

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DE NEONATOS PREMATUROS COM SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA DO RECÉM-NASCIDO

CLINICAL CHARACTERIZATION OF PREMATURATED NEONATOS WITH RESPIRATORY ANGU SYNDROME OF THE NEWBORN

Autores

FARIA, Gabriela Souza¹
 SIQUEIRA, Ana Luísa Freitas¹
 CANDIDO, Pricila Helena²
 ROCHA, Patrícia Aparecida Rodrigues²
 ABRAHÃO, Dayana Pousa Siqueira³
 BORGES, Maria de Lourdes⁴
 ACCIOLY, Marilita Falangola⁵
 SILVA, Luciana Duarte Novais⁵
 CARVALHO, Eduardo Elias Vieira⁵

Resumo

Introdução: O estudo da Síndrome da Angústia Respiratória do Recém-Nascido (SARRN) tem como propósito melhorar as condutas entre os profissionais, auxiliar no tratamento do paciente, bem como reduzir sua mortalidade. **Objetivo:** Descrever as características clínicas de neonatos prematuros diagnosticados com SARRN nascidos em um hospital público. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, baseado em pesquisa retrospectiva, através de coleta de dados em prontuários. Foram analisados 58 prontuários de recém-nascidos, portadores da SARRN, nascidos no período de março de 2014 a março de 2015 em um hospital público. Foram coletados os dados referentes ao gênero, tipo de parto, idade gestacional, fatores de risco para desenvolvimento de SARRN, uso de surfactante artificial, índice de apgar, tipo de ventilação e complicações. Os critérios de inclusão do estudo foram neonatos de ambos os sexos, com idade gestacional igual ou inferior a 37 semanas, portadores da SARRN e que não evoluíram a óbito. **Resultados:** A SARRN foi mais predominante no gênero masculino 32 (55,17%) neonatos, 42 (72,41%) dos partos foram cesarianos a idade gestacional foi inferior a 37 semanas. Dentre os fatores de risco o que mais se destacou foi a pré-eclâmpsia 16 (27,59%) casos, a maioria dos neonatos, 44 (75,86%), não utilizaram surfactante artificial. O suporte ventilatório invasivo foi necessário em 35 (60,34%) casos. As complicações mais observadas em primeira instância foram a anemia 24 (41,38%) e a seps neonatal 23 (39,66%). No primeiro minuto, foi documentado em 4 (6,9%) pacientes escores entre 0 e 3, 15 (25,86%) pacientes com escores entre 4 e 6 e 39 (67,24%) pacientes com escores entre 7 e 10. No quinto minuto a maioria dos pacientes já apresentavam escores entre 7 e 10 sendo, 54 (93,1%) pacientes e apenas 4 (6,9%) dos pacientes apresentaram escores entre 4 e 6. **Conclusão:** Concluímos que a SARRN apresenta um alto índice de complicações em prematuros evidenciado através dos sinais clínicos observados.

Palavras Chaves: Síndrome da Angústia Respiratória do Recém-Nascido; Recém-Nascido; Prematuro; Hospital Público.

Filiação

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG).
² Graduada em Fisioterapia, Faculdade de Talentos Humanos, Uberaba (MG).
³ Docente em Fisioterapia, Faculdade de Talentos Humanos, Uberaba (MG).
⁴ Fisioterapeuta da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG)
⁵ Docente do Departamento de Fisioterapia Aplicada, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG)

Autor Correspondente

Eduardo Elias Vieira de Carvalho
 Departamento de Fisioterapia Aplicada,
 Universidade Federal do Triângulo
 Mineiro, Rua Vigário Carlos, 100, Sala
 321, Bloco B. CEP: 38025-350. Uberaba,
 MG, Brasil. Tel: +055-34-3700-6812. E-
 mail: eduardo.carvalho@uftm.edu.br

Abstract

Introduction: The study of the Newborn Respiratory Distress Syndrome (SARRN) aims to improve the behaviors among the professionals, to assist in the treatment of the patient, as well as to reduce their mortality. **Objective:** To describe the clinical characteristics of preterm neonates diagnosed with SARRN born in a public hospital. **Methods:** This is a descriptive study, based on retrospective research, through data collection in medical records. Fifty-five records of newborns with SARRN, born in the period from March 2014 to March 2015 in a public hospital, were analyzed. Data regarding gender, type of delivery, gestational age, risk factors for the development of SARRN, use of artificial surfactant, apgar index, type of ventilation and complications were collected. The inclusion criteria of the study were neonates of both sexes, with gestational age less than or equal to 37 weeks, who had SARRN and did not evolve to death. **Results:** The SARRN was more predominant in the male gender 32 (55.17%) neonates, 42 (72.41%) of the deliveries were cesarean sections with gestational age less than 37 weeks. Among the risk factors the most prominent was pre-eclampsia 16 (27.59%) cases, most of the neonates, 44 (75.86%), did not use artificial surfactant. Invasive ventilatory support was necessary in 35 (60.34%) cases. The most observed complications in the first instance were anemia 24 (41.38%) and neonatal sepsis 23 (39.66%). In the first minute, 4 (6.9%) patients scored between 0 and 3, 15 (25.86%) patients with scores between 4 and 6 and 39 (67.24%) patients with scores between 7 and 10 (54.9%) of the patients presented scores between 4 and 6. **Conclusion:** We can conclude that the SARRN presents a high rate of complications in preterm infants evidenced by the observed clinical signs.

Keywords: Newborn Respiratory Distress Syndrome; Newborn; Premature; Public hospital.

INTRODUÇÃO

A síndrome da angústia respiratória no recém-nascido (SARRN) é uma patologia que acomete crianças prematuras que nascem na maioria das vezes, com deficiência na produção de surfactante. A prematuridade ocorre em neonatos nascidos antes que sejam completadas 37 semanas de gestação, este fato foi por muito tempo considerado a principal causa de morbidade e mortalidade infantil (BROCK, 1998; SMITH et al., 2013).

A SARRN também conhecida como doença da membrana hialina é uma síndrome caracterizada por uma insuficiência respiratória progressiva grave, decorrente de atelectasias e imaturidade dos pulmões, que ocorre principalmente em crianças com peso entre 1000 a 1500 g, com tempo de gestação de 28 a 37 semanas, podendo levar a várias consequências respiratórias na vida adulta (NETTINA, 2003, NEEDHAM et al., 2015).

Dentre os principais sinais observados, temos a prematuridade que está classificada em, prematuros limítrofes (entre 37-38 semanas), prematuros moderados (entre 31-37 semanas) e prematuros extremos (24-30 semanas) (TRINDADE, 2000).

Outras evidências, estão diretamente relacionadas ao surfactante pulmonar, que é um complexo lipoproteico secretado pelo epitélio alveolar agindo nos pulmões a fim de promover a redução da tensão superficial dos líquidos que revestem os alvéolos e as passagens respiratórias fazendo com que ocorra a manutenção da expansão uniforme pulmonar e a baixa pressão intra-alveolar. Sua produção inadequada pode causar uma insuficiência desigual dos alvéolos na inspiração bem como, um colapso ao final da expiração (GUYTON; HALL, 2000).

Para neonatos, a deficiência na produção dessa substância pode levar a uma exaustão por meio de maior consumo de oxigênio durante o gasto energético podendo acarretar uma abertura menor dos alvéolos, causando dessa maneira complicações pulmonares, que poderão ou não gerar o óbito (WHALEY; WONG, 1999).

Alguns fatores podem diminuir a produção, a liberação e a função do surfactante, dentre eles estão à asfixia perinatal, deslocamento prematuro placentário, eritroblastose fetal, diabetes materno, gemelaridade, panos traumáticos, uso de anestésicos e analgésicos, a prematuridade de bebês, a cesariana eletiva, ou seja, sem evidência de trabalho de parto, pois com o trabalho de parto são liberados hormônios adrenérgicos e esteróides, estes são responsáveis no aumento da produção e na liberação do surfactante (MIYOSHI; MACCARI, 2007).

Os sinais aparentes nos neonatos com a SARRN são em primeira instância a taquipnéia, seguida de retrações do tórax, respiração forçada, respiração paradoxal, gemidos, batimento de asa do nariz, o bebê pode se aparentar um pouco agitado, fato este que se dará pelo aumento de PaCO₂, podendo apresentar fadiga após procedimentos simples e exaustão completa após procedimentos mais complexos, levando-o deste modo à bradicardia e hipóxia (KENNER, 2001).

A forma mais eficaz de diagnóstico rápido e preciso da SARRN se dá pela realização do pré-natal que possibilita detecção antecedência, por meio de coleta do líquido amniótico, possibilitando inserção de tratamento medicamentoso com glicocorticoides para que haja a maturação dos pulmões, e ainda, a administração do surfactante artificial (LILEY; STARK, 2000; MIYOSHI, 2001, SMITH et al., 2013).

Dessa forma, tendo em vista o grande número de complicações que a SARRN pode trazer, tanto na infância como também na fase adulta e pelo elevado número de crianças que são acometidas no Brasil e no Mundo, é plausível considerar que mais estudos são necessários para ampliar o conhecimento nos mecanismos fisiopatológicos, assim como para descrever o curso

dessa doença, que poderiam contribuir para o melhor manuseio de seu tratamento.

Contudo, pretendemos com este estudo ampliar o conhecimento sobre a SARRN em crianças prematuras, bem como avaliar sua sobrevida, uma vez que por muitos anos essa doença foi considerada extremamente fatal, o que hoje pode ser um pouco diferente, tendo em vista as novas opções terapêuticas de prevenção e tratamento.

Assim, o objetivo do presente estudo é descrever as características clínicas e complicações de neonatos prematuros que desenvolveram a SARRN, bem como os fatores de risco que induzem o surgimento dessa patologia, em um hospital público.

MÉTODOS

População do Estudo

Foram analisados 58 prontuários de neonatos prematuros, portadores da SARRN, nascidos no período de março de 2014 a março de 2015, em um Hospital público da cidade de Uberaba – MG.

Desenho do Estudo

O presente estudo é de caráter descritivo, baseado em uma pesquisa retrospectiva, através de coleta de bancos de dados.

Foram usados como critérios de inclusão neonatos de ambos os sexos, com idade gestacional igual ou inferior a 37 semanas, portadores da SARRN e que não evoluíram a óbito, sendo excluídos da pesquisa todos que não atendiam aos critérios de inclusão.

Inicialmente a pesquisadora responsável estabeleceu contato formal com a instituição que foi realizada a coleta dos dados, para se familiarizar com os profissionais dos setores e adaptar ao sistema de prontuários e registros deste hospital.

Em seguida, foi solicitado ao setor de armazenamento de prontuários, as pastas dos nascidos neste hospital no período de março de 2014 a março de 2015.

Posteriormente, apenas os prontuários dos neonatos prematuros, portadores da SARRN foram selecionados para investigação no estudo. Ao nosso conhecimento, foram registrados 115 pacientes neste período, no entanto nos foi disponibilizados apenas 58 prontuários para o estudo.

Por fim, foram coletados desses prontuários informações referentes ao gênero, tipo de parto, idade gestacional, fatores de risco para desenvolvimento de SARRN, índice de apgar, uso de surfactante artificial, tipo de ventilação e complicações.

Aspecto Ético

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Nossa Instituição com o parecer nº 0041/2016.

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa o setor responsável pela administração dos dados referentes aos pacientes tratados neste serviço, autorizou a coleta do material para realização deste estudo.

Análise Estatística

A análise descritiva foi realizada para todas as variáveis do estudo.

As variáveis nominais foram descritas em frequência (n) e porcentagem (%).

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificação se as diversas variáveis estudadas apresentavam distribuição normal.

O teste de Correlação de Pearson foi utilizado para avaliar as correlações entre as variáveis.

O nível de significância considerado será de 5% (p < 0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características clínicas pré e pós-natal estão descritas na tabela 1.

Foram revisados ao todo 58 prontuários de neonatos prematuros com diagnóstico clínico de SARRN. Destes, a maioria eram do sexo masculino 32 crianças (55,17%). Nos relatos, identificamos 42 cesárias (72,41%) e 16 partos normais (27,59%). Dos pacientes identificados, a maioria, 44 neonatos (75,86%) não necessitaram da utilização de surfactante artificial, o que foi visto em apenas 14 neonatos (24,14%). O suporte ventilatório invasivo foi necessário em 35 casos (60,34%), ao passo que os outros 23 casos (39,66%) foram tratados apenas com ventilação não invasiva.

A escala de Apgar é aplicada no primeiro e quinto minuto de vida do recém-nascido. A nota da escala é dada em um escore de 0 a 10, sendo que quanto maior o escore melhor é a condição clínica do paciente. Essa escala pode ser dividida em três graus de gravidade, sendo eles, escores entre 0 e 3 indicativo de sofrimento grave do recém-nascido, escores entre 4 e 6 indica dificuldade moderada do recém-nascido em manter-se estável e escores entre 7 e 10 mostram ausência de dificuldade do recém-nascido em adaptar-se à vida extra-uterina (KILSZTAJN et al., 2007; CASY; MCINTIRE, LEVENO, 2001; WONG et al., 1999; SMITH et al., 2013). No primeiro minuto, foi documentado em quatro pacientes escores entre 0 e 3, 15 pacientes com escores entre 4 e 6 e 39 pacientes com escores entre 7 e 10. No quinto minuto a maioria dos pacientes já apresentavam escores entre 7 e 10 (54 pacientes) e apenas 4 pacientes apresentaram escores entre 4 e 6.

A grande maioria dos recém-nascido (40 pacientes) apresentaram idade gestacional entre 31 e 36 semanas.

Tabela 1: Características clínicas pré e pós-natal dos recém-nascidos.

VARIÁVEIS	NEONATOS – n (%)
Sexo	
Feminino	26 (44,83)
Masculino	32 (55,17)
Tipo de Parto	
Cesária	42 (72,41)
Normal	16 (27,59)
Surfactante Artificial	
Sim	14 (24,14)
Não	44 (75,86)
Tipo de Ventilação	
VNI	23 (39,66)
VMI	35 (60,34)
Escala de Apgar 1º minuto	
0 a 3	4 (6,9)
4 a 6	15 (25,86)
7 a 10	39 (67,24)
Escala de Apgar 5º minuto	
0 a 3	0 (0)
4 a 6	4 (6,9)
7 a 10	54 (93,1)
Idade Gestacional	
37 a 38 semanas	2 (3,45)
31 a 36 semanas	40 (68,97)
24 a 30 semanas	16 (27,58)

VNI = ventilação não invasiva; VMI = ventilação mecânica invasiva.

De acordo com Campos et al. (2013) e Gaetan et al. (2015), o sexo masculino em relação ao sexo feminino, esta mais propenso a desenvolver a SARRN, pelo fato de seu desenvolvimento ser mais lento (aproximadamente 2 semanas) em comparação ao sexo feminino.

Nascimento et al. (2012), revela que o parto cesário e o parto induzido é a maior causa de prematuridade nos neonatos, vindo de encontro com os achados no presente estudo.

Conforme relatado pelo Ministério da Saúde (2005), o parto normal trás inúmeros benefícios para ambos, pois proporciona uma recuperação mais rápida para a mãe e para o bebê, evitando que o mesmo adquira infecção hospitalar.

Soll (1997), alega que o uso do surfactante é imprescindível no diagnóstico da SARRN, porém, muitos não optam por essa técnica, como é o caso do estudo aqui mostrado, devido a dificuldade em identificar os neonatos prematuros que realmente necessitam dessa intervenção; sendo que este método deve ser realizado o mais rápido possível após o nascimento.

Segundo Carvalho et al. (2013), a ventilação mecânica é um método bastante utilizado, como podemos observar, contudo esta técnica deve ser utilizada com cautela, tendo em vista que, a mesma pode causar outras complicações juntamente com as já existentes. Como é o caso da Displasia Broncoulmonar, devido ao uso da ventilação não-invasiva, outras causas que poderam ocorrer são: o Barotrauma (ocorrido pela ventilação sob altas

pressões levando risco de escape de ar por meio de pneumotórax, causando uma resposta inflamatória), o Volutrauma (insuflação pulmonar insuficiente, por conseguinte

Tabela 2: Complicações apresentadas pelos recém-nascidos.

COMPLICAÇÕES	NEONATOS – n (%)
Anemia	24 (41,38)
Sepse Neonatal	23 (39,66)
Icterícia	14 (24,14)
Crise Convulsiva	6 (10,34)
Pneumonia	10 (17,24)
Displasia Broncopulmonar	8 (13,79)
Enterocolite	3 (5,17)
Atelectasia	2 (3,45)
Moniliase Oral	2 (3,45)
Pneumotórax	2 (3,45)
Hipertensão Pulmonar	1 (1,72)
Hepatite	1 (1,72)
Conjuntivite	1 (1,72)
Malformação do SNC	1 (1,72)

SNC = sistema nervoso central.

Tabela 3: Fatores de risco para SARRN.

FATORES DE RISCO	NEONATOS – n (%)
Pré-eclâmpsia	16 (27,59)
Gemelar	7 (12,07)
Exposição a IST	3 (5,17)
Diabetes Materna	2 (3,45)
Asfixia Perinatal	2 (3,45)
Infecção	2 (3,45)
Incompatibilidade Sanguínea	1 (1,72)
Obesidade	1 (1,72)
Correção Cirúrgica	1 (1,72)

IST = infecções sexualmente transmissíveis.

a hiperexpansão do parênquima pulmonar, local ou geral), Atelectrauma (pouca expansão do parênquima pulmonar) e o Biotrauma (liberação de fatores inflamatórios tanto no barotrauma quanto no atelectrauma).

Rotta et al. (2003) e Piva, Garcia e Fiori (2013), salienta que a ventilação mecânica deve ter início imediatamente após as complicações apresentadas pelo recém-nascido, afim de prevenir que o mesmo piore seu estado.

De acordo com o que descreve Wong (1999), e em relação a análise do estudo, na escala de apgar a maioria dos neonatos prematuros que desenvolveram a SARRN não tiveram problemas ao se adaptar ao meio externo após o nascimento.

Buthani (2000) explica que o início do período sacular se dá na 24ª semana, neste período os prematuros começam formar os sacos alveolares terminais, havendo uma expansão do espaço respiratório e os capilares que entram em contato com os pneumócitos aumentam, permitindo assim a troca de gases. Contudo, após a 36ª semana, o número de alvéolos primitivos continuam crescendo para que possam ser formados os alvéolos primitivos adicionais, logo, estes aumentam de tamanho e se tornam maduros devido a expansão dos pulmões.

Na tabela 2, constam as complicações que os recém-nascidos apresentaram ao longo do período de recuperação hospitalar.

A complicação mais incidente foi a anemia que foi documentada em 24 crianças (41,38%), seguida da sepse neonatal em 23 crianças (39,66%). Já a hipertensão pulmonar, hepatite, conjuntivite e malformação do sistema nervoso central, foram diagnosticados em apenas 1 recém-nascido (1,72%).

Dos pacientes estudados não foi observado óbito, sendo que todos receberam alta hospitalar.

A SARRN por muito tempo tem sido tratada como uma doença grave e com sérias complicações que podem levar a morte. No entanto, com o avançar das pesquisas científicas e o melhor manejo do paciente, esses índices de mortalidade podem estar diminuindo.

Vale ressaltar uma importante limitação do estudo, no que diz respeito ao pequeno número de prontuários disponibilizados pelo serviço para que pudéssemos realizar a pesquisa.

Das complicações apresentadas, as que mais são inerentes são a anemia, seguida da sepse neonatal. Bechensteen et al. (1993) e Shannon et al. (1991), descrevem que os glóbulos vermelhos dos recém-nascidos encontram-se diminuídos nas primeiras semanas de vida, devido os mesmos terem que se adaptar ao meio extrauterino, devido a este fato, muitos desenvolvem a anemia como esta evidenciado na tabela do estudo.

Klein (1990), relata que a sepse neonatal apresenta sinosis sistêmicos com presença de bactéria no primeiro mês de vida, sendo incediosa nos prematuros com peso inferior a 1.500 gramas. De acordo com sua classificação, ela pode ser precoce, ocorrendo de 48 a 72 horas de vida, e tardia com ocorrência após as primeiras horas de vida.

Stoll (2011), relata que na sepse precoce o feto pode adquirir através dos fatores pré-natais ou através do periparto, em decorrência do trato genital da mãe.

Segundo Barreira et al. (2015) e o Consenso de Pediatria (2015), revela que a sepse tardia ocorre após o parto devido aos

fatores externos como os cateters, tubos endotraqueal, punções, nutrição parenteral e transmissão por meio das mãos.

A tabela 3, estão os dados referentes aos fatores de risco para o surgimento da SARRN.

Dentre eles, o mais presente foi a pré-eclâmpsia, que foi diagnosticada em 16 casos (27,59%) e os menos frequentes foram obesidade, incompatibilidade sanguínea com a mãe e correção cirúrgica, presentes em apenas um caso.

A pré-eclâmpse foi o fator de risco que mais se destacou, por levar o recém-nascido a um maior sofrimento fetal.

Não foi observada correlação entre os índices de Apgar no primeiro ($r = -0,059$; $p = 0,66$) e no quinto ($r = -0,082$; $p = 0,54$) minuto com as complicações apresentadas pelos recém-nascidos. Assim como, também não foram encontradas correlações entre a idade gestacional e os índices no primeiro ($r = 0,022$; $p = 0,87$) e no quinto minuto ($r = -0,068$; $p = 0,61$).

CONCLUSÃO

Há uma elevada incidência de complicações em neonatos prematuros que desenvolvem a SARRN, sendo que a anemia e a sepsé são as mais comuns. Em relação aos fatores de risco, ficou documentado que os mais prevalentes são a pré-eclâmpsia e as gestações gemelares.

REFERÊNCIAS

BECHENSTEEN, A. G.; HAGA, P.; HALVORSEN, S. et al. Erythropoietin, protein, and iron supplementation and the prevention of anaemia of prematurity. **Arch Dis Child.**, v. 1, n. 69, p. 19-23, 1993.

BHUTANI, V. K. Development of the respiratory system. In: DONN, S. M. (Ed.) **Manual of Neonatal Respiratory Care**. New York: Futura Publishing Company, p. 2-9, 2000.

BROCK, R.; BASSETO, M.; WAJNSZEJN, R. **Neonatologia: um convite à atuação fonoaudiológica**. São Paulo: Lovise, p. 373, 1998.

BARREIRA, E. R. et al. Brazilian Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome Study Group. Epidemiology and outcomes of acute respiratory distress syndrome in children according to the berlin definition: a multicenter prospective study. **Crit Care Med.**, v. 43, n. 5, p. 947-53, 2015.

SMITH, L. S.; ZIMMERMAN, J. J.; MARTIN, T. R. Mechanisms of acute respiratory distress syndrome in children and adults: a review and suggestions for future research. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 14, n. 6, p. 631-43, 2013.

CAMPOS, C. M. C.; SOARES, M. M. A.; CATTUZZO, M. T. O efeito da prematuridade em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de primeira infância **Journal of Amazon Health Science**, Rio Claro: Motriz, v. 19, n. 1, p. 22-33, 2013.

CARVALHO, G. C.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Lesão pulmonar induzida pela ventilação em recém-nascidos prematuros. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 25, n. 4, p. 319-326, 2013.

CASY, B. M.; MCINTIRE, D. D.; LEVENO, K. J. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. **N Engl J Med.**, v. 344, n. 7, p. 467-471, 2001.

KLEIN, J.O. Bacteriology of neonatal sepsis. **Pediatr Infect Dis J.**, v. 9, p. 777-8, 1990.

GAETAN, E. M.; MOURA-RIBEIRO, M.V.L. Developmental study of early posture control in preterm and fullterm infants **Arq. NeuroPsiquiatria**, v. 60, n. 4, 2002.

GUYTON, A. C.; HALL, E. H. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 875 ,2002

KENNER, C. **Enfermagem Neonatal**. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2001.

KILSZTAJN, S.; LOPES, E. S.; CARMO, M. S. N.; REYES, A. M. A. Vitalidade do recém-nascido por tipo de parto no Estado de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1886-92, 2007.

LILEY, H. G.; STARK, A. R. DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS: Síndrome da Angústia Respiratória (SAR)/Doença da Membrana Hialina. In: CLOHERTY, J. P.; STARK, A. R. **Manual de Neonatologia**. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. Parto normal: mais segurança para a mãe e para o bebê**. v. 1, n. 1, 2005.

MIYOSHI, M. H. Terapêutica de reposição do surfactante. **Jornal de Pediatria**, v. 77, supl. 1, p. 3-16, 2001.

MIYOSHI, M. H.; MACCARI, G. M. Síndrome de Aspiração de Mecônio. In: SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: Rotinas Clínicas**. São Paulo: Manole, p. 627, 2007.

NETTINA, S. M. **Prática de enfermagem: distúrbios respiratórios pediátricos**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1694, 2003.

NEEDHAM, D. M.; YANG, T.; DINGLAS, V. D. et al. Timing of low tidal volume ventilation and intensive care unit mortality in acute respiratory distress syndrome. A prospective cohort study. **Am J Respir Crit Care Med.**, v. 191, n. 2, p.177-85, 2015.

Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: consensus recommendations from the pediatric acute lung injury consensus conference. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 16, n. 5, p. 428-39, 2015.

PERIN, A.E. Estimulação precoce: sinais de alerta e benefícios para o desenvolvimento. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 5, n. 12, 2010.

PIVA, J. P.; GARCIA P. C.; FIORI, H. Mechanical ventilation in children with acute respiratory distress syndrome: a huge gap between what we know and our practice! **Pediatr Crit Care Med.**, v. 14, n. 7, p. 732-3, 2013.

ROTTA, A. T.; KUNRATH, C. L. B.; WIRUAWAN, B. O manejo da síndrome do desconforto respiratório agudo. **Jornal de Pediatria**, v. 79, supl. 2, 2003.

SHANNON, F.A. Assessing the need for transfusion of premature infants and role of hematocrit, clinical signs, and erythropoietin leve l. **Pediatrics**, v. 1, n. 84, p. 412-7, 1989.

SOLL, R. F. **Natural surfactant extract treatment of RDS**. In: Sinclair JL. Neonatal module of Cochrane Database of Systematic Reviews. The Cochrane Collaboration: Issue 1. Oxford: Update Software, 1997.

SOLL, R. F. **Synthetic surfactant treatment of RDS**. In Sinclair JL. Neonatal module of Cochrane Database of Systematic Reviews. The Cochrane Collaboration: Issue 1. Oxford: Update software, 1997.

STOLL, B. J.; HANSEN, N. I.; SANCHEZ, P. J. et al. Early Onset neonatal sepsis: the burden of group B streptococcal and E. coli disease continues. **Pediatrics**, p. 817-26, 2011.

TRINDADE, C. E. P. **Prematuridade**. In: ALVES FILHO, N.; CORRÊA, M. D.; Manual de Perinatologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.

WONG, D. L.; ARAÚJO, C. L. C. de; CABRAL, I. C. **Whaley & Wong: Enfermagem Pediátrica: elementos essenciais à intervenção efetiva**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1118, 1999.