



# Displasia Broncopulmonar

Paulina Paredes Álvarez  
Interna de Medicina

# Definición

La displasia broncopulmonar (DBP) : origen multifactorial en el cual factores prenatales y post natales interfieren con el desarrollo del árbol respiratorio inferior.

La DBP se define como la necesidad de oxígeno adicional de un prematuro durante al menos 28 días, y el requerimiento de oxígeno a las 36 semanas de edad corregida o al alta (en menores de 32 semanas al nacer), o entre los 28 y 56 días de vida o al alta (en mayores de 32 semanas al nacer)

# Incidencia

Generalmente menores de 28-30sem de EG; a menor EG mayor riesgo.

95% < 34 sem. 75% < 32sem.

A menor peso mayor

La severidad de la nueva DBP es menor que la antigua.

La prevalencia ha aumentado debido al aumento de la sobrevida.

Fluctúa entre un 20% y un 35% en los menores de 1500g alcanzando un 60% en los menores de 1000g .

<b>DBP clásica: lesiones en parche</b>	<b>Nueva DBP: compromiso difuso</b>
Fibrosis septal	Menos uniones alveolares
Metaplasia escamosa	Menos alvéolos, más simples y distendidos
Inflamación y fibrosis de la mucosa	Calibre de vía aérea reducido
Atelectasias	Leve inflamación y fibrosis
Pérdida de uniones alveolares, enfisema	Lesiones epiteliales leves
Cambio vascular hipertensivo	Vasculatura dismórfica

# Etiopatogenia

## **FACTORES PRENATALES**

Intrínsecos

Genética

Inflamación e  
infección fetal

Carencias  
Nutricionales

Corticoides

## **FACTORES POSTNATALES**

Extrínsecos

Oxígeno / estrés oxidativo

Ventilación mecánica

Déficit Nutricional

Infección e inflamación

Líquidos

Ductus

Insuficiencia adrenal

## Factores ambientales

Corioamionitis  
Ureaplasma

Hiperoxia

Tabaquismo

Preeclampsia

Volutrauma

Ductus

Disminución del VEGF  
(factor de crecimiento  
endotelial vascular)

Aumento citoquinas  
y factores inflamatorios

Disminución del  
Factor de  
crecimiento  
fibroblástico

## Recién nacido prematuro

Pulmón en fase canalicular

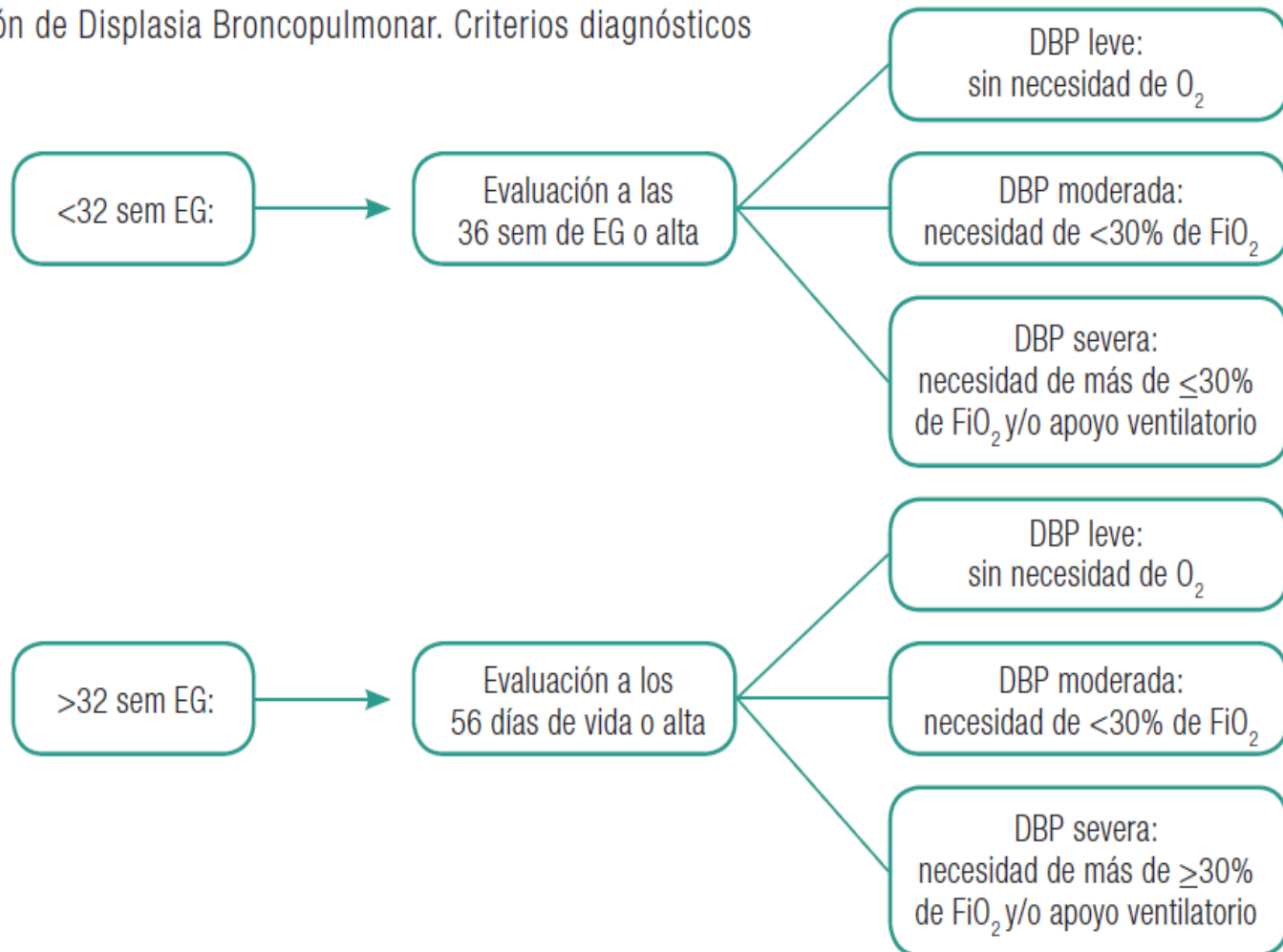
Faltan antioxidantes

Factores genéticos

**Lecho vascular hipoplásico  
e irregularmente distribuido  
Reducción en la alveolización**

# Clasificación

Figura 1. Definición de Displasia Broncopulmonar. Criterios diagnósticos



# Diagnóstico

Requerimiento de O<sub>2</sub> >28 días

Ex complementarios

Figura 2. Estudio complementario

Saturometría arterial de oxígeno:

previo al alta estudio nocturno continuo de 8-12 horas para evaluar niveles de saturación arterial y requerimientos de oxígeno. Controlar saturometría diurna 1 vez al mes. Una vez suspendido el aporte en vigilia repetir estudio nocturno continuo para evaluar suspensión del aporte de oxígeno nocturno.

Radiografía de tórax:

para control y seguimiento en caso de presentar imágenes persistentes o recurrentes.

Ecocardiograma:

en todos los pacientes oxígeno dependientes previos al alta.

Electrolitos plasmáticos:

en todos los pacientes que reciben diuréticos.

Fibrobroncoscopia:

en casos de estridor, tanto congénito como adquirido, estudio de apneas obstructivas; o en casos de atelectasia, enfisema o hiperinsuflación localizada.

Control multidisciplinario:

nutrición, broncopulmonar, oftalmología, cardiología, neurología.



## Test de reducción de O<sub>2</sub>

Fue descrito el 2003 y validado el 2004.

Consiste en disminuir en forma progresiva la FiO<sub>2</sub> hasta 21% y verificar que la saturación se mantenga > 90%. Si se mantiene sobre este nivel, se descarta DBP

Se realiza a las 36 semanas de EGC a RN que están con oxígeno suplementario, para determinar si pueden mantener saturación > de 90% con FiO<sub>2</sub> ambiental.

Se aplica en RN que requieren FiO<sub>2</sub> < 30% para mantener saturación > de 90%, y en RN que estando con FiO<sub>2</sub> > 30% saturan > 96%.

Los RN que requieren presión positiva o FiO<sub>2</sub> > 30% para saturar entre 90 y 96 % se diagnostican como DBP sin hacer ningún test.

# Tratamiento

## Nutrición e hidratación

- Restricción hídrica los primeros días de vida : factor preventivo.
- Volúmenes iniciales mayores a 150 ml/kg/ día son dañinos.
- El inicio precoz de nutrición parenteral con aporte proteico de 3-4 g/kg/día, la estimulación enteral y la alimentación con leche materna → factores preventivos.

## Oxigenoterapia domiciliaria

- Requerimiento O<sub>2</sub> y su sat. ideal no se conoce en RNPr con DBP.
- SpO<sub>2</sub> en no <89% y no > 96%,
- Evitar hipoxemia persistente <90%

**Fármacos:** son solamente coadyuvantes que no se deben emplear de rutina.

### **CON BENEFICIOS**

Cafeína , Vitamina A,  
Corticoides  
parenterales,  
Vasodilatadores  
pulmonares, Inositol,  
Claritromicina,  
Instilación de  
budesonida +  
surfactante

### **SIN BENEFICIOS**

Diuréticos; corticoides  
inhalados; salbutamol  
inhalado y nebulizado,  
vitaminas E y C,  
Selenio, Alopurinol,  
N-acetil cisteína,  
Azitromicina,  
Estrógeno/  
progesterona,  
Superóxido dismutasa,  
Zinc, Tiroxina, Alfa-1-  
anti-tripsina,  
Cromoglicato de Na

## Cafeína

- Mejora el trabajo respiratorio, la contractilidad diafragmática y la disminución de la apnea.
- Disminuye la resistencia de la vía aérea y aumenta la compliance

## Vitamina A

- Ayuda en crecimiento y diferenciación epitelio pulmonar
- Protege contra el daño oxidativo pulmonar e inflamación
- No hay suficientes estudios que justifiquen la recomendación en cuanto a la administración de la vitamina A
- 5.000 UI im desde las 48 horas de vida, cada 48 horas durante 4 semanas.

## Corticoides sistémicos

Su uso está restringido por los múltiples efectos adversos: HTA, hiperglicemia, hipertensión, infecciones, sangrado digestivo. A largo plazo retraso DSM y parálisis cerebral.

Su uso está restringido a neonatos > de 3 semanas, que no puedan ser desconectados de VM y con falla pulmonar progresiva.

## Corticoides inhalados

- El tratamiento con glucocorticoides inhalados no es beneficioso en el tratamiento de niños con DBP.
- está recomendado en pacientes que presentan sibilancias recurrentes, que responden a broncodilatadores y con historia familiar de asma y alergia.

○ Uso de corticoides en extubación:

Dexamethasone

**Dose**

**DART trial protocol:** 0.075 mg/kg/dose every 12 hours for 3 days, 0.05 mg/kg/dose every 12 hours for 3 days, 0.025 mg/kg/dose every 12 hours for 2 days, and 0.01 mg/kg/dose every 12 hours for 2 days [1]. Doses may be administered IV slow push or orally.

**Diuréticos:** Furosemida, hidroclorotiazida y espironolactona

- disminuyen el edema pulmonar y la resistencia de la vía aérea; mejora la compliance y el intercambio gaseoso.
- efecto es de corta duración
- complicaciones como nefrocalcinosis e hipercalciuria.
- Disminuyen a corto y mediano plazo el SDR en DBP

**Kinesioterapia:** Indicada en pacientes hipersecretores o con atelectasias persistentes.

## Tratamiento con Stem Cell

células madre → permiten la regeneración de órganos dañados.

Son capaces de auto renovarse y diferenciarse en diferentes tipos celulares, favoreciendo la organogénesis y la regeneración, mantención y reparación de los tejidos.

Se ha demostrado que células madre derivadas de médula ósea se diferenciaron en células del epitelio alveolar.

La sangre de cordón umbilical es una buena fuente de células madre, capaces de distintos tipos de diferenciación celular, incluyendo células del epitelio alveolar.



## Hipótesis actual

células madre actuarían por un mecanismo paracrino (célula a célula por mediadores químicos) más que por reemplazo celular. Estos mediadores protegerían a las células pulmonares del daño o modularían la función de las células inflamatorias. Se ha visto que células madre favorecerían la transformación de macrófagos de un estado M1 (proinflamatorio) a un estado M2 (reparador).

# Recomendaciones a los padres

- Lavado de manos
- Promocionar lactancia materna
- No asistir a sala cuna los primeros 2 años de vida
- Evitar contagio de infecciones respiratorias
- Posponer cirugías electivas durante el primer periodo invernal y/o hasta las 50 sem de edad postconcepcional
- Consultar en forma expedita y precoz ante síntomas respiratorios.
- Inmunizaciones: Programa Nacional de Inmunizaciones

- **Palivizumab** (anticuerpos monoclonales para VRS)
  - ✓ RNPT con DBP durante los primeros 12 meses de vida.
  - ✓ Para el segundo año de vida solo se recomienda en aquellos que requieren terapia de soporte (Oxígeno, diuréticos, corticoides, broncodilatadores) los 6 meses previos al inicio de la segunda temporada de VRS.
- Vacuna **influenza** a todos los mayores de 6 meses y a todos los contactos.

# Complicaciones

- Hipertensión Pulmonar
- Infecciones respiratorias graves

# Referencias

Sola, A., Fariña, D., Mir, R., & Golombek, S. (2018). Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar. NeoReviews, 19(11), e712-e734.

Pizarro, M., & Oyarzún, M. A. (2016). Actualización en displasia broncopulmonar. Neumol. pediátr.(En línea), 11(2), 76-80.