

DISPLASIA BRONCOPULMONAR (DBP)

Dra. Monica Morgues N.

Corresponde a un daño pulmonar crónico secundario a la inmadurez pulmonar del prematuro que debe soportar terapias como: oxígeno, ventilación mecánica (volutrauma / barotrauma) para mantenerlos con vida y que llevan a inflamación y eventual remodelación anómala del parénquima pulmonar.

Bancalari y cols. en el año 2002 la redefinen con criterios diagnósticos más precisos: ***“Es una enfermedad crónica consecuencia del manejo del prematuro. Un prematuro con requerimientos de oxígeno mayor de 21% durante 28 días o más es considerado como portador de DBP”.***

La presentación clínica y gravedad se ha modificado sustancialmente desde que Northway la describió, presentándose clínicamente diferente en la actualidad, es por ello que se habla de una **nueva displasia**. La fisiopatología actual revela un aumento del líquido pulmonar, inflamación difusa y como consecuencia de ello se produciría una disminución en la alveolización y vascularización. Falla en el crecimiento del tejido pulmonar y su vascularización.

En los casos actuales suele existir un período libre de necesidades de oxígeno luego de la patología aguda inicial, el cual se le ha llamado de “luna de miel”. Luego de este período un % de los niños prematuros extremos desarrollan displasia broncopulmonar con la consecuente dependencia de O₂.

Las infecciones respiratorias inducen mecanismos de inflamación pulmonar con destrucción y fibrosis, lo que agrava el pronóstico de la DBP ya que se suma al daño por DBP.

Clasificación:

- **En el menor de 32 semanas al nacer:**
 - DBP leve: sin necesidad de O₂ a las 36 semanas de edad postconcepcional o al alta.
 - DBP moderada: necesidad de 30% o $\frac{1}{4}$ l o menos de O₂ a las 36 semanas de edad postconcepcional al alta.
 - DBP severa: necesidad de más de 30% o $\frac{1}{4}$ l de O₂ y/o apoyo ventilatorio a las 36 semanas de edad postconcepcional o al alta.

- **En el mayor de 32 semanas al nacer:**
 - DBP leve: sin necesidad de O₂ a los 56 días de vida o al alta.
 - DBP moderada: necesidad de menos de 30% o ¼ l o menos de O₂ a los 56 días de vida o al alta.
 - DBP severa: necesidad de más 30% o ¼ l de O₂ y/o apoyo ventilatorio a los 56 días de vida o al alta.

ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE NO SE SUMAN PERÍODOS DISCONTINUOS DE TIEMPO CON REQUERIMIENTOS DE O₂, SOBRE TODO SI ESTOS PERÍODOS OBEDECEN A INTERCURRENCIAS O A LA PATOLOGÍA AGUDA INICIAL.

Como es una patología que su incidencia depende de la definición y además por llevar implícito una dependencia de terapia como es el O₂, los criterios de uso y suspensión de O₂ son determinantes en las diferencias de incidencia observada en las distintas unidades neonatales.

Tabla 16. Incidencia de DBP en egresados vivos y letalidad. Alta con O₂ (N=5674 < de 32 sem.)

EG	N	DBP /28 días %	DBP /36 sem %	O ₂ Dom %	Letalidad %
23	12	67	58	42	47
24	87	74	55	24	15
25	212	87	69	24	15
26	380	72	48	17	12
27	536	64	40	13	7
28	880	44	29	7	7
29	861	29	20	6	6
30	1384	17	11	3	6
31	1320	8	6	1	8
TOT	5673	33	22	7	9

Los datos de incidencia en Chile que disponemos son del quinquenio 2000- 2004. (Informe MINSAL, Prematuridad en Chile.) Pero la incidencia no ha disminuido. En el HSJ, la incidencia se ha mantenido con un cierto aumento en los últimos años, en parte por la sobrevida de

niños más inmaduros, pero además porque los objetivos de saturación han sido más estrictos y elevados que en años anteriores. (Ver capítulo de Oxigenoterapia)

La DBP es la complicación más frecuente del prematuro. Las mejores variables que predicen DBP son: Peso y EG al nacer, DAP y VM prolongada más de 7 días. A menor EG y peso, mayor es la incidencia de DBP. A medida que se ha ido usando mas la ventilación no invasiva, ha ido disminuyendo la severidad de la DBP. (1)

El Ductus persistente (DAP) se correlaciona con mayor DBP , pero también prolonga la dependencia del ventilador. Es por ello que se recomienda tratar el DAP en casos que exista compromiso hemodinámico, ya sea con Indometacina o Ibuprofeno endovenosos. Los meta análisis no muestran que alguno de ellos sea significativamente mejor que el otro en lo que respecta a la incidencia de DBP.

La VM interfiere con el desarrollo alveolar y sobre las 24 horas de uso induce apoptosis y detención de la angiogénesis pulmonar, que comanda el desarrollo del parénquima. La ventilación de alta frecuencia (VAFO) no muestra beneficios en este sentido. El uso de CPAP tampoco ha impactado en la incidencia de DBP, pero sí en su gravedad y sí se le puede atribuir una tendencia a favorecer la sobrevida sin DBP. El uso de iNO no ha mostrado impacto en disminuir la incidencia de DBP, aunque se ha demostrado que disminuye el desarrollo parenquimatoso pulmonar anormal en los expuestos a O₂.

Prácticas clínicas que disminuyen la incidencia y/o gravedad de DBP:

1. Prevención del parto prematuro o retrasarlo a edades gestacionales posteriores.
2. Control de la Infección perinatal.
3. Maduración pulmonar con corticoides prenatales.
4. Reanimación en sala de partos con O₂ monitorizado e iniciarla con FiO₂ < 0,40.
5. Uso terapéutico de surfactante exógeno en forma precoz.
6. Prevenir el DAP y tratarlo en casos con compromiso hemodinámico.
7. Evitar la sobrehidratación y restricción del aporte de Na en los primeros días de vida.
8. Uso de CPAP nasal precoz.
9. Optimizar la VM, evitar baro y volutrauma. Extubar precozmente si el niño lo permite.
10. Evitar la desnutrición extrauterina.

Las medidas encaminadas a garantizar una adecuada nutrición son:

- a. Alcanzar un aporte calórico de 120- 140 Kcal/kg/d;
- b. Limitar el volumen a 130-150 mL/kg/d;
- c. Aporte proteico de 3 a 4 g/kg/d;
- d. Asegurar el aporte de minerales (calcio y fósforo fundamentalmente) y vitamina D;
- e. Adecuar la forma de administración (enteral continua u horaria si es necesario) a la gravedad de la insuficiencia respiratoria para lograr buenos incrementos;
- f. Suplementar la leche materna hasta un 4% y hasta 6% en casos muy justificados, así como incrementar la concentración calórica de la fórmula a 24 cal/oz o 26 cal /oz para alcanzar los objetivos nutricionales. Rara vez se debe llegar a 28 cal/oz ya que puede ser mal tolerada.

La suplementación con vitamina E y selenio, pese a su poder antioxidante, no se ha asociado a una menor incidencia de DBP. La Vitamina A inyectable tiene un efecto marginal que no justifica su alto costo, aportarla diariamente en soluciones orales.

Vigilancia de la Oxigenoterapia:

Los prematuros deben recibir O₂ y siempre se debe vigilar la saturación de hemoglobina con monitor de saturación transcutáneo de O₂ permanente, el monitor debe ser confiable e idealmente contar con curva de frecuencia de pulso. Es válida la medición cuando la frecuencia de pulso es adecuada, de lo contrario la medición se ve alterada. Debemos privilegiar monitores transcutáneos de pulso que tengan tecnología de extracción de señal, restando la venosa de la arterial y con control de movimientos. Solo así se puede aportar el O₂ respetando el objetivo de saturación de 90 a 95% internacionalmente recomendado.

Se debe considerar que caídas fugaces, de hasta 88% por menos de 30 segundos no deben ser causales de modificación del aporte de O₂, ya que redundaría en aportes de O₂ exagerados favoreciendo la aparición de ROP.

En el otro extremo no debemos permitir saturaciones sobre 95% por más de 30 segundos ya que caeríamos en acúmulo de radicales libres con el consecuente daño tisular que ellos ocasionan aumentando ROP y ECN.

Siempre que un niño esté dependiente de O₂ debemos descartar condiciones tratables como:

- Alteración de succión – deglución que desestabiliza al niño durante y después de la alimentación. Debe trabajarse con antelación la coordinación de esta función desde las 30 a 32 semanas con equipo kinésico y fonoaudiológico capacitado.
- Hipertensión pulmonar asociada, debe estudiarse con Ecocardiografía y medir indirectamente la presión pulmonar, ya que si está aumentada (mayor a 35 – 40 mmHg) puede ser candidato al uso de Sildenafil oral. Si responde puede que se consiga independizarlo eventualmente del O₂
- Anemia asociada, con lo que disminuye el transporte de O₂ a los tejidos y estar en rangos de transfusión de Globulos Rojos. En casos de DBP la indicación de transfusión debiera ser más bien permisiva que restrictiva.

Saturometría u Oximetría continua de pulso:

Está indicada y garantizada en la norma Chilena del GES de DBP (Garantías Explícitas en Salud, que otorgan protección financiera específica) y debe realizarse cercano al alta, una vez que el niño se alimente por succión completamente. El examen debe realizarse por un mínimo de 12 horas y debe contemplar 2 alimentaciones y 1 período de sueño. Se recomienda controlar serie roja previamente para evitar una saturografía que en casos de anemia importante puede estar falsamente alterada.

Debe ser interpretada por un neonatólogo o pediatra broncopulmonar entrenado en el análisis de una saturografía continua. En caso de mostrar inestabilidad respiratoria, es decir un tiempo saturando bajo 90 % en caso de los < 40 semanas que sea mayor a 10% del tiempo total registrado, o bien el registro presenta episodios de desaturación bajo 80% con duración mayor a 20 segundos, se recomienda no dar el alta e investigar otras causas de desestabilización:

- a. Intercurrencias respiratorias.
- b. Reflujo gastroesofágico.
- c. Alteración de la arquitectura del sueño (en general compromete sobre 20% del tiempo regisitrado y debe complementarse con Polisomnografía previo al alta.)

De no existir estas causas de debe tramitar O2 domiciliario.

Condiciones para el alta:

1. Curva ascendente de peso.
2. Libre de intercurrencias respiratorias.
3. Libre de apneas.
4. Saturometría normal si no requiere O2 o adecuada y estable para un dependiente de O2 con su aporte de O2, en caso que se vaya con O2 al domicilio.
5. Estudio de patologías con garantías GES resuelto.
6. Derivación a Policlínico de Seguimiento y a Broncopulmonar para seguimiento específico.
7. En época epidémica debe recibir con a lo menos 72 horas de anticipación Palivizumab 0,15 mg/kg IM, para que al alta esté con buenos niveles de anticuerpos antiVRS los cuales tienen una vida media de 28 a 35 días y luego debe ser repetida la dosis durante todo el período epidémico.

Bibliografía:

1. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics 2010; 126:443–456.
2. Satyan Lakshminrusimha, MD . Oxygen Targeting in Preterm Infants: A Physiologic Interpretation J Perinatol. 2015 January; 35(1):8–15.
3. Thébaud Bernard Chronic Lung Disease in the Neonate: Past, Present, and Future . Neoreviews 2013;14:e252
4. Groothuis Jessie R. Definition and Outpatient Management of the Very Low-Birth-Weight Infant with Bronchopulmonary Dysplasia. Adv Ther (2012) 29(4):297-311
5. SIBEN. Consenso de Displasia Broncopulmonar. 2016