	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

1. OBJETIVO

Descrever as diretrizes para o atendimento inicial, controle da sintomatologia e manutenção da viabilidade pulmonar do paciente com displasia broncopulmonar (DBP) visando manter os níveis de atividade ventilatória normais.

2. RESPONSABILIDADES

2.1. MÉDICOS

Avaliar o paciente com displasia broncopulmonar (DBP) e indicar ventilação mecânica invasiva deixando claramente justificada tal indicação. Descontinuar a ventilação o mais precoce possível. Utilizar ventilação não invasiva e quando não possível, ventilação mecânica gentil com FiO2 mínima suficiente para manter satO2 entre 91-95%, priorizando ventilação com objetivo de volume.

2.2. ENFERMEIRO

Seguir as recomendações ventilatórias do projeto terapêutico definido no round multidisciplinar e ajustar os parâmetros de monitoramento ventilatório conforme orientação COALA (Controlando Oxigênio Alvo Ativamente): SatO2 Alvo = 91 -95%, em uso de O2 suplementar.

2.3. FISIOTERAPEUTA


Prestar assistência ventilatória ao paciente com displasia broncopulmonar viabilizando a ventilação não invasiva e, quando indicado pelo médico, a ventilação mecânica invasiva.

3. ABRANGÊNCIA

Recém-nascidos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica, no Alojamento Conjunto ou na Unidade de Internação.

4. DESCRIÇÃO

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

A displasia broncopulmonar (DBP) é uma inflamação pulmonar resultante de agressões causadas pelo tratamento de recém-nascidos prematuros ou com doenças pulmonares, tais como infecções, acúmulo de líquidos, malformações pulmonares etc. Portadores de DBP apresentam dependência de oxigênio e dificuldades respiratórias.

4.1. EXAMES LABORATORIAIS E DE IMAGEM PARA DIAGNÓSTICO TRATAMENTO

- Radiografia de tórax.
- Gasometria arterial.
- Ecocardiograma

4.2. DIAGNÓSTICO

A necessidade de oxigênio e/ou suporte ventilatório (CPAP nasal ou ventilação mecânica) suplementar é considerado no diagnóstico de DBP entretanto, não deve refletir um evento agudo, mas um estado basal em que o paciente esteja recebendo a terapia por vários dias.


Os pacientes que recebam oxigênio e/ou suporte ventilatório suplementar para o tratamento de distúrbios não pulmonares (apnéia central, paralisia diafragmática etc.), necessitam de diagnóstico diferencial, a menos que desenvolvam alterações no parênquima pulmonar e desconforto respiratório.

4.4. TRATAMENTO E OXIGENOTERAPIA

4.4.1. Objetivos Do Tratamento

- Manter níveis de atividade normais.

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

- Garantir crescimento somático e desenvolvimento neuropsicomotor adequados.
- Manter a função pulmonar tão normal quanto possível.
- Minimizar as exacerbações da doença.
- Prevenir e intervir precocemente nas infecções respiratórias.

4.4.2. Ventilação Não Invasiva

- CPAP nasal (05/ 21-40%).
- VNPPI (ventilação nasal com pressão positiva intermitente), quando CPAP estiver falhado e antes da ventilação mecânica. PI= 10-15, PEEP= 05-07, FIO2= 21-40%, FR= 20-40 irpm.
- Cateter de alto fluxo associado a menor trauma nasal e melhor aceitação pelos pais.


4.4.3. Ventilação Mecânica

Os parâmetros utilizados para a ventilação da DBP grave são diferentes dos que habitualmente se utilizam na doença aguda.

Evidências indicam que a ventilação com volume alvo é mais benéfica nesses pacientes, entretanto ventilação com modos pressóricos também é utilizada. De modo geral, na DBP grave já estabelecida utilizam-se frequências respiratórias baixas (entre 15-25mov/min), com volumes correntes altos (8-12mL/kg) e tempos ins. e expiratórios longos (maiores do que 0,6seg).

A PEEP geralmente precisará ser elevada (6 a 10cmH2O) de acordo com a gravidade da doença. A evolução lenta destas crianças muda o objetivo da ventilação mecânica, que passa a ser manter gasometrias adequadas enquanto o

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

recém-nascido se recupera em dias ou semanas. Após o desmame lento, a extubação para CPAP nasal pode ser tentada quando se consegue gases sanguíneos adequados com PIP inferior a 15cmH₂O e FiO₂ inferior a 0,4.

- Parâmetros gasométricos desejáveis: pH: 7,25-7,4. PaO₂: 55-90. PaCO₂: 45-60.
- Desmame: geralmente é difícil e deve ser lento e gradual. Extubação: Quando PI <20; FIO₂<40%; FR:20 com estabilidade clínica e gasométrica por pelo menos 24 horas.
- Após desmame: oxigênio livre na incubadora ou cateter nasal externo. A PaO₂ continua 50-70 que corresponde a uma Sat. O₂ 91-95%, inclusive sono e alimentação.
- Suspensão do O₂: não tem época e forma definidas. Deve ser por tentativa, caso a caso, após estabilização respiratória e da saturimetria com concentração mínima de O₂.


4.4.4. Nutrição e Taxa Calórica

É indicada dieta hipercalórica (140 a 150 Kcal/Kg/dia), com suplemento rico em triglicérides de cadeia média e certa restrição de carboidratos naqueles pacientes retentores de gás carbônico.

4.4.5. Taxa Hídrica

Nos primeiros dias de vida é necessário prover suficiente para manter débito que implicará em aporte hídrico aumentado. Manter volume urinário ≥ 1 ml/Kg/h e concentração de sódio de 140-145, o que implica em 130 a 150 ml/Kg/dia para suplemento suficiente de calorias para crescimento. Quando a criança já está recebendo livre demanda, não restringir taxa hídrica e avaliar o uso de diurético.

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	


- Nutrição parenteral (NPT): se a nutrição enteral é impossível, prover suprimento adequado de cálcio, ferro, vitamina A e E, cobre, zinco e selênio.
- Posicionamento: em posição prona melhora a saturação e reduz a frequência de episódios hipoxêmicos.
- Correção da anemia: Manter hematócrito > 35% para recém-nascidos ventilados.
- Prevenção e controle rigoroso de infecção, se houver.

4.4.6. Tratamento Farmacológico

O tratamento farmacológico segue a avaliação de diuréticos, broncodilatadores (B2 agonista) e xantinas conforme posologia abaixo.

- Surfactante: embora não haja um consenso na literatura, três revisões sistemáticas publicadas em 2020 comparando a administração do surfactante com os métodos INSURE (Intubação - Surfactante - Extubação) e MIST (Minimally Invasive Surfactant Therapy) mostraram uma redução da incidência de DBP com o uso do MIST.
- Diuréticos: recém-nascidos com DBP toleram mal a administração excessiva de fluidos. Se a restrição da oferta de líquidos não for suficiente para controlar acúmulo hídrico no pulmão ou se essa restrição comprometer a oferta de nutrientes, o uso de diuréticos pode ser necessário. Para evitar as complicações do uso crônico de diurético (notadamente os diuréticos de alça), deve-se utilizar esse medicamento apenas durante períodos de deterioração clínica associados a edema pulmonar. Em alguns casos, quando houver necessidade de utilização de diuréticos por períodos mais prolongados, utilizam-se as tiazidas e a espironolactona, que apresentam menos efeitos colaterais, embora a eficácia dessas drogas no longo prazo seja questionada.

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--


	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

Furosemda: (20mg/2ml): 1 a 2 mg/Kg/dose, 2 vezes ao dia, via oral ou venosa. No caso de necessidade de manutenção por mais tempo, usar tiazídicos associados a espironolactona ou furosemda em dias alternados. Hidroclorotiazida: 2 a 4 mg/Kg/dia, 2 vezes ao dia. Espironolactona: 2 a 4 mg/Kg/dia, 2 vezes ao dia.

OBS: A retirada do diurético é indicada quando o paciente demonstra melhora do quadro pulmonar.

- Broncodilatadores: recém-nascidos com DBP podem apresentar hiperreatividade brônquica. Como a hipóxia pode aumentar ainda mais a resistência de vias aéreas, a aplicação de broncodilatadores pode ser necessária, mas seu uso deve ser restrito a curtos períodos quando ocorrer exacerbação de episódios de broncoconstrição. Não existe evidência da eficácia do uso prolongado de broncodilatadores na DBP.
- Xantinas: em 2006 foi publicado o Caffeine for Apnea of Prematurity [CAP] trial, no qual foi observado uma redução na incidência da DBP nos prematuros tratados com cafeína. Em outro estudo usando dados do Pediatrix Medical Group, o uso de cafeína precoce, antes de três dias de vida, foi associado a uma menor incidência de DBP em comparação com o uso posterior (em ou após três dias de vida). Citrato de Cafeína – dose de ataque: 20mg/Kg/dose, seguida de dose de manutenção de 5 a 10mg/Kg/dia.
- Corticóides: no momento, a evidência científica disponível sugere que os benefícios do uso de dexametasona após o sétimo dia de vida, em doses relativamente baixas e por curto período, supera o risco dos efeitos colaterais naqueles recém-nascidos com alta chance de desenvolverem a doença, notadamente prematuros pequenos, com mais de uma semana de vida e dependentes de ventilação mecânica.

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

- Corticóide inalatório: indicado para os pacientes com dinâmica respiratória mais comprometida e padrão clínico-radiológico mais evidente de obstrução de vias aéreas inferiores (mínimo 6 meses de uso contínuo). Suspensão do tratamento: após pelo menos 72 horas de suspensão de O₂, retira-se gradualmente o diurético e posteriormente B2 e xantinas.

4.4.7. Casos Refratários


Considera-se o uso do corticóide sistêmico para neonatos prematuros dependentes de ventilação mecânica por mais de 2 a 3 semanas, com sinais radiológicos compatíveis de displasia e que preencham os seguintes critérios:

- Necessidade de FiO₂ maior que 0,30 e pressão média de vias aéreas acima de 9 cmH₂O.
- Evidências clínicas e radiológicas de atelectasias de repetição, edema pulmonar recorrente sem resposta aos diuréticos ou presença de hiperresponsividade brônquica (sibilância, hipersecreção pulmonar).
- Posologia Dexametasona em casos refratários: 0,075 mg/Kg/dose a cada 12 horas por 3 dias; a seguir, a 0,05 mg/Kg/dose a cada 12 horas por 3 dias, e finalmente, 0,025 mg/Kg/dose a cada 12 horas por 3 dias. Se houver resposta positiva, com diminuição dos parâmetros ventilatórios (suporte de pressão e FiO₂) após as doses iniciais (3 primeiras doses), continua-se o tratamento realizando o tratamento completo. Caso não ocorra boa resposta durante os primeiros dias, deve-se suspender a terapêutica com o corticóide.

5. REFERÊNCIAS

Mataloun MM, Leone CR, Mascaretti RS, Dohlnikoff M, Rebello CM. Effect of postnatal malnutrition on hyperoxia-induced newborn lung development. Braz J Med Biol Res. 2009;42:606-13.

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

Jobe AH. Mechanisms of lung injury and bronchopulmonary dysplasia. Am J Perinatol. 2016;33:1076-8.

Roberts D, Dalziel S. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. Cochrane Database Syst Rev. 2006;19:CD004454.

Björklund LJ, Ingimarsson J, Curstedt T, John J, Robertson B, Werner O, et al. Manual ventilation with a few large breaths at birth compromises the therapeutic effect of subsequent surfactant replacement in immature lambs. Pediatr Res. 1997;42:348-55. 5. Szyld E, Aguilar A, Musante GA, Vain N, Prudent L, Fabres J, et al. Comparison of devices for newborn ventilation in the delivery room. J Pediatr. 2014;165:234-9.

Subramaniam P, Ho JJ, Davis PG. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016;14:CD001243.


Klingenberg C, Wheeler KI, McCallion N, Morley CJ, Davis PG. Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in neonates. Cochrane Database Syst Rev. 2017;17:CD003666.

Schmidt B, Roberts RS, Davis P, Doyle LW, Barrington KJ, Ohlsson A, et al. Caffeine therapy for apnea of prematurity. N Engl J Med. 2006;354:2112-21.

6. ANEXOS

CRITÉRIOS	Idade Gestacional (IG) < 32 Semanas	Idade Gestacional (IG) > 32 Semanas
Momento da avaliação	IG corrigida de 36 semanas ou no momento	> 28 dias, porém com IG corrigida de menos de 40

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf. ^a Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--

	HOSPITAL PORTO DIAS	Data 1ª versão: 17/11/2022
		Ult. Revisão: 17/02/2024
		Vencimento: 17/02/2026
		Versão: 02
		Nº Páginas: 1/9
PROCEDIMENTO GERAL	ATENDIMENTO AO PACIENTE COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR HPD-MATER-PG-01	

	da alta	semanas ou no momento da alta
DBP	Ausência de necessidade de O2 suplementar (FiO2 21%)	Ausência de necessidade de O2 suplementar (FiO2 21%)
DBP	Necessidade moderada de O2 suplementar (FiO2 <30%)	Necessidade moderada de O2 suplementar (FiO2 <30%)
DBP	Necessidade de FiO2 > 30% ou CPAP ou VM.	Necessidade de FiO2 > 30% ou CPAP ou VM.

7. QUADRO RECAPITULATIVO

Descrição da Revisão	Versão	Data
Emissão inicial	01	17/11/2022
Realizada revisão geral conforme Manual JCI 7ª edição	02	17/02/2024

Elaboração e Revisão: Dra. Patrícia Carvalho Coordenação UTI Neonatal	Validação: Enf.ª Vaneska Tainá Qualidade	Aprovação: Enf.ª Drielly Costa Coordenação da Qualidade
--	---	--