

SURFACTANTE EXÓGENO EM NEONATOS COM SÍNDROME DE ASPIRAÇÃO DE MECÔNIO

Danyel Lages Alves¹, email: danyel.lages@souunit.com.br;
Rayssa Lopes da Rocha Lins¹, e-mail: rayssa.lobes@souunit.com.br;
Sabrina Gomes de Oliveira² (Orientador), e-mail:
sabrina.gomes@souunit.com.br, sabrinaoliveiramedvet@yahoo.com.br.

Centro Universitário Tiradentes¹/Medicina/Alagoas, AL.
Centro Universitário Tiradentes, Departamento de Histologia², Maceió, Alagoas.

2.01.00.00-0 - Biologia Geral 2.06.03.00-2 - Histologia 2.07.02.00-0 - Fisiologia de Órgãos e Sistemas 2.06.04.01-7 – Anatomia

RESUMO:

Introdução: A síndrome de aspiração de mecônio (SAM) é uma patologia pulmonar multifatorial neonatal, podendo resultar em consideráveis morbidades respiratórias, a exemplo da obstrução mecânica das vias aéreas, hipertensão arterial pulmonar e o surgimento de cadeias inflamatórias (LINDENSKOV; *et al.*, 2015). Outra intercorrência é a inativação do surfactante, substância que normalmente tem importante papel na mecânica pulmonar, contribuindo para uma redução da tensão superficial alveolar (FREDDI; FILHO; FIORI, 2003).

Objetivo: Avaliar o surfactante exógeno em neonatos com síndrome de aspiração de mecônio. **Metodologia:** Foram selecionados artigos com data de publicação desde 2002 até 2021, provenientes das bases de dados PubMed, Scielo e BVS. Para isso, foram utilizados os descritores "meconium aspiration syndrome", "surfactant" e "treatment" para todas as bases supracitadas.

Resultados: Foram observadas duas maneiras de realizar a administração endotraqueal, as quais o surfactante foi utilizado como dose em bolus ou na forma diluída para lavar os pulmões em neonatos (NATARAJAN; *et al.*, 2016). Em um estudo de coorte, observou-se a melhora nos níveis de oxigenação após a intervenção, uma vez que a adição do tensoativo exógeno reduz a atelectasia devido à ampliação da capacidade residual funcional, resultando em uma maior área de difusão para hematose (CHALLIS; *et al.*, 2021, MOKRA; CALKOVSKA, 2013). Constatou-se que essa terapia diminui a gravidade da doença e a necessidade de tratamento com oxigenação por membrana extracorpórea — ECMO (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016). Outros resultados satisfatórios da utilização do surfactante estão relacionados à redução da duração da ventilação mecânica, diminuição do tempo de internação hospitalar, atenuação dos sinais inflamatórios e minoração dos índices de mortalidade (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016; NATARAJAN; *et al.*, 2016, SHAHED; *et al.*, 2014). Entretanto, o manejo de volumosos fluidos através do tubo endotraqueal em neonatos com comprometimento elevado é frequentemente interrompido devido a hipotensão ou episódios de hipoxemia (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016). Outrossim, a administração do surfactante diminui a resistência vascular do pulmão, aumentando o débito cardíaco e o fluxo no canal arterial, podendo

resultar em hemorragia pulmonar (REBELLO; *et al.*, 2002). **Conclusão:** A terapêutica com surfactante exógeno é efetiva e simplificou, de maneira profunda, o tratamento de recém-nascidos com síndrome de aspiração meconial. Todavia, existem possíveis riscos como hipotensão, episódios de hipoxemia, bem como hemorragia pulmonar. Assim, o uso do surfactante exógeno como uma opção terapêutica vem se tornando uma prática cada vez mais difundida para o tratamento da SAM, tendo em vista as respostas clínicas positivas (HUI; *et al.*, 2020).

Palavras-chave: surfactante, síndrome de aspiração de mecônio, recém-nascidos.

ABSTRACT:

Introduction: Meconium aspiration syndrome (MAS) is a neonatal multifactorial pulmonary pathology, which can result in considerable respiratory morbidities, such as mechanical obstruction of the airways, pulmonary arterial hypertension and the appearance of inflammatory chains (LINDENSKOV; *et al.*, 2015). Another complication is the inactivation of the surfactant, a substance that normally plays an important role in lung mechanics, contributing to a reduction in alveolar surface tension (FREDDI; FILHO; FIORI, 2003). **Objective:** To evaluate exogenous surfactant in neonates with meconium aspiration syndrome. **Methodology:** Articles with publication date from 2002 to 2021 were selected, from the PubMed, Scielo and VHL databases. For this, the descriptors "meconium aspiration syndrome", "surfactant" and "treatment" were used for all the aforementioned bases. **Results:** Two ways of performing endotracheal administration were observed, in which the surfactant was used as a bolus dose or in a diluted form to wash the lungs in neonates (NATARAJAN; *et al.*, 2016). In a cohort study, an improvement in oxygenation levels was observed after the intervention, since the addition of exogenous surfactant reduces atelectasis due to the expansion of functional residual capacity, resulting in a greater diffusion area for hematosi (CHALLIS; *et al.*, 2021, MOKRA; CALKOVSKA, 2013). It was found that this therapy reduces the severity of the disease and the need for treatment with extracorporeal membrane oxygenation - ECMO (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016). Other satisfactory results from the use of surfactant are related to the reduction in the duration of mechanical ventilation, reduction in hospital stay, attenuation of inflammatory signs and reduction in mortality rates (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016; NATARAJAN; *et al.*, 2016, SHAHED; *et al.*, 2014). However, the handling of bulky fluids through the endotracheal tube in neonates with high involvement is often interrupted due to hypotension or episodes of hypoxemia (CHETTRI; BHAT; ADHISIVAM, 2016). Furthermore, the administration of surfactant decreases the vascular resistance of the lung, increasing cardiac output and flow in the ductus arteriosus, which may result in pulmonary hemorrhage (REBELLO; *et al.*, 2002). **Conclusion:** Exogenous surfactant therapy is effective and has profoundly simplified the treatment of newborns with meconium aspiration syndrome. However, there are possible risks such as hypotension, episodes of hypoxemia, as well as pulmonary hemorrhage. Thus, the use of exogenous surfactant as a therapeutic option has become an

increasingly widespread practice for the treatment of MAS, in view of the positive clinical responses (HUI; *et al.*, 2020).

Keywords: meconium aspiration syndrome, surfactant, newborns.

Referências/references:

- FREDDI, Norberto A.; PROENÇA FILHO, José Oliva; FIORI, Humberto Holmer. Terapia com surfactante pulmonar exógeno em pediatria. **Jornal de Pediatria**, v. 79, p. S205–S212, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/jWs8KC4qrTVNm8FVDMxwdRd/?lang=pt>>. Acesso em: 5 set. 2021.
- CHALLIS, Pontus; NYDERT, Per; HÅKANSSON, Stellan; *et al.* Association of Adherence to Surfactant Best Practice Uses With Clinical Outcomes Among Neonates in Sweden. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 5, p. e217269, 2021. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2779456>>. Acesso em: 21 ago. 2021.
- CHETTRI, Subhash; BHAT, B. Vishnu; ADHISIVAM, B. Current Concepts in the Management of Meconium Aspiration Syndrome. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 83, n. 10, p. 1125–1130, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-016-2128-9>>. Acesso em: 24 set. 2021.
- EL SHAHED, Amr I; DARGAVILLE, Peter A; OHLSSON, Arne; *et al.* Surfactant for meconium aspiration syndrome in term and late preterm infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25504256/>>. Acesso em: 26 ago. 2021.
- HAAKONSEN LINDENSKOV, Paal Helge; CASTELLHEIM, Albert; SAUGSTAD, Ola Didrik; *et al.* Meconium Aspiration Syndrome: Possible Pathophysiological Mechanisms and Future Potential Therapies. **Neonatology**, v. 107, n. 3, p. 225–230, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25721501/>>. Acesso em: 5 set. 2021.
- MOKRA, Daniela; CALKOVSKA, Andrea. How to overcome surfactant dysfunction in meconium aspiration syndrome? **Respiratory Physiology & Neurobiology**, v. 187, n. 1, p. 58–63, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23473924/>>. Acesso em: 17 ago. 2021.
- HUI, Rong; JING-JING, Pan; YUN-SU, Zou; *et al.* Surfactant lavage for neonatal meconium aspiration syndrome—An updated meta-analysis. **Journal of the Chinese Medical Association**, v. 83, n. 8, p. 761–773, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32780575/>>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- NATARAJAN, C. K.; SANKAR, M. J.; JAIN, K.; *et al.* Surfactant therapy and antibiotics in neonates with meconium aspiration syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Perinatology**, v. 36, n. S1, p. S49–S54, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848739/>>. Acesso em: 29 ago. 2021.
- REBELLO, Celso M.; PROENÇA, Renata S. M.; TROSTER, Eduardo J.; *et al.* Terapia com surfactante pulmonar exógeno: o que é estabelecido e o que necessitamos determinar. **Jornal de Pediatria**, v. 78, p. 215–226, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/nBsRZ6xbLkW4VfxkZvdQkQk/?lang=pt>>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- VAIN, Nestor E.; BATTON, Daniel G. Meconium “aspiration” (or respiratory distress associated with meconium-stained amniotic fluid?). **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 22, n. 4, p. 214–219, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28411000/>>. Acesso em: 6 set. 2021.