

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS E FORMAÇÃO INTEGRADA
Especialização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal – da UTI a Reabilitação
Neurológica.

Márcia Rosa Pires de Moura

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS COM
DISPLASIA BRONCOPULMONAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Brasília

Márcia Rosa Pires de Moura

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS COM
DISPLASIA BRONCOPULMONAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso entregue
a Centro de Estudos Avançados e Forma-
ção Integral para obtenção de título de Es-
pecialista em Fisioterapia Pediátrica e Ne-
onatal.

Orientador: Prof. Dr. Giulliano Gardenghi

Brasília
2018

Artigo de Revisão**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA EM RECÉM-NASCIDOS COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR: REVISÃO DE LITERATURA***THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY IN NEWBORNS WITH BRONCHOPULMONARY DISPLASIA: REVIEW OF LITERATUR*Márcia Rosa Pires de Moura¹, Giulliano Gardenghi²**Resumo**

Introdução: A Fisioterapia vem aumentando a sobrevivência dos recém-nascidos (RN) prematuros com Displasia broncopulmonar (DBP). O processo de dano pulmonar pode começar intrauterino com restrição do crescimento intrauterino. Na presença de um pulmão imaturo, a ventilação mecânica a hiperoxia e a infecção neonatal podem desencadear um processo inflamatório, levando a DBP. **Objetivo:** Verificar a evolução do RN prematuro com DBP, e a importância da atuação da fisioterapia no paciente RN prematuro com a DBP. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura de ensaios clínicos, estudos de coorte, revisão sistemática e estudos caso-controle, publicados entre os anos de 2007 a 2017. **Resultados:** A fisioterapia promove uma resposta positiva na recuperação de pacientes RN com DBP. **Discussão:** A DBP é uma doença crônica que acomete recém-nascidos prematuros de baixo peso. A fragilidade de prematuros contribui para a possibilidade de riscos, agravos e sequelas de diferentes tipos e consequências, no processo de desenvolvimento e crescimento infantil. A fisioterapia atua desde o primeiro minuto de vida do RN prematuro evitando complicações e agravos no quadro clínico. **Conclusão:** O recém-nascido deve ser avaliado diariamente, e o desmame da ventilação ou oxigenoterapia deve ser feito o quanto antes, para evitar o desenvolvimento de possíveis doenças e complicações decorrentes da ventilação mecânica (VM) e oxigenoterapia.

Descritores: Displasia broncopulmonar; Neonatal; Prematuros.

Abstract

Introduction: *Physiotherapy has been increasing the life of premature newborns (RN) with bronchopulmonary dysplasia (DBP). The process of pulmonary damage can begin in-utero with restriction of intrauterine growth. In the presence of an immature lung, mechanical ventilation to hyperoxia and neonatal infection can trigger an inflammatory process, leading to DBP.* **Objective:** *To verify the evolution of the premature RN with DBP, and the importance of the performance of physiotherapy in the premature RN patient with the DBP.* **Methodology:** *A review of Literature of clinical trials, cohort studies, review-are systematic and case-control studies, published between the years 2007 to 2017.* **Results:** *Physiotherapy promotes a positive response in the recovery of RN patients with DBP.* **Discussion:** *DBP and a chronic disease restricted to newborn prematurods of low weight. The fragility of prematures contributes to the possibility of risks, grievances and sequels of different types and consequences, in the process of development and child growth. Physiotherapy operates from the first minute of life of the premature RN avoiding complications and aggravations in the clinical framework.* **Conclusion:** *The newborn should be evaluated daily, and the weaning of ventilation or oxygen should be done as soon as possible, to avoid the development of potential diseases and complications decor-rents of mechanical ventilation (VM) and oxygen.*

Keywords: *Bronchopulmonary dysplasia; Neonatal; Premature*

1. Graduada em Fisioterapia pelo Centro de Ensino Superior de Catalão/GO – Brasil.

2. Fisioterapeuta, Doutor em Ciências pela FMUSP, Coordenador Científico do Serviço de Fisioterapia do Hospital ENCORE/GO, Coordenador Científico do CEAFI Pós-graduação/GO e Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP – Brasil.

INTRODUÇÃO

A sobrevivência de recém-nascidos (RN) prematuros vem aumentando, devido aos avanços da fisioterapia na assistência aos neonatais, a prematuridade nome dado aqueles que nascem antes de trinta e sete semanas da gestação, prejudica o desenvolvimento pulmonar comparado com um recém-nascido a termo¹. A frequência de morbidades na evolução desses neonatos é maior, sendo comum o desenvolvimento de doenças pulmonares decorrentes da imaturidade estrutural e funcional do pulmão, tais como a Displasia Broncopulmonar (DBP), que consiste em uma doença que acomete qualquer neonato, com dependência de oxigênio em um período maior ou igual a 28 dias e concentrações de oxigênio superiores a 21%, sendo sua incidência predominante em neonatos com baixa Idade gestacional (IG) e peso ao nascer (PN)¹.

Os pacientes com DBP fazem uso de medicamentos diuréticos e pós-natais, para reduzir o acúmulo de líquidos nos pulmões esteroides, estes medicamentos são usados para reduzir as inflamações da DBP, a patogênese da DBP é multifatorial, o processo de dano pulmonar pode começar com restrição do crescimento intrauterino, ausência de corticoide antenatal, hipertensão gestacional, fatores como, (IG) baixa, prematuridade, sexo masculino, histórico familiar de asma, asfixia perinatal, corioamnionite e fumo materno influenciam de forma aditiva para a instalação do processo inflamatório e lesão pulmonar, o uso de corticoides antenatais atua na maturação pulmonar, diminuindo a mortalidade neonatal, a síndrome do desconforto respiratório e a hemorragia peri-intraventricular, mas apesar dos benefícios, não diminui a incidência da DBP².

O barotrauma que se caracteriza pelo excesso de suplementação de oxigênio na sala de parto, constitui outro fator de risco precoce na presença de um pulmão imaturo, a ventilação mecânica a hiperoxia e a infecção neonatal podem desencadear um processo inflamatório, levando a DBP³. A ventilação mecânica tem sido uma preocupação constante das equipes de UTI neonatal, por ser uma das principais causas de lesões pulmonares em prematuros, a ruptura do espaço aéreo (barotrauma), acontece pelo acúmulo de ar extra alveolar com manifestações clínicas graves e alterações fisiológicas, morfológicas e celulares. Apesar da necessidade de mais estudos, o mais recomendado para ventilar pulmões prematuros são as ventilações mais fisiológicas, com volumes e baixas frações de oxigênio, sem levar a hipoventilação^{3, 4}.

O tratamento inclui medicamentos como terapia com surfactante exógeno e estratégias ventilatórias, diminui a lesão pulmonar e aumenta o recrutamento alveolar, nesse contexto o papel do fisioterapeuta é essencial para a evolução de prognóstico clínico positivo, visando a redução de complicações e danos na qualidade de vida. Assim o objetivo deste estudo foi verificar a evolução do RN prematuro com DPB, tendo em vista o importante papel da Fisioterapia desde o primeiro minuto de vida do RN prematuro, para garantir o rápido desmame da ventilação ou oxigenoterapia, com o intuito de evitar o desenvolvimento de possíveis doenças como a DBP e complicações decorrentes das mesmas.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura da Displasia Bronco Pulmonar, utilizando Artigos Científicos publicados nas fontes de dados, *Scientific Electronic Library Online* scielo e BIREME, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, publicados entre os anos de 2007 até 2017, os termos de busca foram: prematuro, displasia broncopulmonar, ventilação mecânica, recém-nascidos prematuros. Os artigos utilizados foram escritos em português e inglês, foram utilizados artigos clínicos com (critérios de inclusão ou não).

RESULTADOS

A tabela a seguir apresentará os resultados de diferentes estudos clínicos de recém-nascidos prematuros com DBP.

Tabela 1. Resultados de pesquisa realizada sobre DBP.

Autor	Objetivos	Métodos	Conclusão
Mello et al ⁵ , 2015	Comparar a mecânica pulmonar dos recém-nascidos com e sem displasia broncopulmonar durante o primeiro ano de vida.	Estudos em bebês prematuros foram submetidos a dois testes de função pulmonar, um na alta e outro na idade corrigida de quatro a oito meses.	Há alterações na mecânica pulmonar entre lactentes com e sem displasia broncopulmonar. As mecânicas pulmonares de todas as crianças melhoram durante esse período de tempo.
Gonzaga et al ⁶ , 2007	Verificar a associação entre o tempo de uso da ventilação mecânica e o desenvolvimento da DBP em RN com peso de nascimento <1500 g.	Foi realizado com RN com peso de nascimento <1500 g que utilização ventilação mecânica. Foram analisados três grupos de acordo com o tempo de uso da ventilação mecânica: 1 a sete dias, oito a 14 dias e >15 dias.	A possibilidade de um RN com peso de nascimento <1500 g desenvolver DBP foi 11 vezes maior naqueles que permaneceram em ventilação mecânica por até 14 dias e esta chance aumentou ainda mais nos que foram ventilados por mais de 15 dias.
Peixoto ⁷ et al; 2016.	Avaliar a prevalência, espirometria e fatores de risco para asma em crianças com idade escolar que foram recém-nascidos de muito baixo peso com e sem displasia bronca pulmonar.	Estudo observacional e transversal. Aplicou-se aos pais/responsáveis o questionário internacional <i>Study of Asthma and Allergies in Childhood</i> . Foi feito teste cutâneo de Hipersensibilidade imediata e espirometria nos escolares.	Os recém-nascidos de muito baixo peso com e sem DBP, apresentaram prevalência elevada de asma (33,3% e 30,6% respectivamente). Os fluxos pulmonares das pequenas vias aéreas foram menores nas crianças com idade escolar com asma.

Autor	Objetivos	Métodos	Conclusão
Witkowski et al ³ ; 2016.	Descrever os resultados de programa de oxigenoterapia domiciliar, com uso de concentrador de oxigênio, utilizado por crianças egressas de uma unidade neonatal ao longo de seus primeiros dez anos.	Estudo de corte transversal de componentes analíticos para avaliar o programa de oxigenoterapia domiciliar de uma unidade neonatal de um hospital público universitário do interior do estado de São Paulo durante o período de novembro de 1996 a dezembro de 2006.	O uso de O ₂ domiciliar, com sistema de concentração de O ₂ , é uma alternativa terapêutica factível em nosso meio, merecendo mais atenção dos profissionais de saúde e maior investimento de saúde. São necessários mais estudos nacionais para se aprimorar a qualidade do atendimento e a segurança destes programas para a população neonatal.
Johnston ⁹ ; 2012.	Proporcionar a recuperação do doente e seu retorno nas atividades funcionais.	Participaram dessa elaboração seis fisioterapeutas especialistas em fisioterapia neonatologia e/ou pediatria, foram utilizados artigos publicados entre 2000/2012 critérios de inclusão: Ensaio clínico retrospectivo, prospectivo, randomizados, controlados ou não realizados e RNs, lactentes, crianças e/ou adolescentes em UTI em uso de VPM ou no período de até 12Horas após a extubação.	A atuação da fisioterapia é mais ampla com necessidade da elaboração de outras orientações de sua prática clínica com a finalidade de melhorar a segurança do usuário.

Autor	Objetivos	Métodos	Conclusão
Souza, et al ¹⁰ ; 2009.	Descrever e comparar a avaliação neurológica e comportamental de recém-nascidos pré-termos com e sem displasia bronca pulmonar;	Recém-nascido prematuros com peso ao nascer inferior a 1.500g e idade gestacional menor de 32 semanas foram avaliados com 40 semanas de idade gestacional corrigida, no centro de atenção integral a saúde da mulher da universidade Estadual de Campinas. Utilizou-se avaliação neurológica de Dubowitz, com 29 itens dividido em 6 categorias: tônus, padrão de tônus, reflexos, movimentos, sinais anormais e comportamentais. O Estado de consciência do recém-nascido foi graduado segundo Brazelton (1973). Utilizaram-se os testes do qui-quadrado e exato de Fischer para variáveis qualitativas e o de Mann-Whitney para as numéricas não paramétricas, com níveis de significância de 5%.	A comparação da avaliação neurológica de Dubowitz de recém-nascidos pré-termos com ou sem DBP não apresentou diferença significativa com 40 semanas de idade gestacional corrigido. Nas categorias reflexos e postura/tônus, observou-se tendência a anormalidade do grupo de DBP.

Autor	Objetivos	Métodos	Conclusão
Ramos ¹¹ ; 2009.	Foi identificar o perfil de mães e de prematuros nascidos vivos no município de Guarapuava, Paraná e caracterizar os recém-nascidos prematuros em situação de risco para o crescimento e desenvolvimento.	Estudo epidemiológico de corte transversal realizado em Guarapuava (PR). Os dados foram obtidos a partir do sistema de informação sobre nascidos vivos. A análise estatística foi realizada em uma amostra composta por 106 declarações de nascidos vivos prematuros de janeiro a junho de 2005 e suas respectivas mães.	Concluiu-se que conhecer e avaliar o perfil das mães, o número e a situação do nascimento de crianças de uma área, em um período de tempo, é importante na determinação dos riscos vitais relacionados a condição de nascimento e desenvolvimento infantil, sendo esses aspectos componentes de vários indicadores de saúde fundamental para assistência na área materno infantil.
Barros et al ¹² ; 2007.	Avaliar se a complacência pulmonar precoce é medidor da presença de displasia broncopulmonar aos 28 dias de vida, em prematuros.	Coorte prospectiva de neonatos com IG <32 semanas e peso ao nascer entre 500 e 1.250g, que receberam surfactante profilático com 30 minutos de vida. Com 60 minutos de vida um pneumotacógrafo acoplado entre a cânula traqueal e o circuito do respirador mediu, por meio do Win Tracer®, o fluxo de gases e os gradientes de pressão, obtendo-se valores de complacência pulmonar e resistência das vias aéreas. Procedeu-se a regressão logística dos fatores associados a presença de dependência de oxigênio e/ou ventilação aos 28 dias de vida.	A complacência pulmonar na primeira hora de vida não foi fator preditor da presença de displasia bronco pulmonar na população analisada.

Autor	Objetivos	Métodos	Conclusão
Okamoto et al ¹³ ; 2009.	Demonstrar as alterações histopatológicas e morfométricas em pulmões prematuros que foram a óbito, com quadro clínico compatível com a nova DBP comparando-as com um grupo controle sem DBP e com a forma clássica da doença, além de correlacionar os três grupos com o tempo de uso de oxigênio entre outros fatores de risco da DBP.	A população foi composta por 59 amostras de pulmões de prematuros com IG menos que 34 semanas e submetidos a oxigenoterapia. Fatores de risco para DBP foram coletados por meio da revisão de prontuários. Amostras pulmonares foram separadas em dois grupos, o com DBP clássica e o sem DBP clássica. O segundo grupo foi então submetido a análise morfométrica para contagem número de alvéolos. Após essa análise a população estudada ficou dividida em grupo com DBP clássica, com nova DBP (casos com menos de sete dias de oxigenoterapia), grupo controle ou sem DBP clássica ou nova (casos com menos de sete dias de oxigenoterapia).	As formas de DBP clássica e “nova” são de etiologia multifatorial, porém distintas entre si. Para diagnósticos anatomopatológicos da “nova” DBP pode ser necessário a análise morfométricas. As alterações anatomopatológicas e morfométricas deste estudo antecederam a necessidade de oxigenoterapia por mais de 28 dias de vida em RN prematuro em oxigenoterapia estaria justificado pelos nossos achados histopatológicos e morfométricos.

Legenda: RN – Recém-nascido; DBP – Displasia broncopulmonar; O₂ – Oxigênio; UTI – Unidade de terapia intensiva; VPM – Ventilação pulmonar mecânica; IG – Idade gestacional.

DISCUSSÃO

Recém-nascidos com peso < 1500g, de acordo com o tempo de VPM, tem maiores chances de desenvolver DBP, e RNP com ou sem DBP apresentam prevalência em desenvolver asma. Alterações histopatológicas antecedem a necessidade de oxigênio por mais de 28 dias, o uso domiciliar deve ser utilizado com cautela e atenção por meio do profissional de saúde, a atuação da fisioterapia é mais ampla com a elaboração de orientações com a finalidade de melhorar a segurança do usuário.

Uma das possíveis melhorias desse trabalho seria a diferença das metodologias dos artigos, as quantidades de artigos levantados poderiam ser maiores se tivéssemos seguido uma revisão sistemática, no entanto, o presente estudo utilizou de artigos que foram publicados nos últimos dez anos, com resultados positivos ou não de várias vertentes de pesquisa.

O estudo assim apresenta dois modelos de intervenção fisioterápica sendo um deles o teste de função pulmonar – realizado por meio da mecânica pulmonar, associação entre o tempo de uso da VPM e o desenvolvimento da DBP, complacência pulmonar precoce na presença de DBP aos 28 dias de vida - e o outro a ventilação mecânica ou artificial^{5, 6, 12}.

A DBP é uma doença crônica em recém-nascidos prematuros de baixo peso, que necessitam de intervenção e assistência ventilatória ou mesmo oxigenoterapia, acima de 21%, por mais de 28 dias, quanto menos agressiva for a assistência ventilatória, menor é o risco de desencadear outras doenças, o prematuro necessita de avaliação diária, e realizar o desmame do oxigênio o quanto antes melhor, evitando possíveis complicações e dependência. Segundo Mello, et al⁵, devem ser realizados testes durante a semana de alta hospitalar para avaliação da função pulmonar que inclui registros dos sinais de fluxos, pressão esofágica e pressão nas vias aéreas, volume corrente, frequência respiratória, complacência pulmonar e resistência pulmonar. Todos os bebês foram monitorados clinicamente por meio do acompanhamento ambulatorial de recém-nascidos de risco^{5, 13}.

Silva et al,¹⁴. Realizou uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de instigar ou relatar fatores associados às complicações do estresse oxidativo em prematuros, os artigos avaliados nesse estudo apontam que o suporte ventilatório em

neonatologia se apresenta como necessário, sendo que o uso frequente, visa assegurar as trocas gasosas necessárias a vida, concluiu-se que visando prevenir as complicações do estresse oxidativo nos prematuros entre elas a DBP, visando prevenir, intervir ou minimizar as sequelas, pois quanto mais cedo for diagnosticada menor será o impacto na vida futura da criança, o suporte ventilatório com O₂ pode ser utilizado caso seja necessário garantir a sobrevivência de prematuros em estado grave¹⁵.

Magalhães et al¹⁶. Realizou uma revisão sistemática da literatura, que relata que a VMI aumenta a sobrevivência de RN mas pode acarretar efeitos deletérios, a presente revisão demonstra a ocorrência de 15 tipos diferentes de efeitos deletérios associados ao uso de VM em prematuros e dentre eles o efeito com maior incidência e a DBP seguido pela lesão pulmonar induzida pela VPM¹⁵.

A baixa quantidade de colágeno e elastina e menor capacidade residual funcional, deixa o sistema respiratório pulmonar mais susceptível a uma lesão pulmonar, além da dificuldade de produzir surfactante pulmonar. O uso de ventilação mecânica pode gerar uma resposta inflamatória sistêmica. A inflamação tem impacto direto na integridade do tecido local, independente do fator causador. Segundo Valério & Gardenghi¹ depois de um levantamento bibliográfico, quanto menos agressiva for a assistência ventilatória, menor será o risco de desenvolvimento da doença.

O aumento da sobrevivência de recém-nascidos prematuros cada vez menor impõe a necessidade de um questionário quanto a qualidade de vida futura. A fragilidade de prematuros contribui para a possibilidade de riscos, agravos e sequelas de diferentes tipos e consequências, no processo de desenvolvimento e crescimento infantil. Portanto faz-se necessário prever e considerar riscos e prognósticos para que se possa promover medidas preventivas. De acordo com, Barros et al¹², as pesquisas devem continuar a buscar fatores que possam orientar a equipe que cuida dos recém-nascidos prematuros¹³.

CONCLUSÃO

Após o levantamento bibliográfico realizado, conclui-se que apesar do vasto conhecimento sobre a DBP, ela continua sendo uma doença crônica restrita a recém-nascidos prematuros de baixo peso, que necessitam de suporte da equipe de UTI neonatal, ventilação mecânica ou oxigenoterapia acima de 21% logo após o nascimento, sendo assim a sobrevida e desenvolvimento tem um prognóstico melhor. O recém-nascido deve ser avaliado diariamente, e o desmame da ventilação ou oxigenoterapia deve ser feito o quanto antes, para evitar o desenvolvimento de possíveis doenças e complicações. Verificou-se que o manejo fisioterápico em recém-nascidos com DBP desde o primeiro minuto de vida do RN prematuro atua evitando complicações e agravos no quadro clínico.

A DBP vem sendo estudada na tentativa de identificação e tratamento de suas causas e das possibilidades de prevenção e de tratamento, mas a fragilidade dos prematuros ainda contribui para a sempre presente possibilidade de riscos, agravos e sequelas de diferentes tipos e consequências, no processo de desenvolvimento e crescimento infantil, e ainda existe um amplo campo para pesquisa nesse sentido, destacamos a importância do acompanhamento dos pacientes com DBP por equipe multidisciplinar e estratégias para prevenção e tratamento do processo desencadeante da DBP.

Referências

1. G. Valério, G. Gardenghi. Atualização em displasia broncopulmonar. Rev. Eletr. Saúd. Ciên. 2016. [acesso em mar de 2017];06(01). Disponível em: <http://www.rescceafi.com.br/vol6/n1/artigo05-45a53.pdf>
2. C.F.B.M. Patricia, Displasia broncopulmonar. Rev. Pul. RJ. 2013. [acesso em set de 2017];22(3). Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_03/09.pdf
3. S. M. Witkowski, L. Noronha, C. T. Okamoto, C. O. F. Neto, T. Almeida, S. Nagashima, et al. Análise imuno-histoquímica da apoptose e proliferação celular em pulmões de prematuros com doença pulmonar crônica (displasia broncopulmonar). J. Bras. Patol. Med. Lab 2016. [Acesso em abr de 2017];52(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167624442016000600407&lng=pt&nrm=iso&tlng=em
- 4 F.A.O. Peixoto, P. S. S. Costa. Revendo o uso de corticóides na displasia broncopulmonar. J. Socied. Bras. Pediat. 2016. [acesso em mai de 2017];92(2). Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002175571500176X?via%3Dihub>
5. R. R. Mello, K. S. Silva, A. M. Costa, J. R. M. Ramos. Avaliação longitudinal da mecânica pulmonar de crianças Pré-termo de muito baixo peso com e sem displasia broncopulmonar. Rev. J. Med. 2015. [acesso mai de 2017];133(5). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-3180201500050401&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
6. A. D. Gonzaga, B. D. B. Figueira BDB, J. A. M. Sousa, W. B. Carvalho. Tempo de ventilação mecânica e desenvolvimento de displasia broncopulmonar. Rev. Assoc. Med. Bras. 2007. [acesso em mar de 2017];53(1). Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302007000100022&script=sci_abstract&tlng=pt
7. F.A.O. Peixoto, P. S. S. Costa. Revendo o uso de corticóides na displasia broncopulmonar. J. Socied. Bras. Pediat. 2016. [acesso em mai de 2017];92(2). Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002175571500176X?via%3Dihub>
8. E. S. Gonçalves, F. Mezzacappa-Filho, S. D. Severino, M. O. G. A. Ribeiro, F. L. A. Marson, A. M. Morcilo, et al. Associação entre variáveis clínicas relacionadas a asma em escolares nascidos com muito baixo peso com e sem displasia broncopulmonar. Rev. Paul. Pediatr. 2016. [acesso em abr de 2017];34(3). Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?Script=sciarttext&pid=S010305822016000300271&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>

9. C. Johnston, Z. M. Nathalia, C. Talitha, R. N. S. Simone, A. B. Lívia, S. L. L. Suzi. I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. Rev. Bras. Ter. intensiva. 2012. [acesso em abr. 2017];24(2). Disponível em: <http://rbti.org.br/artigo/detalhes/0103507X-24-25>

10. T. G. Souza, M. S. Stopiglia, C. E. E. Baracat. Avaliação neurológica de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso com displasia broncopulmonar. Rev. Paul. Pediatr. 2009. [acesso jan de 2017];27(1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822009000100004&lng=pt&nrm=isso

11. H. A. C. Ramos, R. K. N. Cuman. Fatores de risco para prematuridade: Pesquisa documental. 2009.[acesso abr. 2017]. Rev. Enferm. Vol.13 nº2. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ean/v13n2/v13n2a09

12. L. M. Barros, R. Guinsburg, M. H. Miyoshi, A.V. Peluzzo, S. N. A. Figueira, I. B Kopelman. Complacência pulmonar com uma hora de vida e displasia broncopulmonar em recém-nascidos prematuros. Rev. Bras. Saúde. Matern. Infant. 2007 [acesso em mai de 2017];7(4). Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbsmi/v7n4/a06v7n4.pdf

13. C. T. Okamoto, J. Á. Bahr, L. L. G. Silva, L. Noronha. Análises histopatológicas e morfométricas no diagnóstico da “nova” displasia broncopulmonar e comparação clínico patológica com a forma clássica de doença. Rev. J. Bras. Patol. Med. Lab. 2009. [acesso em mai de 2017];45(2). Disponível em: www.scielo.br/pdf/jbpml/v45n2/v45n2a11.pdf

14. G. A. L. Elaine, M. A. Maria, P. A. Mônica. Programa de oxigenoterapia domiciliar para crianças egressas de uma unidade neonatal: Relato de experiência de dez anos. Rev. Paul. Pediatr. 2010. [acesso em abr de 2010];28(3). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0103-0582201000030000&lng=pt&nrm=isso>

15. G. J. Magalhaes, C. S. Lopes, A. T. F. Santos. Efeitos deletéricos da ventilação mecânica invasiva em prematuros: revisão sistemática. Rev. Jor. Bah. 2018.

[acesso em set de 2018]; 8(1). Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/1772>.

16. M. F.E. Silva, P. M. B. Morais, C. C. J. Ernestina. Suporte ventilatório e o estresse oxidativo em prematuro. Rev. Aten. Sau. 2016. [acesso em set de 2018]. 105(110). Disponível em. http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/3861