

Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes infectados com COVID-19: incidência e terapêutica.



Marcos Vinicius Fernandes Santana¹, João Victor Santana Oliveira Miranda², Caio Vinicius da Silva Albanezi², Marcelo Augusto Alencar de Sousa², Henrico Garchet Batistela²,

Luan da Silva Marques², Dayberth Zimer Gomes².

¹ Residente de anestesiologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

² Discente do curso de medicina da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

RESUMO

Pacientes internados que precisam utilizar ventilação mecânica podem adquirir pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). A proposta deste trabalho é avaliar a incidência e os principais tratamentos de PAV em pacientes admitidos em UTI, bem como sua relação com o SARS-Cov-2 por meio de uma revisão sistemática de literatura. Os principais patógenos relacionados à PAV são as bactérias gram-negativas, sendo as *Acinetobacter sp.* as mais frequentes (39,1%). Nos isolados em aspirados traqueais, os principais agentes infecciosos encontrados foram: *Pseudomonas* (34,7%), *Levedura* (13%), *Klebsiella* (KPC) (8,6%) e *Citrobacter sp.* (4,3%). A higienização das mãos dos profissionais de saúde é uma medida de biossegurança fundamental. A higienização da cavidade bucal do paciente após aspiração da cavidade oral não possui recomendação formal. A PAV em pacientes infectados com COVID-19 foi mais comum em homens. A idade média dos pacientes afetados pela PAV foi de 63 anos. O principal protocolo de tratamento é o uso de antibióticos não específicos por, no máximo, 3 dias. Caso não haja melhora, deve-se realizar uma cultura bacteriana a fim de identificar o patógeno e iniciar o tratamento específico por, no máximo, 7 a 8 dias. O uso de marcadores PCR, PNT e MR-proANP não é recomendado como rotina.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Infecção Hospitalar; Respiração Artificial.

ABSTRACT

Hospitalized patients who need to use mechanical ventilation may acquire ventilator-associated pneumonia (VAP). The purpose of this study is to evaluate the incidence and main treatments of VAP in patients admitted to the ICU, as well as its relationship with SARS-Cov-2 through a systematic literature review. The main pathogens related to VAP are gram-negative bacteria, with *Acinetobacter sp.* the most frequent (39.1%). In those isolated from tracheal aspirates, the main infectious agents found were: *Pseudomonas* (34.7%), Yeast (13%), *Klebsiella* (KPC) (8.6%) and *Citrobacter sp.* (4.3%). Hand hygiene by health professionals is a fundamental biosecurity measure. Hygiene of the patient's oral cavity after aspiration of the oral cavity has no formal recommendation. VAP in patients infected with COVID-19 was more common in men. The average age of patients affected by VAP was 63 years. The main treatment protocol is the use of non-specific antibiotics for a maximum of 3 days. If there is no improvement, a bacterial culture should be performed in order to identify the pathogen and initiate specific treatment for a maximum of 7 to 8 days. The routine use of PCR, PNT and MR-proANP markers is not recommended.

KEY WORDS: COVID-19; Cross Infection; Respiration, Artificial

INTRODUÇÃO

Infecções hospitalares (IH) podem ser entendidas como uma moléstia adquirida por um paciente após a sua internação¹. Nesse contexto, pacientes internados que precisam utilizar ventilação mecânica podem adquirir pneumonia, se enquadrando como um caso de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). A PAV pode ser entendida como uma inflamação do parênquima pulmonar causada por um agente infeccioso que não estava presente ou em estado de incubação

no momento de início da ventilação mecânica².

A PAV apresenta fatores de risco divididos em modificáveis e não modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis estão relacionados à idade, ao escore de gravidade, a doenças neurológicas, a traumas e a cirurgias do paciente. Os fatores de risco modificáveis englobam vigilância microbiológica adequada, instituição de protocolos de prevenção, redução da prescrição desnecessária de antimicrobianos entre outros. A prevenção de PAVs se dá por meio da atuação de profissionais da saúde nos

fatores de risco modificáveis. Além de prolongar o tempo de VM e aumentar os dias de internação em unidades de tratamento intensivo (UTI), a sua ocorrência implica em custos adicionais ao tratamento e no aumento de mortalidade³.

Com a pandemia do novo vírus SARS-CoV-2, surgiram novos desafios para o controle da incidência de PAVs. O vírus é o causador da COVID-19 e ataca o sistema respiratório do infectado, podendo levá-lo ao uso de ventilação mecânica durante o tratamento⁴. As infecções nosocomiais por SARS-CoV-2 estão relacionadas ao isolamento dos pacientes feita de maneira incorreta, ao compartilhamento indevido de equipamentos hospitalares e à movimentação de pessoas infectadas pelo hospital⁵.

A proposta deste trabalho é avaliar a incidência e os principais tratamentos de PAV em pacientes admitidos em UTI, bem como sua relação com o SARS-Cov-2 por meio de uma revisão sistemática de literatura realizada no período de setembro a outubro de 2022, utilizando os descritores referentes ao tema nas plataformas PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Espera-se que a incidência de IAs e de PAVs aconteça principalmente entre pacientes mais velhos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada no período de setembro a outubro de 2022, de 6 artigos e uma monografia.

As bases de dados utilizadas para a busca dos artigos foram: PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Foram utilizados os seguintes descritores em Ciência da Saúde (DeCs): “COVID-19”, “infecção hospitalar”, “respiração artificial”, “pneumonia associada à ventilação mecânica”, “pneumonia nosocomial”.

Foram usados como critérios de inclusão dos periódicos: artigos originais publicados integralmente, disponíveis online nas bases de dados, nos idiomas português e inglês, de qualis A1 a B3, em um recorte temporal entre os anos 2014 a 2022. O recorte de tempo utilizado teve como objetivo caracterizar melhor a temática desse artigo, por meio de informações científicas atualizadas e relevantes. Foram excluídos os artigos repetidos, que não sejam relevantes para a revisão bibliográfica, teses, outras revisões bibliográficas, dissertações, editoriais,

resumos de eventos e relatos de casos ou artigos não correlatos com os objetivos da pesquisa, por meio da leitura de título e resumo. A monografia foi buscada na plataforma “Minha Biblioteca”, usando o DeCs “ventilação mecânica”. Os critérios de inclusão da monografia foram: a relevância ao tema abordado e tempo desde a publicação.

Tab.1: Artigos científicos usados para a redação da fundamentação teórica

TÍTULO DO ARTIGO	ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	QUALIS DO PERIÓDICO
<i>COVID-19 pneumonia: A review of typical CT findings and differential diagnosis</i>	2020	<i>Diagnostic and interventional imaging</i>	A2
Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes com COVID-19: avaliação das culturas de aspirados traqueais	2021	<i>The Brazilian Journal of Infectious Diseases</i>	B1
Conhecimento de Estudantes da Área da Saúde Sobre o Controle e Prevenção de Infecções Hospitalares	2018	Revista brasileira de ciência saúde	B1
<i>Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID- 19 hospitalized in Southern Brazil</i>	2020	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	B1
Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção	2014	Escola Anna Nery	B3
<i>International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP).</i>	2017	<i>European Respiratory Journal</i>	A1

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

Agentes infecciosos presentes no equipamento de ventilação mecânica

As bactérias gram negativas tiveram maior incidência nos pacientes internados por PAV (87%), sendo que a *Acinetobacter* sp. é o microrganismo mais frequente em

ventiladores mecânicos (39,1%). Nos isolados em aspirados traqueais, foram encontrados os seguintes agentes infecciosos: *Pseudomonas* (34,7%), *Levedura* (13%), *Klebsiella* (KPC) (8,6%) e *Citrobacter* sp. (4,3%)⁶.

Prevenção de PAV

A prevenção do desenvolvimento de PAVs é feita a partir da atuação da equipe de profissionais da saúde em fatores de risco modificáveis à PAV, principalmente no que diz respeito à vigilância microbiológica adequada. Tem-se como principais hábitos preventivos a higienização das mãos e da cavidade bucal, a prevenção da broncoaspiração de secreções e cuidados com a aspiração de secreções do circuito respiratório³.

No que tange a higienização das mãos, destaca-se sua obrigatoriedade mesmo mediante o uso de luvas, pois podem apresentar microfuros e perder sua integridade sem que o profissional de saúde esteja ciente. A higienização da cavidade bucal do paciente é feita após a aspiração e previne a formação de placas bacterianas orais, sendo utilizado o gluconato de clorexidina³.

Vale destacar que, embora amplamente utilizada, não há evidências que comprovem significativa eficácia do gluconato de clorexidina na prevenção de PAVs, não sendo, portanto, uma recomendação formal para a realização de intubações⁷.

Quanto aos cuidados envolvidos com a broncoaspiração e com a aspiração de secreções do circuito respiratório, deve-se manter a traqueia do paciente livre de água condensada e de secreções, devido ao risco de se desenvolverem microorganismos na região, que podem ser potencialmente bronco aspirados por reflexos de tosse promovidos pelo tubo endotraqueal. Também deve-se monitorar frequentemente a pressão do tubo endotraqueal, de modo que a pressão seja alta o suficiente para prevenir a broncoaspiração mas não prejudicial ao corpo do paciente³.

Perfil de pacientes com COVID-19 que evoluíram para PAV

Um estudo realizado no sudeste do Brasil analisou 88 pacientes infectados com COVID-19, sendo que a mediana de idade dos pacientes era de 63 anos. Dentre esses, 18 foram submetidos à ventilação mecânica⁸. Em estudo posterior, foram analisados 22 pacientes, nesse grupo os homens apresentaram uma taxa maior de casos de PAV (68,1%). A média de idade para casos de PAV foi de 63 anos⁶.

Tratamentos de casos com PAV

O uso da terapia antimicrobiana específica e imediata é fundamental para o

tratamento da PAV, atentando-se para o fato de que o tratamento precoce com antimicrobianos de amplo espectro pode aumentar a pressão de seleção em direção a bactérias multirresistentes a antibióticos (BMA)⁷.

Se necessário, recomenda-se que o tratamento de rotina inespecífico não seja prolongado por mais de 3 dias. Após esse período, deve ser feita a cultura das bactérias para a administração de antibióticos específicos (AE), a fim de direcionar a terapêutica e minimizar a incidência de infecções resistentes. O uso de antibióticos de espectro amplo em infecções bacterianas como a pneumonia nosocomial é extremamente comum na prática clínica, mesmo que o tratamento indiscriminado com esse tipo de antibioticoterapia aumente a probabilidade do surgimento de BMAs, que podem gerar infecções intratáveis⁷.

A antibioticoterapia combinada deverá ser usada para pacientes acometidos por PAV de alto risco. De forma geral, o tratamento da PAV deverá ser por uma duração reduzida (7-8 dias), visto que a antibioticoterapia prolongada pode levar à resistência bacteriana aos medicamentos e não demonstra ter efeito prático na taxa de sobrevivência dos pacientes⁷.

O uso de biomarcadores como o PCR deve ser feito somente em casos de falha do tratamento, isso porque a quantificação de biomarcadores demonstra-se inespecífica na previsão acerca da evolução clínica em PAVs. Esses biomarcadores podem incluir Proteína C Reativa (PCR), procalcitonina (PCT), copeptina e pró-peptídeo natriurético atrial médio regional (MR-proANP). Nesse sentido, não há a recomendação da avaliação de rotina dos valores plasmáticos de PCT caso a duração prevista do tratamento seja de 7-8 dias. No entanto, após esse intervalo, a avaliação do nível de PCT plasmático em conjunto com o diagnóstico clínico com o fim de reduzir a duração da antibioticoterapia é fortemente recomendável⁷.

Por fim, procedimentos de rotina em pacientes recebendo antibioticoterapia são fortemente recomendados. Esses procedimentos podem ser: avaliação da temperatura e do volume de secreção traqueobrônquica; avaliações de radiografias de tórax e contagem de leucócitos⁷.

CONCLUSÃO

Os principais patógenos relacionados à PAV são as bactérias gram-negativas, sendo as *Acinetobacter* sp. as mais frequentes (39,1%). Nos isolados em aspirados traqueais, os principais agentes infecciosos encontrados foram: *Pseudomonas* (34,7%), *Levedura* (13%), *Klebsiella* (KPC) (8,6%) e *Citrobacter* sp. (4,3%).

A higienização das mãos dos profissionais de saúde, mesmo quando se utilizam luvas, é uma medida de biossegurança fundamental. A higienização da cavidade bucal do paciente após aspiração da cavidade oral deve ser abordada com cautela, visto que não possui recomendação formal.

Nos estudos analisados, a PAV em pacientes infectados com COVID-19 foi mais comum em homens. A idade média dos pacientes afetados pela PAV foi de 63 anos.

O principal protocolo de tratamento é o uso de antibióticos não específicos por, no máximo, 3 dias. Caso não haja melhora, deve-se realizar uma cultura bacteriana a fim de identificar o patógeno e iniciar o tratamento específico por, no máximo, 7 a 8 dias. O uso de marcadores PCR, PNT e MR-proANP não é recomendado como rotina, mas pode ser utilizado em infecção prolongada para reduzir a duração do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. SILVA, Raí Emanuel da et al. **Conhecimento de Estudantes da Área da Saúde Sobre o Controle e Prevenção de Infecções Hospitalares**. Revista Brasileira de Ciência da Saúde, p. 131-138, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-909038>. Acesso em: 14 out. 2022. doi: <https://doi.org/10.1183/13993003.00582-2017>.
2. BAFI, Antonio Tonete; MACHADO, Flávia Ribeiro. **Pneumonia associada à ventilação mecânica**. In: VILIATTI, Jorge Luis dos Santos et al. Ventilação mecânica: fundamentos e prática clínica. São Paulo: Grupo Gen, 2015. p. 512-520. ISBN: 978- 85-277-2843-0. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2843-0/epubcfi/6/162\[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter63\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2843-0/epubcfi/6/162[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter63]!/4). Acesso em: 14 out. 2022.
3. SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de. **Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção**. Escola Anna Nery, v. 18, p. 290-295, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/7MRC-LBJ5SXGkyHq6BKJ7WxF/?lang=pt/>. Acesso em: 14 out. 2022. doi: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140042>.
4. KHALIL, Omar Arafat Kdudsi; DA SILVA KHALIL, Sara. **SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição**. Revista de Medicina, v. 99, n. 5, p. 473-479, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadec/article/view/169595>. Acesso em: out. 2022. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i5p473-479>.
5. BARRANCO, Rosario; VALLEGA BERNUCCI DU TREMOUL, Luca; VENTURA, Francesco. **Hospital-acquired SARS-Cov-2 infections in patients: inevitable conditions or medical malpractice?**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 18, n. 2, p. 489, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33435324/>. Acesso em: 14 out. 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020489>.
6. SÁ, Priscilla Karen de Oliveira et al. **Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes com covid-19: avaliação das culturas de aspirados traqueais**. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, v. 25, p. 101089, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7936777/>. Disponível em: 14 out. 2022. doi:

<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.bjid.2020.101089>.

7. TORRES, A. et al. **International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT).** European Respiratory Journal, v. 50, n. 3, p. 1700582, set. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28890434/>. Acesso em: 14 out. 2022. doi: <https://doi.org/10.1183/13993003.00582-2017>
8. BASTOS, Gisele Alsina Nader et al. **Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID-19 hospitalized in Southern Brazil.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 487-492, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/rgsDLttGc4qXYWmy8cLW8gw/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 out. 2022. doi: <https://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20200082>