

## FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO NEONATAL

Bibiana Toshie Onuki de Mendonça<sup>1</sup> (STL/CSB-Unit/AL), e-mail:  
bibiana.toshie@souunit.com.br;

Manoella Evelyn Santos Lopes<sup>1</sup> (STL/CSB-Unit/AL), e-mail:  
manoellaevelyn@hotmail.com;

Rebeca Bomfim de Araújo de Almeida<sup>1</sup> (STL/CSB-Unit/AL), e-mail:  
rbaa123@hotmail.com;

Péricles Jorge Raposo Guimarães<sup>1</sup> (STL/CSB-Unit/AL), e-mail:  
pericles\_jorge@hotmail.com;

David Leopoldo Carvalho de Oliveira<sup>1</sup> (STL/CSB-Unit/AL),  
david.leopoldo@souunit.com.br;

Sabrina Gomes de Oliveira<sup>1</sup> (Orientador), e-mail:  
sabrina.gomes@souunit.com.br/sabrinaoliveirmedvet@yahoo.com.br.

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Medicina/Maceió/AL.

4.00.00.00-1 Ciências da Saúde - 4.01.00.00-6 Medicina

### RESUMO

**Introdução:** A síndrome do desconforto respiratório (SDR) do recém-nascido ocorre quando há um desbalanceamento no fornecimento do surfactante pulmonar, causando a atelectasia alveolar difusa, lesão celular e edema, seguido da inibição, causada por proteínas, da função do surfactante, que extravasam para dentro dos alvéolos causando o aumento do líquido local. Em bebês prematuros, a síndrome do desconforto respiratório é o distúrbio respiratório mais comum. A condição do neonato caracteriza-se na veloz formação das espécies reativas de O<sub>2</sub>, levando o corpo a não conseguir se desintoxicar por ter sua capacidade antioxidante ultrapassada. **Objetivo:** Analisar a fisiopatologia da síndrome do desconforto respiratório infantil. **Material e Métodos ou Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura na base de dados PUBMED, onde foi encontrado o total de doze publicações e selecionadas ao final três publicações. Utilizaram-se os descritores “pathophysiology”, “respiratory distress syndrome” e “neonatal”, com o operador booleano “AND”. Os critérios de inclusão foram: artigos completos e disponíveis; publicados em português ou inglês, entre os anos de 2019 a 2020. Já o critério de exclusão foi a falta de pertinência temática. **Resultados:** Inicialmente, verifica-se que a alta reatividade do radical livre leva às falhas em uma diversidade de moléculas e pode provocar a morte celular respiratória. Há indícios de que o estresse oxidativo envolvido na

fisiopatologia desta doença, está associado especialmente à suplementação de oxigênio, ventilação mecânica, inflamação/infecção e diabetes. A deficiência de surfactante é a etiologia mais constante da SDR em neonatos prematuros, apesar de que tenha sido narrado que a cesariana e a infecção pulmonar desempenham papéis significativos no desenvolvimento de SDR em prematuros tardios. Há indicações de que o estresse oxidativo está compreendido na fisiopatologia dessa doença pulmonar. Podendo ser de natureza fisiológica (estresse oxidativo) e necessária para ativar vias metabólicas específicas ou patológicas (sofrimento oxidativo), que gera complicações às estruturas e muda o funcionamento dos sistemas biológicos. Os recém-nascidos, em particular os prematuros, são altamente sujeitos a danos oxidativos por vários motivos. **Conclusão:** Dessa forma, existe um alto risco de SDR no recém-nascidos prematuro (<33 semanas de gestação) devido aos níveis insuficientes de surfactante nos pulmões, aliado a imaturidade pulmonar, que está relacionada com a necessidade do crescimento alveolar e vascular do pulmão, normalmente precisam de suporte respiratório, como a ventilação mecânica, para controlar o desconforto e a angústia respiratória.

**Palavras-chave:** fisiopatologia; síndrome do desconforto respiratório; neonatal.

**Agradecimentos:** Nós agradecemos a oportunidade de crescimento acadêmico proporcionado pela digníssima prof<sup>a</sup> Sabrina Gomes de Oliveira.

## ABSTRACT

### Introduction:

The newborn's respiratory distress syndrome (RDS) occurs when there is an imbalance in the supply of pulmonary surfactant, causing diffuse alveolar atelectasis, cell damage and edema, followed by inhibition, caused by proteins, of the function of the surfactant, which overflow to inside the alveoli causing the local fluid to increase. The condition of the newborn is characterized by the rapid formation of reactive O<sub>2</sub> species, leading the body to fail to detoxify because its antioxidant capacity has been exceeded. **Objective:** To analyze the pathophysiology of childhood respiratory distress syndrome .; **Material and Methods or Methodology:** This is a literature review in the PUBMED database, where a total of twelve publications were found and three publications were selected at the end. The descriptors "pathophysiology", "respiratory distress syndrome" and "neonatal" were used, with the Boolean operator "AND". The inclusion criteria were: complete and available articles; published in Portuguese or English, between the years 2019 to 2020. The exclusion criterion was the lack of thematic relevance. **Results:** Initially, it appears that the high reactivity of the free radical leads to failures in a diversity of molecules and can cause respiratory

cell death. There is evidence that the oxidative stress involved in the pathophysiology of this disease is associated especially with oxygen supplementation, mechanical ventilation, inflammation / infection and diabetes. Surfactant deficiency is the most constant etiology of RDS in premature neonates, although it has been reported that cesarean section and pulmonary infection play significant roles in the development of RDS in late preterm infants. There are indications that oxidative stress is included in the pathophysiology of this lung disease. It may be of a physiological nature (oxidative stress) and necessary to activate specific or pathological metabolic pathways (oxidative distress), which causes complications to structures and changes the functioning of biological systems. Newborns, particularly premature babies, are highly prone to oxidative damage for a variety of reasons. **Conclusion:** Thus, there is a high risk of RDS in premature newborns (<33 weeks of gestation) due to insufficient surfactant levels in the lungs, combined with pulmonary immaturity, which is related to the need for alveolar and vascular growth of the lung. , usually need respiratory support, such as mechanical ventilation, to control respiratory distress and distress.

**Keywords:** pathophysiology; respiratory distress syndrome; neonatal.

**Acknowledgements:** We are grateful for the opportunity for academic growth provided by the most dignified teacher Sabrina Gomes de Oliveira.

**Referências/references:**

AINSWORTH, S.B. "Pathophysiology of Neonatal Respiratory Distress Syndrome". **Treat Respir Med.** v. 4, p. 423 - 437, 2005. Disponível em:  
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089158491930070X?via%3Dihub>>. Acesso em: 07 de set 2020.

DELILOGLU, B. *et al.* "Endotracheal Surfactant Combined With Budesonide for Neonatal ARDS". **Front. Pediatr.** v. 8, p. 210, 2020. Disponível em:  
<<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.00210/full>>. Acesso em: 07 de set 2020.

MARSEGLIA L, D'Angelo G, Granese R, *et al.* "Role of oxidative stress in neonatal respiratory distress syndrome". **Free Radic Biol Med.** v. 142, p. 132-137, 2019. Disponível em:  
<<https://link.springer.com/article/10.2165/00151829-200504060-00006>>. Acesso em: 07 de set 2020.

SOUZA, Nathália da Costa; DESTEFANI, Vinícius. Residência médica: Módulo pediatria. **Editora Sanar**, 2020.