



ARTIGO ORIGINAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF VENTILATION-ASSOCIATED PNEUMONIA

Natália Cardoso da Silva¹
Viviane Medeiros Silveira²
Gabriela Serafim Keller³
Gustavo Cardoso da Silva⁴
Paola Lima Rovaris⁵
Renan Nola⁶

RESUMO

Introdução: A pneumonia associada à ventilação mecânica ocorre a partir de 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e ventilação mecânica, sendo a infecção mais frequente nas unidades de terapia intensiva nos pacientes que fazem uso deste tipo de ventilação. Está vinculada com o aumento da mortalidade. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital referência da região sul de Santa Catarina. **Materiais e Métodos:** O estudo é do tipo retrospectivo com coleta de dados secundários e abordagem quantitativa. **Resultados:** Dos pacientes internados na unidade, 20,5% foram intubados por mais de 48 horas e destes, 36,6% tiveram o diagnóstico de pneumonia associada à ventilação mecânica (frequência da doença no total de pacientes de 7,5%). A média de idade foi de 56 anos, sendo que a maioria dos indivíduos era do sexo masculino (63,2%) e não obeso (77,9%). Os principais diagnósticos de internação foram doença do sistema nervoso central (30,9%) e trauma (22,1%). A mediana de dias de internação e de dias de intubação prévios à doença foi de 5 e 4 dias, respectivamente. Apenas 5,9% dos pacientes tiveram o patógeno causador identificado pela cultura. A antibioticoterapia mais utilizada foi a combinação de meropenem e vancomicina. **Conclusão:** Conclui-se que o perfil de um paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica é um homem, por volta de 56 anos, não obeso, internado por doença do sistema nervoso central, internado por 5 dias e intubado por 4 dias antes de desenvolver a pneumonia.

Descritores: Pneumonia. Ventilação mecânica. Unidade de terapia intensiva.

¹Graduanda em Medicina pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; Avenida Universitária, 1105, Bairro Universitário, CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil. Email: natiii_cardoso@hotmail.com

²Graduanda em Medicina pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; Avenida Universitária, 1105, Bairro Universitário, CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil. Email: vivianemedeiros3@gmail.com

³Geriatra. Professora de geriatria da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; Avenida Universitária, 1105, Bairro Universitário, CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil. Email: gabiskeller@yahoo.com.br

⁴Médico residente em neurologia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA; Ramiro Barcelos, 2350, Bairro Santa Cecília, CEP 90035-903 – Porto Alegre - RS, Brasil. Email: gustavocardoso_mf@yahoo.com.br

⁵Graduanda em Medicina pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; Avenida Universitária, 1105, Bairro Universitário, CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil. Email: paola.rovaris.96@gmail.com

⁶Graduanda em Medicina pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; Avenida Universitária, 1105, Bairro Universitário, CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil. Email: renan.nola.90@gmail.com



ABSTRACT:

Introduction: Ventilation-associated pneumonia occurs after 48 to 72 hours of endotracheal intubation and mechanical ventilation, and it's the most frequent infection in intensive care units in patients using this type of ventilation. It is linked to increased mortality. **Objective:** To analyze the epidemiological profile of patients with ventilation-associated pneumonia in a referral hospital in southern Santa Catarina. **Materials and Methods:** This is a retrospective study with secondary data collection and quantitative approach. **Results:** Of the patients admitted to the unit, 20.5% were intubated for more than 48 hours and of these, 36.6% were diagnosed with ventilation-associated pneumonia (total disease frequency of 7.5%). The average age was 56 years old, most of them male (63.2%) and non-obese (77.9%). The main diagnoses of hospitalization were central nervous system disease (30.9%) and trauma (22.1%). The median days of hospitalization and days of intubation prior to the disease were 5 and 4 days, respectively. Only 5.9% of the patients had the causative pathogen identified by the culture. The most commonly used antibiotic therapy was the combination of meropenem and vancomycin. **Conclusion:** It was concluded that the profile of a patient with mechanical ventilation-associated pneumonia is a male, around 56 years old, non-obese, hospitalized for central nervous system disease, hospitalized for 5 days and intubated for 4 days before developing pneumonia.

Keywords: Pneumonia. Mechanical ventilation. Intensive care unit.

INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é definida como a pneumonia que ocorre a partir de 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e utilização de ventilação mecânica⁽¹⁾. É estimada como a infecção mais frequente nas unidades de terapia intensiva nos pacientes que fazem uso de ventilação⁽²⁾. Dos pacientes intubados, 9% a 27% desenvolvem essa infecção⁽³⁾.

Os patógenos mais comumente associados à PAVM são *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, bacilos entéricos Gram-negativos e *Acinetobacter baumannii*⁽⁴⁾. Os principais fatores de riscos associados ao desenvolvimento de PAVM incluem trauma, queimadura, doença neurológica, tempo de ventilação mecânica, paciente do sexo masculino e idade maior do que 60 anos⁽⁵⁾.

O diagnóstico é notoriamente difícil, seja por motivos clínicos ou pelo uso de sistemas de pontuação e critérios diagnósticos disponíveis. Os critérios clínicos mais frequentemente utilizados são: o achado de um novo ou progressivo infiltrado radiográfico e pelo menos uma característica clínica (febre, leucocitose, piora da oxigenação ou secreção traqueal purulenta)⁽⁶⁾. A seleção do regime de antibiótico empírico para PAVM é complexa, devendo ser guiada por dados locais de resistência aos antibióticos, idealmente específico para a população de tratamento intensivo. Contudo, é recomendada a inclusão de cobertura para *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e outros bacilos Gram-negativos em todos os regimes empíricos⁽⁷⁾.

O propósito deste trabalho foi examinar o perfil epidemiológico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. Os dados obtidos visam a identificar pacientes de alto risco para esta



condição, servindo posteriormente para auxiliar na implementação de melhores medidas de prevenção e tratamento, resultando na maior sobrevivência dos acometidos.

METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo retrospectivo com coleta de dados secundários e abordagem quantitativa. Foram avaliados prontuários de 68 pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva em um hospital de referência de Criciúma, Santa Catarina, diagnosticados com pneumonia associada à ventilação mecânica entre 1 de julho a 31 de dezembro de 2018.

A partir dos prontuários foram coletados os seguintes dados: idade, sexo, presença de obesidade, diagnóstico de internação, dias de internação prévios à PAVM, dias de intubação prévios à PAVM, reintubação, pontuação na escala de *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS), nutrição enteral, transfusão de hemácias prévia à PAVM, diálise prévia à PAVM, patógeno causador e antimicrobiano utilizado.

Os dados coletados foram organizados em planilhas dos softwares Microsoft Excel versão 2016 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão quando apresentaram distribuição normal e mediana e amplitude interquartil quando não seguiram esse tipo de distribuição. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem.

As análises inferenciais foram realizadas com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e, portanto, confiança de 95%. A investigação da distribuição das variáveis quantitativas quanto à normalidade, foi realizada por meio da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

O presente estudo só foi iniciado após a aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa e Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense, parecer número 3.034.021 e do referido hospital, parecer número 3.038.226.

RESULTADOS

No período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2018, 909 pacientes acima de 18 anos foram internados na unidade de terapia intensiva (UTI), sendo que 186 (20,5%) foram intubados por mais de 48 horas. Destes, 68 (36,6%) tiveram o diagnóstico de pneumonia associada à ventilação mecânica. Observa-se então que a frequência de PAVM no total de pacientes internados na UTI é de 7,5%. A média de idade dos pacientes foi de 56 anos, sendo que a maioria dos indivíduos era do sexo masculino (63,2%) e não obeso (77,9%). Em relação ao diagnóstico de internação, 30,9% dos pacientes foram internados devido a doença do sistema nervoso central, 22,1% por trauma, 16,2% por



doença cardiovascular, 7,4% por doença gastrointestinal, 5,9% por pneumopatia, 2,9% por queimadura e 14,8% por outros diagnósticos.

A mediana de dias de internação prévios à PAVM foi de 5 dias e a mediana de dias de intubação prévios à PAVM foi de 4 dias. Apenas 25% dos pacientes foram reintubados e 63% dos pacientes apresentavam pontuação -5 na escala de RASS. A grande maioria dos pacientes teve nutrição enteral (98,5%). Nota-se que 82,4% não tiveram transfusão de hemácias prévia à PAVM e 89,7% não realizaram diálise previamente.

Do total de pacientes com PAVM, apenas 5,9% tiveram o patógeno causador identificado pela cultura. Destes, 25% corresponde a *Escherichia coli*, 25% por *Klebsiella pneumoniae*, 25% por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase e 25% por *Staphylococcus aureus*.

Em relação aos principais antimicrobianos empíricos iniciais, em 50% dos casos foi a combinação de meropenem e vancomicina e em 26,5% foi a combinação de piperacilina e tazobactam. Contudo, 7 pacientes (10,3%) tiveram sua terapia antimicrobiana modificada durante o tratamento, resultando no aumento da porcentagem dos pacientes em uso de meropenem e vancomicina (58,8%) e diminuição daqueles utilizando piperacilina e tazobactam (19,1%).

DISCUSSÃO

No presente estudo, encontrou-se um total de 68 pacientes diagnosticados com PAVM, correspondendo a 36,6% dos intubados por mais de 48 horas e a 7,5% do total de internados na UTI. Essa prevalência assemelha-se a diversos dados expostos na literatura, conforme ilustrado em um estudo de 2014 no qual 38% dos intubados por mais 48 horas e 11,2% do total de internados na UTI tiveram PAVM⁽⁸⁾. Contudo, há diversos estudos com dados discrepantes, conforme demonstra um estudo multicêntrico de 2018 com prevalência de 5% naqueles intubados por mais de 48 horas⁽⁹⁾. A possível explicação para tamanha disparidade entre frequências são as diferentes definições de PAVM⁽¹⁰⁾, além da baixa sensibilidade e especificidade dos métodos clínicos atuais⁽¹¹⁾.

Em relação à idade e sexo dos pacientes, este estudo demonstrou a média de 56 anos e a predominância do sexo masculino. A grande maioria dos dados epidemiológicos dos diferentes estudos mostra a média de idade semelhante, conforme demonstrado em uma análise retrospectiva de 2018 conduzida por Karakuzu et al., na qual a média foi de 58 anos⁽¹²⁾. A bibliografia também evidencia o sexo masculino como sendo a maioria. Além disso, Spalding Cripps e Minshall (2017) afirmam que este é um dos fatores de risco independentes para a ocorrência de PAVM⁽²⁾. Outro dado epidemiológico analisado foi a presença de obesidade, sendo que 77,9% dos pacientes não eram obesos, o que coincide com os dados de um estudo de 2013⁽¹²⁾.



Os principais diagnósticos de internação, em ordem decrescente, foram doença do sistema nervoso central, trauma, doença cardiovascular, doença gastrointestinal, pneumopatia e queimadura. Estes dados divergem da literatura, que demonstra a doença pulmonar como o principal motivo de internação, seguida de trauma, doença neurológica e cardiovascular⁽¹³⁾. Isso pode ter ocorrido por diferença no perfil epidemiológico das UTIs estudadas em relação as da literatura.

As medianas de dias de internação prévios e a de dias de intubação prévios à PAVM foi de 5 e 4 dias, respectivamente. A literatura evidencia dados parecidos, sendo que um estudo prospectivo teve a mediana de 5 dias de ventilação mecânica até a ocorrência de PAVM⁽¹⁴⁾. A incidência desta afecção é diretamente proporcional à duração da ventilação, mas na maioria dos pacientes a ventilação mecânica é de curta duração, e por isso aproximadamente metade dos episódios de PAVM inicia-se nos primeiros 4 dias de VM⁽¹⁵⁾.

Alguns fatores de risco conhecidos para a ocorrência de PAMV são a reintubação, transfusão sanguínea, nutrição enteral e diálise prévias à PAVM⁽⁵⁾. No presente estudo, 25% dos pacientes foram reintubados, 98,5% tiveram nutrição enteral, 17,6% realizaram transfusão de hemácias e 10,3% foram submetidos à diálise. Do total de pacientes, 63% apresentavam pontuação -5 na escala de RASS. Isso indica que a maioria dos pacientes estava em sedação profunda no momento de diagnóstico de PAVM. Segundo Rodrigues et al. (2016), a sedação profunda dificulta o desmame e pode aumentar o risco de PAVM⁽¹⁶⁾.

De acordo com as diretrizes da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas e da Sociedade Torácica Americana, há indicação para obtenção de amostras de secreções respiratórias de todos os pacientes com suspeita de PAVM para a realização de culturas semiquantitativas. É recomendado realizar esse procedimento de forma não invasiva, sendo a aspiração endotraqueal o método de escolha. Contudo, as mesmas diretrizes refletem sobre a baixa acurácia das culturas microbiológicas como uma ferramenta de diagnóstico⁽⁷⁾. Dos pacientes estudados, 94,1% não tiveram patógeno causador identificado por cultura do aspirado endotraqueal, o que pode refletir a baixa acurácia do método. Porém, o crescimento de agentes na cultura foi muito menor do que o esperado. Uma hipótese para explicar tal fato seria o uso prévio de antibioticoterapia, alterando o resultado da cultura. Contudo, essa não foi uma variável analisada nesse estudo. Outra possibilidade seria o superdiagnóstico de PAVM nesses pacientes, já que não existe um modelo de diagnóstico com alta especificidade e sensibilidade. Isso é demonstrado por Kerlin et al. (2016), que compararam a suspeita clínica com os resultados *post mortem*, chegando à conclusão de que aquela tem sensibilidade e especificidade relativamente baixas (66% a 77% e 42% a 75%, respectivamente)⁽¹¹⁾.



Dos quatro aspirados endotraqueais positivos, foram isoladas *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase e *Staphylococcus aureus*. Contudo, o pequeno tamanho da amostra pode não refletir as configurações do mundo real nas quais a PAVM ocorre, indicando que se deve estudar formas mais sensíveis e específicas de realização do diagnóstico.

A seleção do regime de antibiótico empírico para PAVM é difícil, devendo ser guiada por dados locais de resistência aos antibióticos, idealmente específico para a população de tratamento intensivo, sendo estes divulgados e determinados pela instituição. É recomendada a inclusão de cobertura para *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e outros bacilos Gram-negativos em todos os regimes empíricos⁽⁷⁾. No hospital estudado, a combinação de antibióticos empíricos de escolha para o tratamento da PAVM é meropenem e vancomicina; entretanto, apenas 50% dos pacientes estudados iniciaram o tratamento com essa combinação.

CONCLUSÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma condição clínica complexa e multifatorial associada à alta morbimortalidade e tem um impacto significativo nos custos da saúde. Esta alegação é amplamente reconhecida na literatura internacional, com poucas divergências. No entanto, até o momento não há nenhuma revisão e metanálise que investigue especificamente a epidemiologia clínica da PAVM ou que tenha como objetivo abordar os fatores de risco⁽¹⁷⁾.

Este trabalho demonstrou perfil epidemiológico semelhante a grande maioria dos dados da literatura. Contudo, devido à escassez de dados, é necessário realizar outros estudos sobre esta questão e detalhar de forma mais profunda a epidemiologia dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica, uma vez que a compreensão das características epidemiológicas é fundamental para medidas preventivas baseadas em evidências, além de auxiliar em um tratamento mais efetivo, resultando em maior sobrevivência dos pacientes em UTI.

REFERÊNCIAS

1. Shi Y, Huang Y, Zhang T, Cao B, Wang H, Zhuo C et al. Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults (2018 Edition). *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(6):2581-2616.
2. Spalding M, Cripps M, Minshall C. Ventilator-Associated Pneumonia. *Critical Care Clinics*. 2017;33(2):277-292.



3. Ferrer, Sequeira, Cilloniz, Dominedo, Bassi, Martin-Loeches et al. Ventilator-Associated Pneumonia and PaO₂/FIO₂ Diagnostic Accuracy: Changing the Paradigm? *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(8):1217.
4. Sievert D, Ricks P, Edwards J, Schneider A, Patel J, Srinivasan A et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections Summary of Data Reported to the National Health care Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009–2010. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(1):1-14.
5. Boyer A, Kollef M. Healthcare-Acquired Pneumonia, Including Ventilator-Associated Pneumonia. In: Grippi M, ed. by. *Pulmonary Diseases and Disorders*. 5th ed. Philadelphia: Mc Graw Hill Education; 2017. p. 1981-1991.
6. Kalanuria A, Zai W, Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care*. 2014;18(2):208.
7. Kalil A, Metersky M, Klompas M, Muscedere J, Sweeney D, Palmer L et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases*. 2016;63(5):61-111.
8. Mathai A, Phillips A, Kaur P, Isaac R. Incidence and attributable costs of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-level intensive care unit (ICU) in northern India. *Journal of Infection and Public Health*. 2015;8(2):127-135.
9. Xie J, Yang Y, Huang Y, Kang Y, Xu Y, Ma X et al. The Current Epidemiological Landscape of Ventilator-associated Pneumonia in the Intensive Care Unit: A Multicenter Prospective Observational Study in China. *Clinical Infectious Diseases*. 2018;67:153-161.
10. Skrupky L, McConnell K, Dallas J, Kollef M. A comparison of ventilator-associated pneumonia rates as identified according to the National Health care Safety Network and American College of Chest Physicians criteria. *Critical Care Medicine*. 2012;40(1):281-284.
11. Kerlin M, Trick W, Anderson D, Babcock H, Lautenbach E, Gueret R et al. Interrater Reliability of Surveillance for Ventilator-Associated Events and Pneumonia. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2016;38(2):172-178.
12. Karakuzu Z, Iscimen R, Akalin H, Kelebek Girgin N, Kahveci F, Sinirtas M. Prognostic Risk Factors in Ventilator-Associated Pneumonia. *Medical Science Monitor*. 2018;24:1321-1328.
13. Craven D, Lei Y, Ruthazer R, Sarwar A, Hudcova J. Incidence and Outcomes of Ventilator-associated Tracheobronchitis and Pneumonia. *The American Journal of Medicine*. 2013;126(6):542-549.
14. van der Kooi T, Boshuizen H, Wille J, de Greeff S, van Dissel J, Schoffelen A et al. Using flexible methods to determine risk factors for ventilator-associated pneumonia in the Netherlands. *PLOS ONE*. 2019;14(6):1-17.



15. Joseph N, Sistla S, Dutta T, Badhe A, Rasitha D, Parija S. Outcome of ventilator-associated pneumonia: Impact of antibiotic therapy and other factors. *Australasian Medical Journal*. 2012;5(2):135-140.

16. Rodrigues A, Fragoso L, Beserra F, Ramos I. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. Bras. Enferm.* 2016; 69 (6): 1108-114.

17. Gutiérrez J, Borrromeo A, Dueño A, Paragas E, Ellasus R, Abalos-Fabia R et al. Clinical epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in critically ill adult patients: protocol for a large-scale systematic review and planned meta-analysis. *Systematic Reviews*. 2019;8(1).

TABELAS

Tabela 1 - Características dos Pacientes com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

	Média ±DP, n (%)
	n = 68
Idade (anos)	56,00 ± 16,41
Sexo	
Masculino	43 (63,2)
Feminino	25 (36,8)
Obesos	
Sim	15 (22,1)
Não	53 (77,9)
Diagnóstico de internação	
Doença do sistema nervoso central	21 (30,9)
Trauma	15 (22,1)
Doença cardiovascular	11 (16,2)
Doença gastrointestinal	5 (7,4)
Pneumopatia	4 (5,9)
Queimadura	2 (2,9)
Outros	10 (14,8)

DP: desvio padrão.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).



Tabela 2 - Características dos Pacientes com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

	Mediana (AIQ), n (%) n = 68
Dias de internação prévios	5,0 (4,0 – 10,0)
Dias de intubação prévios	4,0 (3,0 – 6,0)
Reintubação	
Sim	17 (25,0)
Não	51 (75,0)
RASS (n = 54)	
-5	34 (63,0)
-4	10 (18,5)
-3	1 (1,9)
-2	2 (3,7)
-1	4 (7,4)
0	2 (3,7)
1	1 (1,9)
Nutrição enteral	
Sim	67 (98,5)
Não	1 (1,5)
Transfusão de hemácias prévia	
Sim	12 (17,6)
Não	56 (82,4)
Diálise prévia	
Sim	7 (10,3)
Não	61 (89,7)
Patógeno identificado	4 (5,9)
Escherichia coli	1 (25,0)
Klebsiella pneumoniae	1 (25,0)
KPC	1 (25,0)
Staphylococcus aureus	1 (25,0)

RASS – *Richmond Agitation-Sedation Scale*; KPC - *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase; AIQ: Amplitude Interquartil.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

**Tabela 3 - Antimicrobianos Utilizados no Tratamento de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica.**

	n (%)
	n = 68
Antimicrobiano Inicial	
Meropenem + Vancomicina	34 (50,0)
Piperacilina/Tazobactam	18 (26,5)
Meropenem + Linezolida	4 (5,9)
Piperacilina/Tazobactam + Vancomicina	3 (4,4)
Meropenem + Vancomicina + Polimixina B	2 (2,9)
Cefepime + Metronidazol	1 (1,5)
Meropenem + Vancomicina + Ampicilina	1 (1,5)
Meropenem + Vancomicina + Linezolida	1 (1,5)
Meropenem	1 (1,5)
Polimixina B + Amicacina	1 (1,5)
Polimixina B	1 (1,5)
Ceftriaxona + Clindamicina	1 (1,5)
Antimicrobiano Final	
Meropenem + Vancomicina	40 (58,8)
Piperacilina/Tazobactam	13 (19,1)
Piperacilina/Tazobactam + Vancomicina	3 (4,4)
Meropenem + Linezolida	2 (2,9)
Meropenem + Vancomicina + Polimixina B	2 (2,9)
Polimixina B	2 (2,9)
Meropenem + Vancomicina + Ampicilina	1 (1,5)
Meropenem + Vancomicina + Linezolida	1 (1,5)
Meropenem	1 (1,5)
Polimixina B + Amicacina	1 (1,5)
Ceftriaxona + Clindamicina	1 (1,5)
Anidulafungina	1 (1,5)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).