

Neonatología - Tema 9

Dificultad respiratoria del RN. Etiopatogenia, clínica, profilaxis y tratamiento.



TEMA 9.

- ▶ Desarrollo pulmonar
- ▶ Aspectos generales de las enfermedades pulmonares
- ▶ Clasificación
- ▶ Enfermedades respiratorias del RN

DESARROLLO PULMONAR

- ▶ Esbozo pulmonar, 26 día vida intrauterina
 - ❑ EMBRIONARIO
 - ▶ Formación vías aéreas proximales 4-6 semanas
 - ▶ Ramificación bronquios principales
 - ❑ PSEUDOGLANDULAR
 - ▶ Formación vías aéreas de conducción 7-6 semanas
 - ▶ Ramificaciones secundarias
 - ▶ Cartílago y músculo liso
 - ❑ CANALICULAR
 - ▶ Formación acinos 17-24 semanas
 - ▶ Formación neumocitos tipo II
 - ❑ SACULAR, 27-35 semanas
 - ❑ ALVEOLAR, 36 semanas-3 años

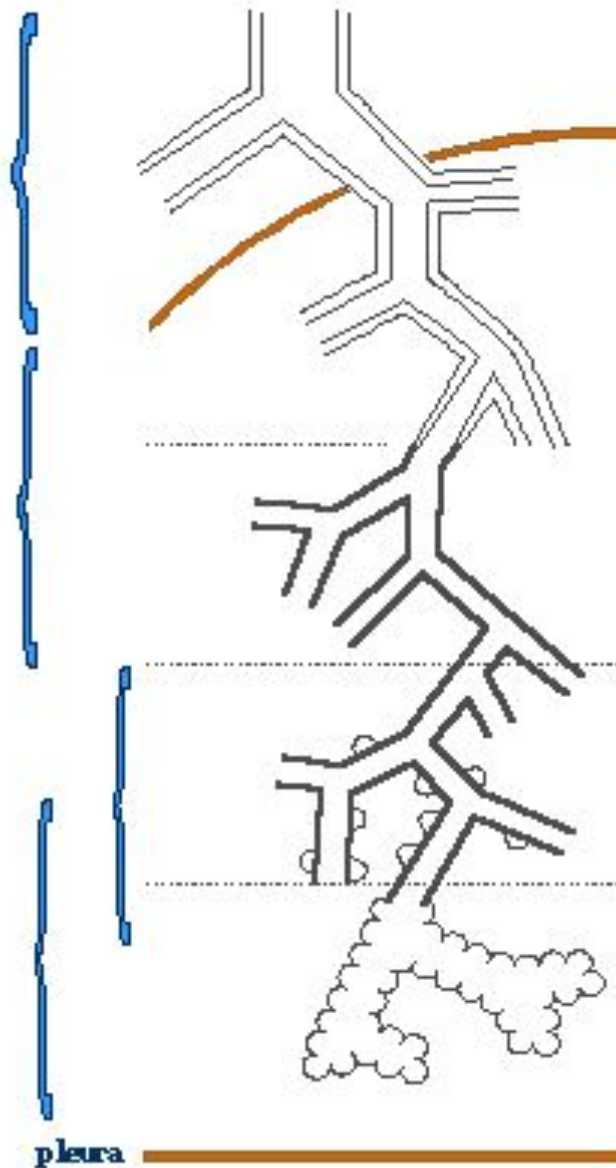
Fetal stage

Embryonic
0-7 weeks

Pseudoglandular
7-17 weeks

Canalicular
17-27 weeks

Saccular/Alveolar
28 wks - term



Lung structure

Trachea 24 days

Extrapulmonary Main Bronchus 28 days

Bronchi 4-12 weeks
8-13 generations

Bronchiole 12-16 weeks
3-10 generations

Terminal Bronchioles 16-17 weeks
1 generation

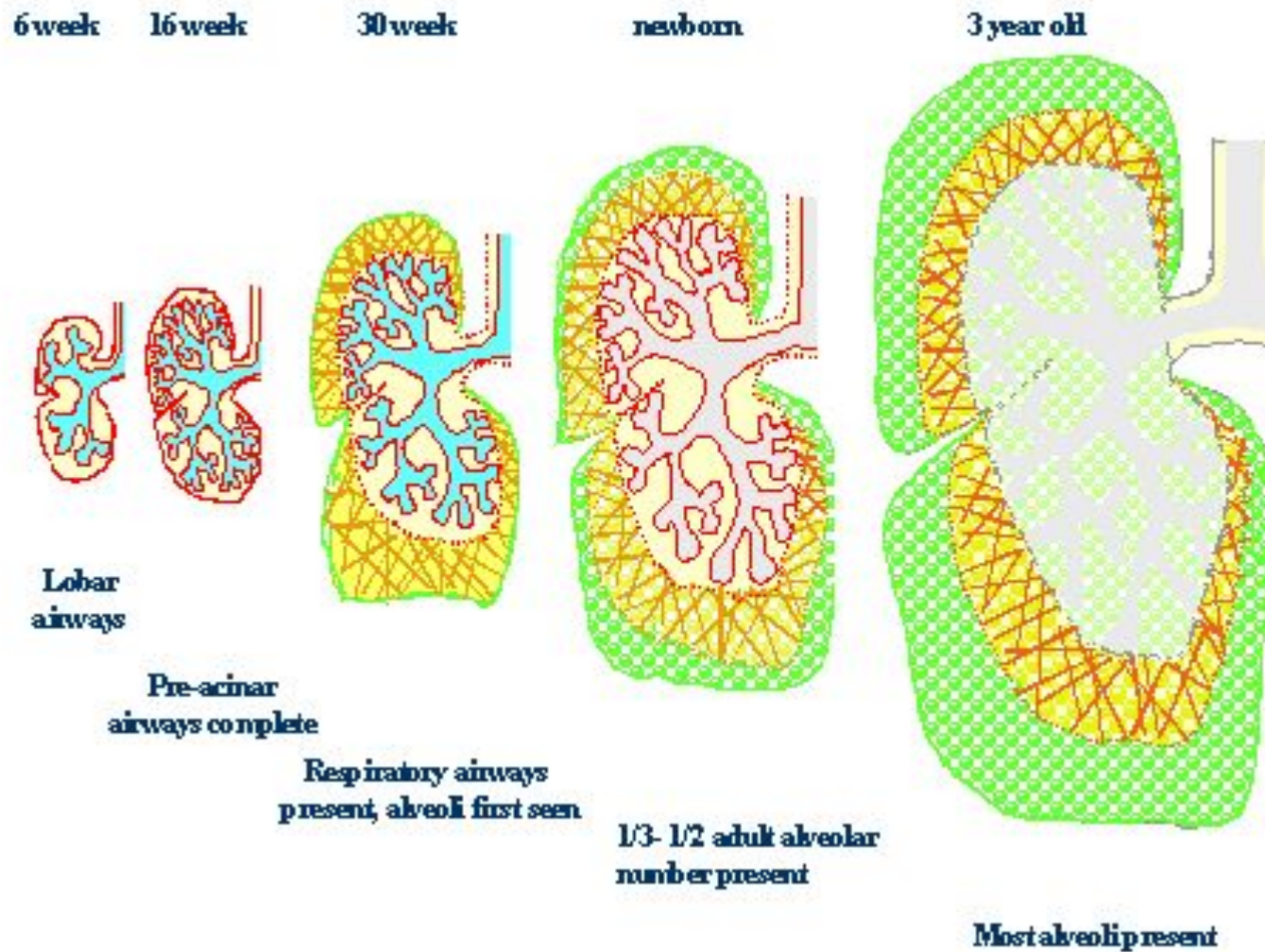
Respiratory bronchiole 18-25 weeks
3-5 generations

Alveolar ducts 25 wk - 1 yr
2-3 generations

Alveoli 30 wk - 2-3 yr
300-600 million
ie 1000/acinus

Acinus

Summary of stages of Lung Development

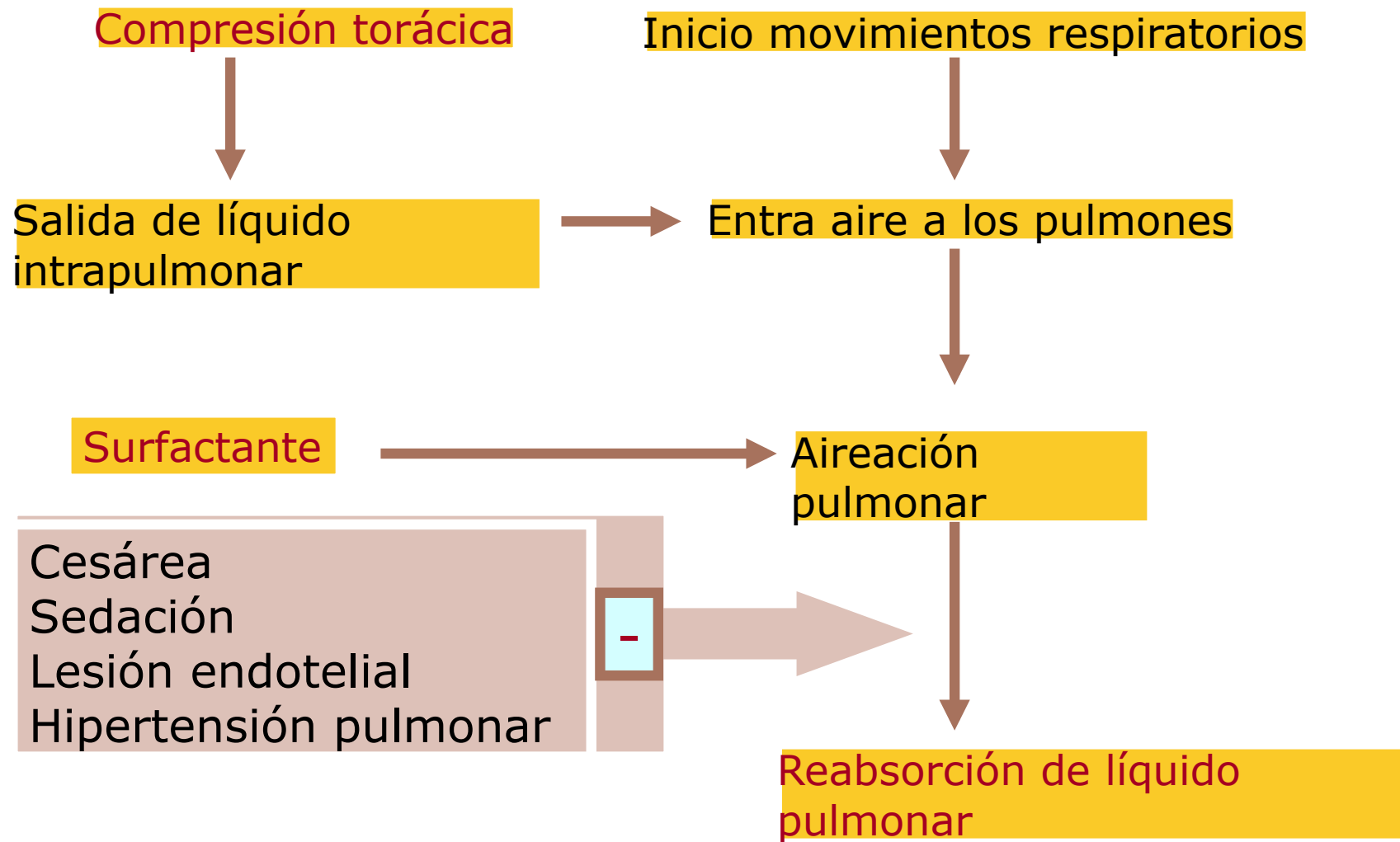


DESARROLLO PULMONAR

- ▶ SURFACTANTE PULMONAR
 - ▶ Neumocitos tipo II
 - ▶ Inicio síntesis 24 semanas
 - ▶ Detección 30 semana secreción
 - ▶ Estimulación corticoides
 - ▶ Tiroideas
 - ▶ Inhibición insulina e hiperglucemia
 - ▶ Lecitina 65%
 - ▶ Fosfatidilglicerol
 - ▶ Apoproteínas

ASPECTOS GENERALES DE LAS ENFERMEDADES PULMONARES

Inicio de la respiración



Causas de dificultad respiratoria

Obstrucción vía aérea

- Atresia de coanas
- Micrognatia
- Macroglosia
- Laringomalacia
- Obstrucción bronquial

Enfermedad pulmonar

- Distrés respiratorio del RN
- SAM
- Neumonía
- Hernia diafragmática
- Neumotórax
- Atelectasia
- Hemorragia

Extrapulmonar

- Quilotórax
- Derrame pleural
- Cardiopatía congénita

Neurológico

- Hipoxia-isquemia
- Hemorragia
- Infección
- Fármacos
- Distrofia miotónica

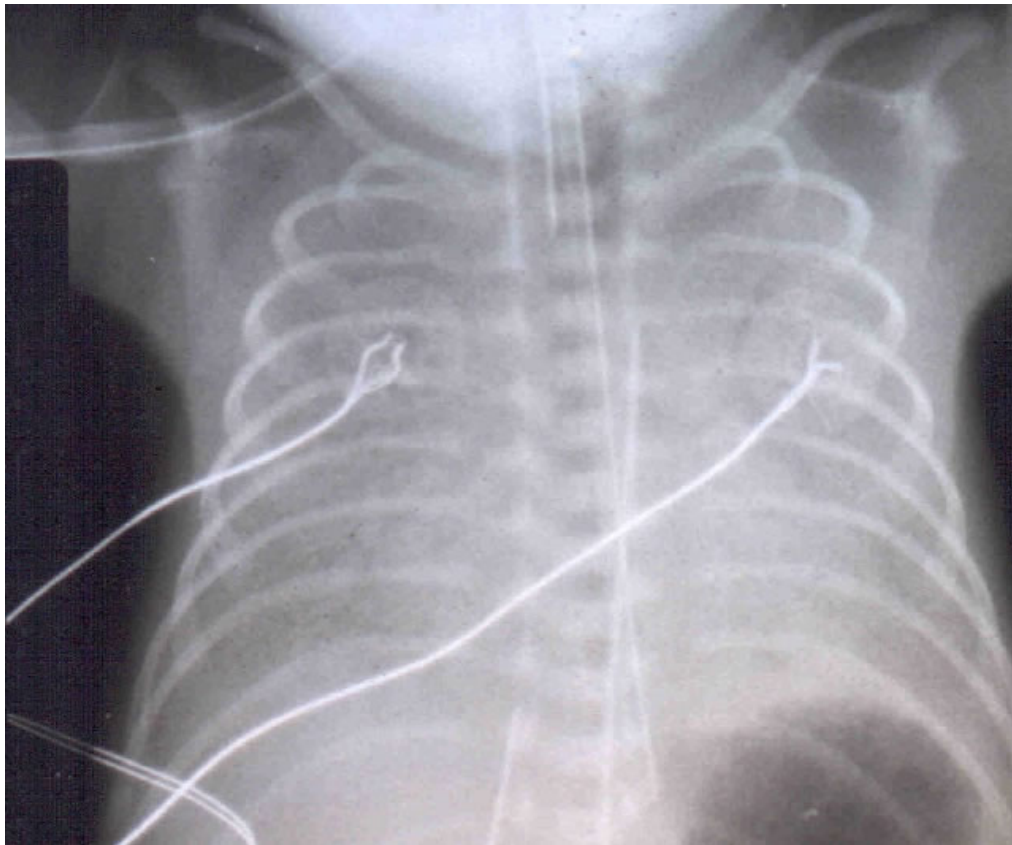
Otras

- Metabólicas
- Anemia, poliglobulia
- Distensión abdominal

ENFERMEDADES PULMONARES DEL R.N.

- ▶ Síndrome de dificultad respiratoria del RN
- ▶ Taquipnea transitoria
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ Síndrome de aspiración meconial
- ▶ Persistencia del patrón fetal de la circulación pulmonar
- ▶ Neumotórax
- ▶ Displasia broncopulmonar

SDR del RN



Respiratory Distress Syndrome (RDS) is a **CLINICAL DIAGNOSIS** but one which is often interchanged with the terms Hyaline Membrane Disease (a pathological diagnosis) and Surfactant Deficiency (a term describing the typical appearances on radiographs of infants with RDS).

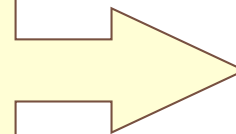
SDR del RN

(Distrés tipo I)

<28 sem	60-80%
29-36	15-30%
>37	5%

Déficit de surfactante → causa principal

↓ Edad gestacional
↓ Peso neonatal



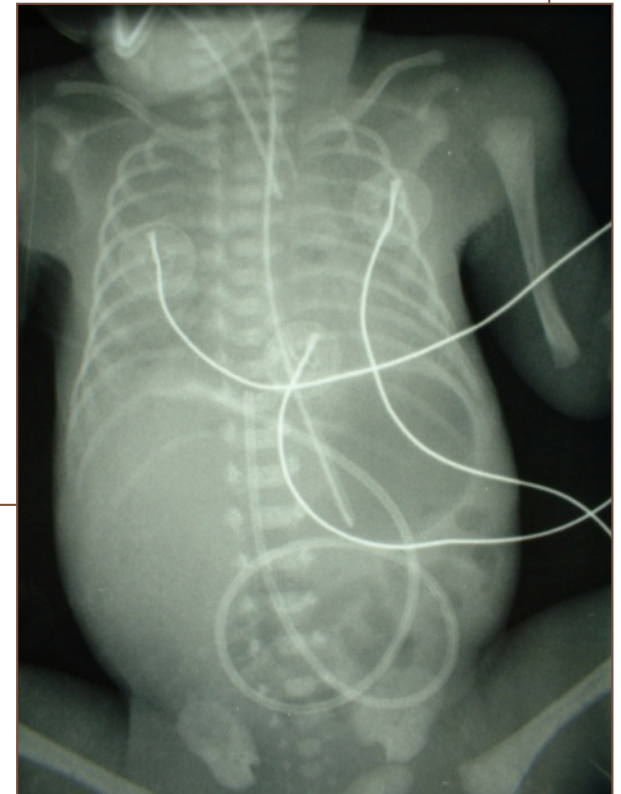
↑ SDR

S.D.R DEL R.N.

- ▶ Relación inversa prematuridad
 - 60-80% < 28 semanas
 - 15-30% 32-36 semanas
 - 5% >37 semanas
- ▶ Diabetes gestacional
- ▶ Hermanos con SDR
- ▶ Sexo masculino. Etnia blanca

S.D.R DEL R.N.

- ▶ Menor incidencia.
 - ▶ Hipertensión crónica. CIR. Estrés fetal
 - ▶ Adición opiáceos
 - ▶ Rotura prematura membranas
 - ▶ Corticoides



S.D.R DEL R.N.

► Etiología y fisiopatología

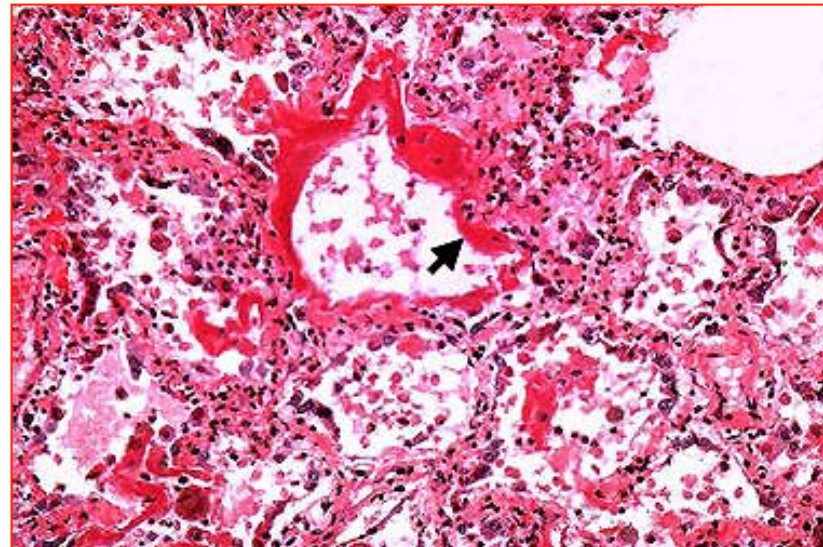
► Deficiencia agente tensioactivo. Alveocitos tipos II

- ❑ Lecitina 65%
- ❑ Fosfatidilglicerol
- ❑ Apoproteínas

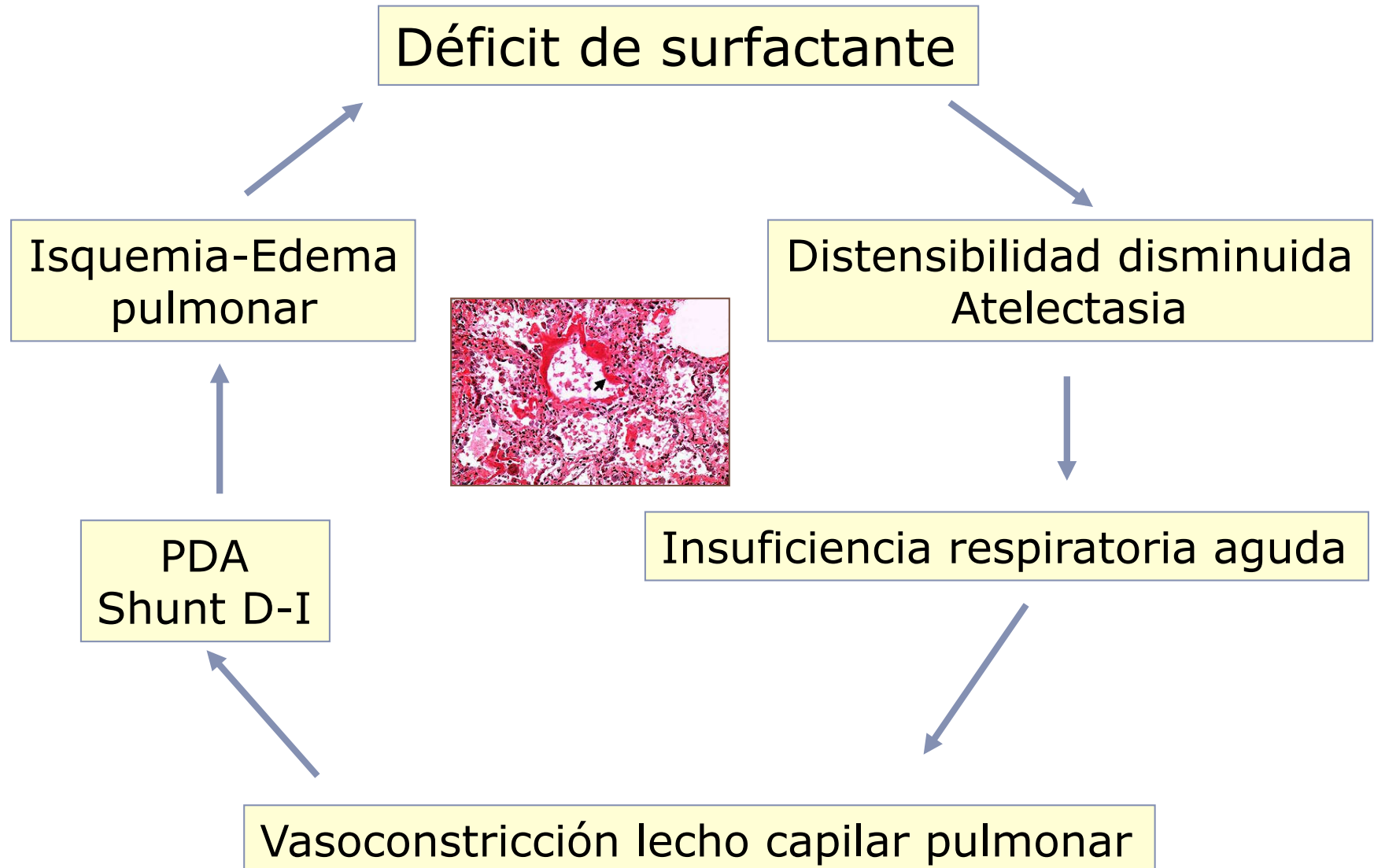
► Disminución CRF

► Atelectasia generalizada

- ❑ Efecto cortocircuito (V/P)
- ❑ Hipoxia e hipercapnia
- ❑ Hipertensión pulmonar

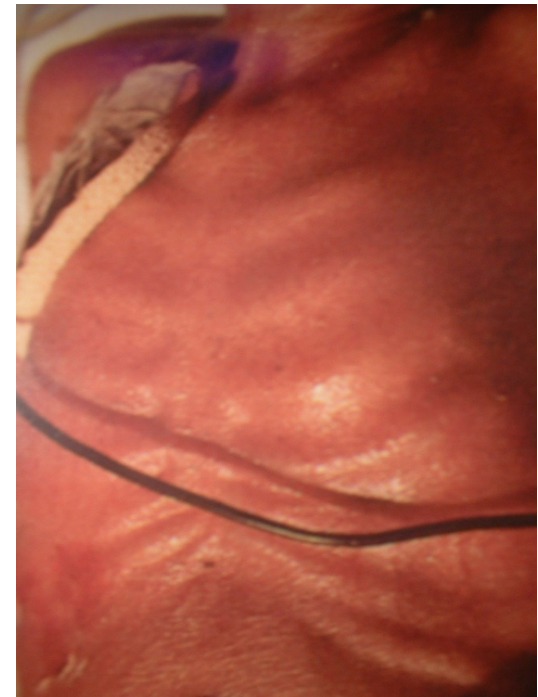


SDR del RN



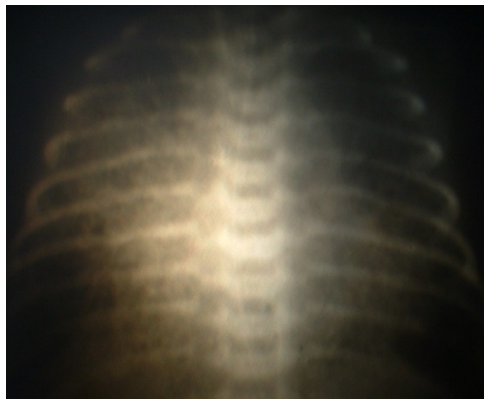
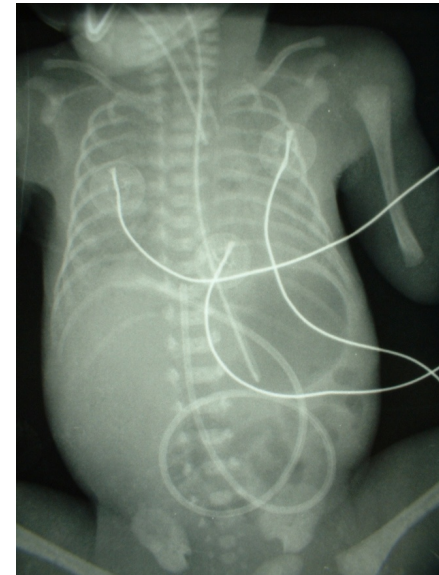
S.D.R DEL R.N.

- ▶ Manifestaciones clínicas
 - ▶ Taquipnea
 - ▶ Quejido
 - ▶ Tiraje intercostal y subcostal
 - ▶ Aleteo nasal
 - ▶ Cianosis
 - ▶ Estertores



S.D.R DEL R.N.

- ▶ Diagnóstico
 - ❑ Antecedentes
 - ❑ Manifestaciones clínicas
 - ❑ Gasometría
 - ❑ Radiología tórax
- ▶ Diagnóstico diferencial
 - ❑ Sepsis precoz



Diagnóstico

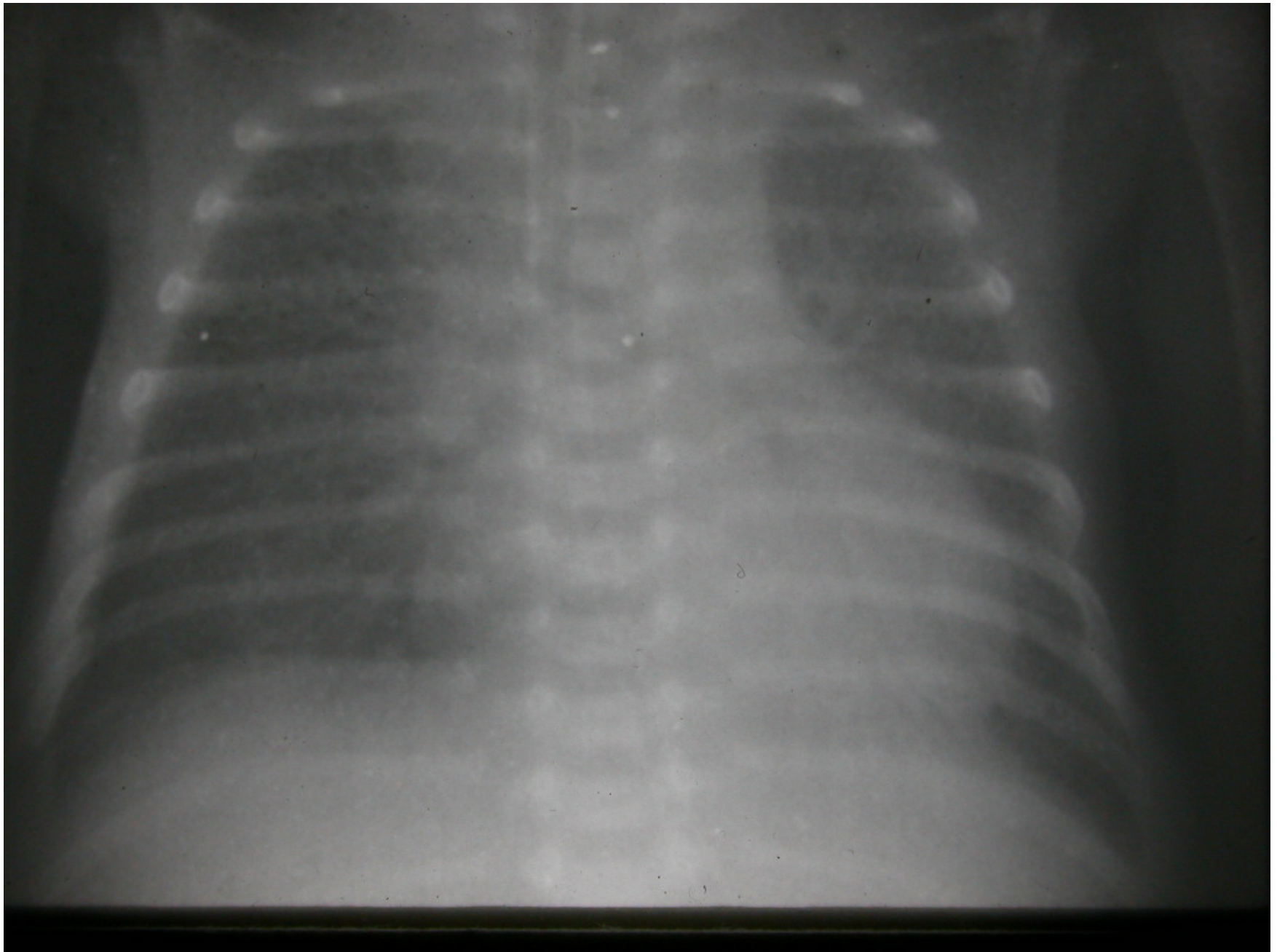
Patrón retículo- nodular

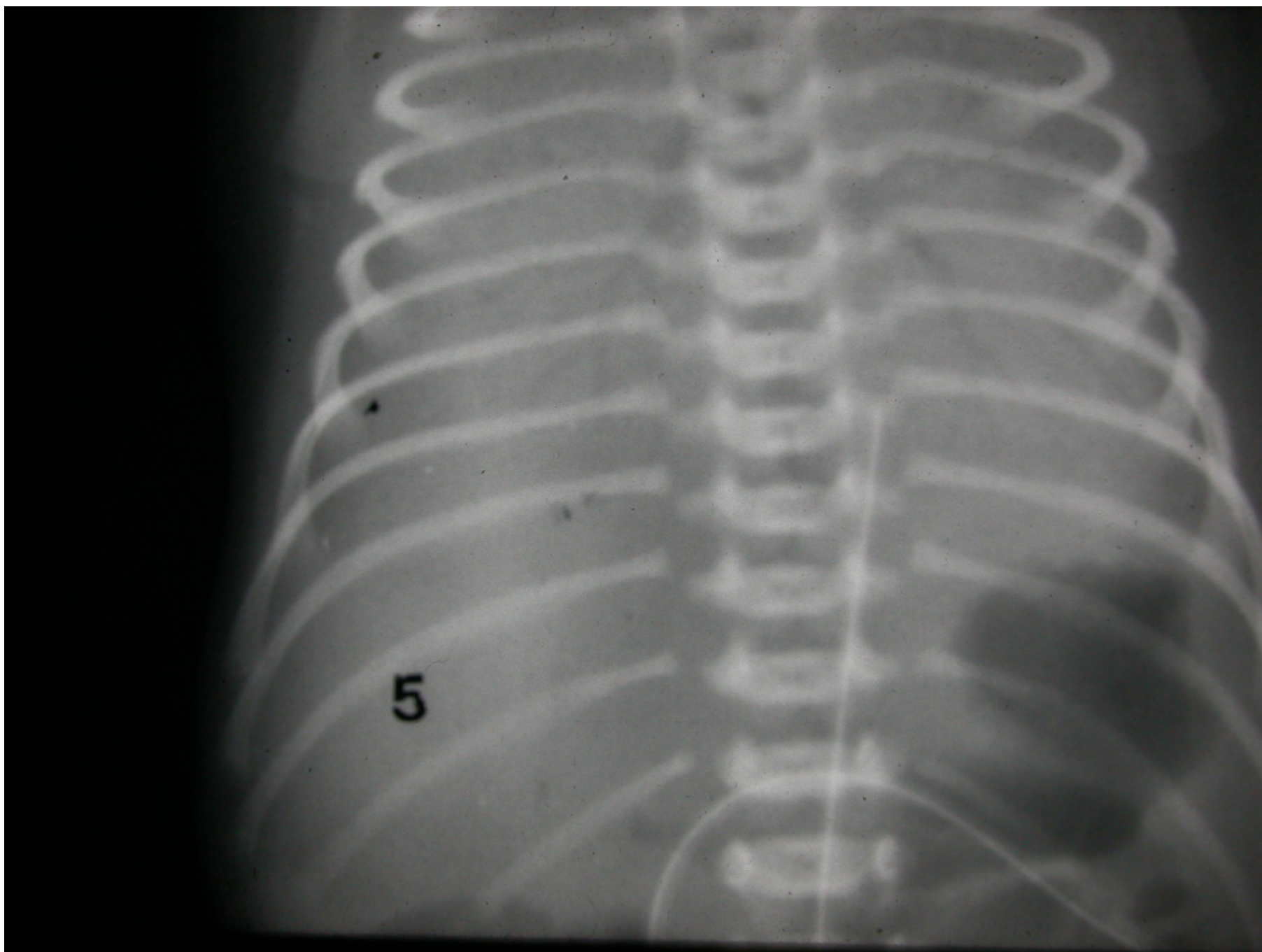


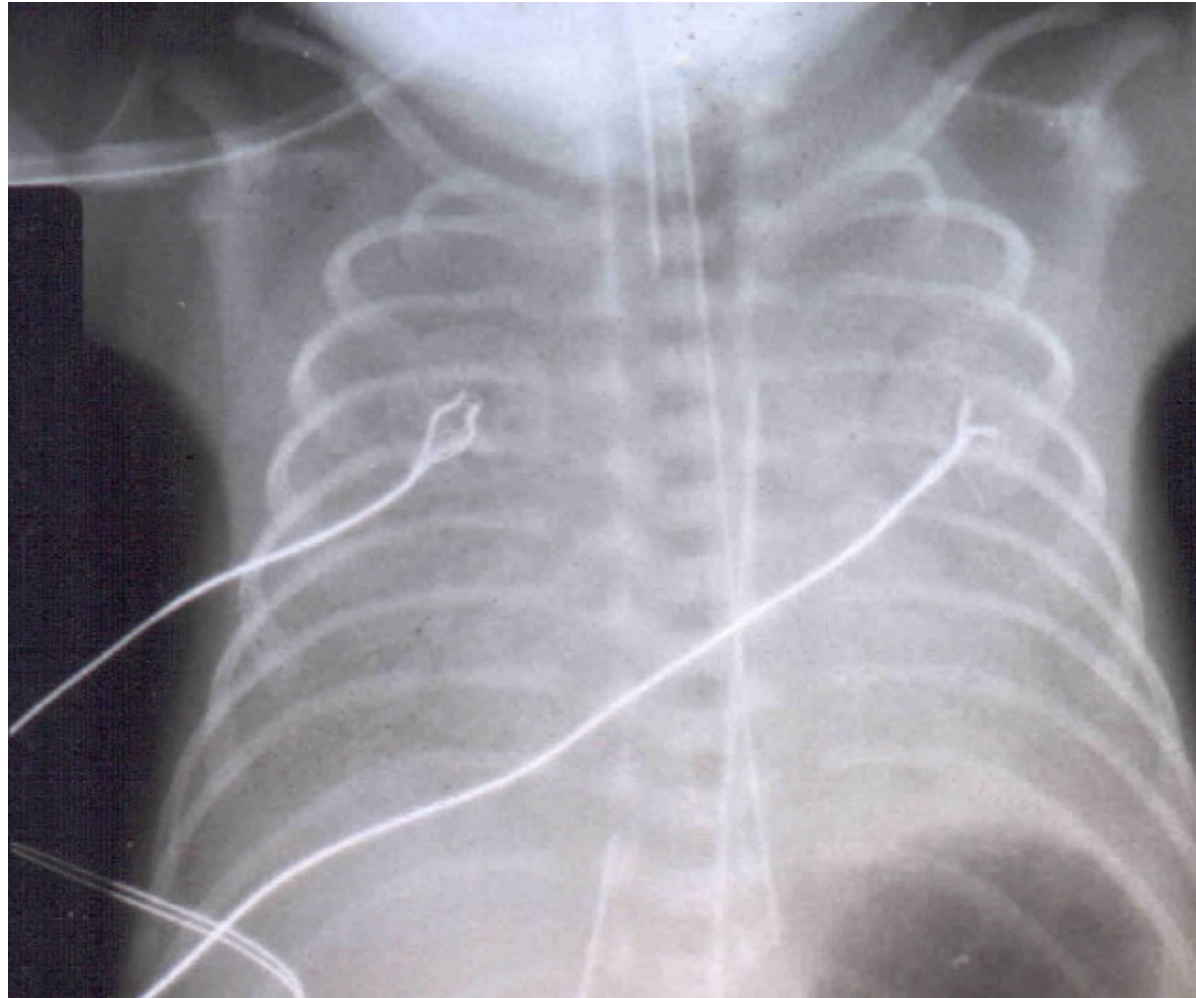
Broncograma



Patrón en vidrio esmerilado





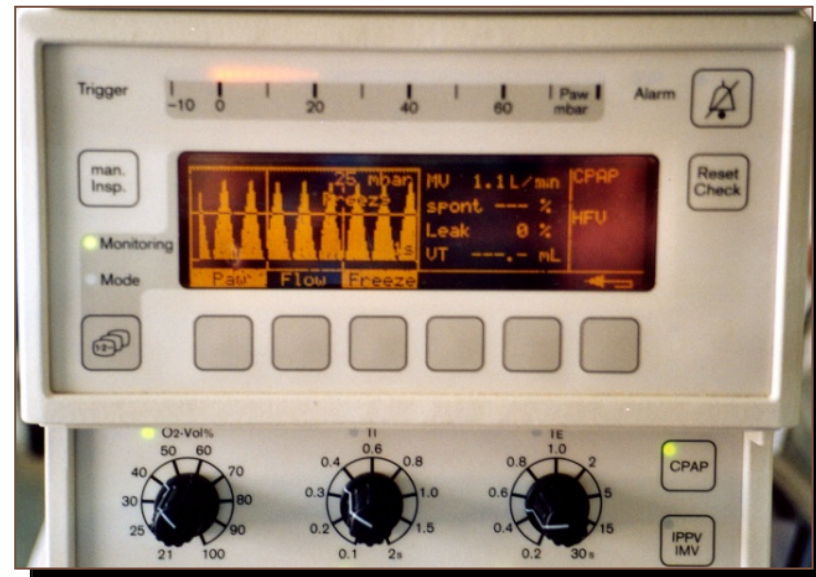


The typical radiological features of Surfactant Deficiency are:

- **Small volume lungs**
- **Homogenous "ground glass" opacity**
- **Air bronchograms**

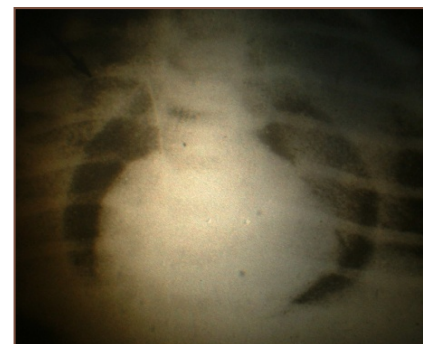
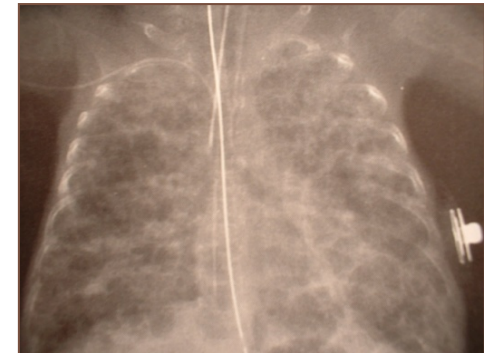
S.D.R DEL RN

► Tratamiento



S.D.R DEL RN

- ▶ Complicaciones
 - ▶ Aire ectópico
 - ▶ CAP
 - ▶ DBP
- ▶ Pronóstico
 - ▶ Mortalidad 10%
 - ▶ 80% sin secuelas pulmonares



S.D.R DEL RN

- ▶ **Prevención**
 - ▶ Prematuridad
 - ▶ Predicción prenatal
 - ❑ Cociente L/E amnios <1 (100%), >2 (0,5%)
 - ❑ Determinación de fosfatidilglicerol
 - ▶ Corticoides madre
 - ❑ Betametasona 12 mg im (2-3 dosis)
 - ▶ Surfactante nacimiento

ENFERMEDADES PULMONARES DEL RN

- ▶ Síndrome de distrés respiratorio
- ▶ **Taquipnea transitoria**
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ Aspiración meconial
- ▶ Persistencia de circulación fetal



TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN

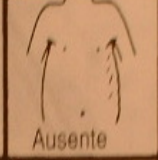
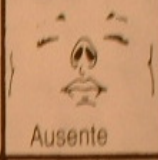
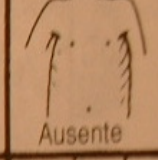
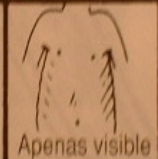
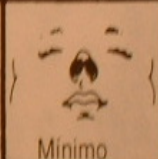
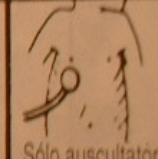
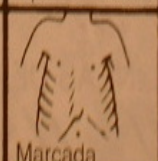
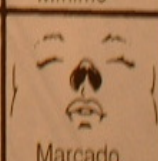
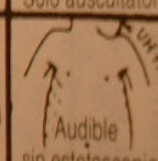
- ▶ Prematuro tardío o RN término
 - ▶ Cesárea. Sedación materna.
 - ▶ Asfixia perinatal.
 - ▶ Hemorragia materna.
 - ▶ Prolapso del cordón.

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN

- ▶ Aumento de líquido intrapulmonar
 - ▶ Defecto eliminación
 - ✓ Ausencia compresión torácica
 - ✓ Cesárea
 - ▶ Reabsorción lenta
 - ✓ Hipoperfusión pulmonar
 - ▶ Aumento líquido inspirado
 - ✓ Aspiración líquido amniótico

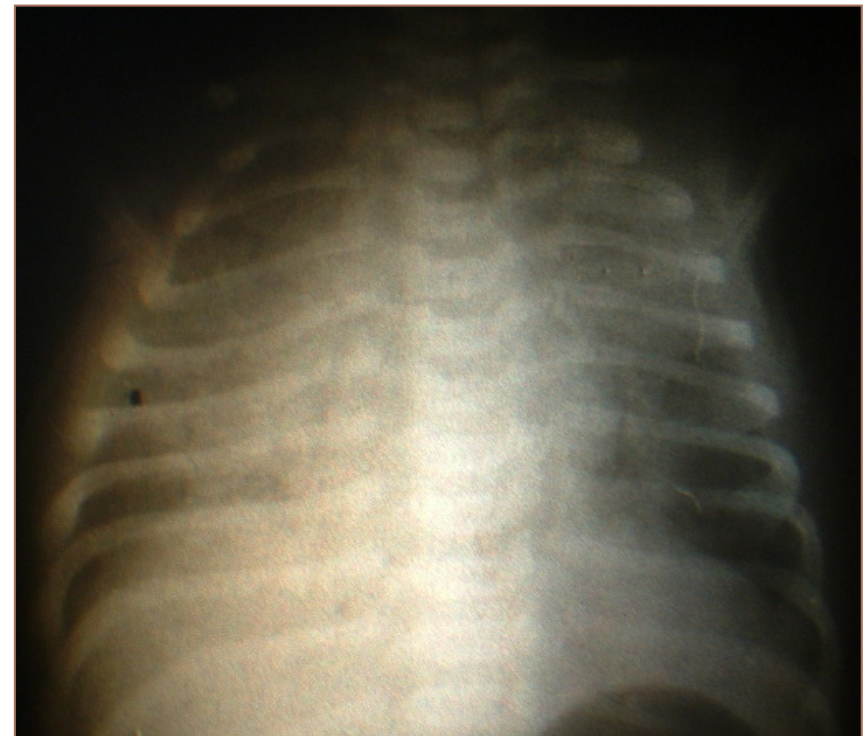
TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN

- ▶ Manifestaciones clínicas
 - ▶ Taquipnea
 - ▶ Quejido
 - ▶ Tiraje intercostal y subcostal
 - ▶ Aleteo nasal
 - ▶ Estertores
 - ▶ Curso evolutivo benigno.

	Tórax superior	Tórax inferior	Retracción xifoidea	Aleteo nasal	Quejido espiratorio
Grado 0	 Sincronizado	 Sin tiraje	 Ausente	 Ausente	 Ausente
Grado 1	 Depresión insp.	 Apenas visible	 Apenas visible	 Mínimo	 Sólo auscultatorio
Grado 2	 En balanceín	 Marcado	 Marcada	 Marcado	 Audible sin estetoscopio

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN

- ▶ Diagnóstico
 - ▶ Antecedentes
 - ▶ Manifestaciones clínicas
 - ▶ Gasometría
 - ▶ Radiología tórax
 - ✓ Edema cisuras
- ▶ Diagnóstico diferencial
 - ▶ Sepsis precoz
 - ▶ EMH



TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RN

- ▶ Tratamiento
 - ▶ Monitorización UCI
 - ▶ Calor
 - ▶ Líquido
 - ▶ Oxígeno
 - ▶ No necesita ventilación mecánica



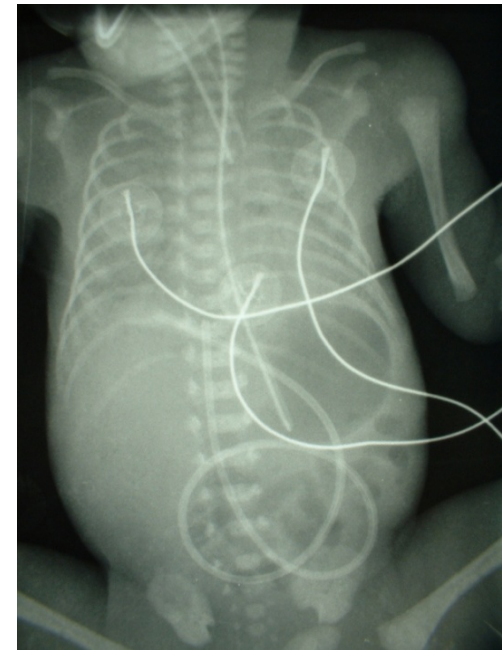
ENFERMEDADES PULMONARES DEL RN

- ▶ Síndrome de distrés respiratorio
- ▶ Taquipnea transitoria
- ▶ **Infecciones respiratorias**
- ▶ Aspiración meconial
- ▶ Persistencia de circulación fetal

INFECCIONES RESPIRATORIAS DEL RN

Estreptoco grupo B

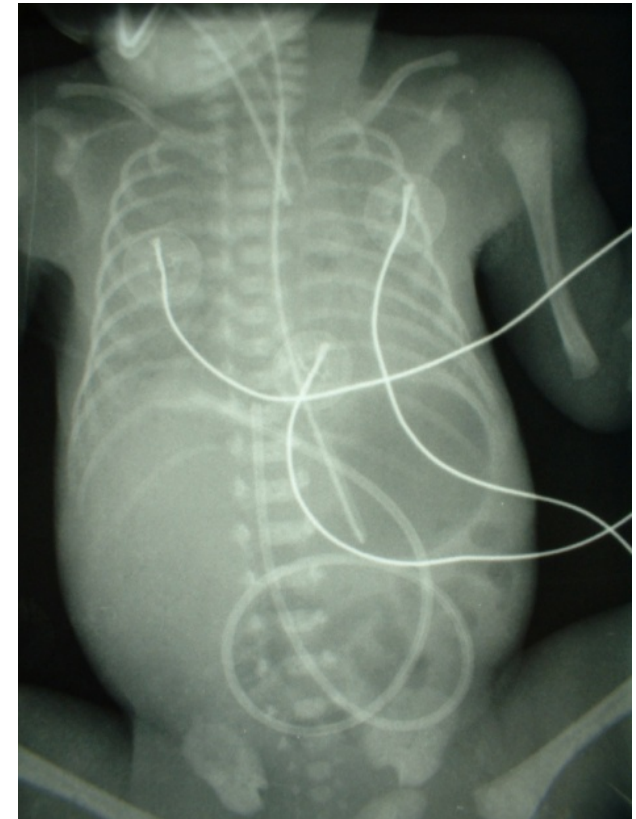
- ▶ Infección precoz
 - ✓ > 7 días
 - ✓ Sepsis
 - ✓ Neumonía
 - ✓ Difícil distinción EMH
 - ✓ Antecedentes parto
 - ✓ Fórmula sanguínea
 - ✓ Cultivos
 - ✓ Penicilina G
 - ✓ Profilaxis parto

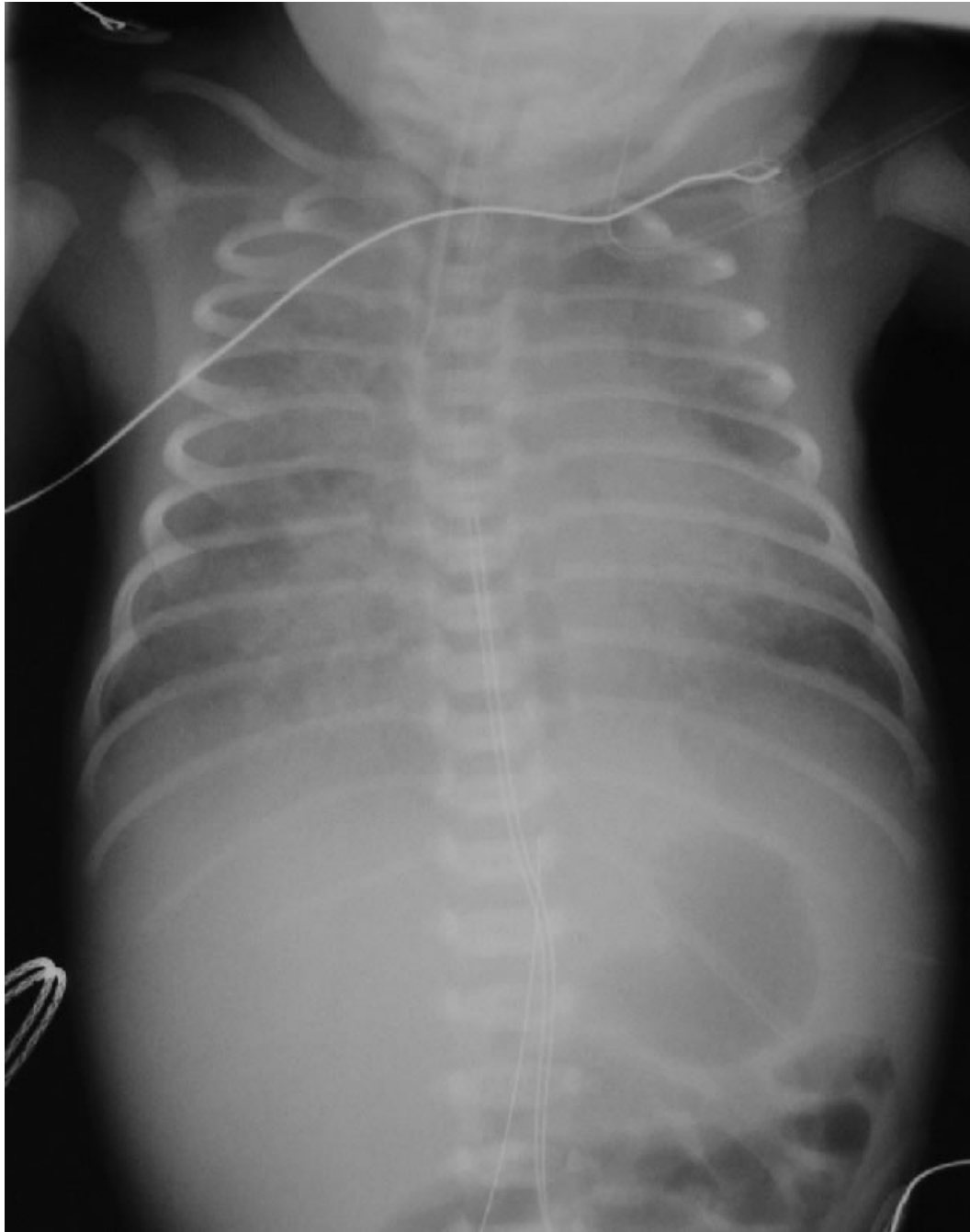


INFECCIONES RESPIRATORIAS DEL R.N.

Estreptoco grupo B

- ▶ Principal causa de infección en Neonatología
- ▶ 1,5-4/1.000 RN
- ▶ Enfermedad precoz
- ▶ Enfermedad tardía
- ▶ Colonización madre





Neumonía

Coarse opacity of both lungs but particularly of the right side. There is a small pleural effusion on the right side, seen as a thin line running parallel to the right costal margin

Neumonía

- Cianosis
- Taquipnea
- Quejido
- Rx: patrón retículo-granular



Neumonia EB

Neumonía

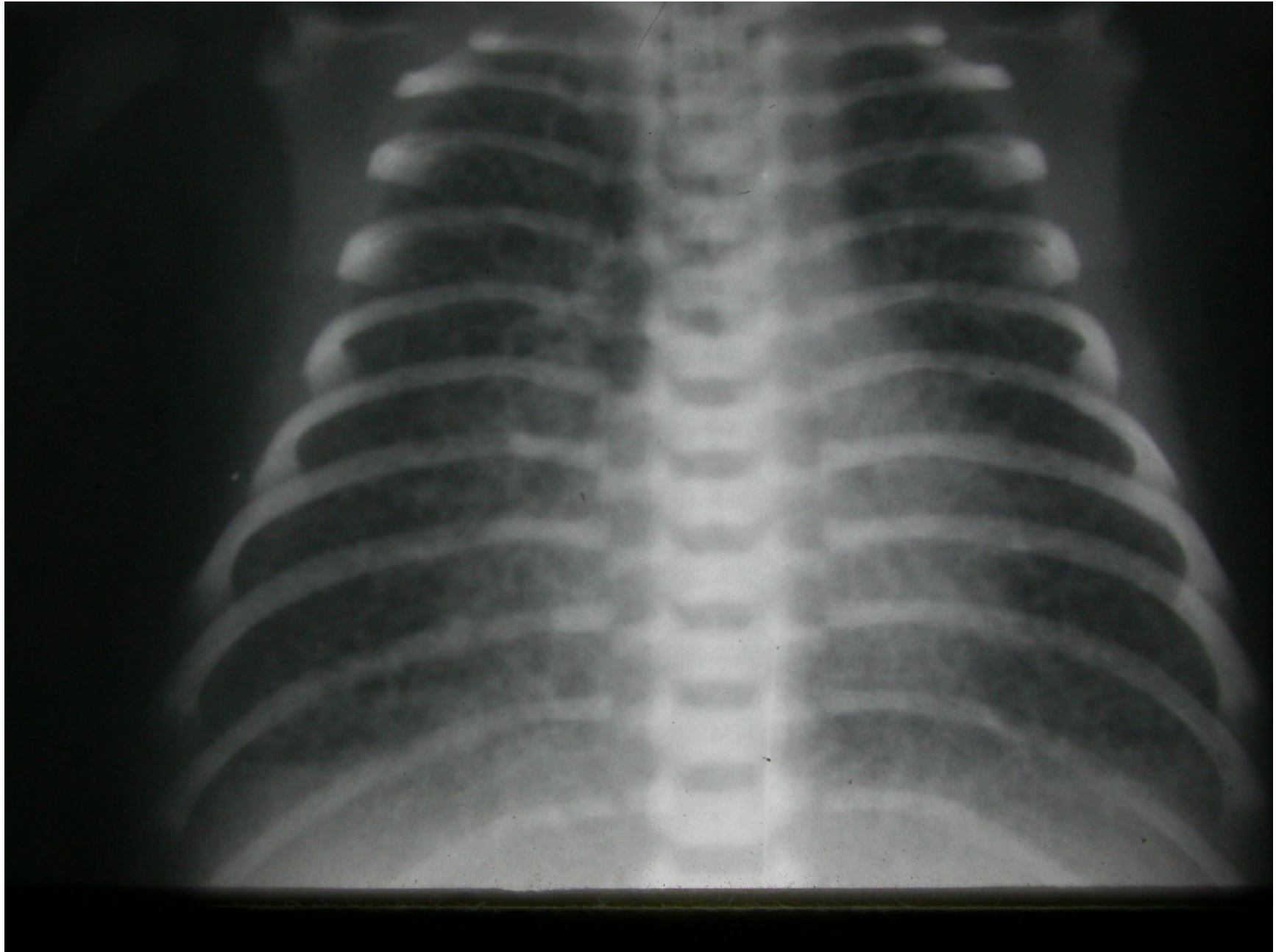
- Tratamiento
 - ☐ Ampicilina
 - ☐ Gentamicina
- Prevención
 - ☐ Tratamiento materno

INFECCIONES RESPIRATORIAS DEL R.N.

Otros agentes relacionados

Otros:

- ✓ E. Coli
- ✓ Pseudomona
- ✓ Klebsiella
- ✓ Estafilococo
- ✓ Mycoplasma
- ✓ Chlamydia



chlamydia

ENFERMEDADES PULMONARES DEL RN

- ▶ Síndrome de dificultad respiratoria
- ▶ Síndrome de taquipnea transitoria
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ **Síndrome de aspiración de meconio**
- ▶ Persistencia de circulación fetal

SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ Partos complicados
- ▶ Movimientos respiratorios intraútero
- ▶ Aspiración sustancias extrañas
 - ▶ Líquido amniótico
 - ▶ Meconio
 - ▶ Sangre
 - ▶ Contenido tubo digestivo



SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ 10-15% partos meconio líquido amniótico.
- ▶ 5% neumonía aspirativa.
- ▶ 30% ventilación mecánica.
- ▶ 3-5% fallece.



SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

► Fisiopatología

Postérmino

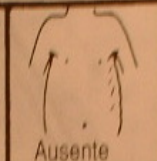
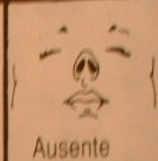
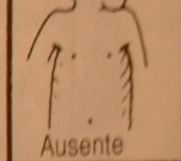
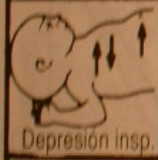
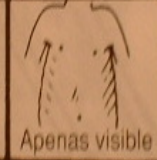
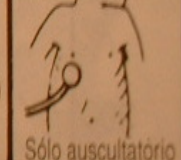
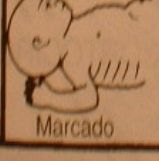
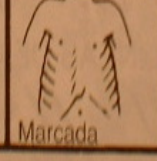
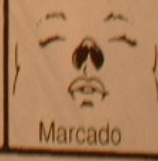
Pérdida bienestar fetal

► Aspiración meconio

- ✓ Obstrucción vía aérea
- ✓ Neumonitis
- ✓ Atelectasias, atramiento aéreo
- ✓ Hipoxemia, hipercapnia, HPP, escapes aéreos

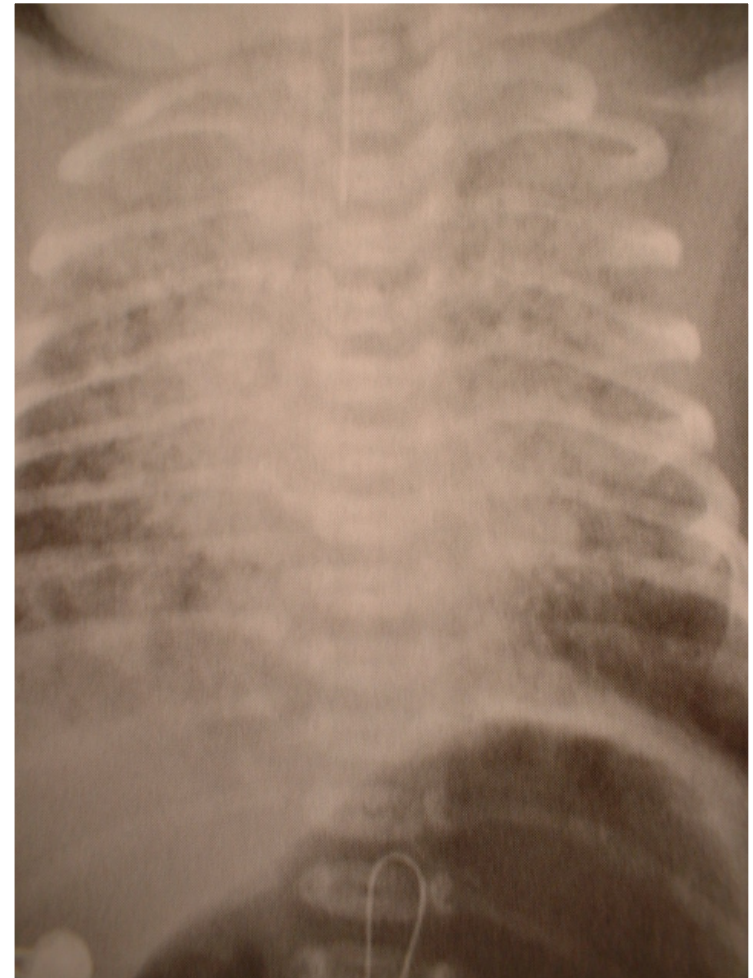
SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ Manifestaciones clínicas
 - ▶ Taquipnea
 - ▶ Quejido
 - ▶ Tiraje intercostal y subcostal
 - ▶ Aleteo nasal
 - ▶ Estertores

	Tórax superior	Tórax inferior	Retracción xifoidea	Aleteo nasal	Quejido espiratorio
Grado 0	 Sincronizado	 Sin tiraje	 Ausente	 Ausente	 Ausente
Grado 1	 Depresión insp.	 Apenas visible	 Apenas visible	 Mínimo	 Sólo auscultatorio
Grado 2	 En balanceo	 Marcado	 Marcada	 Marcado	 Audible sin estetoscopio

SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ Diagnóstico
 - ▶ Antecedentes
 - ▶ Manifestaciones clínicas
 - ▶ Gasometría
 - ▶ Radiología tórax



SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ Tratamiento
 - ▶ Prevención pérdida bienestar fetal
 - ▶ Aspiración vía aérea nacer
 - ▶ Intubación niños deprimidos
 - ▶ Oxigenoterapia



SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO

- ▶ Tratamiento
 - ▶ Ventilación convencional
 - ▶ Alta frecuencia
 - ▶ Surfactante
 - ▶ Oxido nítrico
 - ▶ ECMO



ENFERMEDADES PULMONARES DEL R.N.

- ▶ Síndrome de distrés respiratorio
- ▶ Taquipnea transitoria
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ Aspiración meconial
- ▶ Persistencia de circulación fetal

PERSISTENCIA DEL PATRON FETAL DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR

- ▶ Aumento suprasistémico de la tensión pulmonar (1/1.500)
- ▶ Cortocircuitos derecha-izquierda
 - ▶ **Transitoria**
 - ❖ Hipoxia
 - ❖ Hipotermia
 - ❖ Hipoglucemia
 - ❖ Policitemia
 - ▶ **Permanente**
 - ❖ Vasoconstricción activa (Sepsis)
 - ❖ Hipodesarrollo pulmonar (Hernia diafragmática)
 - ❖ Anomalías desarrollo vasos pulmonares (Idiopática, alt NO, SAM)



PERSISTENCIA DEL PATRON FETAL DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR

Clínica

- Causa predisponente
- Cianosis generalizada
- Hipoxemia no responde oxígeno
- Dificultad respiratoria



PERSISTENCIA DEL PATRON FETAL DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR

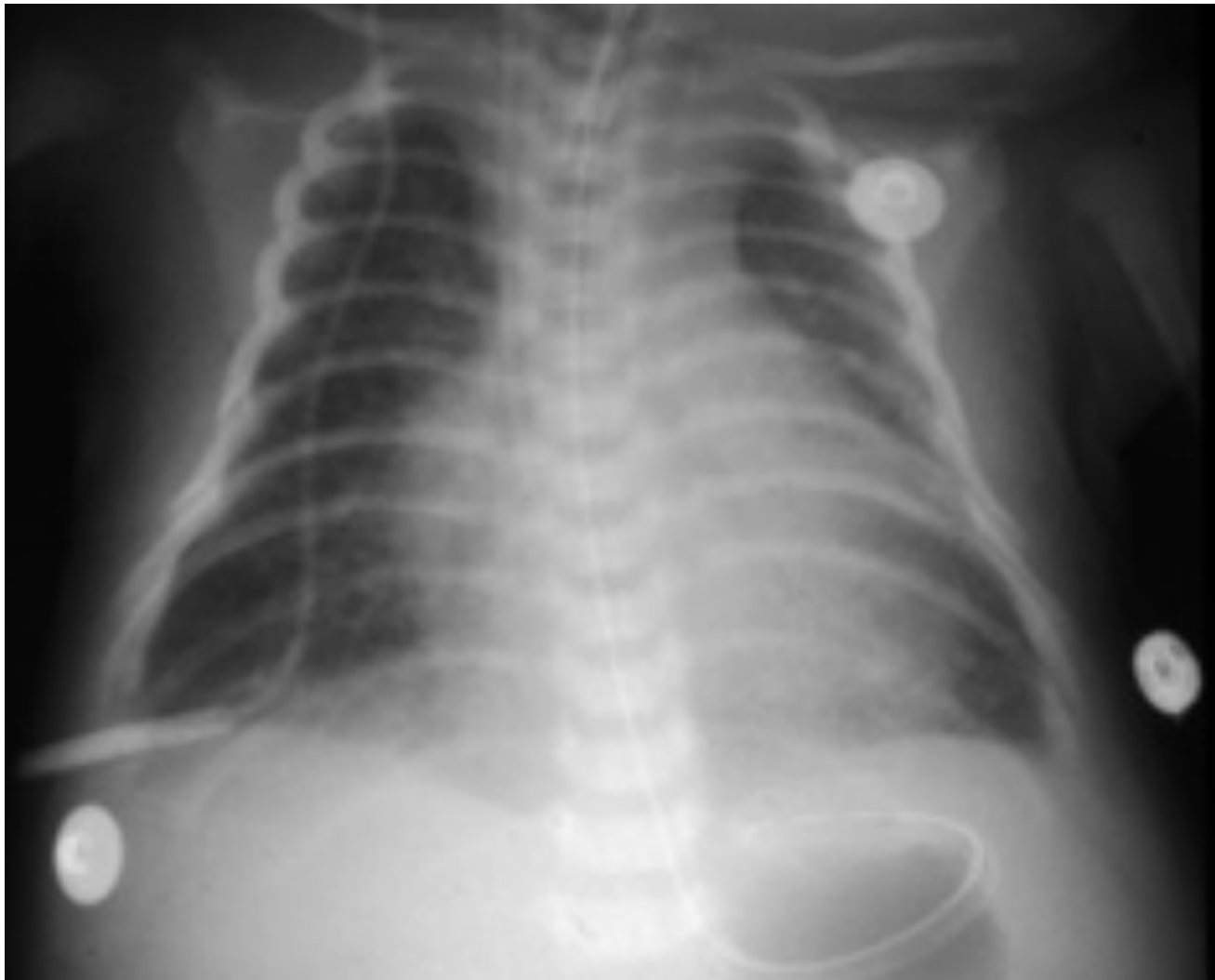
P. Complementarias

- Gasometría
- Rx tórax
- Eco-cardíaca

PERSISTENCIA DEL PATRON FETAL DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR

Tratamiento

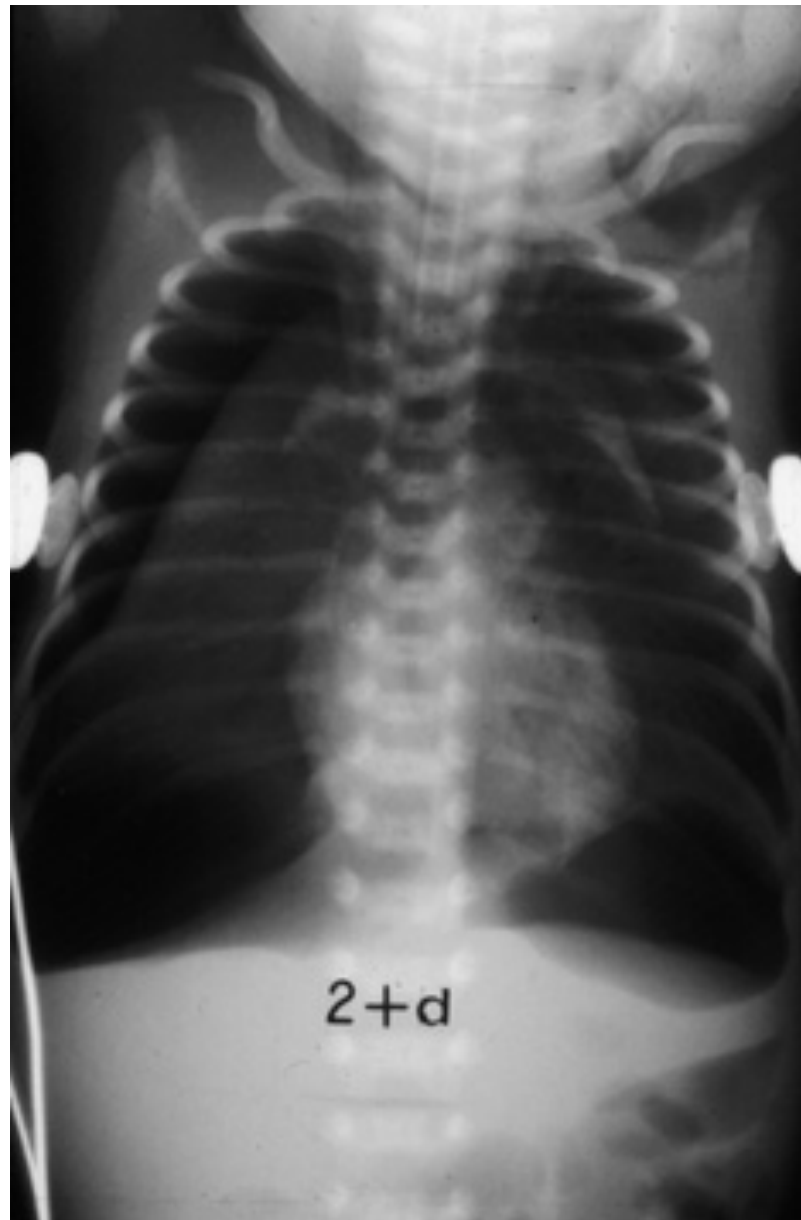
- ▶ Causa subyacente
- ▶ Oxigenoterapia
- ▶ Vasodilatadores
- ▶ Oxido nítrico
- ▶ ECMO

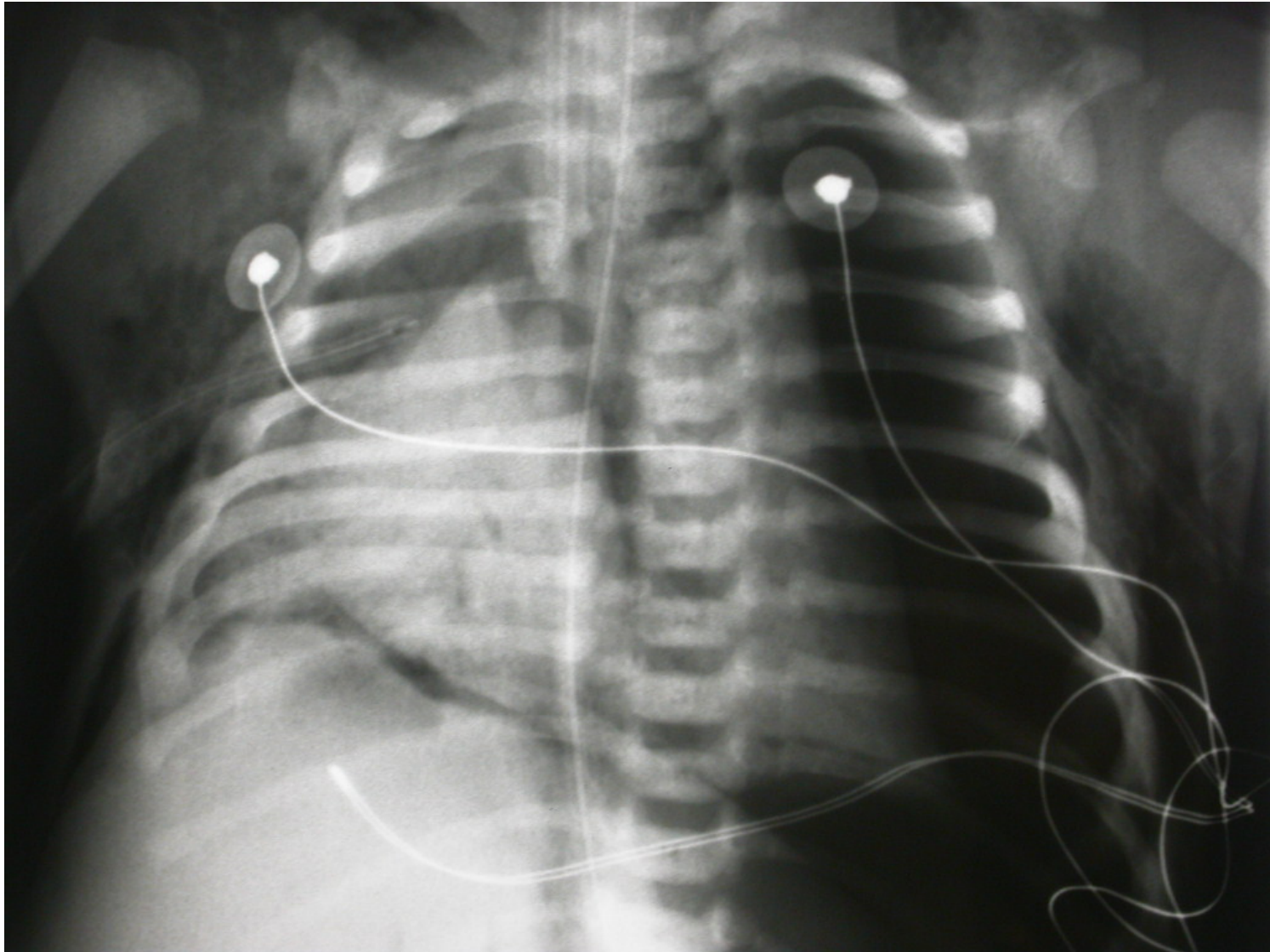


PPFCP

ENFERMEDADES PULMONARES DEL RN

- ▶ Síndrome de distrés respiratorio
- ▶ Taquipnea transitoria
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ Aspiración meconial
- ▶ Persistencia de circulación fetal
- ▶ **Neumotórax**



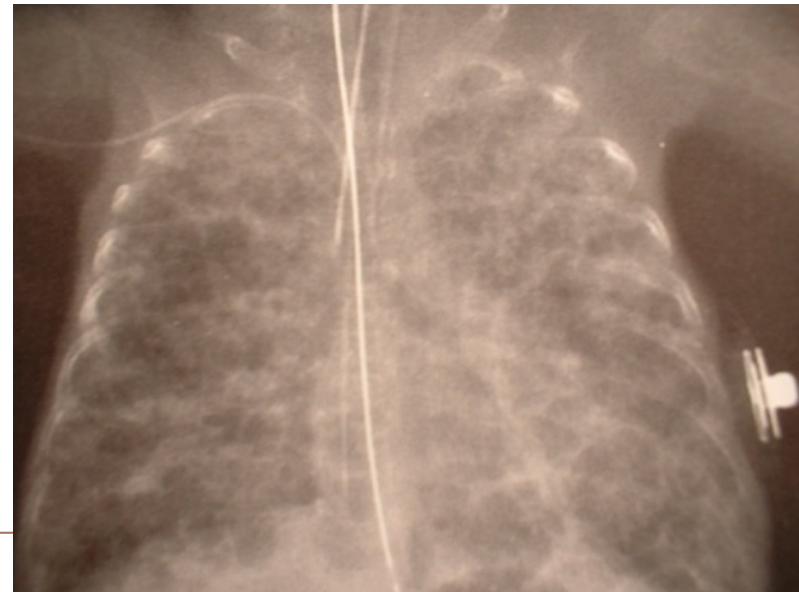


ENFERMEDADES PULMONARES DEL R.N.

- ▶ Síndrome de dificultad respiratoria
- ▶ Síndrome de taquipnea transitoria
- ▶ Infecciones respiratorias
- ▶ Síndrome de aspiración de meconio
- ▶ Persistencia de circulación fetal
- ▶ Neumotórax
- ▶ **Displasia broncopulmonar**

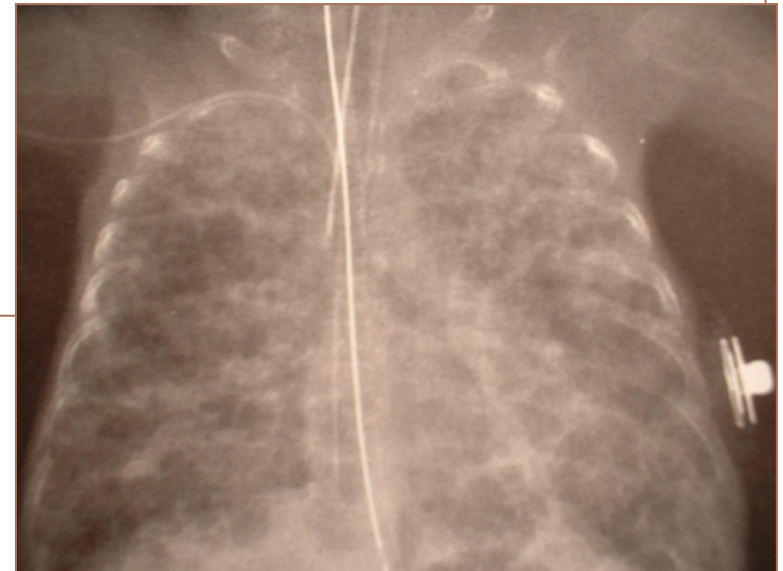
DISPLASIA BRONCOPULMONAR

- ▶ Patología pulmonar crónica dependiente de oxígeno
- ▶ Prematuros que han necesitado ventilación prolongada y oxigenoterapia
- ▶ Prematuros con IR >36 semanas
- ▶ Generalmente >7 días
- ▶ 35-40% prematuros
- ▶ Mortalidad 25%



DISPLASIA BRONCOPULMONAR

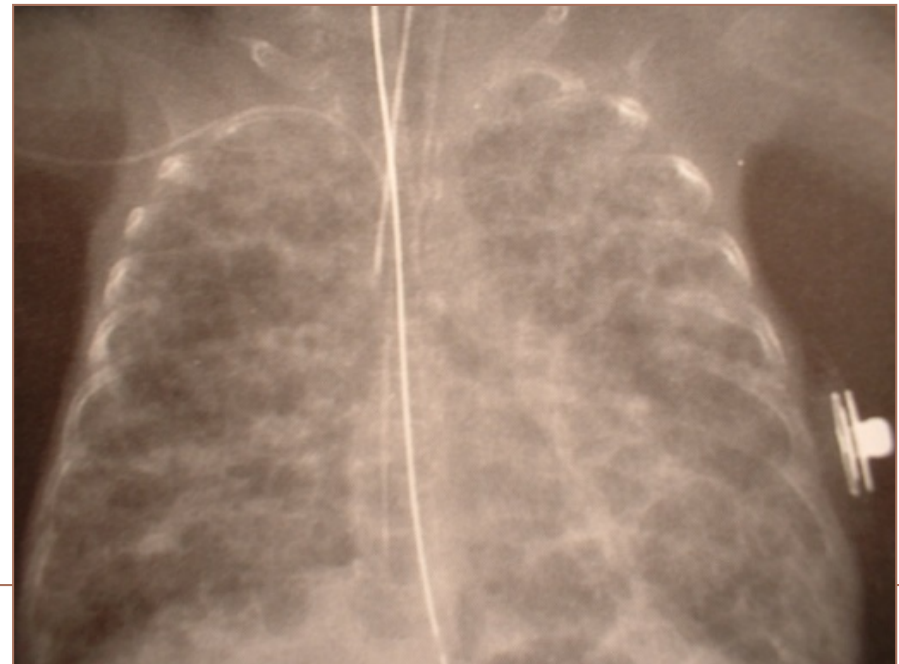
- ▶ Etiopatogenia
 - ▶ Inmadurez pulmonar
 - ▶ Oxigenoterapia
 - ▶ Patología pulmonar de base
 - ▶ Ventiloterapia y barotrauma
 - ▶ Deficiencia vitamina E



DISPLASIA BRONCOPULMONAR

Clínica

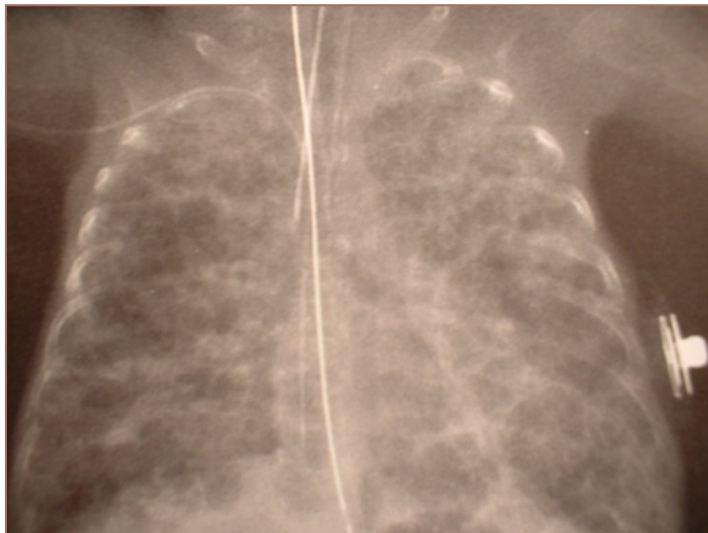
- ▶ Dificultad para destetar prematuros
- ▶ Dificultad respiratoria
- ▶ Dependencia oxígeno
- ▶ Radiografía tórax



DISPLASIA BRONCOPULMONAR

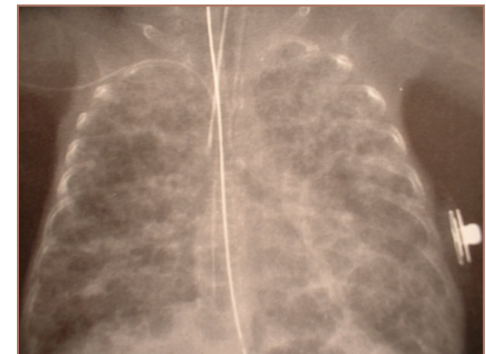
Profilaxis

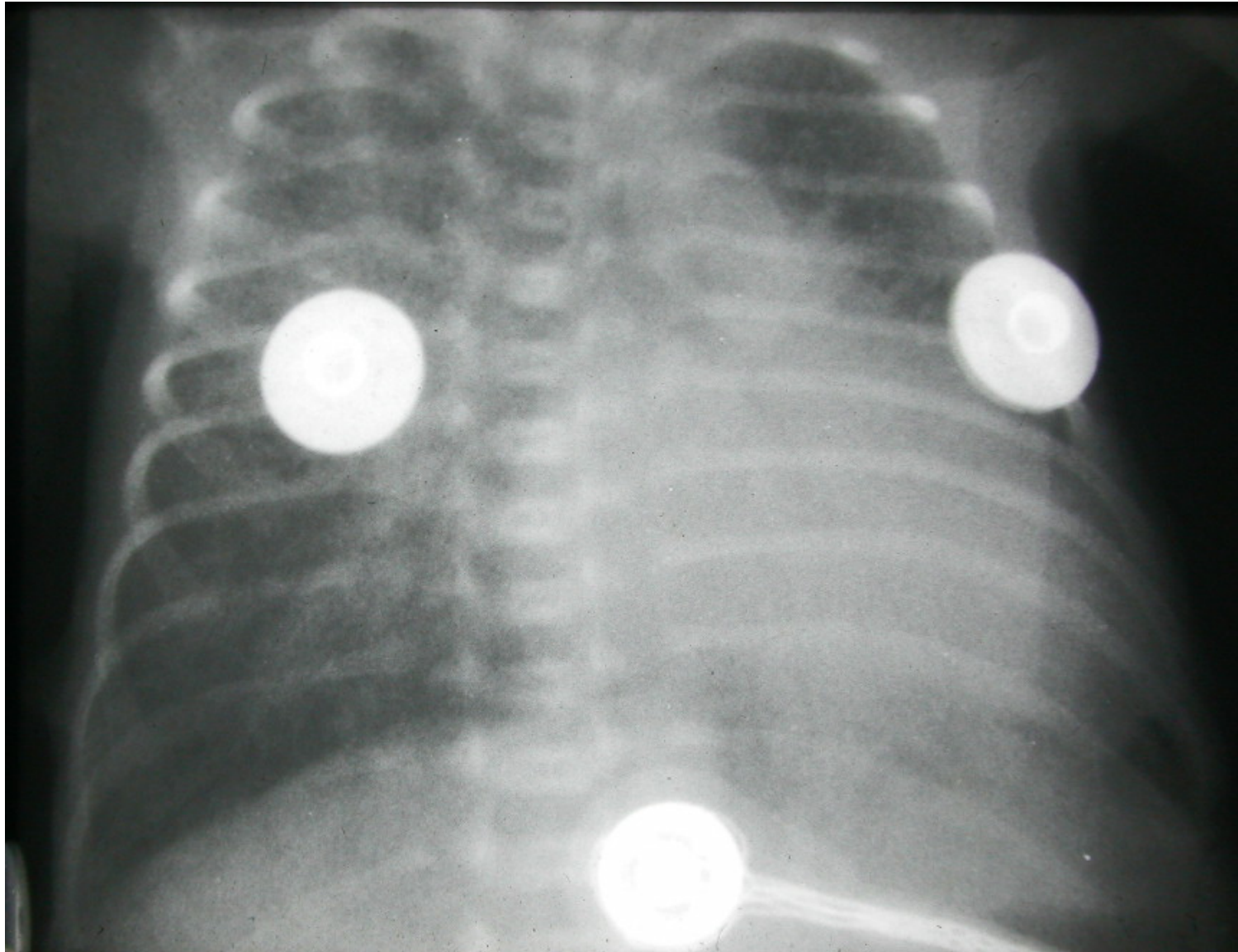
- ▶ Evitar prematuridad
- ▶ Minimizar efectos EMH
- ▶ Monitorización para evitar hiperorexia



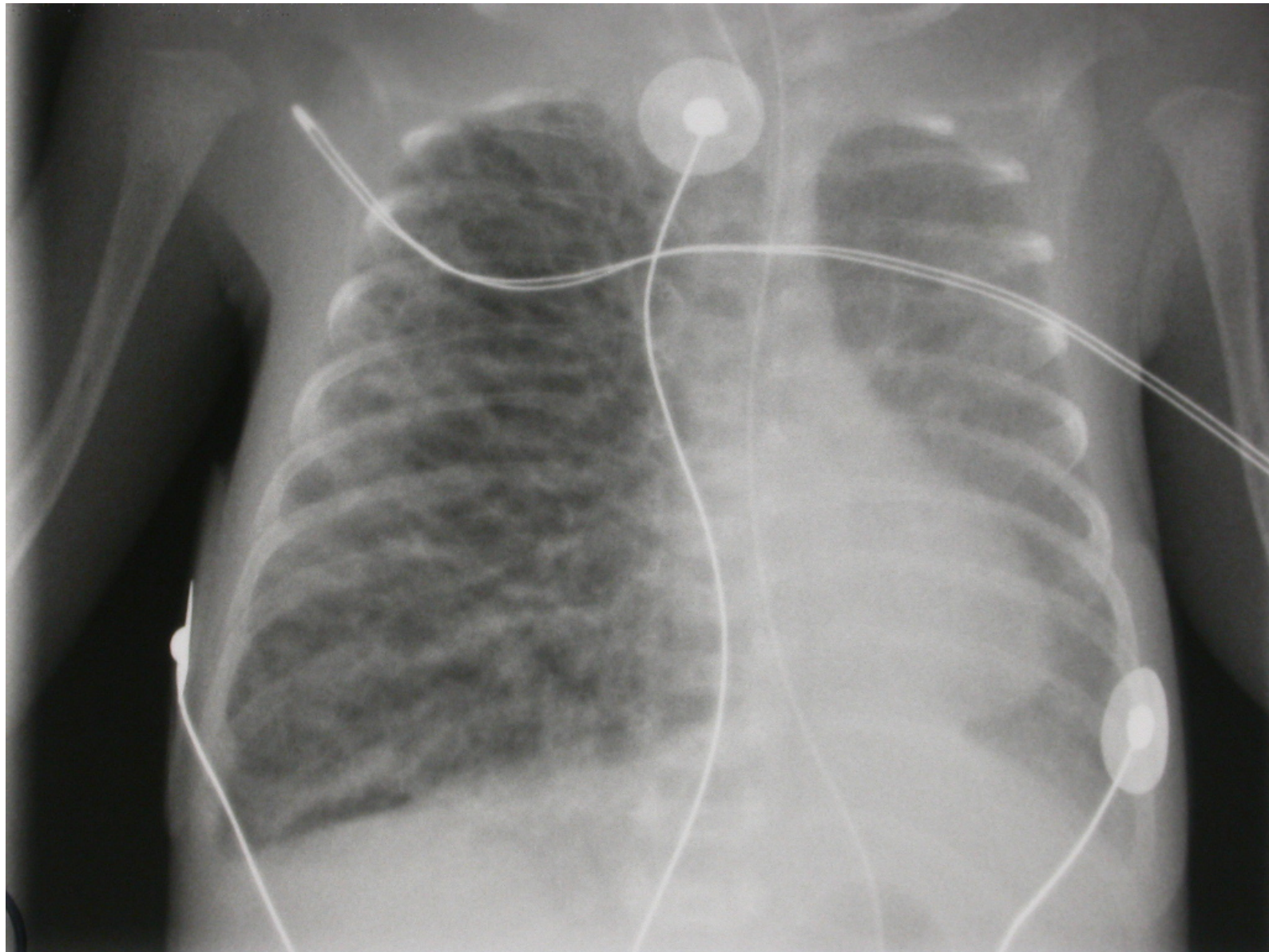
DISPLASIA BRONCOPULMONAR

- ▶ Tratamiento
 - ▶ Oxigenoterapia
 - ▶ Fisioterapia respiratoria
 - ▶ Nutrición adecuada
 - ▶ Broncodilatadores
 - ▶ Diuréticos
 - ▶ Prevención infecciones (VSR, Gripe estacional)





DBP



DBP