva DBP”
(actual)

“Vieja DBP”
(Northway, 1967)



8

16

24

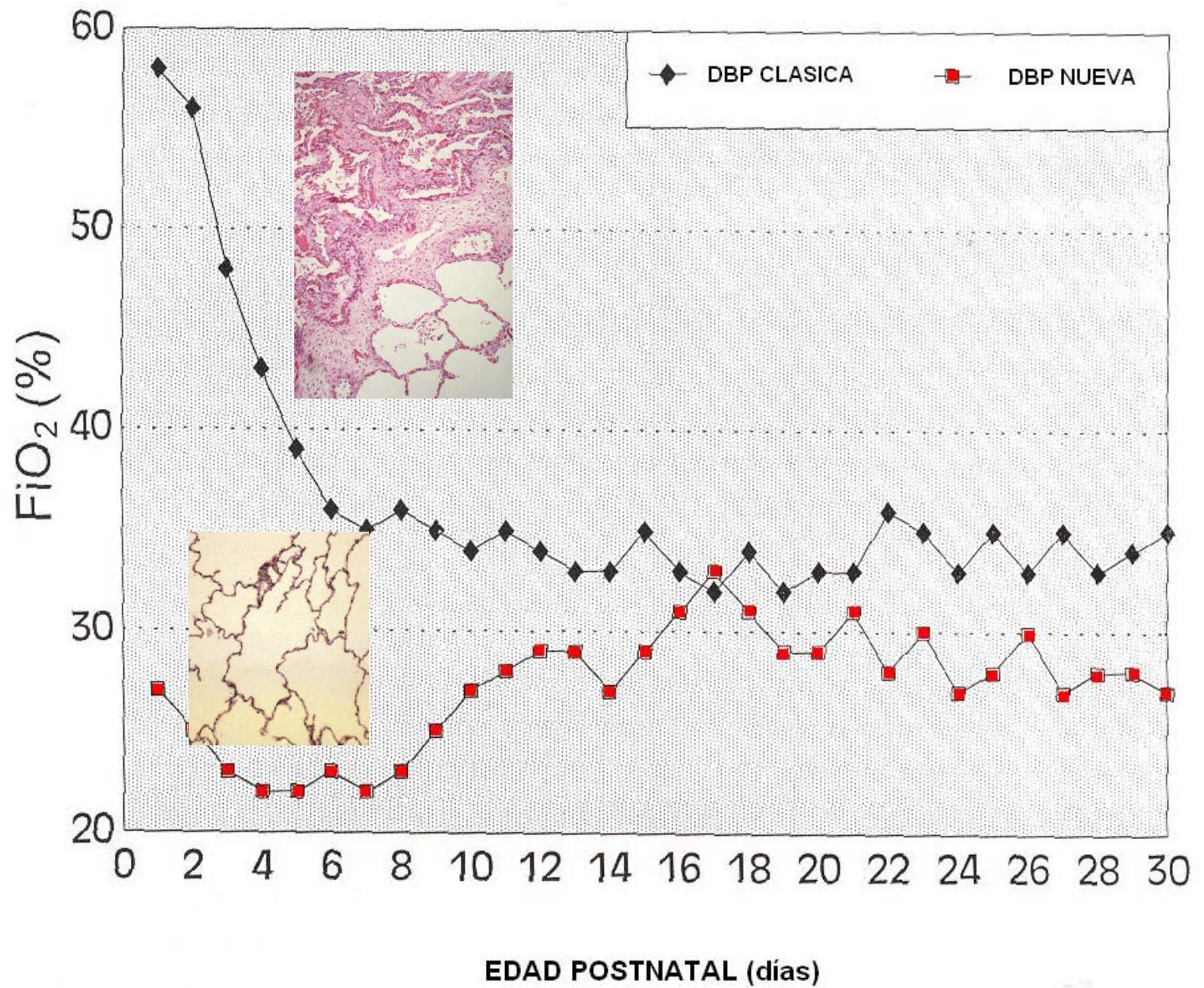
28

32

36

38

Edad gestacional (semanas)



Displasia broncopulmonar: criterios diagnósticos

- Ventilación con presión positiva por ≥ 3 días durante las primeras 2 semanas
 - Síntomas respiratorios persistentes
 - Requerimientos de O_2
 - Rx con características de DBP.
- más allá de los 28
días de vida
-



Requerimiento de O₂ por lo menos durante 28 días

Categorización la gravedad al momento del diagnóstico de acuerdo a la necesidad de soporte respiratorio

Momento de la evaluación	36 semanas postconcepcional o al egreso	Más de 28 y menos de 56 días postnatales o al egreso
EG al nacer	≤ 32	> 32
LEVE	sin necesidad de oxigenoterapia	
MODERADA	FIO ₂ < 30%	
GRAVE	FIO ₂ > 30% o asistencia ventilatoria	

DBP en la sala de clínica

- Lactante transferido desde la UCIN en preparación para su egreso al domicilio



- Paciente con DBP establecida, en seguimiento, que ingresa por reagudización “respiratoria”
- Lactante que consulta por primera vez por OBR



- Interrogatorio (antec perinatales)
- Exámen en intercrisis
- Recordatorio de FR dormido en intercrisis
- *Rx de tórax I y E en intercrisis*

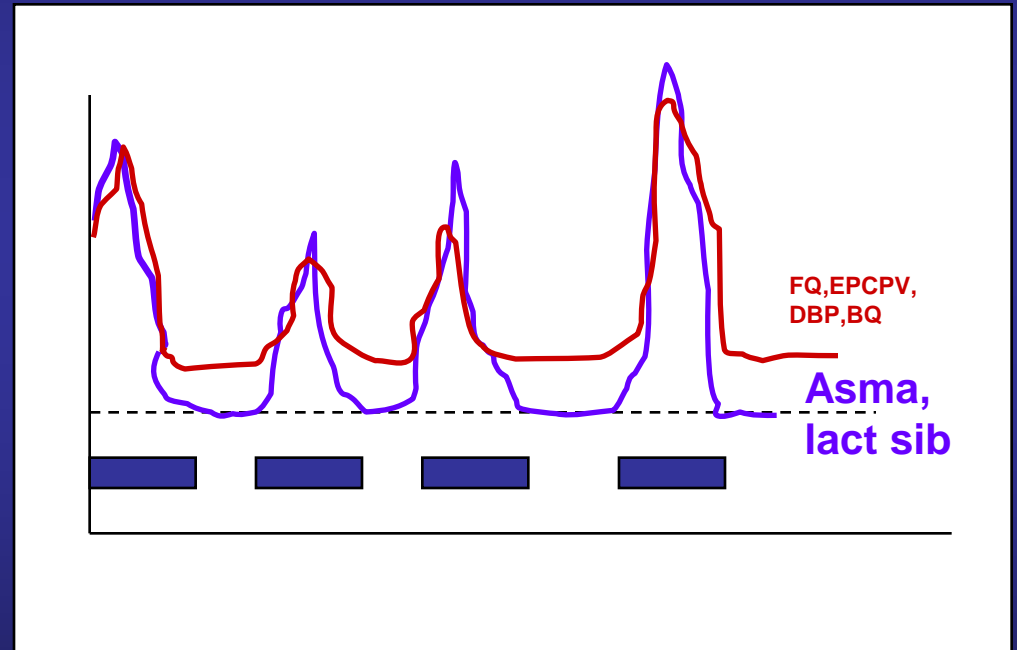
OBSTRUCCION
BRONQUIAL

TIPICA

(c/ intercrisis libres)

ATIPICA

(s/ intercrisis libres)



Determinar la gravedad de nuestro paciente con DBP

- **LEVE:**

- no requiere O₂ (Sat > 93%)
- normocapnia
- sin HTP
- sin trast. nutricional.

- **MODERADO:**

- hipoxemia que corrige con 1 L/min
- normocapnia
- requiere apoyo nutricional para crecer.
- puede presentar HTP leve.

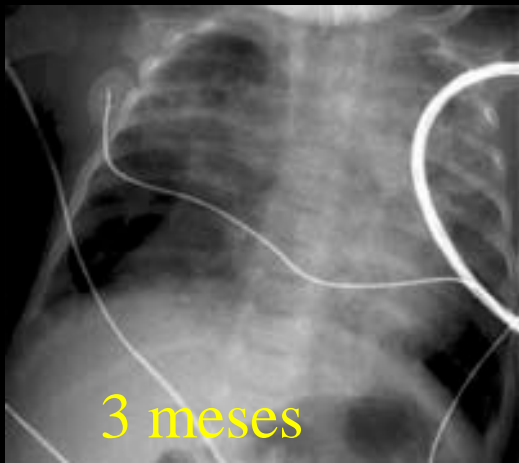
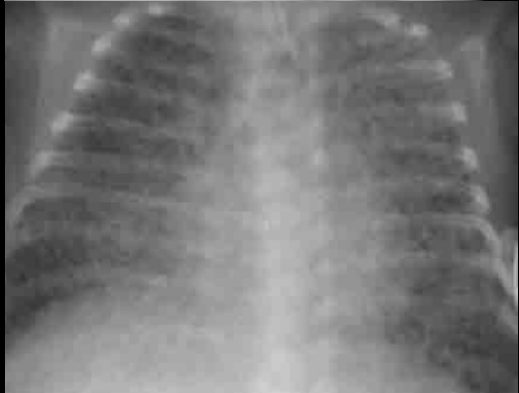
- **GRAVE:**

- hipoxemia grave
- hipercapnia.
- no logra crecimiento adecuado a pesar de apoyo nutricional
- presenta HTP grave
- habitualmente requiere diurético

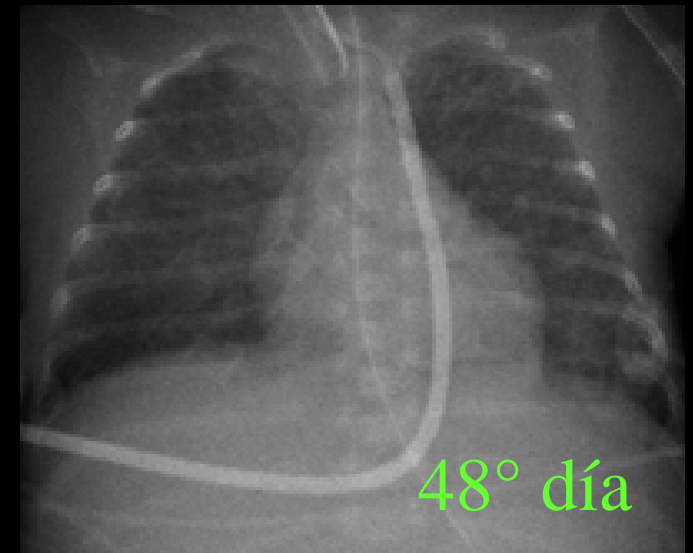
Evaluación complementaria :

- Evaluación intercambio de gases:
 - Gases en sangre arterial ó arterializados.
 - Oximetría de pulso.
- Etiología infecciosa de la reagudización
- Rx de tórax
- Evaluación:
 - Cardiovascular
 - Nutricional
 - Función deglutoria
 - Funcional respiratoria (centros especializados)
 - Otros, si sospecha de diagnósticos alternativos

“Vieja DBP”

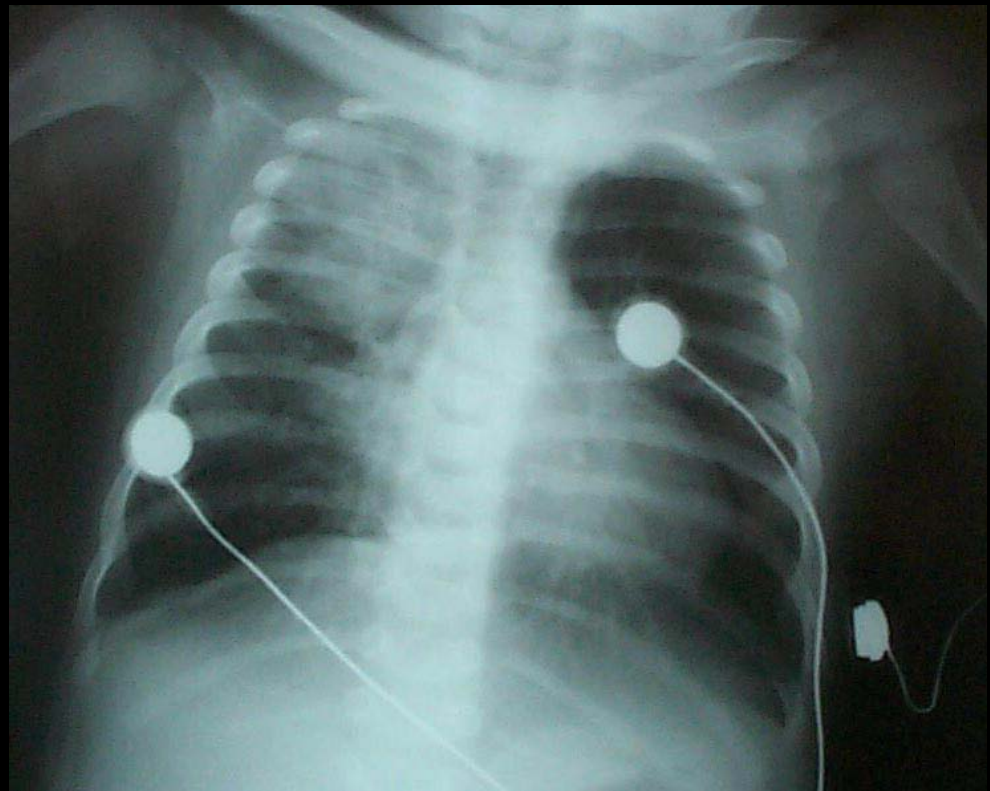


“Nueva DBP” : 24 sem EG 530 gr



Radiología

- De poca utilidad para evaluar las reagudizaciones, si se desconoce la Rx basal





Causas de deterioro respiratorio agudo o “exacerbación respiratoria”

- Aspiración
- Atelectasia
- Neumonía
- Bronco contracción
- Malacias de la VA
- Neumotórax

- Anomalías vasculares
- Sobrecarga hídrica
- Hipertensión pulmonar
- Shunt
- Enfermedad cardíaca congénita oculta (CIA,CIV,DAP)

Aspiración pulmonar



Estudio deglutorio

Salivograma

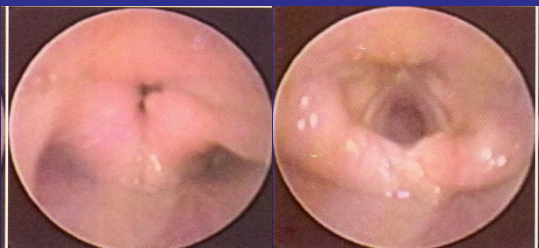
Procesos infecciosos (neumonías, bronquitis)



Alteraciones vías aéreas centrales

Pensar cuando:

- Episodios bruscos de cianosis o símil ALTE
- Sibilancias crónicas sin rta al BD o desmejoría
- Atelectasias recurrentes
- Fallo destete de ARM



Insp.

Esp.

Laringomalacia



Insp.

Esp.

Traqueomalacia



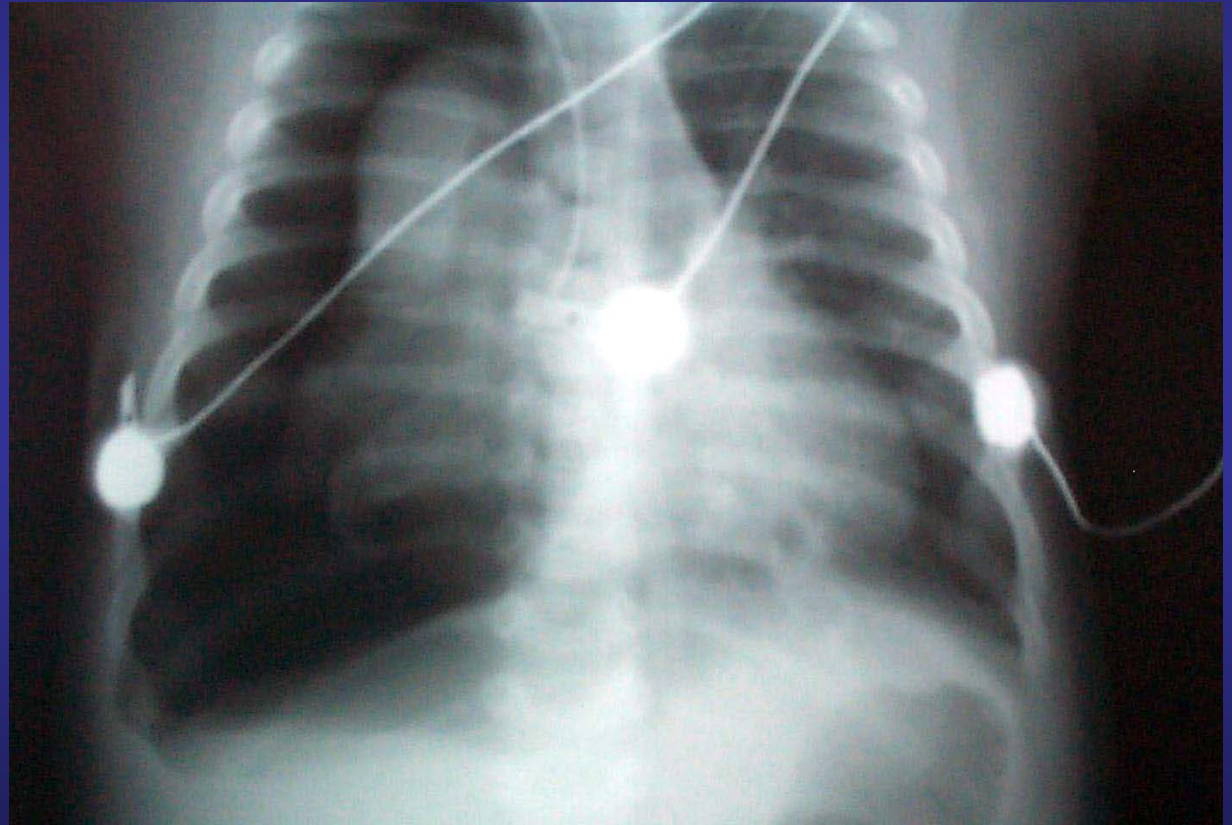
Insp.

Esp.

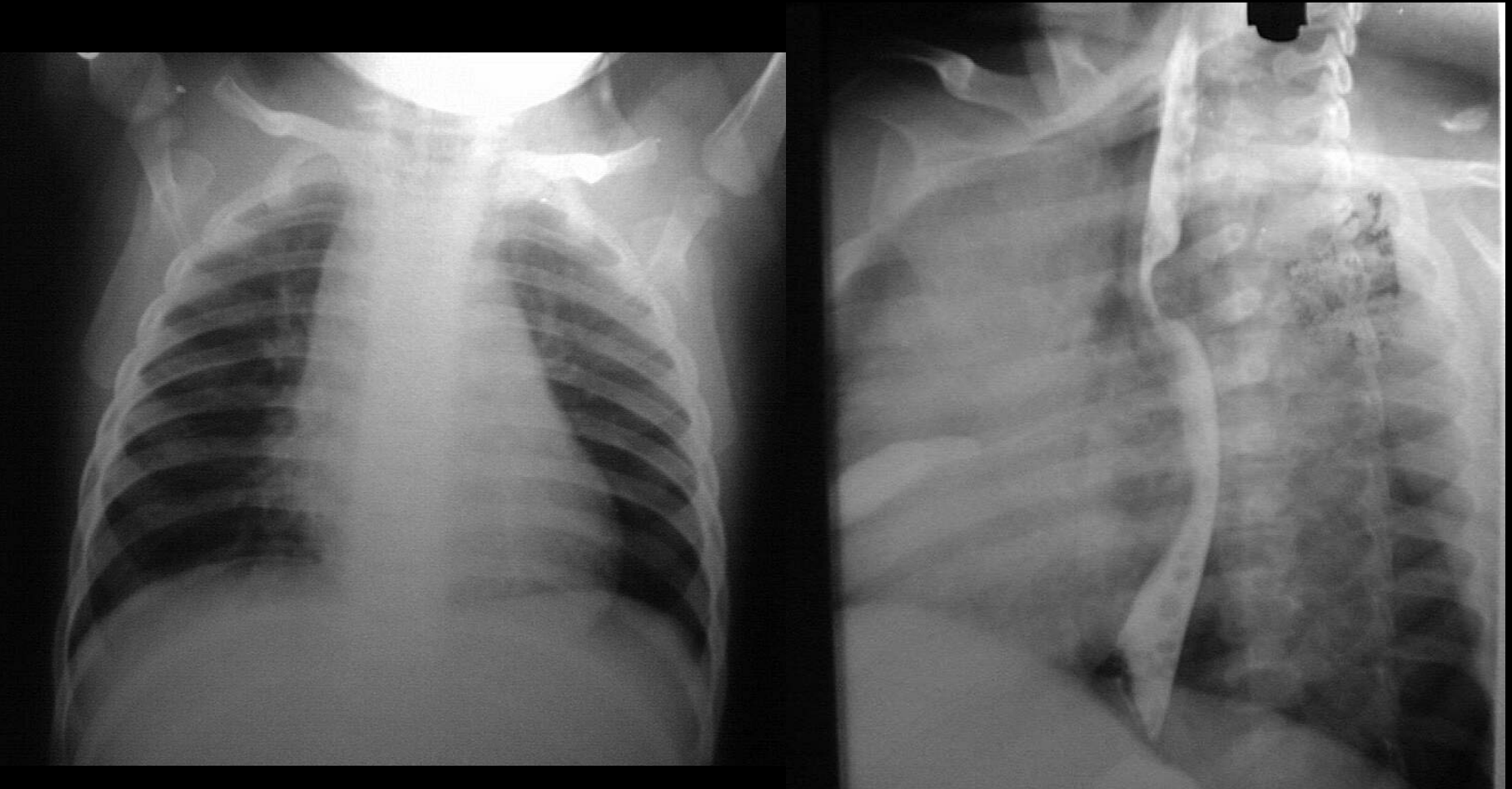
Estenosis traqueal congénita,
stent traqueal, anillos vasc.

MC: “agitación”. Tiraje, disminución murmullo vesicular, sibilancias, hipoxemia.

Ante dificultad respiratoria creciente, de reciente aparición, disminución de la oximetría, cianosis : **pensar en NTX**



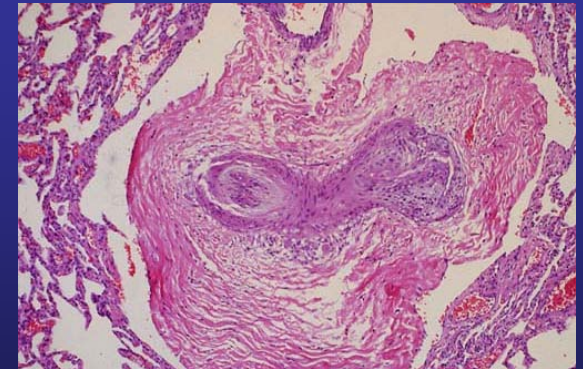
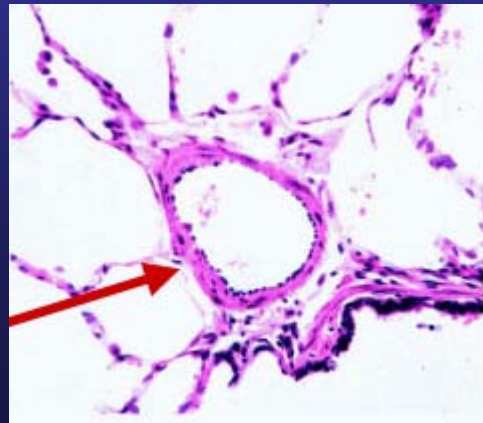
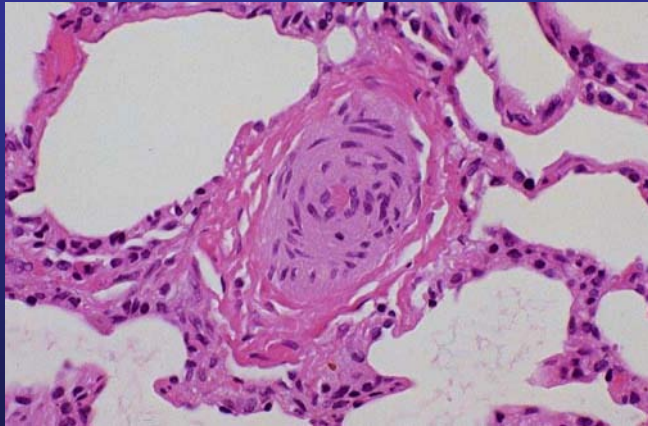
DBP con sibilancias persistentes y escasa respuesta al BD



Anillo vascular

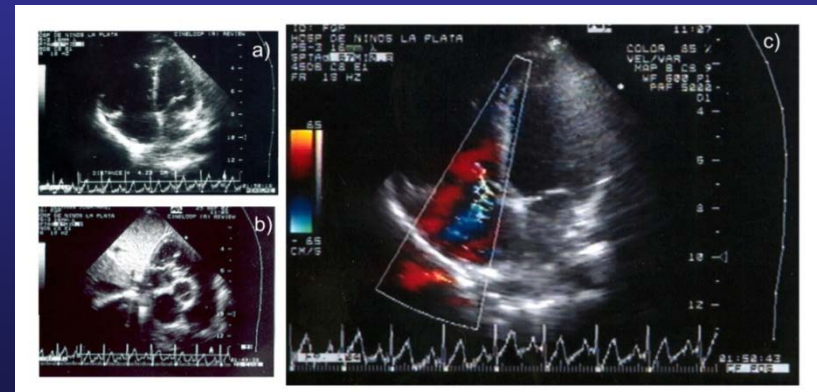
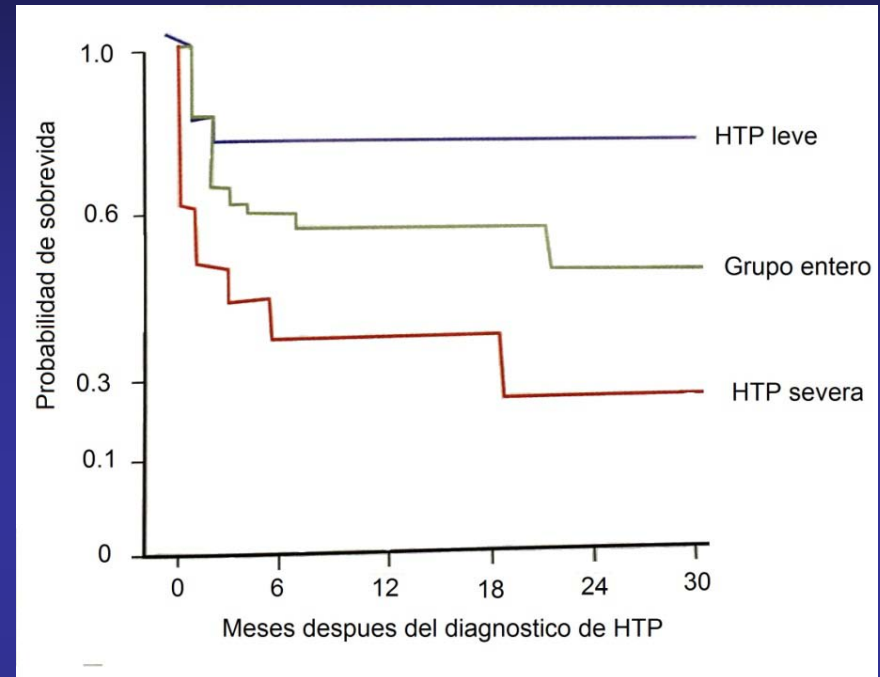
Alteraciones cardiovasculares

- Por hipoxemia, acidosis e hipercapnia
- Por alteraciones estructurales (extensión periférica de la muscularización)
 - HTA transitoria (media: 6 meses)
 - Disfunción VI
 - Colaterales sistémico pulmonares (shunt)



Hipertensión pulmonar en DBP

- **Relacionada con la sobrevida**
- En gral se resuelve con el tiempo y el crecimiento.
- **ECG**: mala correlacion con el eco
- **Ecocardiografia**: util para detectarla, pero solo determinó correctamente la severidad en 47%
- **Cateterismo**:
 - en HTP severa que no responde al tratamiento
 - Edema pulmonar recurrente o inexplicable
 - Sospecha de estenosis de venas pulmonares



MC: “agitación”. Tiraje, sibilancias, hipoxemia.

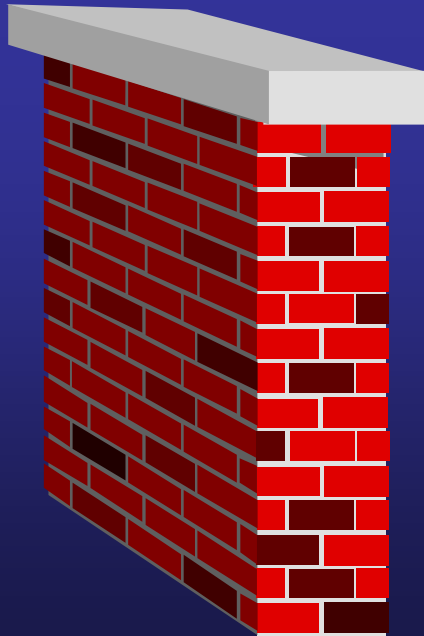
Tratamiento: O₂ y BD



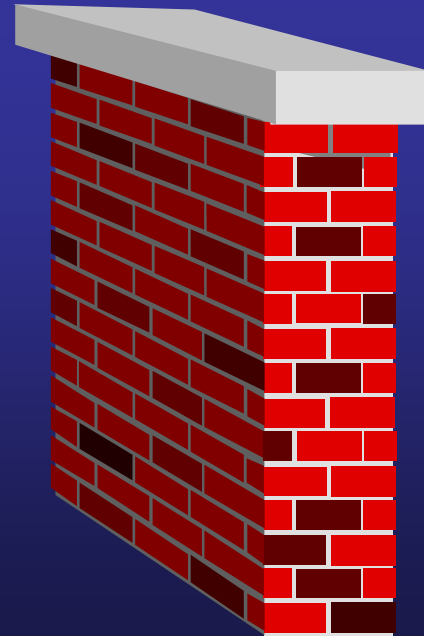
ENFOQUE TERAPEUTICO

- Se deben dirigir los mayores esfuerzos a posibilitar el **crecimiento** de estos pacientes, basado en dos pilares :

NUTRICION



CORRECCION HIPOXEMIA CRONICA



TRATAMIENTO

- Hipoxemia: O_2
- Hipertensión pulmonar: O_2 , vasodilatador
- Hiperreactividad bronquial: CI, β_2
- Bronquitis: ANTIBIOTICO, KNT
- Edema intersticial: DIURETICOS
- Desnutrición: APORTE CALORICO

Oxigenoterapia

- Corregir la hipoxemia
- Prevenir o tratar la HTP
- Promover el crecimiento somático

Indicación:

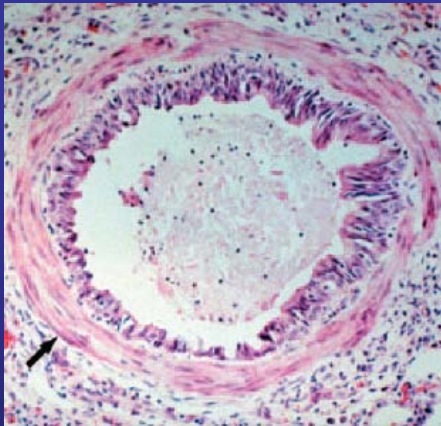
Valores de saturación de Hb ≤ 92 % en aire ambiente

Meta : Saturación > 92-93 % ; c/ HTP ó HVD > 94-95%

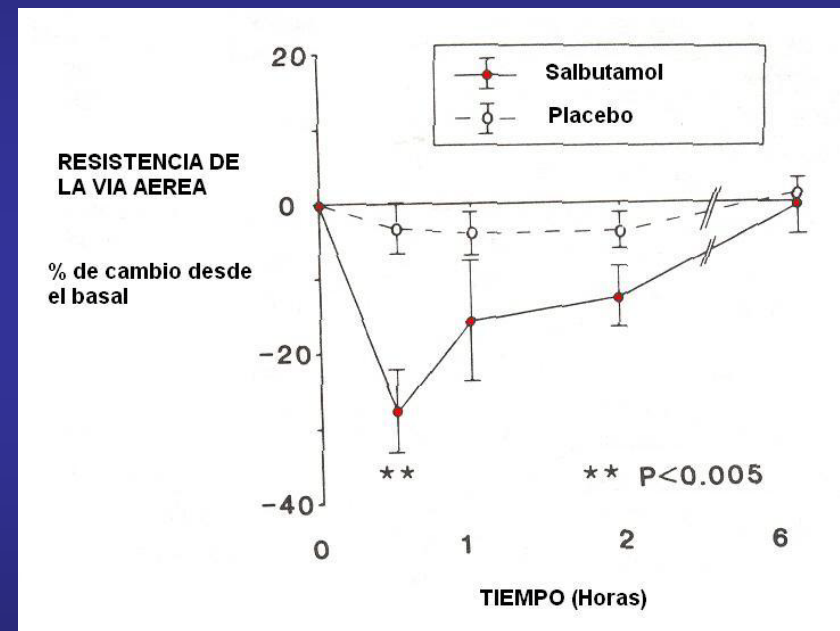
Broncodilatadores

Racionalidad:

- Anteciliar de asma
- Sibilancias
- Limitación al flujo espiratorio
- HRB
- Hipertrofia ms liso



Mejoría en la mecánica y los gases a corto plazo



Efectos colaterales:

- Hipoxemia (vasodilatación pulmonar) se reduce con nebulización con O₂
- Inestabilidad VA por traqueomalacia (empeora la OB).

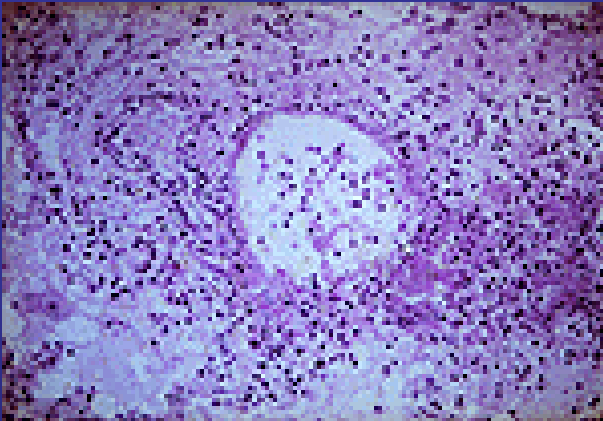


Tratamiento individualizado

Antiinflamatorios

Racionalidad:

- Inflamación en necropsias y aumento de citoquinas, células inflamatorias en lavado traqueal



Corticoides inhalados:

14 estudios, a los 6 días post natal (0-45 d)
Poblaciones diferentes

Escasa evidencia

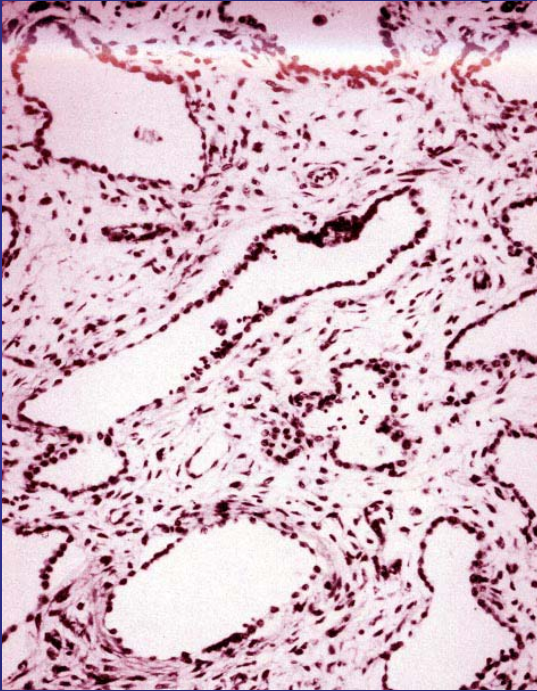
- Inhiben la alveolarización

Diuréticos

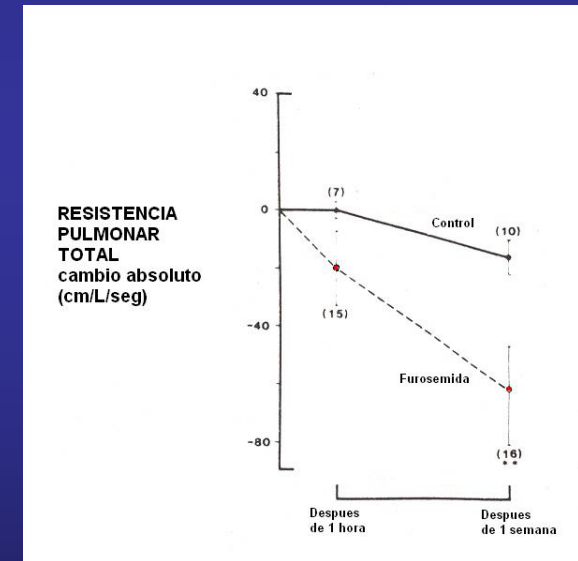
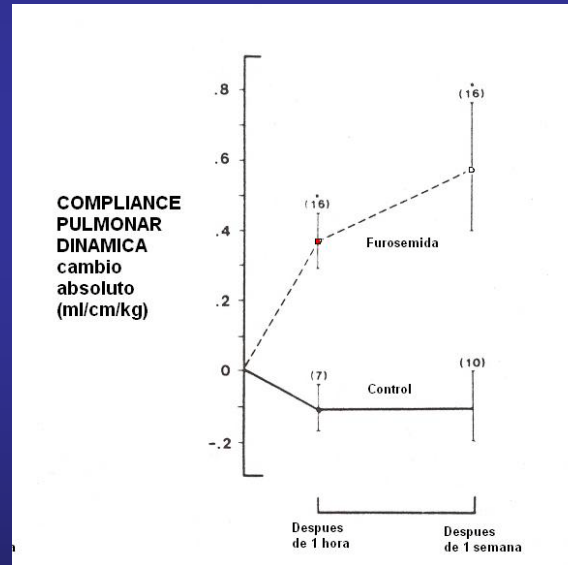
Racionalidad:

Edema.

Hiperaldosteronismo.



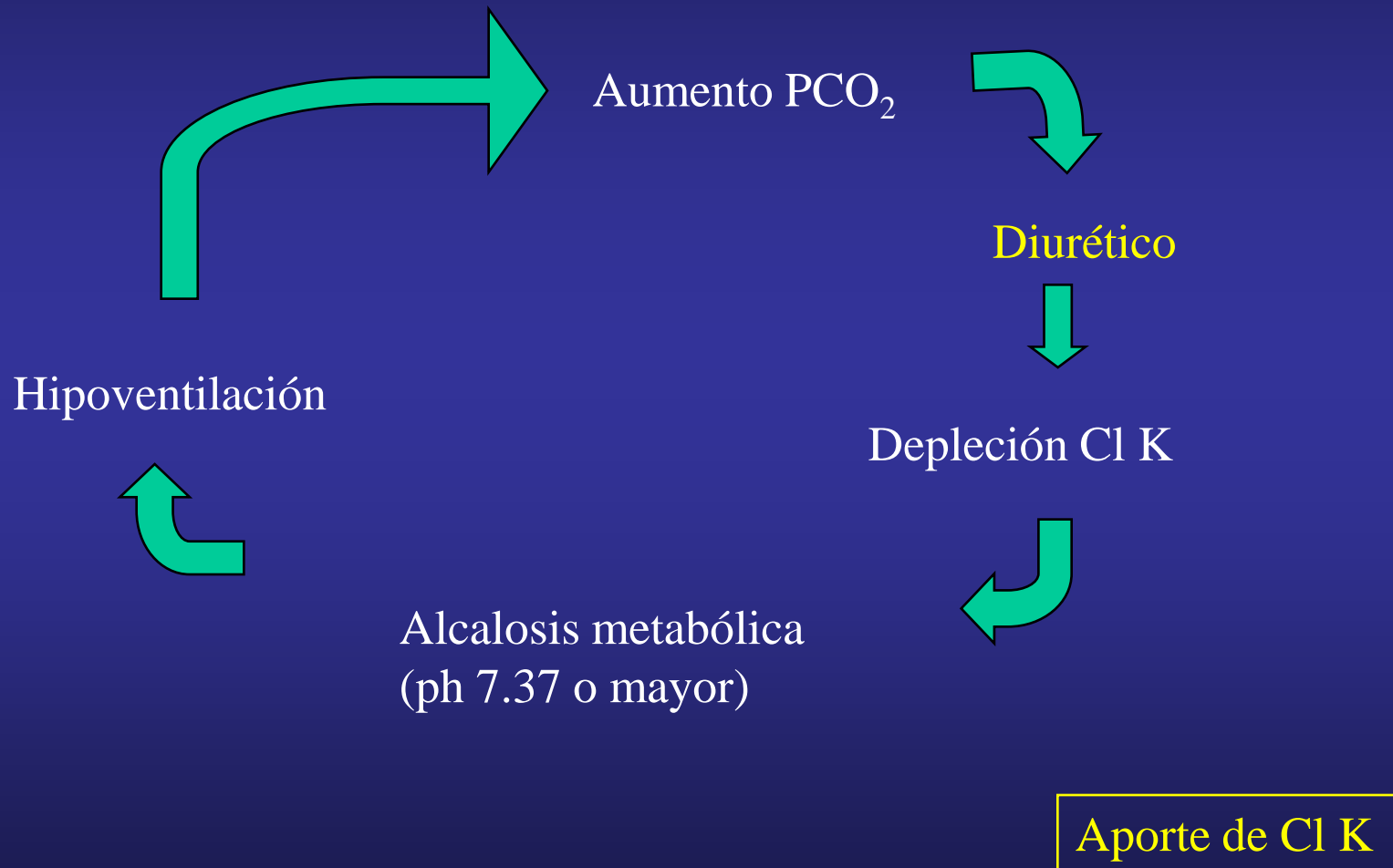
- Furosemida: corto plazo mejora la mecánica y el intercambio gaseoso.
- Su eficacia a largo plazo no esta probada.



- Tiazida + espironolactona mejoró la función en algunos (Kao) y no en otros (Engelhard)

La mayoría no requiere diuréticos crónico

Alcalosis metabólica inducida por diurético



Diuréticos: Indicaciones

-Agudo:

rápida ganancia de peso

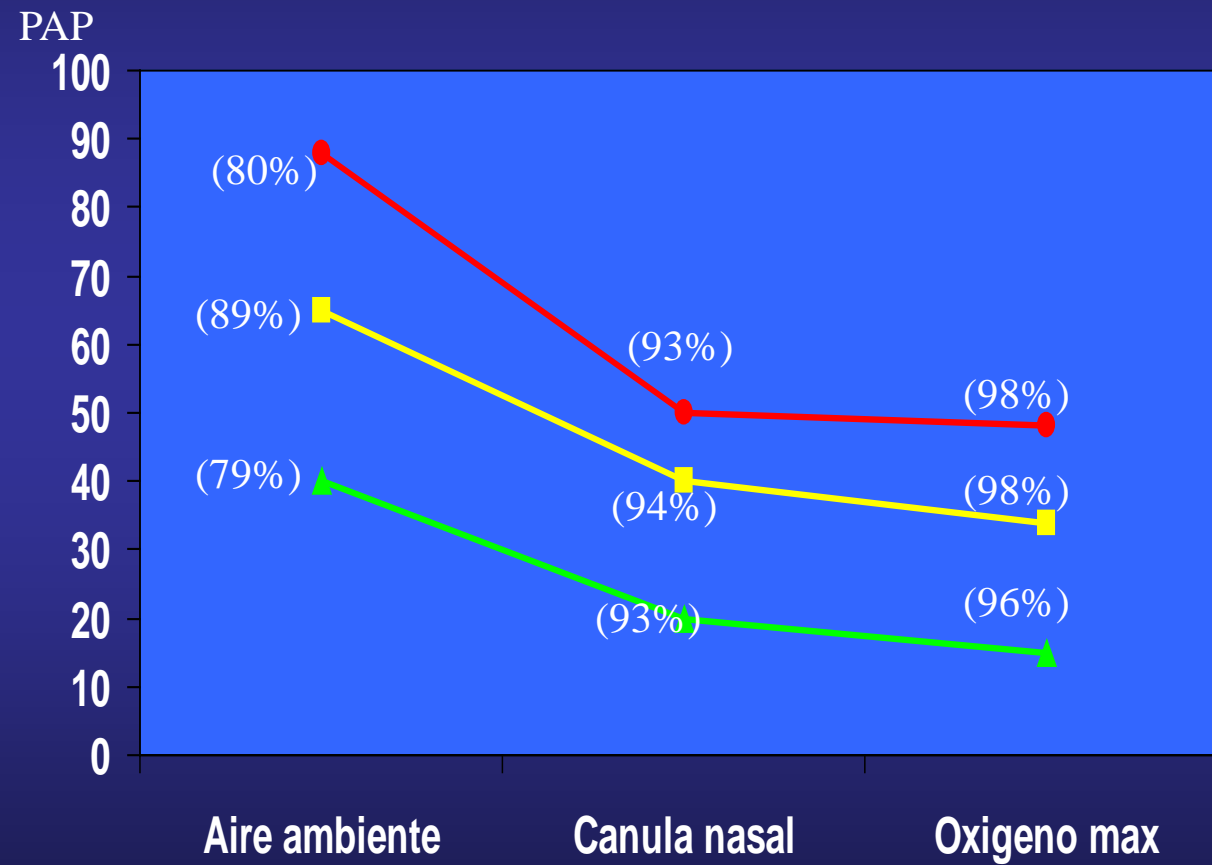
edemas

aumento síntomas o req O_2 no explicado por infección u otras causas

-Crónico:

dependencia a respirador

Oxígeno e HTP



SILDENAFIL

Effects of Long-term Sildenafil Treatment for Pulmonary Hypertension in Infants with Chronic Lung Disease

Peter M. Mourani, M.D.^{*}, Marci K. Sontag, Ph.D.^{**}, D. Dunbar Ivy, M.D.[†], and Steven H. Abman, M.D.[‡]

J Pediatr. 2009 March ; 154(3): 379–384.

Mejoría hemodinamia, eco cardiografía, y oxigenación
Dosis: 1,5-8 mg/kg/día

Sildenafil therapy in bronchopulmonary dysplasia-associated pulmonary hypertension: a retrospective study of efficacy and safety

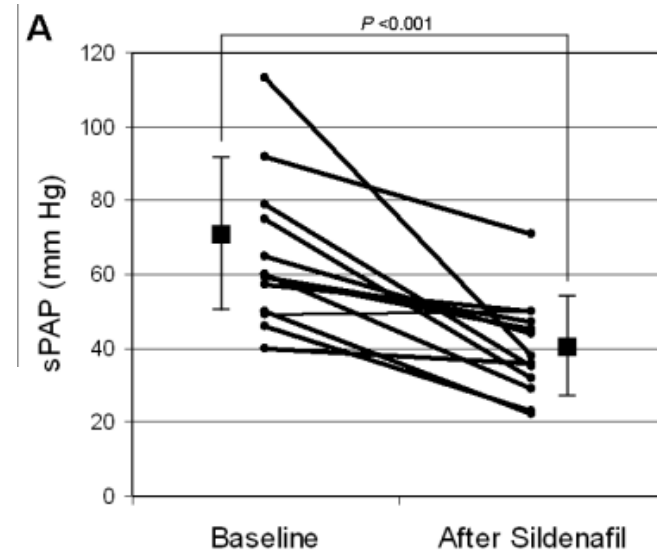
Kenneth Tan · Mohan B. Krishnamurthy ·
Josie L. O’Heney · Eldho Paul · Arvind Sehgal

Eur J Pediatr (2015) 174:1109–1115

Sildenafil for the Treatment of Pulmonary Arterial Hypertension in Infants with Bronchopulmonary Dysplasia

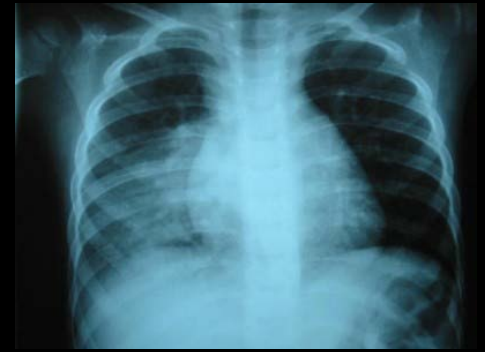
M. N. Trottier-Boucher¹ · A. Lapointe² · J. Malo³ · A. Fournier⁴ · M. J. Raboisson⁴ ·
B. Martin³ · A. Moussa²

Pediatr Cardiol (2015) 36:1255–1260



Hipotensión sistémica, erecciones, distensión abdominal, ↑RGE

Infecciones



- 3 veces más riesgo de re-hospitalización en los primeros 2 años

**ESCASA RESERVA VENTILATORIA:
RIESGO DE COMPROMISO GRAVE EN LAS IRA**

Triage en la sala de Emergencia. No consultorios de pre-hospitalización

Oseltamivir

Lactancia materna

Vacunación anti-influenza y anti-neumococo

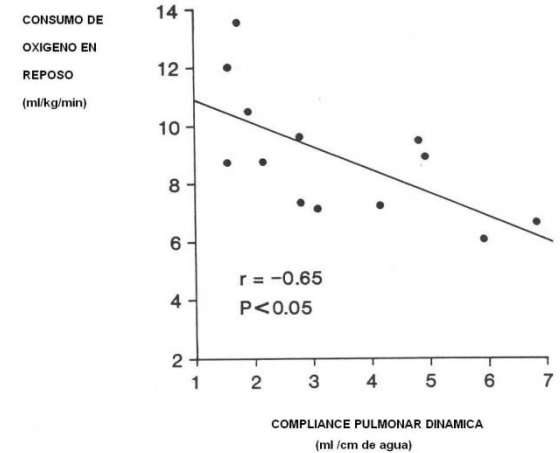
Cuidado ambientales: cigarrillos, guarderías

LAVADO DE MANOS !!!!!!!!!!!

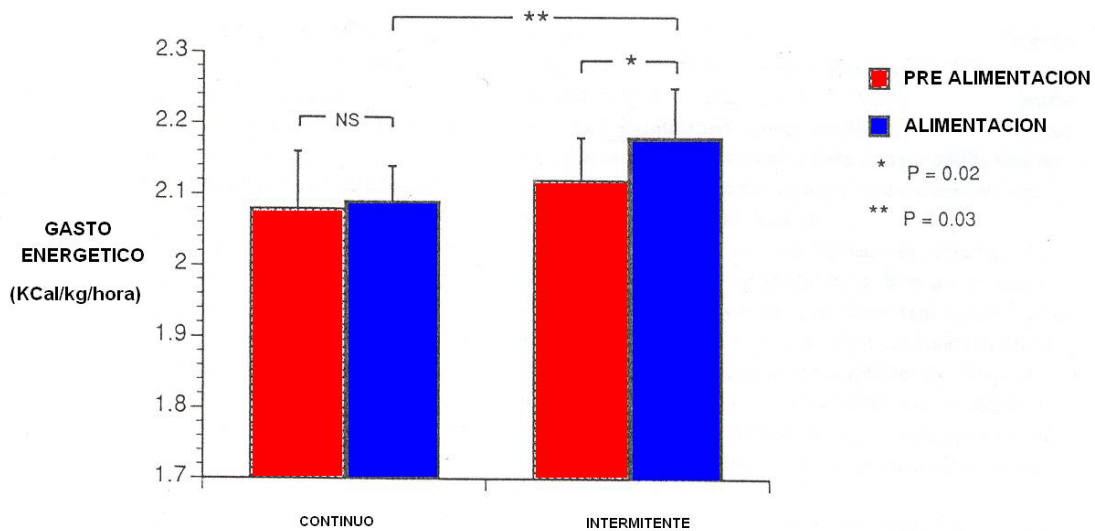
Prevención palivizumab

TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO

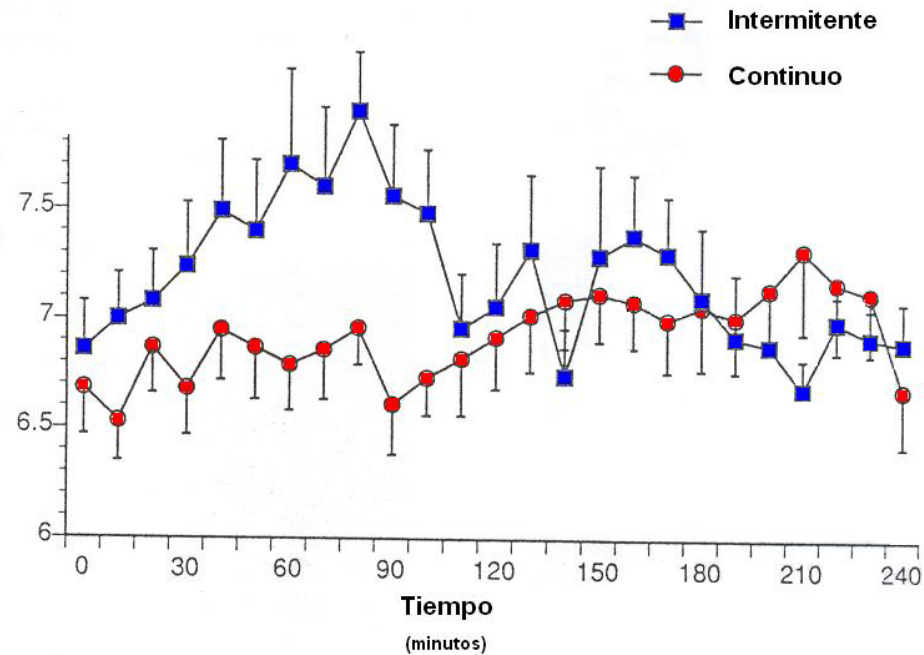
- Aumento de la tasa metabólica
- Hipoxemia
- Ingesta calórica insuficiente
- RGE
- Anemia-Raquitismo
- Restricción hídrica y de hidratos de carbono
- Trastorno deglutorios
- Diuréticos



NUTRICION ENTERAL



CONSUMO DE O₂ (ml/kg/min)



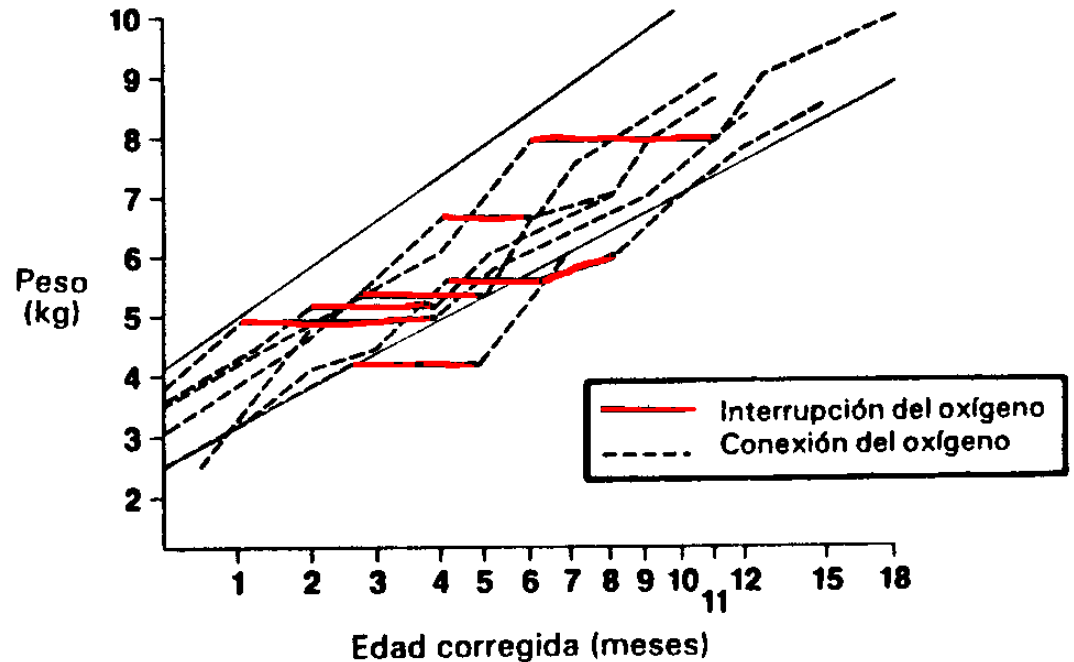
El paciente no crece bien....

Crecimiento x: 15-30 gr/d.

120-150 Cal /kg/día

Si no crece:

- 1) ingesta calórica insuficiente
- 2) hipoxemia
- 3) Interacción madre-hijo
- 4) RGE
- 5) cardiopatía, FQ, estenosis traqueal, traqueomalacia, aspiración, anillo vascular, fístulaTE





**Seguimiento neumológico de los niños
con displasia broncopulmonar al alta de
la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal**
Parte 1: Epidemiología, fisiopatología y clínica

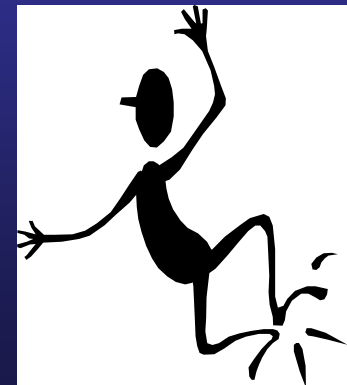
Coordinadores: Dra. Verónica Giubergia, Dr. Fernando Rentería.

**Seguimiento neumológico de los niños
con displasia broncopulmonar al alta de
la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal**
**Parte 2: Administración de oxígeno, tratamiento
farmacológico y seguimiento**

DBP : Pronóstico

- El 80% de la Mortalidad ocurre en la 1^o internación.
- El 50% requerirá reinternaciones durante el 1^o año

**MEJORIA HACIA EL 2-3^o AÑO
DE VIDA**



Puntos importantes ...

- ✓ Evitar la hipoxemia
- ✓ Asegurar el crecimiento
- ✓ Disminuir la probabilidad de infecciones
- ✓ Detección y tratamiento precoz de las reagudizaciones

Gracias por su atención

