



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Guía Clínica

**DISPLASIA
BRONCOPULMONAR
DEL PREMATURO**

SERIE GUÍAS CLÍNICAS MINSAL
2009

MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica DISPLASIA BRONCOPULMONAR DEL PREMATURO. Santiago: MINSAL, 2009.

Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido total o parcialmente para fines de diseminación y capacitación. Prohibida su venta.

ISBN:

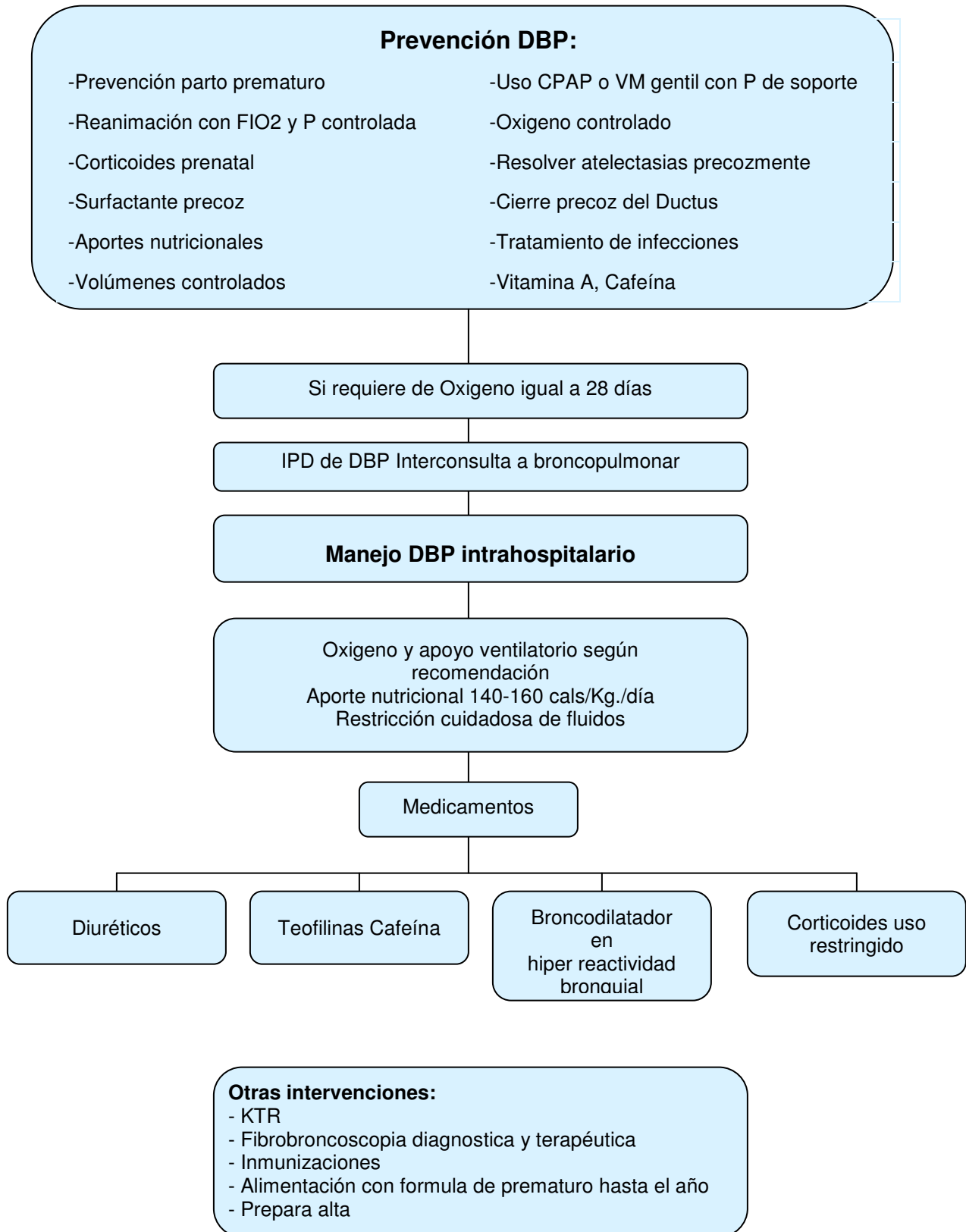
Fecha de publicación:

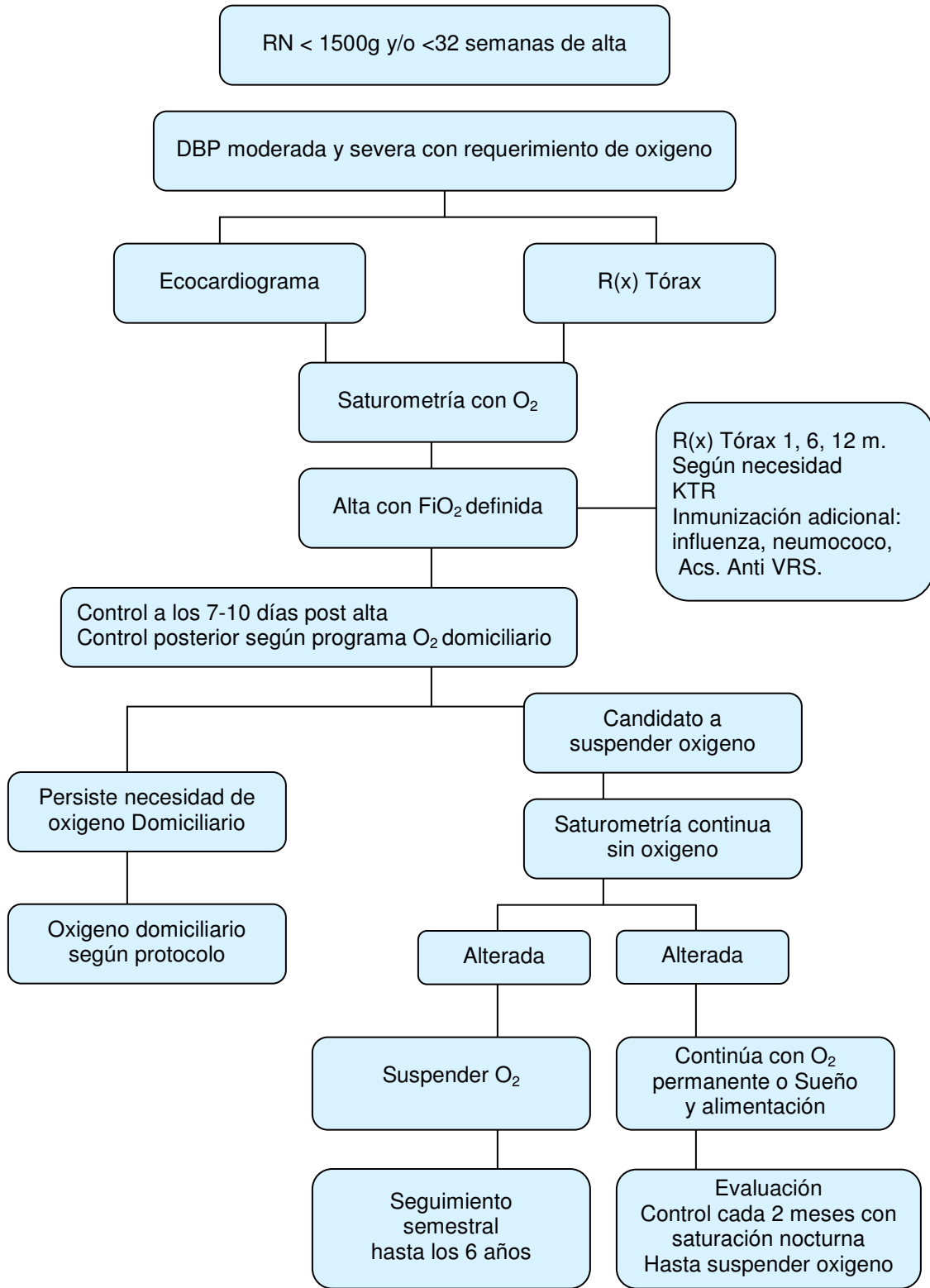
ÍNDICE

| | |
|--|----|
| FLUJOGRAMA(S) Manejo del Paciente con DBP | 5 |
| Recomendaciones Clave Displasia Broncopulmonar | 7 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 10 |
| 1.1 Descripción y epidemiología del problema de salud | 10 |
| Consecuencias de la DBP:..... | 11 |
| 1.2 Alcance de la guía | 13 |
| a. Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía | 13 |
| b. Usuarios a los que está dirigida la guía..... | 13 |
| 1.3 Declaración de intención..... | 13 |
| 2. OBJETIVOS | 14 |
| 3. RECOMENDACIONES | 15 |
| 3.1 Preguntas clínicas abordadas en la guía..... | 15 |
| 3.2 Prevención primaria y sospecha diagnóstica: síntesis de evidencia..... | 15 |
| Recomendaciones prevención y sospecha diagnóstica:..... | 18 |
| 3.3. Confirmación diagnóstica..... | 19 |
| 3.4. Tratamiento | 20 |
| Intervenciones recomendadas para el tratamiento | 21 |
| 3.5. Rehabilitación y Seguimiento..... | 22 |
| Intervenciones recomendadas para realizar el Seguimiento. | 23 |
| 4. DESARROLLO DE LA GUIA..... | 26 |
| 4.1 Grupo de trabajo | 26 |
| 4.2 Declaración de conflictos de interés | 27 |
| 4.3 Revisión sistemática de la literatura | 27 |
| 4.4 Formulación de las recomendaciones | 27 |
| 4.5. Validación de la guía:..... | 28 |
| 4.6 Vigencia y actualización de la guía..... | 28 |
| ANEXO 1: Glosario de Términos | 29 |
| ANEXO 2: Niveles de evidencia y grados de recomendación | 30 |
| ANEXO 3: Referencias..... | 31 |
| ANEXO 4. Recomendaciones nutricionales durante el Seguimiento. (PNAC modificado) | 36 |
| ANEXO 5: Recomendaciones de oxigenoterapia en prematuros..... | 38 |
| ANEXO 6: Programa de oxígeno domiciliario : www.oxigenoambulatorio.cl | 39 |
| ANEXO 7: Componente Educativo de Apoyo a la Familia del Niño Prematuro con Displasia Broncopulmonar | 40 |
| I.- INTRODUCCION:..... | 40 |
| II.- PROPOSITO:..... | 40 |
| III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS: | 40 |
| IV.- CONTENIDOS EDUCATIVOS: | 40 |
| V.- METODOLOGÍA:..... | 41 |

| | |
|---|----|
| VI.- RESPONSABLES: | 41 |
| VII.- EVALUACIÓN: | 41 |
| CONTENIDOS ESPECÍFICOS QUE SE PROPONEN: | 41 |
| Cuidados del niño con oxígeno | 41 |
| Balones de oxígeno..... | 42 |
| Flujometro y Humedificador | 42 |
| Concentrador de oxígeno | 42 |
| Bigotera o Naricera | 42 |
| ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR: | 43 |

FLUJOGRAMA(S) Manejo del Paciente con DBP





Recomendaciones Clave Displasia Broncopulmonar

Definición: "Es una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por dependencia de oxígeno por un periodo mayor a 28 días, que se produce como consecuencia de la exposición del pulmón inmaduro del prematuro a toxas ambientales (oxígeno, infecciones, barotrauma, volutrauma)" Fue descrita por Northway en 1966. La presentación clínica y gravedad se ha modificado sustancialmente en la actualidad. Bancalari y cols. en 1979 y en 2002 la redefinen con criterios diagnósticos más precisos, definición que relaciona la edad gestacional (menor y mayor de 32 semanas), con los requerimientos de oxígeno y el apoyo ventilatorio, para clasificarla en leve, moderada y severa.

Prematuro con requerimiento de O₂ mas de 21% por mas de 28 días.

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 ½ l ó menos de O₂ a las 36 semanas de edad postconcepcional o al alta.
- DBP severa: necesidad de más de ½ l de O₂ y/o apoyo ventilatorio a la 36 semanas de edad postconcepcional o al alta.

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 ½ l o menos de O₂ a los 56 días de vida o al alta.
- DBP severa: necesidad de más ½ l de O₂ y/o apoyo ventilatorio a los 56 días de vida o al alta.

Para efecto de esta guía se considerará a los menores de 1500 g y/o menores de 32 semanas.

(Jobe AH, Bancalari E. Broncopulmonary dysplasia. Am J Resp. Critic Care Med 2001
National Institute of Child Health and human Development. Workshop of DBP)

Prevención:

1. Prevención de parto prematuro.
 2. Uso de corticoide prenatal. (Recomendación A)
 3. Uso de Surfactante precoz. (Recomendación A)
 4. Aporte nutricional OPTIMO recomendado y volúmenes controlados (Recomendación D)
 5. Apoyo ventilatorio:
 - Preferir uso de CPAP, con surfactante precoz. (no hay evidencia que el uso de CPAP, por si solo disminuya la DBP Recomendación A, evidencia Ia)
 - VM Convencional:
Preferir ventilación sincronizada con volumen garantizado, (Evidencia II, Recomendación B)
Si no se dispone de este tipo de ventilador, usar VM gentil.
- Ventilación gentil (Recomendación B)
- TIM bajos.
 - PIM mínimos que permitan adecuada saturacion
 - PEEP óptimos, que permitan un adecuado volumen corriente.
 - FiO₂ mínima, para saturación recomendada.
 - Hipercapnea permisiva: ultima RS no recomienda su uso rutinario para prevenir DBP, se recomienda PCO₂ entre 45 y 55 y PH >7.20.
Preferir ventilación sincronizada con volumen garantizado (Recomendación B)
6. Oxigenoterapia: Controlada (Recomendación B)
 7. Cierre precoz del Ductus farmacológico o quirúrgico (Recomendación C)
 8. Tratamiento precoz y oportuno de las infecciones sistémicas y pulmonares (Recomendación B)
 9. Uso de Vit A IM (Recomendación A)

Confirmación diagnóstica:

El diagnóstico definitivo se hará en los menores de 1500 g y/o menores de 32 semanas que requieran oxígeno mayor de 21%, por más de 28 días, según los criterios actualmente en uso (Bancalari E)

La confirmación de los requerimientos de oxígeno se harán mediante registro de Saturometría continua de 12 horas.

Tratamiento:

Oxígeno terapia para saturación recomendada. **Grado de recomendación B**

Aporte nutricional 140-180 cal/Kg/día. **Grado de recomendación B**

Restricción de fluidos. **Grado de recomendación B**

Diuréticos. **Grado de recomendación A**

Teofilinas, se recomienda La cafeína. **Grado de recomendación B**

Broncodilatadores: Solo sí existe asociado un cuadro de hiperreactividad bronquial con sintomatología de obstrucción. **Grado de recomendación B**

Esteroides inhalados no se recomienda su uso en todos los pacientes uso según severidad. **Grado de recomendación A**

Kinesioterapia respiratoria. **Grado de recomendación C**

Fibrobroncoscopia, solo en RN con DBP en VM en quien falla la extubación. **Grado de recomendación B**

Seguimiento:

Actividades previas al alta:

- Identificar pacientes con diagnóstico de Displasia.
- Realizar saturometría continua de 12 horas a todos los pacientes portadores de DBP
- Identificar pacientes candidatos a oxigenoterapia domiciliaria o institucional
- Realizar ecocardiografía y Radiografía de tórax previo al alta, en pacientes a los que se les solicitará oxígeno domiciliario.
- Candidatos a alta según criterios de neonatología deben:
 - Contactar asistente social para efectos de visita domiciliaria en pacientes oxígeno dependientes que se irán al hogar con oxígeno.
 - Prevención de infecciones virales: Palivizumab, Vacuna Antineumocócica, Vacuna Antiinfluenza y vacunas del programa nacional según edad cronológica. **Grado de recomendación B**
- Contacto con la familia para iniciar educación a los padres
 1. No asistir a sala cuna durante los 2 primeros años.
 2. Evitar contagio de infecciones respiratorias extra e intrafamiliar.
 3. Lavado de manos
 4. Evitar tabaquismo intradomiciliario.
 5. Recomendar calefacción no contaminante
 6. Hacer uso de derecho de atención expedita o preferencial.
 7. Considerar licencia por enfermedad grave del hijo menor de un año en el caso de madre con trabajo remunerado.
 8. Posponer cirugías electivas durante el primer período invernal y/o hasta las 50 semanas de EGC. La hernia inguinoescrotal no es cirugía electiva ya que puede complicarse

Grado de recomendación C

Seguimiento por broncopulmonar después del alta:

Controles:

1. Paciente displásico sin requerimiento de oxígeno al alta:
 - Primer control a los 15 días de alta
 - luego semestral por broncopulmonar o pediatra capacitado, hasta los 6 años, edad a la que

- se realizará prueba de función pulmonar y radiografía para alta de seguimiento respiratorio.
 - Si el paciente lo requiere debe ser controlado con mayor frecuencia.
2. Paciente displásico con requerimiento de oxígeno al alta:
- Primer control a los 7 días de alta
 - luego cada 2 meses por broncopulmonar o pediatra capacitado, al menos los primeros 6 meses después del alta según programa de oxígeno domiciliario.
 - Bimestral hasta los 12 meses
 - semestral hasta los 2 años de edad corregida
 - anual hasta los 7 años, edad a la que se realizará prueba de función pulmonar y radiografía para alta de seguimiento respiratorio.
 - Si el paciente lo requiere debe ser controlado con mayor frecuencia.

Se recomienda realizar al menos 2 visitas domiciliarias post alta, durante el primer año.

Grado de recomendación C

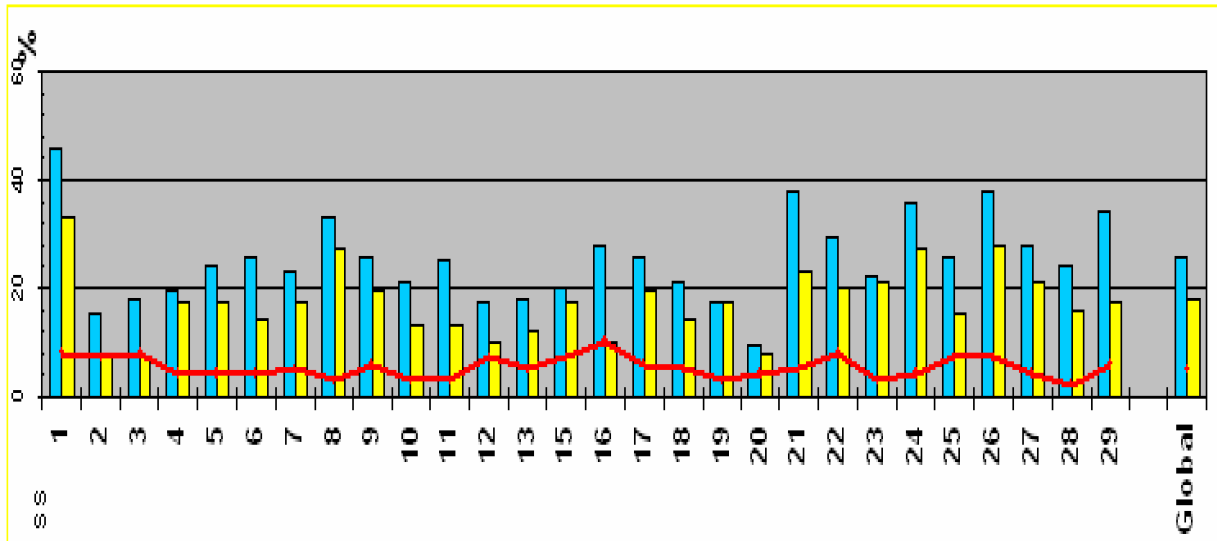
1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y epidemiología del problema de salud

La incidencia de DBP es variable entre los distintos centros neonatológicos del país. Fluctúa entre un 20% y un 35% en los menores de 1500g alcanzando un 60% en los menores de 1000g (www.prematuros.cl).

Incidencia de DBP, por servicios de salud, a los 28 días y 36 semanas quinquenio 2000-2004.

Palomino MA, Morgues M, Martinez F. Management of Infants with Chronic Lung Disease of Prematurity in Chile. Early Hum Dev. 2005 Feb;81(2):151-4).



Los siguientes son datos obtenidos del seguimiento neonatal, entre los años 2000 al 2004:

- El 15 % de estos pacientes fallecen durante el primer año de vida, siendo la principal causa de muerte, los problemas respiratorios agudos durante la epidemia de invierno, comparado con los prematuros no displásicos que presentan 1% de mortalidad por IRA.
- El 12 % de los RN mayores de 1000 g y el 23% de los menores de 1000 g requieren hospitalización por IRA durante los primeros 2 años de vida.
- El 53 % requirió terapia broncodilatadora con B2 durante las crisis.
El 40 % requirió además terapia con corticoides inhalatorios.

En el seguimiento a 24 meses periodo 2005 a 2007 se registró:

- 91% cobertura (1040/1089) niños < 1500 g egresados entre los años 2002 al 2005 de 7 unidades neonatales del país. (HSR; HSJ; HSJDD; HFB; H. Rancagua; H. San Felipe; HGF)
- Mortalidad global de 2.2 %
- Rehospitalización en el 41%, (1.7 + 1.2 hospitalizaciones por niño), pero los niños con DBP tienen mayor riesgo de enfermar y morir durante la hospitalización:
 - Prematuros sin DBP.....36.4% Hospitalización.....1% fallece.
 - Prematuros con DBP.....50.3% Hospitalización.....5% fallece.

La principal causa fue respiratoria 2/3, de ellos un 16% requirió UCI, con 11± 9 días de hospitalización

Tabla 1.

% de displasia, requerimientos de oxígeno domiciliario y letalidad en recién nacidos según edad gestacional al nacer quinquenio 2000 – 2004 Chile.

Palomino MA, Morgues M, Martinez F. Management of Infants with Chronic Lung Disease of Prematurity in Chile. Early Hum Dev. 2005 Feb;81(2):151-4).

| EG | N | DBP/ 28 % | DBP/ 36 % | O2 Dom % | Letal % |
|--------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 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 |
| TOTAL | 5672 | 33 | 22 | 7 | 9 |

Durante el quinquenio 2000 a 2004 aumentó la necesidad de Oxígeno en domicilio de 4% a 9% (40 a 111 niños respectivamente).

Consecuencias de la DBP:

1. Complicaciones del periodo Neonatal

- Mortalidad neonatal
- Prolongación de la ventilación mecánica o uso de O2.
- Hipertensión pulmonar
- Hospitalizaciones prolongadas y rehospitalizaciones
- Dificultad para subir de peso

2. Complicaciones o secuelas a largo plazo

- Mortalidad tardía
- Función cardiopulmonar anormal
- Hiperreactividad de la vía aérea
- Retardo de crecimiento
- Retardo del desarrollo sicomotor y alteraciones neurológicas

Estos niños presentan además mayor riesgo de enfermedades respiratorias crónicas (asma, O2 domiciliario, traqueostomías), durante las cirugías, hospitalizaciones por IRA y pobre desarrollo Intelectual.

(Pediatr,101,5:856.1998)

Efecto sobre los días de hospitalización:

| | DBP leve | DBP mod | DBP severa |
|---|----------|---------|------------|
| Días de hospitalización por IRA | 2 | 2 | 6.3 |
| Las hospitalizaciones por IRA se relacionan con la severidad de la DBP. | | | |

Efectos sobre el desarrollo sicomotor:

| | DBP leve | DBP mod | DBP severa |
|---|----------|---------|------------|
| Coficiente Intelectual | 97±15 | 97±12 | 90±19 |
| El coeficiente intelectual se relacionan con la severidad de la DBP | | | |

1.2 Alcance de la guía

a. Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía

Esta guía entrega las recomendaciones que permitan un adecuado diagnóstico, manejo y tratamiento de la Displasia broncopulmonar del prematuro (DBP), la que es aplicable a todos los niños prematuros de menos de 1.500 gramos y/o menores de 32 semanas de gestación al nacer con requerimientos de oxígeno mayor de 21% por más de 28 días.

En los niños prematuros que cumplan los criterios diagnósticos, se podrán hacer efectivas las garantías para el tratamiento de las complicaciones y secuelas de la prematurez. Esta estrategia ha permitido disminuir en forma significativa las brechas existentes, mejorando la calidad de vida e inserción familiar y social de los niños prematuros displásicos.

Así mismo se ha logrado una ganancia en años de vida saludable, lo que hace que esta intervención sea altamente eficiente.

b. Usuarios a los que está dirigida la guía

Esta guía está dirigida a profesionales médicos, neonatólogos, broncopulmonares y pediatras de atención primaria que atienden recién nacidos prematuros, enfermeras y/o matronas que atienden recién nacidos.

1.3 Declaración de intención

Esta guía no fue elaborada con la intención de establecer estándares de cuidado para pacientes individuales, los cuales sólo pueden ser determinados por profesionales competentes sobre la base de toda la información clínica respecto del caso, y están sujetos a cambio conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular, y según evolucionan los patrones de atención. En el mismo sentido, es importante hacer notar que la adherencia a las recomendaciones de la guía no aseguran un desenlace exitoso en cada paciente.

No obstante lo anterior, se recomienda que las desviaciones significativas de las recomendaciones de esta guía o de cualquier protocolo local derivado de ella sean debidamente fundadas en los registros del paciente.

En algunos casos las recomendaciones no aparecen avaladas por estudios clínicos, porque la utilidad de ciertas prácticas resulta evidente en sí misma, y nadie consideraría investigar sobre el tema o resultaría éticamente inaceptable hacerlo. Es necesario considerar que muchas prácticas actuales sobre las que no existe evidencia pueden de hecho ser ineficaces, pero otras pueden ser altamente eficaces y quizás nunca se generen pruebas científicas de su efectividad. Por lo tanto, la falta de evidencia no debe utilizarse como única justificación para limitar la utilización de un procedimiento o el aporte de recursos.

2. OBJETIVOS

Esta guía es una referencia para la atención de los pacientes con Displasia broncopulmonar bajo el régimen de garantías explícitas.

En ese contexto, esta guía clínica tiene por objetivos:

1. Recomendar las actividades destinadas a la prevención de la DBP, en base a la mejor evidencia disponible.
2. Recomendar las actividades que permitan realizar el diagnóstico y tratamiento de la displasia broncopulmonar del prematuro, permitiendo reducir las secuelas respiratorias en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1500 grs.) y /o menores de 32 semanas de gestación y mejorar la sobrevida en este grupo de pacientes.
3. Recomendar, en base a la mejor evidencia disponible actividades para el seguimiento de pacientes con la displasia broncopulmonar.

3. RECOMENDACIONES

3.1 Preguntas clínicas abordadas en la guía.

- ¿Cuáles son las mejores prácticas clínicas para la prevención de displasia broncopulmonar?
- ¿Cuáles son los elementos clínicos y de laboratorio que permiten plantear la sospecha diagnóstica de DBP?
- ¿Cuáles son los criterios para confirmar el diagnóstico de DBP?
- ¿Cuáles son las prácticas recomendadas para el tratamiento de DBP?
- ¿Cuales son las actividades recomendadas para el seguimiento de pacientes displásicos leves?
- ¿Cuales son las actividades a realizar en el paciente que al alta requiere oxígeno?

3.2 Prevención primaria y sospecha diagnóstica: síntesis de evidencia

| Recomendación USO DE CORTICOIDES PRENATAL | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) Corticoides prenatal: Evidencia 1, recomendación A Crowther CA, Harding JE. Dosis repetidas de corticosteroides prenatales para mujeres en riesgo de parto prematuro para la prevención de enfermedades respiratorias neonatales (Cochrane Review). In: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , Issue 3, 2008. Oxford: Update Software. | 1 | A |

| Recomendación CPAP CON USO PRECOZ DE SURFACTANTE | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) Administración temprana de surfactante con ventilación breve versus surfactante selectivo y ventilación mecánica continua para recién nacidos prematuros con o en riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (Cochrane Review). In: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , Issue 3, 2008. | 1 | A |
| (R) Rojas MA, Lozano JM, Rojas MX, Laughon M, Bose CL, Rondon MA, Charry L, Bastidas JA, Perez LA, Rojas C, Ovalle O, Celis LA, Garcia-Harker J, Jaramillo ML; Colombian Neonatal Research Network. Very early surfactant without mandatory ventilation in premature infants treated with early continuous positive airway pressure: a randomized, controlled trial. <i>Pediatrics</i> . 2009 Jan;123(1):137-42. | 1 | A |

| Recomendación PREFERIR VOLUMEN GARANTIZADO | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) McCallion N, Davis PG, Morley CJ . Ventilación con volumen definido versus ventilación con presión limitada en el neonato (Cochrane Review). In: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , Issue 3, 2008. Oxford: Update Software. | 1 | B |

| Recomendación USO DE VENTILACION GENTIL | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) etrucci N, Iacovelli W. Estrategia de ventilación pulmonar protectora para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (Cochrane Review). In: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , Issue 3, 2008. Oxford: Update Software. | 1 | A |
| (R) Ventilatory strategies in the prevention and management of bronchopulmonary dysplasia. Ambalavanan N, Carlo WA., Semin Perinatol. 2006 Aug;30(4):192-9. Review.PMID: 16860159 [PubMed - indexed for MEDLIN | 2 | B |

| Recomendación TIEMPOS INSPIRATORIOS CORTOS | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) Kamlin COF, Davis PG. Tiempos inspiratorios prolongados versus cortos en recién nacidos bajo ventilación mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , número 3, 2008. | 1 | A |

| Recomendación HIPERCAPNIA PERMISIVA | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Hipercapnia permisiva para la prevención de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con asistencia Schmidt B, Roberts RS, Davis P, Doyle LW, Barrington KJ, Ohlsson A, Solimano A, Tin W; respiratoria mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , número 3, 2008. | 2 | B |

| Recomendación EXTUBACION PRECOZ A CPAP | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) <u>Ventilatory strategies in the prevention and management of bronchopulmonary dysplasia.</u> Ambalavanan N, Carlo WA. Semin Perinatol. 2006 Aug;30(4):192-9. Review. | 2 | B |

| Recomendación RESTRICCIÓN CUIDADOSA DE VOLUMEN | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Bell EF, Acarregui MJ. Consumo de agua restringido versus liberado para prevenir la morbilidad y la mortalidad en recién nacidos prematuros. (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , número 3, 2008. | 1 | A |

| Recomendación USO DE VITAMINA A | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Darlow BA, Graham PJ. Administración de suplementos con vitamina A para prevenir la mortalidad y la morbilidad a corto y largo plazo en neonatos de muy bajo peso al nacer (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus</i> , número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com . (Traducida de <i>The Cochrane Library</i> , Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). | 1 | A |
| (R) J Pediatr. 2003 Jun;142(6):656-61. A comparison of three vitamin A dosing regimens in extremely-low-birth-weight infants. Ambalavanan N, Wu TJ, Tyson JE, Kennedy KA, Roane C, Carlo WA. | 1 | A |

| Recomendación USO CONTROLADO DE OXIGENO | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Birenbaum HJ, Dentry A, Cirelli J, Helou S, Pane MA, Starr K, Melick CF, Updegraff L, Arnold C, Tamayo A, Torres V, Gungon N, Liverman S. Reduction in the incidence of chronic lung disease in very low birth weight infants: results of a quality improvement process in a tertiary level neonatal intensive care unit. <i>Pediatrics</i> . 2009 Jan;123(1):44-50. | 2 | B |
| <i>Pediatrics</i> . 2008 Jan;121(1):89-96. Decreased incidence of bronchopulmonary dysplasia after early management changes, including surfactant and nasal continuous positive airway pressure treatment at delivery, lowered oxygen saturation goals, and early amino acid administration: a historical cohort study. Geary C, Caskey M, Fonseca R, Malloy M. | 2 | B |

| Recomendación TRATAMIENTO INFECCIONES CONNATALES | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R) Lahra MM, Beeby PJ, Jeffery HE. Intrauterine inflammation, neonatal sepsis, and chronic lung disease: a 13-year hospital cohort study. <i>Pediatrics</i> . 2009 | 2 | B |

Recomendaciones prevención y sospecha diagnóstica:

1. **Prevención del parto prematuro:** Frenación del parto prematuro e inducción de maduración pulmonar, siempre que se hayan alcanzado 24 o más semanas de gestación
2. **Uso de corticoides prenatales:** Reduce la incidencia y severidad de la EMH y el riesgo de DBP severa, pero no la incidencia de DBP.
3. **Uso de Surfactante precozmente** (según protocolo EMH y antes de las dos horas de vida).
4. **Nutricional:**
 - 1 DBP leve: aporte nutricional habitual
DBP moderada-severa: Asegurar aporte nutricional óptimo calórico de 140-150 cal/kg/día, se requiere evaluar situación respiratoria y según CO_2 decidir el suplemento, para llevar el aporte energético a 1 Kcal por ml a través de una fórmula concentrada.
En relación al aporte energético: Si CO_2 mayor de 55, no se recomienda aumentar el aporte calórico con carbohidratos ni con MCT oil, ya que ambos pueden aumentar la CO_2 , en este caso usar aceite vegetal, preferentemente canola, por su contenido de omega 3. Sólo si hay evidencias de una malabsorción utilizar MCT y siempre que no haya gran retención de CO_2 .
Si CO_2 menor de 55, el suplemento energético para la fórmula concentrada más apropiado sería maltosa dextrina. El aumento de CO_2 no va más allá del 10% con los carbohidratos, en estas dosis.
Vigilar el estado nutricional con nitrógeno ureico, si éste es menor de 6 debe aumentarse el aporte proteico acercándose a 4g/kg/día.
 - 2 Ingesta volumen adecuada (140 a 150 ml /k/día) aproximadamente 80% del volumen requerido.
 - 3 Aporte proteico cercano a 4 gr/k/d. (Ej. Formula de prematuro al 18%, 1 medida en 25 ml de formula= 90 cal. y 2,6 g. de proteínas en 100 ml de formula)
 - 4 Vitaminas: Vitamina A IM
 - 5 Electrolitos: Deseable mantener natremia sobre 135
5. **Ventilación Mecánica:**
 - Preferir uso de CPAP.
 - VM Convencional:
 - TIM bajos.
 - PIM mínimos.
 - PEEP óptimos, para lograr volúmenes Corrientes adecuados.
 - FiO_2 mínima, para saturación recomendada.
 - PCO_2 entre 45 y 55 y $PH > 7.2$
 - HFO, no logra disminuir hasta ahora la DBP.
 - Idealmente SIMV para mejorar el éxito del retiro del ventilador

Debe permitirse cierto grado de hipercapnea y bajos volúmenes pulmonares ya que esto minimiza el daño pulmonar. Si se dispone de ventilación sincronizada y con volumen garantizado, debería preferirse esta modalidad.

6. **Oxigenoterapia:** Indicaciones terapéuticas de oxigenoterapia para mantener saturación de acuerdo con edad gestacional. En general se recomienda mantener saturación de 95% en aquellos niños mayores de 44 semanas con retina madura o con hipertensión pulmonar y de 92-94 % en aquellos niños que no han alcanzado las 44 semanas o con retina inmadura, en rangos de PO₂, se recomienda mantener entre 50 a 70, y el PH entre 7,25-7,35.
7. **Cierre precoz del Ductus:** Se recomienda cerrar precozmente el ductus sintomático con indometacina o ibuprofeno intravenoso, según protocolo nacional.
8. **Tratamiento precoz y oportuno de las infecciones sistémicas y pulmonares:** Por agentes connotales, incluyendo Mycoplasma y Ureaplasma como por agentes intrahospitalarios.
9. **Restricción de fluidos:** Se debe limitar el volumen al máximo de lo tolerado (110 a 130 cc/kg por día) especialmente en aquellos pacientes dependientes del ventilador, que cursan con algún grado de edema pulmonar reversible con diuréticos. En fase de crecimiento recuperacional se podrá llegar a volúmenes de hasta 150 a 160 cc/kg por día. La restricción excesiva no es adecuada, ya que limita la nutrición.
10. **Uso de Vitamina A:** Existe evidencia para recomendar el uso de 5000 UI de vitamina A, IM desde 48 horas, 3 veces por semana por 4 semanas.

Intervenciones recomendadas para plantear sospecha diagnóstica.

1. Sospecha Diagnóstica

Debe ser oportuna y sospecharlo en todo RN prematuro, generalmente menor de 32 semanas, que cursó con un SDR inicial, con o sin DAP, con o sin infecciones pulmonares o extrapulmonares, y que puede estar a los 10-14 días de vida aún conectado a ventilación mecánica, en el cual no es posible bajar los parámetros. Clínicamente presentan síntomas respiratorios persistentes: taquipnea, retracción costal, estertores variables y requerimientos de oxígeno por más de 28 días.

Radiológicamente pueden observarse opacidades difusas, áreas de mayor densidad, atelectasias cambiantes de ubicación e hiperinsuflación pulmonar.

3.3. Confirmación diagnóstica

Síntesis de evidencia:

| Recomendación | Nivel | Grado |
|---|-------|-------|
| (R)_Jobe AH, Bancalari E. Broncopulmonary dysplasia. Am J Resp. Critic Care Med 2001, National Institute of Child Health and human Development. Workshop of DBP | | |
| Recomendación | Nivel | Grado |
| (R) American thoracic Society Documents: Statement on the care of the child, with chronic lung disease of the infancy and childhood. <i>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine</i> Vol 168. pp. 356-396, (2003) | | |

Recomendaciones:

El diagnóstico definitivo se hará en los menores de 1500 g y/o menores de 32 semanas que requieran oxígeno mayor de 21%, por más de 28 días, según los criterios de Bancalari, actualmente en uso.

La confirmación de los requerimientos de oxígeno se harán mediante evaluación de registro de saturometría continua de 12 horas.

3.4. Tratamiento

Síntesis de evidencia:

| Recomendación USO DIURETICOS | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Brion LP, Primhak RA, Ambrosio-Perez I. Diuréticos de acción sobre el túbulo renal distal para recién nacidos prematuros con (o en desarrollo de) enfermedad pulmonar crónica (Revisión Cochrane traducida). En: <i>La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008.</i> | 1 | A |

| Recomendación METILXANTINAS (CAFEINA-AMINOFILINA) | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Caffeine for Apnea of Prematurity Trial Group. Caffeine therapy for apnea of prematurity. N Engl J Med. 2006 May 18;354(20):2112-2021 | 2 | B |

| Recomendación CORTICOIDES INHALATORIO SOLO PARA ALGUNOS SEGUN GRAVEDAD | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Cochrane Database Syst Rev. 2003;(1):CD002058. Inhaled versus systemic corticosteroids for preventing chronic lung disease in ventilated very low birth weight preterm neonates. | 1 | A |
| Recomendación BRONCODILATADORES SOLO PARA DBP CON OBSTRUCCION BRONQUIAL | Nivel | Grado |
| (R) The Cochrane Database of Systematic Reviews 2009 Issue 2, Copyright © 2009 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley and Sons, Ltd.. The full text of the review is available in <i>The Cochrane Library</i> | 1 | A |

Intervenciones recomendadas para el tratamiento

1. Oxígeno: los pacientes displásicos tienen alteración de la relación ventilación perfusión por lo que presentan hipoxia, se deberá mantener la saturación entre 92-94%, si es menor de 44 semanas o retina inmadura, mientras el recién nacido esté despierto, se alimente o duerma, si existe hipertensión pulmonar documentada o RN mayor de 44 semanas con retina madura, se debe mantener saturación promedio de 95%

2. Diuréticos:

Furosemida es de elección por mejor capacidad de drenaje del edema pulmonar. Se debe usar solo por períodos cortos (3 a 7 días) en caso de edema pulmonar por descompensación de la displasia, que no responda a la restricción de volumen exclusivo. La dosis es variable según la edad gestacional y respuesta individual (0.5 a 3 mg/kg/dosis), intentando distanciar las dosis hasta lograr 2 mg/kg cada 48 hrs., con lo que se obtienen los menores efectos colaterales. Los tiazídicos tienen utilidad dudosa y se reservan para aquellos pacientes con DBP severa que responden a ellos. Todos los diuréticos deben ser suspendidos al alta. En el caso de Furosemida debe vigilarse los niveles de Potasio sanguíneo y la excreción urinaria de Calcio con una muestra aislada de Calcio y Creatinina en orina (valor normal < de 0.21). De estar alto por el riesgo de nefrocalcinosis se asociará un diurético retenedor de calcio (Tiazidas). Se deberá realizar ecografía renal para descartar nefrocalcinosis.

3. Teofilina:

Puede mejorar la mecánica ventilatoria por efecto diurético, broncodilatador y acción sobre la musculatura diafragmática. Los beneficios sobre la mecánica ventilatoria se han demostrado con niveles séricos bajos (5-10 mcg/ml); sin embargo, para obtener una respuesta máxima, pueden ser necesarios mayores niveles (12-18 mcg/ml), cercano a los niveles de toxicidad.

Cafeína sería de elección: Tiene menos efectos colaterales, con un margen mayor entre niveles plasmáticos útiles y tóxicos,

4. Broncodilatadores:

Solo si existe asociado un cuadro de hiperreactividad bronquial con sintomatología de obstrucción.

Beta agonista: Salbutamol sería el medicamento de elección para usar según necesidad solo si se obtiene una buena respuesta clínica. Precaución en pacientes con broncomalacia por posibilidad de empeoramiento.

Anticolinérgicos: Bromuro de Ipatropio en pacientes que responden favorablemente, especialmente si no pueden usar beta agonistas (malacias). Se pueden probar mezclas (Salbutamol más Bromuro de Ipatropio)

5. Corticoides:

Orales o parenterales:

Su uso intrahospitalario es excepcional. En los casos severos su uso ha demostrado que disminuyen los requerimientos ventilatorio y favorecen la extubación; pero hay evidencias de alteraciones neurológicas severas durante el desarrollo, por lo que debiera restringirse a casos seleccionados, previo consentimiento informado de los padres.

Esteroides inhalados: en pacientes con sibilancias recurrentes y que responden a broncodilatadores, especialmente si tienen historia familiar de asma o atopía (padres y/o hermanos). Utilizar dosis iniciales de 50 mcg de budesonida o fluticasona para evitar efectos secundarios. Se administrarán siempre con espaciador.

6. Kinesiterapia respiratoria

En pacientes hipersecretorios o con atelectasias, en forma suave, manteniendo oxigenación adecuada durante el procedimiento para evitar aumentar la hipertensión pulmonar

7. **Fibrobroncoscopia** Persistencia de atelectasias o sospecha de daño de vía aérea.

8. **Polisomnografía** en apneas persistentes.

3.5. Rehabilitación y Seguimiento

Síntesis de evidencia:

| Recomendación | Nivel | Grado |
|--|-------|-------|
| (R) Programa de oxígeno domiciliario: www.oxigenoambulatorio.cl | 4 | D |
| Recomendación | Nivel | Grado |
| (R) Displasia Broncopulmonar: diagnóstico, tratamiento y seguimiento hasta los 7 años de vida. Guía Minsal 2005 | 4 | D |
| Recomendación | Nivel | Grado |
| (R) Sobrevida del niño menor de 1500 g Chile. Rev Chil Obstet Ginecol 2002. | 3 | C |
| Recomendación | Nivel | Grado |
| (R) Discharge and aftercare in chronic lung disease of the newborn. Seminars in neonatology 2003. | 3 | C |
| Recomendación INMUNIZACION PARA VRS | Nivel | Grado |
| (R) Health Technol Assess. 2008 Dec;12(36):iii, ix-x, 1-86. Immunoprophylaxis against respiratory syncytial virus (RSV) with palivizumab in children: a systematic review and economic evaluation. Wang D, Cummins C, Bayliss S, Sandercock J, Burls A. Department of Public Health and Epidemiology, University of Birmingham, Birmingham, UK. | 1 | A |
| Recomendación VACUNA ANTIINFLUENZA | Nivel | Grado |
| (R) Pediatrics. 2008 Apr;121(4):e1016-31. Prevention of influenza: recommendations for influenza immunization of children, 2007-2008. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. | 2 | B |
| Recomendación VACUNA ANTINEUMOCOCCICA | Nivel | Grado |
| (R)) Pediatr Health Care. 2007 Nov-Dec;21(6):385-91. Special immunization considerations of the preterm infant. Gad A, Shah S. | 1 | B |
| Recomendación VACUNAR POR EDAD CRONOLOGICA | Nivel | Grado |
| (R) Pediatr Health Care. 2007 Nov-Dec;21(6):385-91. Special immunization considerations of the preterm infant. Gad A, Shah S. | 1 | A |

Intervenciones recomendadas para realizar el Seguimiento.

Objetivos del seguimiento:

1. Prevención de la morbimortalidad en los dos primeros años de la vida.
2. Coordinación con atención primaria para, Tratamiento adecuado y oportuno.
3. Contribuir a mejorar la calidad de vida del paciente displásico.
4. Integración del niño a su familia y a la comunidad, en las mejores condiciones de salud.

Actividades a desarrollar por el especialista en conjunto con el Neonatólogo y/o pediatra a cargo durante la hospitalización del paciente con DBP en la unidad de neonatología:

- Evaluación clínica y radiológica.
- Realizar fibrobroncoscopia frente a la presencia de atelectasias, estridor y sibilancias persistente o mala respuesta a tratamiento broncodilatador, con el fin de descartar sospecha de lesión adquirida de la vía aérea.
- Polisomnografía en apneas persistentes después de las 34 semanas.
- Descartar aspiración crónica ya sea por reflujo gastroesofágico y/o trastorno de la deglución. Sospecharlo en pacientes con apneas, neumonías a repetición, sibilancias recurrentes, atelectasias. El lactante vomitador deberá ser tratado. Si el paciente no responde a tratamiento deberá ser evaluado por especialista en gastroenterología para decidir estudio (*tránsito + estudio de deglución para análisis anatomía y evaluación coordinación faríngea y pHmetría*).
- Establecer precozmente reflejo succión deglución mediante estimulación con profesional kinesiólogo o fonoaudiólogo.
- Identificar y tratar precozmente la obstrucción bronquial.
- Descartar trastornos del ciclo respiratorio durante el sueño, que son más frecuentes en estos pacientes. Evaluar con neurólogo necesidad de polisomnografía en pacientes con apneas después de las 32 semanas de EG.
- Un método de tamizaje de necesidad de oxigenoterapia es el **registro continuo de oximetría de pulso**. Aquellos pacientes con eventos severos de desaturación deberán ser evaluados por broncopulmonar. Eventos obstructivos puros deben hacer descartar la asociación con lesión adquirida de la vía aérea por intubación endotraqueal y patología digestiva como trastorno deglución y reflujo gastroesofágico patológico.
- Evaluación cardiológica en aquellos pacientes dependientes de oxígeno y en aquellos en que sospeche hipertensión pulmonar.

Actividades previas al alta:

- Identificar pacientes que ingresen al programa.
- Realizar **saturometría continua** a todos los pacientes portadores de DBP.
- Identificar pacientes candidatos a oxigenoterapia domiciliaria o institucional.
- Realizar ecocardiografía y Radiografía de torax previo al alta, en pacientes a los que se les solicitará oxígeno domiciliario.
- Candidatos a alta según indicaciones de neonatología:
 - Crecimiento adecuado.
 - >2000 gramos.
 - Alimentándose adecuadamente con un buen patrón succión deglución.

- Requieren como máximo 2 litros de O₂ para saturar 92- 94%. Si es menor de 44 semanas y saturación promedio de 95% en paciente con HTPP o mayores de 44 sem, con retina madura.
- Paciente clínica y radiológicamente estable.
- Contactar asistente social para efectos de visita domiciliaria en pacientes oxígeno dependientes que se irán al hogar con oxígeno.
- Contacto con la familia para iniciar educación a los padres (reforzar los siguientes puntos).
 1. No asistir a sala cuna durante los 2 primeros años.
 2. Evitar contagio de infecciones respiratorias extra e intrafamiliar.
 3. Lavado de manos previo atención del recién nacido.
 4. Evitar tabaquismo intradomiciliario.
 5. Calefacción no contaminante (evitar braseros, leña y parafina; recomendar gas catalítico y eléctrico).
 6. Hacer uso de derecho de atención expedita o preferencial al consultar en AP.
 7. Considerar licencia por enfermedad grave del hijo menor de un año en el caso de madre con trabajo remunerado. Evitar hasta los dos años de ser posible la asistencia a sala cuna.
 8. Posponer cirugías electivas durante el primer período invernal y/o hasta las 50 semanas de EGC.
 9. Dar de alta con indicaciones claras de control en la especialidad y copia de la epicrisis del menor de 1500 g.

Seguimiento después del alta:

Controles:

1. Paciente displásico sin requerimiento de oxígeno al alta:
 - Primer control a los 15 días de alta.
 - luego semestral por broncopulmonar o pediatra capacitado, hasta los 6 años, edad a la que se realizará prueba de función pulmonar y radiografía para alta de seguimiento respiratorio.
 - Si el paciente lo requiere debe ser controlado con mayor frecuencia.
2. Paciente displásico con requerimiento de oxígeno al alta:
 - Primer control a los 7 días de alta.
 - luego cada 2 meses por broncopulmonar o pediatra capacitado, al menos los primeros 6 meses después del alta según programa de oxígeno domiciliario.
 - Semestral hasta los 2 años de edad corregida.
 - anual hasta los 7 años, edad a la que se realizará prueba de función pulmonar y radiografía para alta de seguimiento respiratorio.
 - Si el paciente lo requiere debe ser controlado con mayor frecuencia.
 - Se recomienda realizar al menos 2 visitas domiciliarias post alta, durante el primer año.
 - Inmunización con palivizumab: usar según protocolo.
 - Inmunización antineumococcica: Usar según protocolo.
 - Inmunización anti influenza: usar según protocolo.

Actividades específicas a desarrollar por especialista o encargado de enfermedades respiratorias del servicio de salud correspondiente:

1. Evaluación de saturación de oxígeno según programa de oxigenoterapia.
2. Indicaciones terapéuticas según recomendaciones.
3. Control radiológico de tórax mínimo al alta hasta la estabilización de las imágenes o su desaparición. Debe controlarse en forma más frecuente si hay infecciones pulmonares o atelectasias.
4. Estudio funcional respiratorio y test de provocación bronquial (ejercicios y/o metacolina) a los 6 ó 7 años.
5. Reforzar la educación en cada consulta.

4. DESARROLLO DE LA GUIA

Existe versión previa de esta guía.

“Guía clínica Displasia broncopulmonar del prematuro, MINSAL, año 2005”.

4.1 Grupo de trabajo

Los siguientes profesionales aportaron a la elaboración de esta guía. El Ministerio de Salud reconoce que algunas de las recomendaciones o la forma en que han sido presentadas pueden ser objeto de discusión, y que éstas no representan necesariamente la posición de cada uno de los integrantes de la lista.

Médicos Broncopulmonares Infantiles integrantes de Subcomisiones de trabajo guía 2005

| | |
|-----------------------------------|--|
| Dra Ma. Angélica Palomino | Hospital Roberto del Río. Profesora Asistente de la Universidad de Chile |
| Dra. Lilian Rubilar | Hospital Ezequiel Gonzalez Cortes |
| Dra. María Elena Webar | Hospital Calvo Mackena |
| Dra. Alejandra Zamorano | Hospital Sótero del Río. |
| Dra. Isabel Valdés | Hospital Roberto del Río |
| Dra. Ana Mará Sepúlveda | Hospital San Borja Arriarán |
| Dra. Maria Lina Boza | Hospital San Borja Arriarán |
| Dra. Nadime Clerc | Hospital Sótero del Río. |
| Dra. Bárbara Walker | Hospital San Juan de Dios. |
| Dra. Ilse Contreras | Hospital Padre Hurtado |
| Dr. Fernando Martinez | Hospital Roberto del Río |
| Dra. Cecilia Alvarez | Clínica Alemana |
| Neonatólogos: | |
| Dr. Guillermo Vivanco | Hospital Felix Bulnes. Comisión Neonatal. |
| Dra. Mónica Isabel Morgues Nudman | |

Grupo revisor guía DBP 2009

Grupo de trabajo:

| | |
|--------------------------------|---|
| Dra. María Margarita Samamé M. | médico, Neonatóloga, vicepresidente rama de neonatología Sociedad Chilena de pediatría, Hospital San Juan de Dios. |
| Dra. Patricia Vernal Silva | Pediatra, Neonatóloga, miembro de la Sociedad Chilena de Pediatría. |
| Dra. Verónica Peña N. | Pediatra, Neonatóloga, Jefe Unidad de Neonatología, Hospital San Borja Arriaran, Profesor Asistente Universidad de Chile, Magister en Gestion en Salud, Miembro de la sociedad Chilena de Pediatría |
| Dra. C. Rossel | Médico, neonatóloga hospital San Borja Arriaran SSMC |

Técnicos ministeriales:

| | |
|---------------------|---|
| Dr. Carlos Becerra | Pediatra, Especialista en Salud Pública. Jefe Departamento Ciclo Vital. División de Prevención y Control de Enfermedades. Subsecretaría de Salud Pública. |
| Dra. Dolores Toha | Neonatóloga. Secretaría técnica GES, División de prevención y control de enfermedades, subsecretaría de salud pública. |
| Dra. Mónica Morgues | Neonatóloga Hospital San José, SSMN. Profesor Asistente de la Universidad de Chile, Magíster en Salud Pública U de Chile, Coordinadora Comisión Nacional Seguimiento del Prematuro, Coordinadora nacional de redes Nacionales subsecretaría de redes asistenciales. |
| Cecilia Reyes | Enfermera Coordinadora nacional de redes Nacionales, Subsecretaría de redes MINSAL |
| Dr. Pedro Astudillo | Médico pediatra, neumólogo, Jefe Unidad de salud respiratoria, MINSAL. |

4.2 Declaración de conflictos de interés

Ninguno de los participantes ha declarado conflicto de interés respecto a los temas abordados en la guía.

4.3 Revisión sistemática de la literatura

La búsqueda se organizó en torno a preguntas que dieran respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados en la guía.

Fuentes de datos:

- The Cochrane Collaboration, <http://www.cochrane.org>
- Prematuros.cl, www.prematuros.cl
- MINSAL Chile, www.minsal.cl/ici/guiasclinicas/Displasia.pdf
- U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health www.pubmed.gov

Criterios de inclusión:

- Respecto al tipo de estudios incluido: Guías clínicas, revisiones sistemáticas, meta análisis.
- Respecto al tipo de población: Se incluyeron estudios cuya población objetivo son recién nacidos prematuros.

4.4 Formulación de las recomendaciones

Se formularon las recomendaciones a través de consenso simple de especialistas.

4.5. Validación de la guía:

No se realizó una aplicación piloto de esta versión de la guía.

4.6 Vigencia y actualización de la guía

Plazo estimado de vigencia: 3 años desde la fecha de publicación.

Esta guía será sometida a revisión cada vez que surja evidencia científica relevante, y como mínimo, al término del plazo estimado de vigencia.

ANEXO 1: Glosario de Términos

| | |
|-------------------|---|
| IRA: | Infección respiratoria aguda |
| RN: | Recién nacido |
| RNMBP: | Recién nacido de muy bajo peso (< 1500 g.) |
| EMH: | Enfermedad de membrana hialina |
| VM: | Ventilación mecánica |
| IMV: | Ventilación mecánica intermitente |
| TIM: | Tiempo Inspiratorio |
| PIM: | Presión inspiratoria máxima |
| PEEP: | Presión positiva al final de la espiración |
| VAF o HFO: | Ventilación de alta frecuencia |
| CPAP: | Presión positiva continua al final de la espiración |
| CLD o DBP: | Displasia Broncopulmonar o enfermedad pulmonar crónica. |
| DAP: | Ductus arterioso persistente. |
| HIV: | Hemorragia intraventricular cerebral |
| LMPV: | Leucomalacia periventricular cerebral. |
| IPD: | Informe de proceso diagnóstico |

ANEXO 2: Niveles de evidencia y grados de recomendación

Se utilizará una clasificación estándar simplificada.

Tabla 1: Niveles de evidencia

| Nivel | Descripción |
|--------------|--|
| 1 | Ensayos aleatorizados |
| 2 | Estudios de cohorte, estudios de casos y controles, ensayos sin asignación aleatoria |
| 3 | Estudios descriptivos |
| 4 | Opinión de expertos |

Tabla 2: Grados de recomendación

| Grado | Descripción⁽¹⁾ |
|--------------|--|
| A | Altamente recomendada, basada en estudios de buena calidad. |
| B | Recomendada, basada en estudios de calidad moderada. |
| C | Recomendación basada exclusivamente en opinión de expertos o estudios de baja calidad. |
| I | Insuficiente información para formular una recomendación. |

Estudios de “buena calidad”: En intervenciones, ensayos clínicos aleatorizados; en factores de riesgo o pronóstico, estudios de cohorte con análisis multivariado; en pruebas diagnósticas, estudios con gold estándar, adecuada descripción de la prueba y ciego. En general, resultados consistentes entre estudios o entre la mayoría de ellos.

Estudios de “calidad moderada”: En intervenciones, estudios aleatorizados con limitaciones metodológicas u otras formas de estudio controlado sin asignación aleatoria (ej. Estudios cuasiexperimentales); en factores de riesgo o pronóstico, estudios de cohorte sin análisis multivariado, estudios de casos y controles; en pruebas diagnósticas, estudios con gold estándar pero con limitaciones metodológicas. En general, resultados consistentes entre estudios o la mayoría de ellos.

Estudios de “baja calidad”: Estudios descriptivos (series de casos), otros estudios no controlados o con alto potencial de sesgo. En pruebas diagnósticas, estudios sin gold estándar. Resultados positivos en uno o pocos estudios en presencia de otros estudios con resultados negativos.

Información insuficiente: Los estudios disponibles no permiten establecer la efectividad o el balance de beneficio/daño de la intervención, no hay estudios en el tema, o tampoco existe consenso suficiente para considerar que la intervención se encuentra avalada por la práctica.

ANEXO 3: Referencias

1. Jobe AH, Bancalari E. Broncopulmonary dysplasia. *Am J Resp. Critic Care Med* 2001 National Institute of Child Health and human Development. Workshop of DBP
2. Crowther CA, Harding JE. Dosis repetidas de corticosteroides prenatales para mujeres en riesgo de parto prematuro para la prevención de enfermedades respiratorias neonatales (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
3. Stevens TP, Harrington EW, Blennow M, Soll RF. Administración temprana de surfactante con ventilación breve versus surfactante selectivo y ventilación mecánica continua para recién nacidos prematuros con o en riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
4. Rajadurai SV, Tan KHH. Aumento del aporte calórico para los neonatos prematuros con displasia broncopulmonar o enfermedad pulmonar crónica establecida (o en desarrollo) (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.”
5. Stevens TP, Harrington EW, Blennow M, Soll RF. Administración temprana de surfactante con ventilación breve versus surfactante selectivo y ventilación mecánica continua para recién nacidos prematuros con o en riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
6. Rojas MA, Lozano JM, Rojas MX, Laughon M, Bose CL, Rondon MA, Charry L, Bastidas JA, Perez LA, Rojas C, Ovalle O, Celis LA, Garcia-Harker J, Jaramillo ML; Colombian Neonatal Research Network. Very early surfactant without mandatory ventilation in premature infants treated with early continuous positive airway pressure: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2009 Jan;123(1):137-42. PubMed PMID: 19117872.
7. McCallion N, Davis PG, Morley CJ . Ventilación con volumen definido versus ventilación con presión limitada en el neonato (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
8. Wang D, Cummins C, Bayliss S, Sandercock J, Burls A. Immunoprophylaxis against respiratory syncytial virus (RSV) with palivizumab in children: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2008 Dec;12(36):iii, ix-x, 1-86. Review.
9. Subramaniam P, Henderson-Smart DJ, Davis PG . Profilaxis con presión positiva nasal continua de las vías respiratorias para la prevención de la morbilidad y mortalidad en neonatos muy prematuros (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
10. etrucci N, Iacovelli W. Estrategia de ventilación pulmonar protectora para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 3, 2008. Oxford: Update Software.
11. Lai NM, Rajadurai SV, Tan KHH. Aumento del aporte calórico para los neonatos prematuros con displasia broncopulmonar o enfermedad pulmonar crónica establecida (o en desarrollo) (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
12. Bell EF, Acarregui MJ. Consumo de agua restringido versus liberado para prevenir la morbilidad y la mortalidad en recién nacidos prematuros. (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en:

- <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
13. Darlow BA, Graham PJ. Administración de suplementos con vitamina A para prevenir la mortalidad y la morbilidad a corto y largo plazo en neonatos de muy bajo peso al nacer (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 14. Kamlin COF, Davis PG. Tiempos inspiratorios prolongados versus cortos en recién nacidos bajo ventilación mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 15. Tan A, Schulze A, O'Donnell CPF, Davis PG. Aire ambiental versus oxígeno para la reanimación de neonatos en el momento del nacimiento (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 16. Brion LP, Primhak RA, Ambrosio-Perez I. Diuréticos de acción sobre el túbulo renal distal para recién nacidos prematuros con (o en desarrollo de) enfermedad pulmonar crónica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 17. Woodgate PG, Davies MW. Hipercapnia permisiva para la prevención de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con asistencia respiratoria mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 18. Schmidt B, Roberts RS, Davis P, Doyle LW, Barrington KJ, Ohlsson A, Solimano A, Tin W; Caffeine for Apnea of Prematurity Trial Group. Caffeine therapy for apnea of prematurity. *N Engl J Med*. 2006 May 18;354(20):2112-2021
 19. Ambalavaman and Carlo , Seminars perinatology 2006
 20. Birenbaum HJ, Dentry A, Cirelli J, Helou S, Pane MA, Starr K, Melick CF, Updegraff L, Arnold C, Tamayo A, Torres V, Gungon N, Liverman S. Reduction in the incidence of chronic lung disease in very low birth weight infants: results of a quality improvement process in a tertiary level neonatal intensive care unit. *Pediatrics*. 2009 Jan;123(1):44-50. PubMed PMID: 19117859.
 21. Geary C, Caskey M, Fonseca R, Malloy M. Decreased incidence of bronchopulmonary dysplasia after early management changes, including surfactant and nasal continuous positive airway pressure treatment at delivery, lowered oxygen saturation goals, and early amino acid administration: a historical cohort study. *Pediatrics*. 2008 Jan;121(1):89-96.
 22. Lahra MM, Beeby PJ, Jeffery HE. Intrauterine inflammation, neonatal sepsis, and chronic lung disease: a 13-year hospital cohort study. *Pediatrics*. 2009 May;123(5):1314-9. PubMed PMID: 19403497.
 23. Shah SS, Ohlsson A, Halliday H, Shah VS.

- Inhaled versus systemic corticosteroids for preventing chronic lung disease in ventilated very low birth weight preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD002058.
24. Published by John Wiley and Sons, Ltd. Bronchodilators for the prevention and treatment of chronic lung disease in preterm infant. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009 The full text of the review is available in *The Cochrane Library* (ISSN 1464-780X).
25. Rush MG, Hazinski TA: Current therapy of bronchopulmonary dysplasia. *Clin Perinatol* 1992; 19: 563-90. [Links]
26. American thoracic Society Documents: Statement on the care of the child, with chronic lung disease of the infancy and childhood. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* Vol 168. pp. 356-396, (2003)
27. Departamento de epidemiología MINSAL. Situación de salud en Chile 2001. Indicadores básicos. *Pediatría al día* 2001; 17(4).
28. www.minsal.cl
29. Szot J. Mortalidad infantil en Chile:1989-1998. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73:164-8.
30. <http://www.who.int/countries/chl/en/>
31. Morgues M, Henriquez MT, Toha D et al. Sobrevida del niño menor de 1500 g en Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2002, 67:100-105.
32. www.prematuros.cl
33. Yost CC, Soll RF. Early versus delayed selective surfactant treatment for neonatal respiratory distress syndrome (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
34. Allen J, Zwerdling R, Ehrenkranz R, et al.; American Thoracic Society. Statement on the Care of the Child with Chronic Lung Disease of Infancy and Childhood. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168(3):356–396.
35. D'Angio C, Maniscalco M. Bronchopulmonary Dysplasia in Preterm Infants. *Pediatr Drugs* 2004;6(5):303-330.
36. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Resp. Critic Care Med* 2001, National Institute of Child Health and human Development. Workshop of DBP
37. Primhak RA. Discharge and aftercare in chronic lung disease of the Newborn. *Seminars in Neonatology* 2003; 8:117-125.
38. Ellbury D, Acarregui M, McGuinness G, Eastman D and Klein J. Controversy surrounding the use of Home Oxygen for Prematures Infants with Bronchopulmonary Dysplasia. *Journal of Perinatology* 2004; 24:36-40.
39. The STOP-ROP Multi-centre Study Group. Supplemental therapeutic oxygen for pre-threshold retinopathy of prematurity (STOP-ROP), a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2000; 105:295-319.
40. Tin W, Milligan D, Pennefather P et al. Pulse oximetry, severe retinopathy, and outcome at one year in babies of less than 28 weeks gestation. *Arch Dis Child Fetal Neonatol* 2001;84:F106-10.

41. Askie L, Henderson-Smart DJ, Irwing L and Simpson M. Oxygen-Saturation Targets and Outcomes in Extremely Preterm Infants. *N Engl J Med* 2003; 349:959-67.
42. Avendaño L, Palomino MA, Larrañaga C. RSV Surveillance in infants hospitalized for acute lower respiratory infection in Chile: 1989-2000. *J Clin Microbiol* 2003; 4:4879-4882.
43. The IMPACT RSV study group. Palivizumab, a humanized RSV monoclonal antibody, reduces hospitalization from RSV infection in high-risk infants. *Paediatrics* 1998;102:531-537.
44. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Early postnatal (<96 hours) corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
45. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Moderately early (7-14 days) postnatal corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
46. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Delayed (>3 weeks) postnatal corticosteroids for chronic lung disease in preterm infants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
47. Committee on Fetus and Newborn. Postnatal Corticosteroids to Treat or Prevent Chronic Lung Disease in Preterm Babies. *Pediatrics* 2002. 109;330-338.
48. Lister P, Iles R, Shaw B, Ducharme F. Inhaled steroids for neonatal chronic lung disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004.
49. Brion LP, Primhak RA, Ambrosio-Perez I. Diuretics acting on the distal renal tubule for preterm infants with (or developing) chronic lung disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
50. Brion LP, Primhak RA, Yong W. Aerosolized diuretics for preterm infants with (or developing) chronic lung disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Ng GYT, da Silva O, Ohlsson A. Bronchodilators for the prevention and treatment of chronic lung disease in preterm infants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004.
51. Bancalari E, Wilson-Costello D, Iben SC. Management of infants with bronchopulmonary dysplasia in North America. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):171-9.
52. Shaw NJ, Kotecha S. Management of infants with chronic lung disease of prematurity in the United Kingdom. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):165-70.
53. Thomas W, Speer CP. Management of infants with bronchopulmonary dysplasia in Germany. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):155-63.
54. Li J, Wei K. Management of infants with chronic lung disease of prematurity in China. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):151-4.
55. Palomino MA, Morgues M, Martinez F. Management of infants with chronic lung disease of prematurity in Chile. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):143-9.
56. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Jones RA. Management of infants with chronic lung disease of prematurity in Australasia. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):135-42.

57. Kotecha S. Management of infants with chronic lung disease of prematurity in various parts of the world. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):133-4.
58. Maalouf E. Best practice guidelines. *Early Hum Dev.* 2005 Feb;81(2):131.
59. Committee on Infectious disease and Committee on Fetus and Newborn. Prevention on respiratory syncytial virus infections: indications for the use of palivizumab and update on the use of RS-IGIV. *Pediatrics* 1998; 102: 1211-6. [Links]
60. Prevention and control of influenza: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization practices. *MMWR* 2001; 50 (RR04): 1-4S. [Links]
61. Engelherdt B, Elliot S, Hazinski TA: Short and long-term effects of furosemide on lung function in infants with bronchopulmonary dysplasia. *J Pediatr* 1986; 109: 1034-9. [Links]
62. Rush MG, Hazinski TA: Current therapy of bronchopulmonary dysplasia. *Clin Perinatol* 1992; 19: 563-90. [Links]

ANEXO 4. Recomendaciones nutricionales durante el Seguimiento. (PNAC modificado)

INSTRUCTIVO DE INDICACIÓN DE LECHE ESPECIALES PARA PREMATUROS <1500G Y/O < 32 SEMANAS AL NACER

Previo al alta se deberá evaluar cada situación de lactancia materna, para determinar en consecuencia cual es la necesidad de apoyo en formulas de prematuros que requerirá ese niño.

Esta puede ser:

- a) Lactancia materna exclusiva.
- b) Lactancia materna predominante. Aquel niño que recibe el 50% o más de leche materna.
- c) Formula de prematuro predominante: Aquel niño que recibe menos del 50% de leche materna.

Como determinar la situación de lactancia materna:

1. Estimar producción de leche:
 - a) A través de la extracción de leche
 - b) Pesando al niño y antes y después de mamar, se considera $1g = 1ml$ y al menos 8 mamadas diarias
2. Al volumen de alimentación que le corresponde (aproximado 200 ml /kg/día) se resta el volumen diario de leche materna estimado. La diferencia corresponde a volumen de fórmula a indicar .

Ejemplo:

Prematuro que a alcanzado 1900g de peso: y está cercano al alta: se pesa pre mamada = 1900g y después de amamantar P= 1930 (debe ser pesado en las mismas condiciones de vestimenta y en la misma balanza). Estos 30g de diferencia se asumen como volumen lácteo producido en esa mamada y suponiendo 8 mamadas diarias resulta en 240 ml al día. Ese niño que pesa 1900g debería recibir 380cc al día por lo tanto la leche materna corresponde a mas del 50% de su requerimiento (grupo b) .E l volumen a indicar en fórmula es 140 ml/día.

Clasificado el niño, se indicará la entrega de leche correspondiente a través de un formulario especial de entrega de leche contemplado en el programa nacional de alimentación complementaria (PNAC).

- a) Lactancia materna predominante (LMP): el volumen de fórmula .necesario se indicará en 2 ó 3 tomas diarias
- b) Formula de prematuro predominante (FPP): El volumen de fórmula (relleno) necesario se indicará fraccionándolo en tomas después cada mamada.

Este análisis puede realizarse en cualquier control posterior en el policlínico de seguimiento.

Indicación:

Alta a 40 semanas LMP: 1,5 Kg/mes de formula de prematuro
 FPP: 3 Kg/mes de formula de prematuro

40 sem. a 6 meses LMP 2 Kg/mes de formula de prematuro
 FPP: 4 Kg/mes de formula de prematuro

Después de los 6 meses y hasta el año de EGC:

< 1000 g o portador de DBP 3 Kg/mes de Formula de prematuro
> 1000 g y sin DBP 3 kg/mes de formula de continuación para niño de término

ANEXO 5: Recomendaciones de oxigenoterapia en prematuros.

Pre alta:

1. Se realizará saturometría continua de 12 hrs de duración previo alta a todos los prematuros < 1500 g. y/o < 32 semanas con diagnóstico de DBP, que reúnan criterios de alta neonatales, independiente de la edad post concepcional y que tenga requerimientos de oxígeno < de 2 lt/ x'.
2. Los pacientes que saturan >92 % con aire ambiental, la saturometría continua se realizará en esas condiciones.
3. Los pacientes en que se realiza saturometría con aire ambiental y esta resulta normal, se darán de alta sin oxígeno adicional.
4. Los pacientes en que la saturometría continua con aire ambiental está alterada se repetirá saturometría continua con oxígeno necesario, para lograr saturación normal.
5. Los pacientes que necesitan suplementación de oxígeno previo al alta serán evaluados por médico encargado del seguimiento respiratorio quien determinará el ingreso al programa de oxígeno ambulatorio nacional.
6. A todos los pacientes con DBP moderada o severa se les realizará Eco cardiografía para evaluar presencia de HPT previo al alta.

Post Alta:

1. En forma ambulatoria los pacientes con oxigenoterapia serán controlados dentro de la primera semana post alta y posteriormente según programa de oxígeno domiciliario.
2. Si el paciente está clínicamente estable y satura $\geq 95\%$, se disminuirá en un 50% la concentración de O₂ re-evaluándose 1 hora después con control de saturación por 15' hasta saturación de $\geq 94\%$ y no $> 96\%$.
3. Si el paciente está con concentración de oxígeno de 0.1 a 0.125 lt x', se intentará suspender con el mismo procedimiento anterior manteniéndose la misma concentración de oxígeno durante el sueño y alimentación.
4. Al control siguiente del cual se le suspendió el oxígeno adicional diurno, se evaluará evolución clínica y si ésta es adecuada se solicitará saturometría continua nocturna con aire ambiental a domicilio (programa oxígeno ambulatorio ministerial).
5. Si saturometría continua sin oxígeno es normal se suspende oxigenoterapia, de lo contrario se continúa con esta terapia.
6. Frente a cualquier deterioro clínico del paciente dado de alta de oxigenoterapia o que aún esté con esta, debe reevaluarse por equipo médico.

Saturometría normal:

Se considerará aquella cuyo promedio de saturación sea 95% en aquellos niños mayores de 44 semanas con retina madura o con hipertensión pulmonar y de 92-94 % en aquellos niños que no han alcanzado las 44 semanas o con retina inmadura.

Con no más del 10% del tiempo con saturación < 92% y no más de 15 eventos > a 10 segundos con saturación < 85% en una hora.

[ANEXO 6: Programa de oxígeno domiciliario : www.oxigenoambulatorio.cl](http://www.oxigenoambulatorio.cl)

ANEXO 7: Componente Educativo de Apoyo a la Familia del Niño Prematuro con Displasia Broncopulmonar

I.- INTRODUCCION:

El ambiente que rodea al niño/a prematuro, es concebido como el conjunto de todas las condiciones e influencias que afectan a la vida y desarrollo del niño. Sabemos que estos niños/as requieren estímulos favorables que le permitan desarrollarse en todas sus potencialidades para llegar a incorporarse en las mejores condiciones posible en la sociedad. Un ambiente terapéutico neonatal ideal es aquel que promueve el crecimiento y desarrollo integral del niño, que favorece la relación padres e hijo, brinda seguridad física psicológica y social, permitiendo la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, a través de una adecuada interacción e intervención del equipo de salud y la familia.

A lo largo de su hospitalización que suele prolongarse por semanas en unidades neonatales, los niños/as prematuros requieren del acompañamiento de la familia. Aquellos niños que presentan displasia broncopulmonar pueden llegar a requerir cuidados especiales posteriores al alta, por ello los padres y/o cuidadores, deben aprender a familiarizarse con el manejo de éstas situaciones, para que su hijo se reintegre lo antes posible y en las mejores condiciones a su familia de origen. El equipo de salud neonatal debe entonces, preparar durante el periodo de hospitalización a los padres respecto a los cuidados específicos que un niño que ha tenido displasia puede requerir en el hogar.

II.- PROPOSITO:

Contribuir a incentivar la participación activa de los padres en el cuidado y recuperación del bebé prematuro portador de displasia broncopulmonar durante el período de hospitalización, a través de la capacitación y supervisión que debe realizar el equipo neonatal, en relación a los cuidados especiales que sus hijos requieren y que prolongan más allá de su hospitalización

III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reforzar en el equipo de salud neonatal la importancia del acompañamiento de la familia en lo que respecta a la incorporación del bebé prematuro en el hogar.
- Incentivar el desarrollo de iniciativas educativas locales, orientadas a capacitar a los padres en los cuidados especiales que su bebé portador de una displasia broncopulmonar requiere.
- Elaborar material educativo de apoyo que permita reforzar los contenidos entregados por el equipo de salud, durante la hospitalización.

IV.- CONTENIDOS EDUCATIVOS:

Los contenidos educativos se centrarán en aspectos básicos tales como:

- Relación paterno – filial y proceso de vinculación

- Cuidados generales del niño displásico en el hogar
- Importancia del seguimiento
- Vacunas especiales
- Oxigenoterapia domiciliaria
- Reanimación básica del RN en el hogar

V.- METODOLOGÍA:

Dependiendo de cada Unidad y del número de bebés expuestos a la condición de displasia, se deberá preparar un programa educativo y material de apoyo, para entregar en las sesiones educativas independiente de la modalidad desarrollada para la capacitación de la familia (sesiones grupales, educación individual, exposición abierta, demostraciones, etc.). Idealmente esto debe programarse al menos dos semanas previa alta, de modo que el equipo de salud tenga tiempo de evaluar la competencia de los padres en el cuidado que su bebé requiere y reforzar cuando sea necesario.

Antes del alta se debe adiestrar a los padres o cuidadores en los aspectos más básicos de reanimación en el hogar para enseñarles a enfrentar una emergencia. Los padres o cuidadores a su vez deben demostrar al equipo de salud que aprendieron a hacer maniobras básicas de reanimación en el hogar.

VI.- RESPONSABLES:

Equipo de salud de neonatología, integrado básicamente por médico y enfermera/matrona, kinesiólogo, asistente social y sicóloga.

VII.- EVALUACIÓN:

Deberá ser efectuada por el equipo neonatal, en forma práctica y previa alta del niño/a. Para ello requiere supervisar el cuidado intrahospitalario que los padres ofrecen a su bebé y explorar el conocimiento teórico y práctico que poseen respecto al tema. El profesional puede postergar el alta hasta considerar que los padres han alcanzado las metas propuestas, ya que en el futuro, la seguridad de su bebé dependerá de ellos.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS QUE SE PROPONEN:

Cuidados del niño con oxígeno

Secundario a la severidad de su patología respiratoria (displasia broncopulmonar) algunos niños prematuros, se hacen dependientes de oxígeno a lo menos los primeros seis meses de vida. Los padres deben aceptar que salvo aprender el correcto empleo del oxígeno domiciliario, su hijo permanecerá por tiempo prolongado lejos de familiares y amigos, distante de alcanzar una vida normal. Es importante entonces, que ellos conozcan algunos aspectos referentes a su uso.

1. El oxígeno es un gas seco, sin olor ni color, contenido a presión en balones de metal.

2. La presión la mide el manómetro, y la cantidad de oxígeno que se le entrega al niño, el flujómetro.
3. Al ser utilizado por el niño debe agregársele pequeñas partículas de agua, a través de un instrumento llamado humidificador.
4. La duración del balón es variable y depende de los flujos empleados (ver manual "Orientaciones Técnicas para el Seguimiento de Recién Nacidos Prematuros menores de 1500 gramos o menores de 32 semanas de edad gestacional. Ministerio de Salud").

Balones de oxígeno

- Se necesitan dos, uno grande de 10 m³ de capacidad y uno portátil de 0,68 m³.
- El balón debe mantenerse en un lugar fijo, ventilado y visible.
- El balón debe alejarse de fuentes eléctricas y de calor. No debe fumarse en la habitación donde está el balón de oxígeno.
- Los padres deben conocer la duración del balón de su hijo y anticipar su recarga a lo menos 24 horas antes y tener en un lugar visible el teléfono de emergencia y la dirección de quién efectúa la recarga.
- Los padres deben conocer el funcionamiento del concentrador de oxígeno: Cuando los requerimientos de oxígeno sean mayores a 1 litro, según programa de oxígeno domiciliario.

Flujómetro y Humidificador

- Dependiendo de la cantidad de oxígeno que el niño requiere, el médico indicará el flujómetro a usar sea de 1 litro o 10 litros.
- El humidificador, se coloca bajo el flujómetro, se llena diariamente con agua hervida fría, vigilando que siempre conserve el mismo nivel.
- El frasco de humidificador se lava con detergente, agua abundante y vinagre, (1 cucharada en un litro de agua). Así evitará la aparición de hongos.

Concentrador de oxígeno

Se usará cuando los requerimientos de oxígeno sean mayores a 1 litro, según programa de oxígeno domiciliario.

Bigotera o Naricera

- Las sondas nasales pueden ser de goma o silicona, permanecen fijas a la nariz del niño con telas adhesivas sin doblar ni acodarse. Estas deben mantenerse limpias y permeables para asegurar el adecuado pasaje del oxígeno, (se lava con abundante agua y detergente en la misma forma como se lava el humidificador).
- Los padres deben tener claro que no pueden conectar la naricera al oxígeno si este no tiene el humidificador funcionando ya que el oxígeno seco, daña la vía aérea del niño.

Los padres con el adecuado entrenamiento y capacitación pueden administrar en forma segura oxígeno a su hijo en el hogar, sin embargo existen situaciones de alerta en que ellos deberán consultar precozmente al equipo de salud:

- Secreción nasal abundante y/o de aspecto purulento.
- Fiebre, respiración rápida, agitada o con ruidos al respirar.
- Aleteo nasal (se abren y se cierran las ventanas de la nariz).
- Si se marcan las costillas al respirar.

Frente a cualquier desperfecto en el equipo no intentar repararlo y avisar al personal técnico ya que los accidentes nunca avisan.

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR:

- El apoyo a la familia requiere de un enfoque integrador, globalizador y personalizado.
- El desarrollo de un programa educativo a la familia de niños hospitalizados en las unidades neonatales, debe ser un elemento de apoyo para todos los integrantes del equipo de salud.
- La implementación del programa requiere una base sólida de conocimientos teóricos, trabajo en equipo y un fuerte compromiso de los distintos estamentos involucrados en la atención neonatal.
- Aspectos como afecto, comprensión, paciencia, capacidad de escucha y atención oportuna permiten dar una respuesta adecuada al niño, su familia y la comunidad
- Los profesionales de salud tenemos una tarea prioritaria e importante, la educación a la comunidad.
- La valoración familiar es de vital importancia para el adecuado crecimiento y desarrollo del niño prematuro, pues su nacimiento implica una crisis en los padres. Si esta no es resuelta puede generar consecuencias adversas tanto en el niño como en el funcionamiento y estructura familiar.