IV CONESP
CONGRESSO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE DO SUDESTE DO PARÁ
II SIMPÓSIO DE GENÉTICA
"Educação e saúde juntas: caminho para uma sociedade mais digna"
21 A 23 NOVEMBRO 2019
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - CAMPUS VIII - MARABÁ

FATORES DE RISCO PARA INFECÇÃO POR *Pseudomonas aeruginosa* EM RELAÇÃO A INFECÇÕES HOSPITALARES

[1]Anny Caroline Costa Lopes, [2]Carina Assis Lima da Silva, [3]Jeisiane Souza de Oliveira, [4]Prof. Dr. Jorianne Thyeska Castro Alves

Introdução: A *Pseudomonas aeruginosa* é um bacilo Gram-negativa aeróbica (ROCHA et al, 2019). Apesar da ampla distribuição de *P. aeruginosa* no ambiente, ela raramente coloniza seres humanos. Em contrapartida, a chance de colonização aumenta consideravelmente em pacientes hospitalizados. Mais de 70% das infecções por *P. aeruginosa* ocorrem com infecções nosocomiais ou associadas à saúde (TUO; GORTZ; ROCHA, 2012), sobretudo em pacientes queimados imunossuprimidos, pessoas com fibrose cística e usuários de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (OSSA-GIRALDO, 2014).

A importância clínica da infecção por *P. aeruginosa* caracteriza-se pela expressão de múltipla resistência a antibacterianos associada a uma difícil erradicação da doença, com elevados índices de morbidade e mortalidade. Esse microrganismo pode apresentar resistência natural ou adquirida (NEVES et al, 2011). Dessa forma, a resistência intrínseca tem maior expressão de resistência aos agentes antimicrobianos e à capacidade de adquirir resistência por mutação e transferência horizontal (FARHAM et al, 2019).

Desse modo, o objetivo desta revisão foi avaliar quais são fatores de risco que estão associados à infecção por *Pseudomonas aeruginosa* em relação às infecções hospitalares, a partir de artigos científicos.

Metodologia: O presente trabalho refere-se a uma revisão integrativa, realizando coleta de dados a partir de fontes secundárias, através de levantamento bibliográfico publicado desde os anos de 2009 a 2019. As bibliografias foram obtidas a partir das bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed).

Com auxílio da ferramenta Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizou-se os seguintes descritores, que foram dispostos entre si de diversas formas, para a busca dos artigos científicos na opção de língua portuguesa e inglesa: "Fatores de risco (*Risk factor*)", "*Pseudomonas aeruginosa* (*Pseudomonas aeruginosa*)", "Infecção Hospitalar (*Cross Infection*)" e "Centros de Saúde (*Health Centers*)".

1. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: annycaroline2876@gmail.com
2. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: carinaassis1110@gmail.com
3. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: jsouzaoliveira48@gmail.com
4. Docente orientador, Drª em Genética e Biologia Molecular pela UFPA, docente de Biomedicina, na Universidade do Estado do Pará-UEPA, - Campus VIII, Marabá-PA, email: joriannealves@gmail.com

Foram incluídos estudos originais, transversal e estudos de casos clínicos, publicados em inglês, português e espanhol, realizados em humanos ou animais e, artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos dez anos. Não foram selecionados outros trabalhos de revisões bibliográficas ou ainda que não tivessem relação com o questionamento central desta revisão.

Resultados: Foram encontrados 19 trabalhos, sendo que destes, 12 artigos não estavam de acordo com o objetivo proposto nesta revisão e por este motivo foram retirados deste estudo, respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Portanto, foram incluídos 7 trabalhos que estão organizados na Tabela 1.

Tabela 1. Apresentação dos artigos selecionados de acordo com os dados de fatores de risco para infecção por *P. aeruginosa* em relação a infecções hospitalares

Autor, ano	Tipo de estudo	Local	Participantes	Média de idade	Fatores de risco	Conclusão
Hoang et al., 2018	Estudo prospectivo multicêntrico	França	1314 pacientes adultos recém-internados em UTIs	59 anos	Uso de antibióticos inativos contra *P. aeruginosa*, contaminação da água da torneira na entrada da sala e ventilação mecânica invasiva.	A contaminação hídrica e a pressão dos antibióticos parecem permanecer importantes fatores de risco independentes na colonização por *P. aeruginosa*.
Lee et al,. 2016	Estudo de caso-controle	Seul, República da Coréia	Casos (n 101) Controles (n 100)	50,3 anos	> permanência no hospital antes da administração de carbapenem, malignidade hematológica, neutropenia persistente durante o tratamento com carbapenem, uso de imunossupressores e colonização prévia por microrganismos causadores.	Os dados sugerem que os patógenos mais prováveis são *S. maltophilia*, *CR A. baumannii* e *CR P. aeruginosa* quando ocorre o avanço do GNB durante a terapia com carbapenem. Os fatores de risco independentes associados ao avanço do GNB foram uma maior permanência no hospital antes da administração de carbapenem, malignidade hematológica, neutropenia persistente durante o tratamento com carbapenem, uso de imunossupressores e colonização prévia por microrganismos causadores.
Gonçalves	Estudo de caso-controle	Uberlândia, Brasil	157 pacientes	52,01 ± 24,49	Ventilação mecânica, tubos	Os resultados confirmam fatores de risco para o desenvolvimento de bacteremia resistente a

1. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: annycaroline2876@gmail.com
2. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: carinaassis1110@gmail.com
3. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: jsouzaoliveira48@gmail.com
4. Docente orientador, Drª em Genética e Biologia Molecular pela UFPA, docente de Biomedicina, na Universidade do Estado do Pará-UEPA, - Campus VIII, Marabá-PA, email: joriannealves@gmail.com

et al., 2017					entéricos/naso gástricos, bacteremia primária com foco desconhecido e terapia inadequada.	carbapenem por *P. aeruginosa*, bem como a disseminação de cepas produtoras de MBL do tipo SPM-1. No entanto, este estudo contribui para mais evidências da disseminação de cepas produtoras de MBL, particularmente do tipo VIM, em cepas altamente virulentas e produtoras de biofilme fortemente.
Cortes et al., 2009	Estudo retrospectivo de caso e controle	Bogotá, Colômbia	96 pacientes	51 anos	Submissão a ventilação mecânica.	A identificação de fatores de risco, juntamente com a implementação de estratégias multidisciplinares tradicionais, leva ao controle efetivo de surtos com alto risco de mortalidade e possibilidades de disseminação entre população suscetível, como os pacientes atendidos com câncer.
Tuon, Gortz & Rocha, 2012.	Estudo de controle de caso	Curitiba, Brasil	77 pacientes	49 anos (CR-PA) e 46,5 (CS-PA)	Uso prévio de carbapenem (incluindo ertapenem)	O tratamento adequado para bacteremia por CS-PA iniciado nas primeiras 24 horas foi associado a menor mortalidade, mas isso não pode ser extrapolado para o CR-PA.
Harris et al., 2017	Estudo de coorte	Maryland.	1840 pacientes	57,5 anos	Idade, anemia e doença neurológica	Há a necessidade de identificar pacientes internados em UTI colonizados por *P. aeruginosa* na admissão. Regras de previsão ou teste rápido de diagnóstico ajudarão os médicos escolherem mais apropriadamente a antibioticoterapia para infecções subsequentes.
Valderrama et al., 2016	Estudo de caso-controle	San Ignacio, Bogotá	168 pacientes	62 anos	Nutrição parenteral, uso de meropenem e ciprofloxacina	Para combater essas infecções, o controle de microrganismos resistentes a carbapenêmicos, especificamente a expansão de *P. aeruginosa* resistente a esses fármacos, deve ser priorizado, enfatizando o fortalecimento dos programas de controle antimicrobiano e o uso inadequado da nutrição parenteral.

MRPA: *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente; MDR: Gram-negativo multirresistente; RC: Resistentes a carbapenêmicos; GNB: Bacteremia gram-negativa; MBL: Metalo-β-lactamase; SPM-1: São Paulo MBL; VIM: Verona; Imipenemase; CR-PA: Carbapenem-resistentes de *Pseudomonas aeruginosa*; CS-PA: Carbapenem-suscetível de *pseudomonas aeruginosa*; UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

Cortes e colaboradores (2009), observaram que o ambiente hospitalar é propício para a aquisição de infecções bacterianas, e que pacientes submetidos à ventilação mecânica desenvolveram infecções hospitalares, como por *P. aeruginosa*, por exemplo, além disso, as cepas isoladas apresentaram resistência aos antibióticos. Hoang e colaboradores (2018)

1. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: annycaroline2876@gmail.com
2. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: carinaassis1110@gmail.com
3. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: jsouzaoliveira48@gmail.com
4. Docente orientador, Drª em Genética e Biologia Molecular pela UFPA, docente de Biomedicina, na Universidade do Estado do Pará-UEPA, - Campus VIII, Marabá-PA, email: joriannealves@gmail.com

obtiveram uma observação similar, em sua avaliação de pacientes recém hospitalizados, estes adquiriram infecção por *P. aeruginosa* em 70% dos casos através da ventilação mecânica e 90% dos casos através da ventilação na admissão. A colonização apresentou-se significativamente crescente com a prescrição de antibiótico inativo caracterizado como fator de risco juntamente com a contaminação da água da torneira do quarto dos pacientes, assim como o transporte e procedimentos invasivos.

Gonçalves e colaboradores (2017) relataram que as infecções hospitalares causadas por *P. aeroginosa* eram resistentes a Carbapenem. Dos fatores de riscos apresentados, a ventilação mecânica está classificada como o principal, em seguida, instrumentos de manuseio no paciente como tubos entéricos e nasogástricos, seguido de terapia inadequada e bacteremia primária com foco desconhecido.

Valderrama e colaboradores (2016) em busca da determinação dos fatores de risco para bacteremia causada por *P. aeruginosa* de cepas resistentes ao Carbapenem, em pacientes hospitalizados, definiu-os de acordo com a significância estatística encontrado os mais relevantes: internação, tempo de uso de antibióticos, uso prévio de meropenem, ciprofloxacino ou cefepime, cirurgia, nutrição prévia e parenteral.

Outros fatores de riscos também foram pesquisados em trabalhos como de Harris e colaboradores (2017), que em concordância com outras literaturas, averiguou o aumento da idade como um fator de risco, o que pode ser biologicamente justificado pela fragilidade do indivíduo colocando-o em exposição a diversas infecções. No entanto, para a análise dos fatores de riscos que envolvem anemia e doenças neurológicas apesar de serem relevantes para aquisição de infecções por *P.aeruginosa,* não houve relatos que esclarecessem a relação dos mesmos. Para Tuon, Gortz e Rocha (2012) não houve diferença significativa em relação ao aumento da idade com infecções, bem como, o tempo de internação do paciente.

Verifica-se que doenças hematológicas são importantes na aquisição de infecções por *P.aeruginosa,* bem como maior permanência no hospital antes da administração de carbapenem, neutropenia persistente durante o tratamento, uso de imunossupressores e colonização prévia por microrganismos (LEE, et al., 2016).

Conclusões: Os fatores de riscos mais prevalentes incluem ventilação mecânica, aludida em 90% das literaturas selecionadas, seguido de procedimentos invasivos e tratamento inadequado com uso de antibióticos. Além de outros fatores como tempo de internação, condições clínicas

1. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: annycaroline2876@gmail.com
2. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: carinaassis1110@gmail.com
3. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: jsouzaoliveira48@gmail.com
4. Docente orientador, Drª em Genética e Biologia Molecular pela UFPA, docente de Biomedicina, na Universidade do Estado do Pará-UEPA, - Campus VIII, Marabá-PA, email: joriannealves@gmail.com

do paciente, como doenças neurológicas, hematológicas, uso de imunossupressores e colonização prévia do paciente.

- **Palavras-chave:** *Pseudomonas aeruginosa*, Health Center, Nosocomial Infection, Risk Factors**.**

Área do conhecimento: 9.06.00.00-2 Biomedicina

Referências: FARHAM et al. Padrão de resistência antimicrobiana e distribuição genética molecular -β-lactamase produtora de *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de hospital em Minia, Egito. **Infect drug resist**, Auckland, v. 12. p.2125-2133, 2019.

OSSA-GIRALDO, A. C. et al. Fatores de risco para infecção por *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente em um hospital terciário na Colômbia. **Rev. chil. infect.,** Santiago, v. 31, n. 4, p. 393-399, 2014.

TUON, F.F., GORTZ, L. W., ROCHA, J.L. Risk factors for pan-resistant *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia and the adequacy of antibiotic therapy. **Braz Infect Dis,** Rio de Janeiro, v. 16, n.4, p. 351-356, 2012.

1. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: annycaroline2876@gmail.com
2. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: carinaassis1110@gmail.com
3. Discente do curso de Biomedicina, UEPA - Campus VIII, Marabá-PA, email: jsouzaoliveira48@gmail.com
4. Docente orientador, Drª em Genética e Biologia Molecular pela UFPA, docente de Biomedicina, na Universidade do Estado do Pará-UEPA, - Campus VIII, Marabá-PA, email: joriannealves@gmail.com