



## Efeito do surfactante exógeno em recém-nascido pré-termo com síndrome do desconforto respiratório: uma revisão de literatura

Emily Lorania Almeida de Sena<sup>1</sup>, Elizama Sodré Vaz<sup>1</sup> e Monika Mensch<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. Email: emilylorania@hotmail.com

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. Email: elizamasodre@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR - Ji-Paraná, RO, Brasil. Email: monika.mensch@saolucasjiparana.edu.br

### 1. Introdução

No Brasil, a cada ano, aproximadamente 340 mil bebês nascem prematuramente. A prematuridade é um dos principais fatores que contribuem para a morbimortalidade em neonatos. Sendo classificada em prematuro ou recém-nascido pré-termo (RNPT) aquele bebê nascido com menos de 37 semanas (BRASIL, 2022).

Durante a gravidez, as funções fisiológicas do feto são mantidas pela mãe através da placenta. Com o nascimento, o recém-nascido passa a assumir suas próprias funções fisiológicas e, nesse processo, os prematuros muitas vezes enfrentam desafios e têm uma maior probabilidade de apresentar alterações em seu desenvolvimento. (KREY, 2016).

A maturação adequada dos pulmões é de suma importância para o recém-nascido. Os alvéolos devem estar aptos a se encherem de ar no momento do nascimento e permanecerem abertos, permitindo que o prematuro respire de forma independente. Isso é viável, principalmente graças ao surfactante, uma substância produzida nos pulmões que atua na redução da tensão superficial nos alvéolos (REIS, 2022).

A síntese do surfactante tem início a partir da 20ª semana de gestação pelos pneumócitos tipo II, porém, sua concentração total só atinge níveis adequados próximo ao final do estágio fetal. O processo de produção desse surfactante eficaz está intimamente ligado ao aumento dos níveis de cortisol fetal, que ocorre entre a 32ª e a 34ª semana de gravidez. Quando se aproxima das semanas 34 a 36, uma quantidade substancial de surfactante é secretada nos alvéolos e liberada no líquido amniótico (SCHITTNY, 2017).

Conseqüentemente, uma gestação com menos de 37 semanas resultará em desregulação no processo de desenvolvimento e maturação do sistema respiratório do recém-nascido. Isso pode causar a síndrome do desconforto respiratório (SDR), descrita pela deficiência primária de surfactante e imaturidade pulmonar. Esta síndrome é considerada a causa mais significativa de morbimortalidade em prematuros (FERRARA *et al.*, 2023; LUCA, 2021).

A deficiência de surfactante, que é uma característica dos pulmões em desenvolvimento, resulta no colapso dos alvéolos, causando desconforto respiratório nas

primeiras horas de vida. O surfactante exógeno é indicado como tratamento em recém-nascidos prematuros com SDR. A terapia de reposição do surfactante modifica os efeitos provocados pela sua insuficiência natural no sistema respiratório do prematuro (FIORENZANO *et al.*, 2019; REIS *et al.*, 2022).

O estudo tem por objetivo demonstrar a eficácia do uso de surfactante exógeno em recém-nascidos pré-termo com síndrome do desconforto respiratório.

## **2. Materiais e métodos**

A metodologia empregada consiste numa revisão de literatura de caráter descritivo acerca dos efeitos do uso de surfactante exógeno em pacientes pré-termo com síndrome do desconforto respiratório, usando como bases de pesquisa plataformas de referência em material científico como Scielo, Medline e Lilacs. Foram utilizados como palavras chaves: Fisioterapia neonatal, síndrome do desconforto respiratório e surfactante exógeno. Na busca inicial foram considerados os títulos e resumos dos artigos para seleção ampla. Como critério de inclusão foram artigos científicos, incluindo ensaios originais e revisões, publicados nas línguas portuguesa e inglesa, em periódicos nacionais e internacionais, entre os anos de 2014 a 2023. Os critérios de exclusão foram artigos em duplicidade, dissertações, tese, resumos, e artigos que não respondiam à problemática desta pesquisa.

## **3. Resultados e Discussões**

A SDR surge devido à falta do surfactante em pulmões ainda não desenvolvidos de recém-nascidos prematuros. O surfactante pulmonar é um complexo lipoprotéico composto por cerca de 90 - 95% de lipídios (tendo como principal composto a fosfatidilcolina – capaz de reduzir a tensão superficial dos alvéolos) e 5 - 10% de proteínas (SP-A, SP-B, SP-C e SP-D). As proteínas SPA e SP-D são hidrossolúveis e são responsáveis pela defesa imunológica pulmonar (PACIFICI, 2015).

O surfactante pulmonar tem como efeito a redução da tensão superficial entre o ar e o líquido presente nos alvéolos. Qualquer alteração na proporção, quantidade ou qualidade dos fosfolipídios que compõem o surfactante pulmonar, pode resultar no colapso dos alvéolos. Isso pode desencadear uma atelectasia progressiva, edema, mudanças na relação ventilação/perfusão e, conseqüentemente, hipóxia tecidual (CORREA JUNIOR *et al.*, 2014).

Durante o período de transição fisiológica da vida intrauterina para a extrauterina, ou nas primeiras horas após o nascimento, a maioria dos neonatos prematuros com síndrome do desconforto respiratório (SDR) manifestam um desconforto progressivo. Isso se evidencia principalmente por meio de taquipneia, retração esternal, movimentos das narinas, gemidos expiratórios, cianose e retrações intercostais e/ou subcostais (BHERING *et al.*, 2022).

A terapia de reposição de surfactante é amplamente aceita como uma abordagem segura e eficaz para enfrentar deficiência de surfactante em neonatos prematuros com SDR. Este tratamento diminui a mortalidade, evita vazamentos de ar nos pulmões e reduz o perigo de doença pulmonar crônica ou falecimento até o 28º dia de vida. O uso profilático ou antecipado do surfactante traz vantagens adicionais, como a redução de

casos de pneumotórax e um aumento nas chances de sobrevivência sem displasia broncopulmonar (POLIN, 2014; LUCA *et al.*, 2021).

O estudo de Reis *et al.* (2022), observou que houve redução em vários parâmetros ventilatórios após a administração de surfactante, além da melhora da expansibilidade torácica, confirmando estudos encontrados na literatura que observaram que a utilização dessa terapia aumenta os níveis de oxigenação do sangue, diminui os picos de pressão da ventilação, dos níveis de oxigênio inspirado e melhora a imagem radiológica dos pulmões desses neonatos.

#### **4. Considerações finais**

A terapia de reposição com surfactante exógeno é conhecida como o principal tratamento para a síndrome do desconforto respiratório. A administração de surfactante exógeno proporciona à Fisioterapia Respiratória um tratamento eficaz e seguro, reduzindo tanto o tempo de internação quanto as taxas de morbimortalidade neonatal. Os estudos indicam resultados positivos em relação a essa terapia. No entanto, são necessários estudos adicionais nessa área para dúvidas sobre o momento ideal de tratamento e intervenção.

#### **5. Referências**

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde reforça campanha para prevenção da prematuridade.

BHERING, Carlos Alberto; SANT'ANNA, Guilherme Mendes; RAMOS, José Roberto de Moraes. SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO DO RECÉM-NASCIDO. In: CAMPANHA, Patrícia de Padua Andrade; BUENO, Arnaldo Costa (org.). NEONATOLOGIA: série pediatria soperj. São Paulo: Manole, 2022. p. 97-140. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555766240/>.

CORREA JUNIOR, Mário Dias; COURI, Lysia Muller; SOARES, Josana Laignier. Conceitos atuais sobre avaliação da maturidade pulmonar fetal: current concepts on the assessment of fetal lung maturity. *Femina*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 42, p. 141-148, jun. 2014.

FERRARA, Paola E.; GATTO, Dario M.; CODAZZA, Sefora; ZORDAN, Paolo; STEFINLONGO, Gioia; POLITO, Alessia di; VECCHIO, Arianna del; FERRIERO, Giorgio; RONCONI, Gianpaolo. PEP mask therapy for the rehabilitation of a pre-term infant with respiratory distress syndrome: a case report. *European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine*, [S.L.], v. 59, n. 3, p. 436-439, jun. 2023. Edizioni Minerva Medica. <http://dx.doi.org/10.23736/s1973-9087.23.07599-8>.

FIORENZANO, Daniela Matos; LEAL, Gabriela Nunes; SAWAMURA, Karen Saori Shiraishi; LIANZA, Alessandro Cavalcanti; CARVALHO, Werther Brunow de; KREBS, Vera Lúcia Jornada. Respiratory distress syndrome: influence of management on the hemodynamic status of <math>\leq</math> 32-week preterm infants in the first 24 hours of life.

Revista Brasileira de Terapia Intensiva, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 312-317, jul. 2019. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20190056>.

KREY, Francieli Cristina; GOMES, Joseila Sonego; BENETTI, Eliane Raquel Rieth; CRUZ, Cibele Thomé da; STÜBE, Mariléia; STUMM, Eniva Miladi Fernandes. Alterações respiratórias relacionadas à prematuridade em terapia intensiva neonatal. *Rene*, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 6, p. 766-773, dez. 2016.

LUCA, Daniele de. Respiratory distress syndrome in preterm neonates in the era of precision medicine: a modern critical care-based approach. *Pediatrics & Neonatology*, [S.L.], v. 62, p. 3-9, fev. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.11.005>.

LUCA, Daniele de; AUTILIO, Chiara; PEZZA, Lucilla; SHANKAR-AGUILERA, Shivani; TINGAY, David G.; CARNIELLI, Virgilio P.. Personalized Medicine for the Management of RDS in Preterm Neonates. *Neonatology*, [S.L.], v. 118, n. 2, p. 127-138, 2021. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000513783>.

PACIFICI, Gian Maria. Effects of surfactants on preterm infant lungs. *Medical Express*, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 1-8, mar. 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/medicalexpress.2015.02.06>.

POLIN, Richard A.; CARLO, Waldemar A.; Committee on Fetus and Newborn; American Academy of Pediatrics. Surfactant Replacement Therapy for Preterm and Term Neonates With Respiratory Distress. *Pediatrics*, [S.L.], v. 133, n. 1, p. 156-163, 1 jan. 2014. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2013-3443>.

REIS, Eliane de Fátima dos; BORGES, Jéssica Vida Diniz; MATTOS, Juliana Gonçalves Silva de; SANTOS, Nilce Maria Freitas; CASTRO, Gisélia Gonçalves de; OLIVEIRA, Adriana Nunes de. Eficácia do uso do surfactante exógeno em recém-nascidos de uma UTI Neonatal. *Fisioterapia Brasil*, [S.L.], v. 23, n. 6, p. 813-826, 22 dez. 2022. Convergences Editorial. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v23i6.5110>.

SCHITTY, Johannes C.. Development of the lung. *Cell And Tissue Research*, [S.L.], v. 367, n. 3, p. 427-444, 31 jan. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00441-016-2545-0>.