



SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ARTIGO ORIGINAL

MARTINS, Renata Renó ¹

MARTINS, Renan Renó ²

GONÇALVES, Maria Teresa Renó ³

MARTINS, Renata Renó. MARTINS, Renan Renó. GONÇALVES, Maria Teresa Renó. **Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo: uma revisão de literatura.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 12, Vol. 01, pp. 106-116. Dezembro de 2019. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/desconforto-respiratorio-agudo>

RESUMO

Objetivo: Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. Metodologia: Trata-se de um estudo de revisão da literatura nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SciELO, em português, espanhol e inglês. Conclusão: A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo é uma afecção comum na Unidade de Terapia Intensiva entre adultos e crianças. O

¹ Graduanda em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) – Alfenas, Brasil.

² Graduando em Medicina pela Faculdade da Amazônia (FAMAZ) – Belém, Brasil.

³ Médica Especialista em Oftalmologia pelo Hospital dos Servidores – São Paulo, Brasil. Graduada em Medicina pela Faculdade de Medicina de Itajubá (FMIT) – Itajubá, Brasil. Professora do Curso de Medicina da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) – Macapá, Brasil.



diagnóstico é feito a partir de critérios clínicos que foram aprimorados ao longo dos anos. Outra forma de diagnóstico, porém de rara realização, é o exame histopatológico com confirmações bem estabelecidas. A síndrome não possui um tratamento específico devido aos variados fatores causais que uma vez detectados tornam-se os focos do tratamento, sendo o principal tratamento a terapia ventilatória mecânica pois tem favorecido significativamente em um resultado prognóstico positivo para os pacientes.

Palavras-chave: Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, Unidade de Terapia Intensiva, Terapia Ventilatória Mecânica.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) ou também conhecida como Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA), é uma insuficiência respiratória que pode acometer crianças e adultos, sendo desencadeada por meio de uma reação inflamatória pulmonar aguda¹. Nessa inflamação é desenvolvido um edema pulmonar não cardiogênico, que dificulta as trocas gasosas gerando uma hipoxemia aguda que apresenta elevados índices de mortalidade^{1,2}.

Esse processo ocorre difusamente no parênquima pulmonar classificado de acordo com a origem da lesão no órgão em SDRA pulmonar (com dano epitelial direto) ou em SDRA extrapulmonar (com lesão pulmonar indireta, advinda de mediadores inflamatórios circulantes na corrente sanguínea)³. Por se tratar de um evento agudo, a síndrome apresenta período de instalação de 6 a 48 horas, podendo persistir por dias ou semanas⁴.

A instalação da SARA é feita a partir de fatores predisponentes e é estabelecida quando o paciente apresenta hipoxemia refratária a suplementação de oxigênio, característica que evidencia a gravidade da síndrome. A doença apresenta especificidade de manifestações clínicas, histopatológicas e radiográficas, sendo a história clínica determinante para o diagnóstico diferencial de edema pulmonar secundário a insuficiência cardíaca congestiva⁴.



O tratamento para SDRA é dirigido principalmente a causa da doença, como por exemplo os quadros sépticos, além de suporte ventilatório, administração adequada de fluidos para manter a perfusão dos órgãos, bem como a hemodinâmica e o uso de glicocorticoides na fase de fibrose da doença⁴.

2. OBJETIVOS

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a *Síndrome Do Desconforto Respiratório Agudo*.

3. METODOLOGIA

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SCIELO, em português, espanhol e inglês.

4. RESULTADOS

4.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é uma afecção pulmonar comum em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), desafiando os profissionais, uma vez que, mesmo com as terapias convencionais, os pacientes apresentam elevados índices de morbidade e mortalidade^{5,6}.

A SDRA foi proposta pela primeira vez pela Conferência de Consenso Americano-Europeu (AECC) em 1994⁵, onde foi definida como um quadro de hipoxemia com início agudo, manifestado por meio de uma Pressão Parcial de Oxigênio (PaO_2)/Fração Inspirada de Oxigênio (FiO_2) *menor ou igual a 200*, com presença de infiltrado bilateral na radiografia de tórax e ausência de hipertensão atrial esquerda. Também foi definida a Lesão Pulmonar Aguda (LPA) que é caracterizada pelos mesmos aspectos da SDRA porém com uma $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ entre 200 a 300^{5,8,9}.

A definição mais recente foi em 2012, conhecida como definição de Berlim, que foi desenvolvida pela *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM), *Society*



Critical Care Medicine (SCCM) e a *American Thoracic Society* (ATS). Nessa definição foi restringido em 7 dias o tempo da lesão até o desenvolvimento da SDRA, a importância de solicitar uma Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP) mínima de 5cmH₂O para classificar melhor a gravidade da hipoxemia, integrou a LPA como um subgrupo da SDRA de acordo com os graus de oxigenação em leve, moderado e grave⁹.

A síndrome é caracterizada como uma lesão na membrana alvéolo-capilar, que desencadeia uma resposta inflamatória difusa no local, com extravasamento de fluidos ricos em proteínas (devido ao aumento da permeabilidade capilar) para o espaço alveolar. Essas lesões são classificadas de acordo com a origem em^{3,8}:

- Pulmonar: Quando ocorre lesão direta ao epitélio alveolar, que desenvolve edema alveolar, diminuição da produção de surfactante (destruição e diminuição da funcionalidade de pneumócitos tipo 1 e 2), aumento da tensão superficial, atelectasias, redução da complacência e fibrose pulmonar. Por exemplo: Pneumonia, aspiração de conteúdo gástrico, contusão pulmonar, entre outros.
- Extrapulmonar: Quando ocorre lesão indireta através do epitélio vascular, que induz o aumento da permeabilidade vascular levando ao edema intersticial e infiltração neutrofílica, ativa o sistema de coagulação (que leva a trombose microvascular), formação de radicais de oxigênio e produção de procolágeno pelas células mesenquimais. Por exemplo: Sepses, traumatismo, pancreatite, entre outros.

4.2 EPIDEMIOLOGIA

A incidência da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo varia de acordo com os fatores de risco, definição e o local onde o estudo foi realizado, sendo ainda muito incerta não só no Brasil. Antes de ser proposta pela primeira vez, a SDRA apresentava uma incidência anual de 1,5 a 8,3 por 100.000 habitantes e após a AECC em 1994, foi estimado números ainda maiores^{10,12}.



Em 2008 foi realizado um Estudo de coorte prospectivo de pacientes submetidos a ventilação mecânica em 5 Unidades de Terapia Intensiva de três cidades da região Oeste do estado do Paraná, onde foi evidenciado que dois terços dos pacientes estudados apresentaram Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo¹¹.

Em um outro estudo retrospectivo observacional em pacientes admitidos entre setembro de 2011 e janeiro de 2014, feito para observar as principais características em pacientes com doenças hematológicas admitidos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital universitário de Minas Gerais, foi observado que dentre esses pacientes a principal causa para admissão à UTI foi a insuficiência respiratória aguda¹³.

4.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de SDRA é diariamente realizado através de critérios clínicos, uma vez que a confirmação histopatológica é rara, mesmo possuindo todas as características microscópicas da doença bem estabelecidas. Os primeiros critérios clínicos amplamente utilizados foram estabelecidos na conferência de 1994 pela a AECC, sendo eles: instalação aguda do quadro de insuficiência respiratória, presença de opacidades alveolares nos quatro quadrantes dos campos pleuropulmonares na radiografia de tórax, relação entre a pressão parcial de oxigênio no sangue arterial e a fração inspirada de oxigênio menor que 200 mmHg, além da pressão de oclusão da artéria pulmonar menor que 18 mmHg ou ausência de evidência clínica de hipertensão de átrio esquerdo^{14,15,16,21}.

Essa definição pelo consenso foi dificultada pelas várias limitações que apresenta e com isso, em 2012, foi abordado essas limitações na definição de Berlim, onde foi estipulado um período de tempo agudo para o desenvolvimento de SDRA (dentro de uma semana do insulto clínico conhecido ou de sintomas respiratórios novos ou de agravamento), ajustes mínimos do ventilador (PEEP de 5 cm H₂O ou mais), e deixa claro critérios da radiografia de caixa assim como o julgamento de insuficiência respiratória por sobrecarga de volume ou insuficiência cardíaca. Além disso, essa definição classifica a SDRA em três categorias: leve (PaO₂/FiO₂ entre 200 e 300



mmHg), moderada ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ entre 100 e 200 mmHg) e grave ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ menor que 100 mmHg)^{17,18,22}.

Na análise histopatológica da SDRA é encontrado o dano alveolar difuso, cujos elementos são membranas hialinas, edema e necrose de células alveolares e endoteliais. Quanto mais avançados, mais colágeno é produzido, juntamente com fibrose em casos mais graves^{19,20}.

4.4 TRATAMENTO

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo não possui um tratamento específico devido a heterogeneidade dos fatores causais, porém é realizado um controle desses fatores, como é o caso de pneumonias, choque séptico e choque hipovolêmico para melhor condução de tratamento para a patologia pulmonar.^{23,24}

A terapia principal e mais indicada para essa síndrome é a ventilação pulmonar mecânica, podendo ser instituída com base em dados clínicos (dispneia, taquipneia, sudorese, etc), laboratoriais (acidose, hipoxemia, hipercapnia) e radiológicos (com piora do infiltrado alveolar). Atualmente, sabe-se que a estratégia ventilatória empregada é capaz de influenciar positivamente e negativamente a progressão da doença pulmonar, isso é explicado pelo uso inadequado do volume corrente (VC) que é capaz de causar dano pulmonar até mesmo em pulmões saudáveis por distensão exagerada dos alvéolos. Existe uma modalidade de suporte ventilatório que utiliza frequências respiratórias extremamente altas com volumes correntes muito baixos, chamada de Ventilação de Alta Frequência (VAF) que, devido aos baixos volumes correntes em cada ciclo, é capaz de ventilar pacientes com SDRA em uma "zona de segurança" que na inspiração evita tanto a distensão alveolar exagerada, quanto na expiração o fechamento e reabertura cíclica de alvéolos. No entanto, a VAF é utilizada inicialmente como terapia de resgate em pacientes pediátricos com doença alveolar difusa.^{23,25,26}

Para o aperfeiçoamento do manuseio clínico e aumentar a sobrevivência dos pacientes, é ideal que seja feita a diferenciação da etiologia em pulmonar (epitélio alveolar é a



primeira estrutura lesada) pois a elastância estática do pulmão será maior do que na origem extrapulmonar (a célula endotelial é primariamente lesada).²⁷

4.5 PROGNÓSTICO

A ventilação mecânica com altos níveis de PEEP tem favorecido o prognóstico dos pacientes, com diminuição significativa de mortalidade intra-hospitalar e na UTI.²⁸

Em um estudo feito para analisar os valores prognósticos dos critérios de definição de Berlim, nível de lactato sanguíneo e alterações fibroproliferativas na tomografia computadorizada de alta resolução, verificou-se que o nível de lactato e as alterações fibroproliferativas dos pulmões estavam independentemente associados à dependência do ventilador e à mortalidade de 30 dias, sugerindo que poderiam ser preditivos do desfecho dos pacientes. Além disso, observou-se que os critérios de severidade na definição de Berlim podem estar associados ao prognóstico e falência de órgãos em pacientes japoneses com SDRA.²⁹

5. CONCLUSÃO

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo é uma afecção comum na Unidade de Terapia Intensiva entre adultos e crianças. O diagnóstico é feito a partir de critérios clínicos que foram aprimorados ao longo dos anos. Outra forma de diagnóstico, porém de rara realização, é o exame histopatológico com confirmações bem estabelecidas.

A síndrome não possui um tratamento específico devido aos variados fatores causais que uma vez detectados tornam-se os focos do tratamento, sendo o principal tratamento a terapia ventilatória mecânica pois tem favorecido significativamente em um resultado prognóstico positivo para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. FIORETTO, José R.; CARVALHO, Werther B. de. Evolução temporal das definições de síndrome do desconforto respiratório agudo. **Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 89, n. 6, p. 523-530, Dec. 2013.



2. RIOS, Fernando; ISCAR, Teresa; CARDINAL-FERNANDEZ, Pablo. O que todo intensivista deve saber a respeito da síndrome do desconforto respiratório agudo e dano alveolar difuso? **bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 29, n. 3, p.354-363, Sept. 2017 .
3. MARON-GUTIERREZ, Tatiana et al. Terapia com células-tronco na síndrome do desconforto respiratório agudo. **Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, V. 21, N. 1, P. 51-57, Mar. 2009.
4. GALHARDO, F.; Martinez, J. A. Síndrome do desconforto respiratório agudo. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, V. 36, N. 2/4, P. 248-256, 30 Dez. 2003.
5. DAI, Qingqing et al. Risk factors for outcomes of acute respiratory distress syndrome patients: a retrospective study. **Journal Of Thoracic Disease**. Pubmed, p. 673-685. 11 mar. 2019.
6. Wang, Benji et al. Relation between Red Cell Distribution Width and Mortality in Critically Ill Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. **BioMed research international** 2019 1942078. 21 Mar. 2019, doi: 10.1155/2019/1942078
7. Park, Sojung et al. Effect of vitamin D deficiency in Korean patients with acute respiratory distress syndrome. **The Korean journal of internal medicine** 33,6 (2018): 1129-1136. doi: 10.3904/kjim.2017.380
8. **P. AMATO, MARCELO et al. III consenso brasileiro de ventilação mecânica: Ventilação mecânica na Lesão Pulmonar Aguda (LPA)/ Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). J Bras Pneumol**, 2007.
9. ROTTA, Alexandre Tellechea et al. Progressos e perspectivas na síndrome do desconforto respiratório agudo em pediatria. **bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 266-273, Sept. 2015 .
10. OLIVEIRA, Raquel Hermes Rosa; BASILLE FILHO, Aníbal. Incidência de lesão pulmonar aguda e síndrome da angústia respiratória aguda no centro de tratamento intensivo de um hospital universitário: um estudo prospectivo. **bras. pneumol**, São Paulo , v. 32, n. 1, p. 35-42, Feb. 2006 .



11. DUARTE, Péricles Almeida Delfino et al. Epidemiologia, estratégias e evolução de pacientes submetidos à ventilação mecânica. **Soc. Bras. Clín. Med**, São Paulo, v. 4, n. 10, p.302-307, jul. 2012.
12. PIRES NETO, Ruy de Camargo. **Envolvimento das pequenas vias aéreas na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo**: Papel da inflamação, das alterações do surfactante e da apoptose de células epiteliais. 2011. 91 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
13. BARRETO, Lídia Miranda et al. Principais características observadas em pacientes com doenças hematológicas admitidos em unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. **bras. ter. intensiva**, Paulo, v. 27, n. 3, p. 212-219, Sept. 2015 .
14. BARBAS, Carmen Sílvia Valente. Lesão pulmonar aguda e síndrome do desconforto respiratório agudo: dificuldades diagnósticas. **bras. pneumol.**, São Paulo , v. 33, n. 4, p. xxv-xxvi, Aug. 2007
15. PINHEIRO, Bruno Valle et al. Precisão do diagnóstico clínico da síndrome do desconforto respiratório agudo quando comparado a achados de necropsia. **bras. pneumol.**, São Paulo , v. 33, n. 4, p. 423-428, Aug. 2007 .
16. LIU, Ling et al. Practice of diagnosis and management of acute respiratory distress syndrome in mainland China: a cross-sectional study. **Journal Of Thoracic Disease**. Hong Kong, p. 5394-5404. set. 2018.
17. Nanchal RS and Truwit JD. Recent advances in understanding and treating acute respiratory distress syndrome [version 1; peer review: 2 approved]. *F1000Research* 2018, **7**(F1000 Faculty Rev):1322
18. Bourenne J, Carvelli J, Papazian L. Evolving definition of acute respiratory distress syndrome. *J Thorac Dis*. 2019 Mar;11(Suppl 3): S390-S393. doi: 10.21037/jtd.2018.12.24. PubMed PMID: 30997228; PubMed Central PMCID: PMC6424760.
19. ESTENSSORO, Elisa; DUBIN, Arnaldo. Síndrome de distrés respiratorio agudo. **Medicina (B. Aires)**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 76, n. 4, p. 235-241, agosto 2016 .



20. MORALES, Maina Maria Barbosa. **Caracterização das alterações estruturais e de matriz extracelular de pequenas vias aéreas em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo**. 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
21. AZEVEDO, Zina Maria Almeida de et al. Estudo de crianças com síndrome do desconforto respiratório agudo: correlação anatomoclínica radiológica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 32, n. 5, out. 1999
22. VIEIRA, Silvia Regina Rios. Tomografia computadorizada na insuficiência respiratória aguda. **Pneumologia**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 294-298, Oct. 199.
23. ROTTA, Alexandre Tellechea; KUNRATH, Cláudia Laura Barberio; WIRYAWAN, Budi. O manejo da síndrome do desconforto respiratório agudo. **Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 79, supl. 2, p. S149-S160, Nov. 2003.
24. AULER JUNIOR, José Otávio Costa et al. Propostas em ventilação mecânica na síndrome da angústia respiratória. **Bras. Anesthesiol.**, Campinas, v. 51, n. 6, p. 558-564, dez. 2001.
25. FARIA, Lucília Santana; ARNEIRO, Áurea Helena de Almeida; TROSTER, Eduardo Juan. Ventilação de alta frequência em crianças e adolescentes com síndrome do desconforto respiratório agudo (impacto sobre o uso de ecmo). **Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 223-228, June 2007.
26. RAIMONDI, G. A.. Intercambio gaseoso en el síndrome de dificultad respiratoria aguda. **Medicina (B. Aires)**, Buenos Aires, v. 63, n. 2, p. 157-164, abr. 2003
27. GARCIA, Cristiane S. N. Baez; PELOSI, Paolo; ROCCO, Patricia R. M.. Síndrome do desconforto respiratório agudo pulmonar e extrapulmonar: existem diferenças?. **bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 178-183, June 2008.
28. CHAARI, Anis et al. Usefulness of ultrasound in the management of acute respiratory distress syndrome. **International Journal Of Critical Illness And Injury Science**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.11-15, 2019. Medknow. http://dx.doi.org/10.4103/ijciis.ijciis_30_18.
29. KAMO, Tetsuro et al. Prognostic values of the Berlin definition criteria, blood lactate level, and fibroproliferative changes on high-resolution computed tomography in ARDS patients. **Bmc Pulmonary Medicine**, [s.l.], v. 19, n. 1,



MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC JOURNAL

**NÚCLEO DO
CONHECIMENTO**

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR NÚCLEO DO
CONHECIMENTO ISSN: 2448-0959

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br>

p.11-19, 11 fev. 2019. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-019-0803-0>.

30. REDANT, Sebastien et al. Diagnosing acute respiratory distress syndrome with the Berlin definition: Which technical investigations should be the best to confirm it?. **Journal Of Translational Internal Medicine**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.1-2, 29 mar. 2019. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.2478/jtim-2019-0001>.

Enviado: Junho, 2019.

Aprovado: Dezembro, 2019.