

Infecção relacionada à assistência à saúde associada a *Acinetobacter baumannii*: revisão de literatura

Infection related to health assistance associated to Acinetobacter baumannii: literature review

Ana Carolina de Almeida Scarcella¹

Ana Sílvia de Almeida Scarcella²

Ana Laura Remédio Zeni Beretta³

Resumo

O século XXI revela um novo cenário no cuidado à saúde como consequência do avanço científico e tecnológico. Novos microrganismos têm sido documentados e as infecções têm ressurgido com nova força. Diante desta situação, a infecção tem sido apontada como um dos mais importantes riscos aos pacientes hospitalizados, e a situação fica ainda mais complicada quando as bactérias causadoras tornam-se multirresistentes aos antibióticos disponíveis. Este estudo teve como objetivo, por meio de revisão literária, associar a infecção relacionada à assistência à saúde causada por *Acinetobacter baumannii* nos principais sítios em pacientes comprometidos. Dentre os microrganismos envolvidos nessas infecções relacionadas à assistência à saúde, encontra-se o gênero *Acinetobacter*, compreendendo 31 espécies diferentes. *A. baumannii* é responsável por diferentes tipos de infecções, como pneumonias, septicemias, infecções urinárias e meningites, especialmente em pacientes imunocomprometidos, sendo considerado um patógeno oportunista de grande importância nas infecções nosocomiais e capaz de adquirir resistência a antimicrobianos com facilidade. Sugere-se que este gênero de bactérias tem grande importância clínica devido à sua grande incidência nas infecções relacionadas à assistência à saúde, como também à sua resistência aos antimicrobianos.

Palavras-chave

Infecção hospitalar; *Acinetobacter baumannii*; Infecções bacterianas

INTRODUÇÃO

O gênero *Acinetobacter* surgiu como patógeno hospitalar oportunista, sendo que numerosos surtos hospitalares têm sido documentados.⁽¹⁾ Atualmente, o gênero compreende até 31 espécies, entre elas a espécie *Acinetobacter baumannii*, a qual pode se espalhar de forma epidêmica entre os pacientes hospitalizados e gravemente doentes.⁽²⁾

A. baumannii é um bacilo não fermentador, Gram-negativo, oxidase-negativo e sem motilidade.⁽³⁾ As espécies de origem humana crescem bem em meios sólidos, rotineiramente utilizados em laboratórios de microbiologia clínica, como exemplo, agar-sangue a 37°C. Este microrganismo é comumente encontrado no ambiente, estando também presente na microbiota da pele humana em indivíduos não hospitalizados.⁽⁴⁾

O microrganismo tem como alvo pacientes hospitalizados mais vulneráveis, principalmente aqueles que estão criticamente doentes, com quebras de integridade da pele e com comprometimento das vias aéreas, como relatos que remontam à década de 1970. A pneumonia ainda é a infecção mais comum causada por esta bactéria, no entanto, recentemente, infecções envolvendo o sistema nervoso central, pele, tecidos moles e ossos surgiram como problemáticas para algumas instituições.⁽⁴⁾

Esta espécie está emergindo como umas das causas de numerosos surtos globais, apresentando taxas crescentes de resistência e sendo relatados vários casos em hospitais da Europa, América do Norte, Argentina, Brasil, China, Taiwan, Hong Kong, Japão e Coreia do Sul.⁽³⁾

As infecções causadas por esse microrganismo são, muitas vezes, difíceis de tratar por causa de sua alta resistência a muitos antibióticos. Embora carbapenêmicos con-

¹Biomédica. Discente do programa de pós-graduação do curso de Análises Clínicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas – Araras, SP, Brasil.

²Discente do programa de Mestrado em Bioquímica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, SP, Brasil.

³Docente do programa de Mestrado em Ciências Biomédicas do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas – Araras, SP, Brasil.

Instituição: Uniararas – Fundação Hermínio Ometto – Araras, SP, Brasil.

Artigo recebido em 27/02/2015

Artigo aprovado em 02/09/2016

DOI: 10.21877/2448-3877.201600361

tinuem a ser os fármacos de escolha para o tratamento do *Acinetobacter baumannii*, a disseminação de espécies multirresistentes colocou em risco a utilidade destes fármacos, passando-se a utilizar Ampicilina/Sulbactam como uma opção terapêutica para o tratamento de cepas carbapenêmicos-resistentes.⁽⁵⁾

Assim, este estudo teve como objetivo, por meio de revisão de literatura, associar a infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) causada por *A. baumannii* aos principais sítios de infecção em pacientes comprometidos durante um período de internação.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram analisados artigos originais, metanálises e artigos de revisão, publicados, que apresentassem dados sobre surtos causados por *A. baumannii* associados às IRAS. Foram consultados artigos na área de saúde, tendo como acesso a SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), Pubmed (*National Library of Medicine - National Institutes of Health*).

Foram incluídos prioritariamente artigos publicados no período de 2004 a 2012, devido ao aumento no número de relatos nesse período.

TAXONOMIA E HABITAT

O gênero *Acinetobacter* é formado por bacilos Gram-negativos, estritamente aeróbicos, sem motilidade, catalase positiva e oxidase negativa. Seu crescimento ocorre em meios complexos entre 20°C e 30°C sem necessidades de fator de crescimento, enquanto que os nitratos são reduzidos apenas raramente.⁽⁶⁾ A maioria das cepas pode crescer em um meio mineral simples contendo sais de amônio ou nitrato e um único carbono, como fonte de energia, tais como acetato, lactato ou piruvato, apresentando assim poucas exigências nutricionais e sendo altamente resistentes aos antimicrobianos.⁽⁷⁾

O *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology* classificou o gênero *Acinetobacter* na família *Neisseriaceae*.⁽⁶⁾ Dentro deste gênero, deu-se nome somente a dez espécies, sendo que a *A. baumannii* é a mais frequentemente encontrada em amostras clínicas que provocam muitas IRAS e difíceis de serem tratadas, devido à alta resistência a antibióticos.⁽⁷⁾

A. baumannii está presente na natureza e pode ser encontrada no solo, água, animais e seres humanos e, ainda, em alguns alimentos e artrópodes. São habitantes normais da pele humana e frequentemente isolados da garganta e trato respiratório de pacientes hospitalizados. Por esta razão, tem-se sugerido que a pele pode ser a causa de infecções graves, como a bacteremia. É o bacilo mais comum, recuperado a partir de lesões traumáticas, sendo que o aparecimento da bactéria ocorreu, pela primeira vez, em pacientes internados e em tratamento em instalações médicas militares de feridos da guerra do Vietnã e, posteriormente, no Afeganistão.⁽⁸⁾

A. baumannii é amplamente distribuída no ambiente hospitalar por apresentar mínimas necessidades nutricionais e grande tolerância a condições físicas variadas, como umidade, temperatura e pH, o que favorece sua sobrevivência em superfícies úmidas e secas por períodos prolongados.⁽⁹⁾

TRANSMISSÃO

Cerca de 10% a 30% dos pacientes isolados nos hospitais, apresentam casos de bacteremia. Assim, a incidência de *A. baumannii* nestes hospitais pode ser considerada somente a "ponta do iceberg" sobre a situação epidemiológica do microrganismo.⁽¹⁰⁾

Alguns estudos mostram que esta espécie é capaz de sobreviver por longos períodos em objetos inanimados, superfícies situadas em imediações próximas ao paciente debilitado, podendo ser transmitida diretamente ou por meio das mãos dos profissionais de saúde, ou, ainda, ser passada de paciente para paciente, como pode ser visualizado na Figura 1.

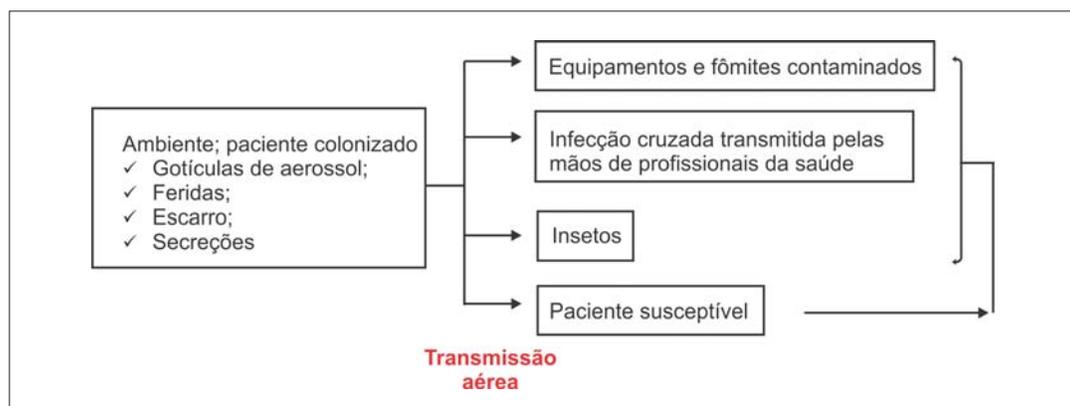


Figura 1. Principais fontes de transmissão.

De fato, o número de pacientes colonizados tem sido descrito como o principal fator de risco para a aquisição do microrganismo por outros pacientes internados na mesma unidade ou enfermaria.⁽¹⁰⁾

Surtos de *Acinetobacter* têm sido atribuídos particularmente à terapia respiratória e equipamentos de ventilação e infecção cruzada pelas mãos de trabalhadores de saúde que cuidaram de pacientes colonizados ou infectados ou através de fômites contaminados.⁽¹¹⁾

FORMAÇÃO DE BIOFILME

Os biofilmes são aglomerados de microrganismos protegidos por uma matriz polimérica e se aderem a superfícies sólidas quando em contato com material líquido. As células que se ligam irreversivelmente a superfícies começam a divisão celular, em microcolônias, e produzem os polímeros extracelulares que definem um biofilme.⁽¹²⁾

Os biofilmes representam um grave problema para a saúde pública devido ao aumento da resistência dos organismos associados. A evidência de ocorrência de biofilmes sobre dispositivos médicos veio de estudos em que os dispositivos ou foram examinados após a remoção dos doentes ou foram testados em sistemas animais ou de laboratório. A formação de biofilmes pode ser considerada um processo clinicamente relevante devido a quatro fatores: (1) eles são mais resistentes aos agentes antimicrobianos; (2) podem ser uma fonte de infecção persistente; (3) são capazes de abrigar organismos patogênicos e (4) permitem a troca plasmídeos de resistência.⁽¹²⁾

CASOS DE INFECÇÃO

As infecções tendem a acontecer em pacientes debilitados, principalmente nas UTIs; além disso, fatores de risco para colonização e infecção são as cirurgias recentes, cateterismo vascular central, traqueostomia, ventilação mecânica, alimentação enteral,⁽¹¹⁾ assim como em pacientes com doenças subjacentes graves, traumas, como queimadura, recém-nascidos prematuros e indivíduos submetidos a procedimentos invasivos e tratados com antibiótico de amplo espectro.^(3,13)

Este gênero pode causar colonização da pele, colonização do trato respiratório, pneumonia, bacteremia, infecção de lesões cutâneas e infecção do trato urinário.

A. baumannii foi o décimo agente etiológico mais comum, sendo responsável por 1,3% das causas de morte por infecção de corrente sanguínea, sendo adjacente a pneumonia, infecção urinária ou infecção de ferida.⁽⁴⁾

A mortalidade pode estar relacionada com o grau de resistência aos antibióticos, a eficácia da terapêutica empírica e a disponibilidade de opções terapêuticas.⁽¹⁴⁾

Pacientes submetidos a procedimentos neurocirúrgicos podem apresentar surtos de *A. baumannii* na forma de meningite, os quais, apesar de serem mais raros, apresentam consequências clínicas severas.⁽²⁾

A infecção por este microrganismo em pacientes hospitalizados é um indicador de doença grave, associado a uma mortalidade de aproximadamente 30%, principalmente em pacientes submetidos ao tratamento em uma unidade intensiva.^(3,15)

O aumento na incidência de infecções respiratórias ocorre mesmo com o avanço da tecnologia no sistema de ventilação mecânica e com procedimentos rotineiros eficazes para desinfetar os equipamentos. O aumento do risco de colonização ocorre principalmente em pacientes com idade avançada, doença pulmonar crônica, imunossupressão, uso de antimicrobianos e sondas gástricas.⁽⁶⁾

É muito difícil distinguir infecções de vias aéreas superiores de pneumonia, manifestando-se principalmente em pacientes que apresentam uma longa história de permanência na UTI, podendo apresentar uma taxa de mortalidade de 40% a 60%.⁽⁴⁾

DIAGNÓSTICO

Para diagnóstico da *A. baumannii* podem ser observadas as características morfológicas após coloração pelo método de Gram; teste da oxidase; teste da catalase; teste de crescimento em caldo a 44°C; e observação da produção de hemólise em agar-sangue.⁽⁹⁾

Esta espécie é composta por bactérias em forma de varetas curtas na fase logarítmica de crescimento, tornando-se frequentemente mais cocoides na fase estacionária, podendo ocorrer emparelhamento ou agrupamento de células, variabilidade na coloração de Gram, bem como variações no tamanho da célula e arranjo, dentro de uma mesma cultura pura.⁽⁶⁾

TRATAMENTO

A propagação clonal de bactérias multirresistentes é um importante fator que contribui para o crescente problema da resistência a antimicrobianos. Em várias espécies de bactérias, percebeu-se que as cepas que se espalham entre os pacientes e são responsáveis por grandes surtos muitas vezes pertencem a um número limitado de clones.⁽¹⁾

A resistência antimicrobiana da *Acinetobacter* tem atraído muito a atenção. Tal microrganismo tem sido resistente a vários antibióticos, tais como penicilina, cefalosporinas de primeira e segunda geração, cloranfenicol, no entanto, a resistência a carbapenêmicos de amplo espectro, que foram introduzidos em 1985 e durante anos foram os agen-

tes mais importantes para o tratamento de infecções causadas por *A. baumannii*, tem apresentado particular preocupação.⁽¹³⁾

Este mecanismo de resistência aos beta-lactâmicos pode ocorrer pelo fato da bactéria provocar hidrólise por beta-lactamases; alterações nas proteínas de ligação à penicilina, que impedem sua ação; alterações na estrutura e no número de proteínas específicas, que resultam em redução da permeabilidade da membrana exterior das células bacterianas aos antibióticos.⁽³⁾

Imipenem era o fármaco mais escolhida, por apresentar uma eficiência de 100% contra as cepas de *Acinetobacter*. Porém, em análises extensas mais recentes, realizadas em hospitais com surtos da bactéria, apresentaram várias cepas resistentes a este antibiótico. Esta é uma situação preocupante que ameaça o sucesso do tratamento, principalmente nas infecções causadas pela espécie de *A. baumannii*.

As diferenças na susceptibilidade aos antibióticos também foram observadas entre os países, provavelmente como resultados de fatores ambientais e diferentes padrões de uso dos antimicrobianos.⁽⁶⁾

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gênero *Acinetobacter* tem grande importância clínica devido à sua grande incidência nas infecções hospitalares e sua resistência aos antimicrobianos. Foi observada elevada incidência de infecção por *A. baumannii* em UTIs. O aumento da frequência de IRAS associadas a *A. baumannii* e o rápido desenvolvimento de resistência destes microrganismos têm se tornado um problema grave de saúde pública.

Abstract

The XXI Century reveals a new scenario in health care as a result of scientific and technological advancement. New microorganisms have been documented and infections have risen with new force. In this situation, the infection has been identified as a major risk to hospitalized patients, and the situation becomes even more complicated when the bacteria become multiresistant to available antibiotics. The main objective of this study was, through literary review, associate the related infection to the health assistance caused by Acinetobacter baumannii in the main sites in compromised patients. Among the microorganisms involved in these related infections to health assistance, is the Acinetobacter gender, comprising 31 different species. The baumannii is responsible for different types of infections, such as pneumonia, septicemia, urinary infections and meningitis, especially in immunocompromised patients, being considered an opportunistic pathogen of great importance in nosocomial infections, and able to acquire resistance to antimicrobial easily. It is suggested that this genus of bacteria has great clinical importance because of its greater incidence in infections related to health assistance, as well as its resistance to antimicrobials.

Keywords

Hospital infection; Acinetobacter baumannii; Bacterial infections

REFERÊNCIAS

- Dessel HV, Dijkshoorn L, Van Der Reijden T, Bakker N, Paauw A, Van Den Broek P, Verhoef J, Brisse S. Identification of a new geographically widespread multiresistant *Acinetobacter baumannii* clone from European hospitals. *Res Microbiol*. 2004 Mar;155(2):105-12.
- Wroblewska MM, Dijkshoorn L, Marchel H, Van Den Barselaar M, Swoboda-Kopec E, Van Den Broek PJ, Luczak M. Outbreak of nosocomial meningitis caused by *Acinetobacter baumannii* in neurosurgical patients. *J Hosp Infect*. 2004 Aug;57(4):300-7.
- Perez F, Hujer AM, Hujer KM, Decker BK, Rather PN, Bonomo RA. Global challenge of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2007 Oct;51(10):3471-84.
- Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. *Acinetobacter baumannii*: Emergence of a successful pathogen. *Clin Microbiol Rev*. 2008 Jul;21(3):538-82.
- Viana GF, Saalfeld SM, Moreira RR, Menegucci TC, Garcia LB, Cardoso CL, et al. Can ampicillin/sulbactam resistance in *Acinetobacter baumannii* be predicted accurately by disk diffusion? *J Glob Antimicrob Resist*. 2013 Dec;1(4):221-22.
- Bergogne-Bézézin E, Towner KJ. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features. *Clin Microbiol Rev*. 1996 Apr;9(2):148-65.
- Cisneros JM, Reyes MJ, Pachón J, Becerril B, Caballero FJ, García-Garmendía JL, et al. Bacteremia due to *Acinetobacter baumannii*: epidemiology, clinical findings and prognostic features. *Clin Infect Dis*. 1996 Jun;22(6):1026-32.
- Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. *Clin Infect Dis*. 2006 Mar 1;42(5):692-9.
- Figueiredo DQ, Castro LFS, Santos KRN, Teixeira LM, Mondino SSB. Detecção de metalo-beta-lactamases em amostras hospitalares de *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. *J. Bras. Patol. Med. Lab*. 2009 June;45(3):177-84.
- Cisneros JM, Rodríguez-Baño J. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter baumannii*: epidemiology, clinical features and treatment. *Clin Microbiol Infect*. 2002 Nov;8(11):687-93.
- Munoz-Price LS, Weinstein RA. *Acinetobacter* Infection. *N Engl J Med*. 2008 Mar 20;358(12):1271-81.
- Donlan RM. Biofilm formation: a clinically relevant microbiological process. *Clin Infect Dis*. 2001 Oct 15;33(8):1387-92.
- Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Microbiol*. 2007 Dec;5(12):939-51.
- Maragakis LL, Perl TM. *Acinetobacter baumannii*: epidemiology, antimicrobial resistance and treatment options. *Clin Infect Dis*. 2008 Apr 15;46(8):1254-63.
- García-Garmendía JL, Ortiz-Leyba C, Garnacho-Montero J, Jiménez-Jiménez FJ, Perez-Paredes C, Barrero-Almodovar AE, Gili-Miner M. Risk factors for *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. *Clin Infect Dis*. 2001 Oct 1;33(7):939-46.

Correspondência

Ana Carolina de Almeida Scarcella
Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 – Jardim Universitário
13607-339 – Araras, SP