

UNIT- CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES
CURSO BACHARELADO EM BIOMEDICINA

ARIANE PALHARES BARROS
TALYTTA DA SILVA TORRES MARTINS

Acinetobacter baumannii **MULTIRRESISTENTE EM**
AMBIENTE HOSPITALAR: Revisão de literatura

MACEIÓ-AL
2017

**ARIANE PALHARES BARROS
TALYTТА DA SILVA TORRES MARTINS**

Acinetobacter baumannii **MULTIRRESISTENTE EM
AMBIENTE HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para
obtenção do Grau de Bacharel no Curso de
Biomedicina do Centro Universitário Tiradentes -
UNIT.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Anilda dos Santos
Araújo

MACEIÓ-AL

2017

ARIANE PALHARES BARROS
TALYTТА DA SILVA TORRES MARTINS

Acinetobacter baumannii **MULTIRRESISTENTE EM**
AMBIENTE HOSPITALAR

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Biomedicina do Centro Universitário Tiradentes – UNIT, com linha de pesquisa em Microbiologia Clínica.

Data de defesa:

Resultado: _____.

BANCA EXAMINADORA

Profa.Msc. Anacássia Fonseca Lima
Centro Universitário Tiradentes
Professora Avaliadora

Prof. Esp.Jesus Ferreira da Silva
Centro Universitário Tiradentes
Professor Avaliador

Profa. Dra. Maria Anilda dos Santos Araújo
Centro Universitário Tiradentes
Orientadora

Aos nossos familiares, a nossa orientadora e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram na elaboração e conclusão desse trabalho.

Acinetobacter baumannii MULTIRRESISTENTE EM AMBIENTE HOSPITALAR

Acinetobacter baumannii MULTIREsISTANT IN HOSPITAL ENVIRONMENT

Ariane Palhares Barros¹
Talytta da Silva Torres Martins¹
Maria Anilda dos Santos Araújo²

¹Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Tiradentes (UNIT);

²Doutora em Biologia de Fungos e Docente da cadeira de microbiologia do Centro Universitário Tiradentes (UNIT).

RESUMO

A resistência antimicrobiana do *Acinetobacter baumannii* está associada principalmente a produção de enzimas betalactamases, que têm capacidade de degradar os antimicrobianos betalactâmicos. O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil de multirresistência do *A. baumannii* em ambiente hospitalar, bem como destacar os principais sítios anatômicos acometidos e medidas preventivas. Um estudo exploratório de natureza bibliográfica foi realizado através do levantamento e análise de publicações pregressas a partir de busca ativa em base de dados de documentos eletrônicos compreendido entre 2010 a 2017. Foram selecionados 19 documentos que contemplaram os critérios de inclusão do estudo. Diante dos artigos analisados pode –se evidenciar que essa bactéria apresenta resistência a uma grande parte dos betalactâmicos e as drogas de escolha para o tratamento são os carbapenêmicos, mas devido a sua grande capacidade de adquirir genes de resistência, estudos mostram um aumento expressivo de *A. baumannii* resistente aos betalactâmicos em muitas regiões do mundo. Os sítios anatômicos mais comuns são o trato respiratório inferior, corrente sanguínea, pele, tecidos moles e trato urinário. A principal via de transmissão entre pacientes ocorre pelas mãos dos profissionais de saúde. Por se tratar de uma bactéria que pode apresentar multirresistência e vários fatores de virulência, como a produção de biofilmes e grande capacidade de sobrevivência em diversas condições ambientais. A identificação dos fatores de risco e elaboração de estratégias específicas são necessárias para prevenção e controle de infecções em ambiente hospitalar, sendo assim, necessária uma grande atenção e cuidado dos profissionais de saúde.

Palavras-chave: *Acinetobacter baumannii*. Betalactâmicos. Ambiente hospitalar.

ABSTRACT

The antimicrobial resistance of *Acinetobacter baumannii* is mainly associated with the production of beta-lactamase enzymes, which have the ability to degrade the beta-lactam antibiotics. The present study has as target to describe the multiresistance profile of *A. baumannii* in a hospital environment, as well how to detach the main anatomical sites affected and preventive measures. An exploratory study of a bibliographic nature has been made through the survey and analysis of previous publications from a research of documents in a electronic database between 2010 and 2017. There were selected 19 documents that included criteria with inclusion of the study. Before the articles analyzed, it can be shown that this bacterium is resistant to a large part of beta-lactams and the drugs selected to use for treatment are carbapenems, but due to their great capacity to acquire resistance genes, studies show an expressive increase of *A. Baumannii* resistant to beta-lactams in many regions of the world. The most common anatomical sites are the lower respiratory tract, bloodstream, skin, soft tissues and urinary tract. The main way of transmission between patients happens at the hands of health professionals. Since it is a bacterium that can present multiresistance and several factors of virulence, as the production of biofilms and great capacity of survival in diverse environmental conditions. The identification of risk factors and the elaboration of specific strategies are necessary for the prevention and control of infections in a hospital setting, being so, a great care and attention from healthcare professionals is required.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*. Beta lactams antibiotics. Hospital environment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	9
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	10
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1 INTRODUÇÃO

O gênero *Acinetobacter* é caracterizado por bactérias que apresentam a forma de bacilo durante a fase de crescimento rápido e de coco-bacilo na fase final de desenvolvimento. São Gram-negativos, encapsulados, não fermentadores, imóveis, aeróbios estritos, oxidase-negativos, catalase-positivos e indol-negativos (LEÃO, 2015). Multiplicam-se bem entre 33 e 35 °C em meios de cultura comumente utilizados em rotina laboratorial. Formam colônias convexas, translúcidas e opacas adquirindo diâmetro de 1,5 a 3,3 mm (LUZ, 2010; PRATES, 2010).

De acordo com dados da América Latina do programa de vigilância antimicrobiana SENTRY, os sítios de infecção mais comuns desta bactéria são o trato respiratório inferior, a corrente sanguínea, pele (queimados), tecidos moles (sítio cirúrgico) e o trato urinário, sendo que o amplo espectro de infecções nosocomiais atribuídas a este microrganismo inclui, principalmente, septicemia, pneumonia e infecção do trato urinário (VIEIRA; PICOLI, 2015). As condições clínicas atribuíveis a *Acinetobacter spp.* também incluem: meningites, colangites, peritonites, ventriculites e endocardites infecciosas (LEÃO, 2015).

A colonização do trato digestivo de pacientes em UTIs é mais frequente e intensa que em outras populações, e, muitas vezes, é seguida de infecções. Uma via de infecção estudada é pelo crescimento bacteriano gástrico, que ocorre em pacientes com produção ácida diminuída no estômago, como acontece em pacientes de UTI. Altas taxas de colonização de pele, trato respiratório e digestivo tem sido observado durante os surtos. A orofaringe é um dos sítios predominantes de colonização de *A. baumannii* em pacientes hospitalizados. As mucinas presentes na cavidade oral são o primeiro sítio de ligação do microrganismo, por tanto podem funcionar como receptores de aderência bacteriana (LUZ, 2010).

A resistência antimicrobiana está associada principalmente a produção de enzimas pertencentes ao diversificado grupo das betalactamases cromossomais ou plasmídias, capazes de degradar os antimicrobianos betalactâmicos que são largamente empregados no tratamento de infecções graves (SILVA JUNIOR, 2014).

Acinetobacter spp. apresentam resistências intrínseca a maioria das classes de antibióticos e adquirida às fluorquinolonas, aminoglicosídeos e cefalosporinas. Atualmente, os carbapenêmicos são considerados como drogas de escolha no

tratamento de infecções por esse microrganismo, mas a resistência a esse antibiótico emergiu de maneira expressiva em muitas regiões do mundo, principalmente devido a produção de carbapenemases e, possivelmente, outros mecanismos, como alterações em proteínas da membrana externa da parede celular. Embora infecções por amostras multirresistentes possam ser tratadas por polimixina e tigeciclina, isolados panresistentes a estes agentes antimicrobianos já foram relatados (GUIMARÃES, 2011).

Acinetobacter spp. apresenta grande facilidade para adquirir genes de resistência a uma ampla variedade de antimicrobianos e possui capacidade de sobrevivência em diversas condições ambientais, persistindo por tempos prolongados em superfícies, o que explicaria sua importância em infecções hospitalares (CUNHA; CANETTIERI; BERNARDES, 2014).

Os fatores de risco que predispõem para aquisição de infecções por *A. baumannii* incluem: cirurgias de grande porte, traumas graves, estadia prévia em UTI, tempo prolongado de permanência em hospital ou UTI, internação em unidade onde a bactéria é endêmica, exposição a equipamento médico contaminado, ventilação mecânica, outros dispositivos invasivos por tempo prolongado, número de procedimentos invasivos e terapêutica antimicrobiana prévia com cefalosporina de terceira geração, fluorquinolona ou carbapenêmicos e maior grau de exposição a pacientes colonizados ou infectados (GUIMARÃES, 2011; PACHÓN, et al., 2012).

O diagnóstico laboratorial consiste na observação de cocos minúsculos (1,0 x 0,7 μ m) em coloração pelo método de Gram, preparada diretamente à partir de amostra clínica. Quando essas colorações são preparadas à partir de culturas em ágar ou caldo, as células podem ser maiores e exibir aspecto semelhante a coco-bacilos. As espécies de *A. baumannii* não são pigmentadas quando crescem em Ágar Sangue, o que constitui uma característica útil para diferenciá-las de outros não-fermentadores, como isolados imóveis e oxidase-negativo ocasionais de *Burkholderia cepacia* (MAMPRIM et al., 2016).

Existem métodos de tipagem fenotípica e genotípica, que podem ser caracterizados conforme sua reprodutibilidade, poder discriminatório e facilidade de execução. Os métodos fenotípicos avaliam as características expressas pela bactéria, enquanto que os genotípicos se baseiam na análise molecular. Logo, os métodos genotípicos são melhores, pois apresentam maior poder discriminatório. O método de amplificação do DNA através da técnica de reação em cadeia da

polimerase (PCR), utiliza iniciadores (primers) que são selecionados de modo a amplificar regiões selecionadas do genoma. A técnica de PCR permite a detecção de genes específicos responsáveis pela produção das metalobetalactamases (MBL's) e das oxacilinases (OXA's) (MARTINS, 2010).

Acredita-se que a principal via de transmissão entre pacientes ocorre pelas mãos dos profissionais de saúde. Apesar da existência de fortes evidências de que a adequada higienização das mãos é uma das medidas mais importantes para redução da transmissão cruzada de micro-organismos e da infecção hospitalar. Estudos prévios demonstram baixa adesão entre os profissionais de saúde. A adesão média é de 40%, variando entre 5% e 83%. Observa-se aumento quando são realizadas medidas de estímulo, como campanhas e educação continuada, porém, não ultrapassa o índice de 90%, mesmo em Unidades de Terapia Intensiva (PRATES, 2010).

Devido à grande ocorrência de infecções causadas por essa bactéria em ambiente hospitalar, considerou-se relevante avaliar a incidência do *A baumannii* e seus mecanismos de resistências, uma vez que há emergência no controle das infecções e na adoção de medidas preventivas. Diante do exposto, justifica-se a realização do presente estudo.

Deste modo, objetivou-se descrever o perfil resistência do *Acinetobacter baumannii* em infecções hospitalares com base na literatura, bem como destacar os seus mecanismos de resistência aos antimicrobianos, os sítios anatômicos mais acometidos e as medidas preventivas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo exploratório de natureza bibliográfica, com revisão da literatura, cuja configuração se caracteriza como um processo de levantamento e análise de publicações pregressas a respeito do mecanismo de resistência do *A. baumannii* em ambiente hospitalar, como também seus sítios anatômicos mais acometidos por infecções e as medidas para controle da disseminação. Os artigos foram selecionados a partir de busca ativa em base de dados de documentos eletrônicos, dentre elas a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Ministério da Saúde, BIREME (Biblioteca Regional de Medicina), NVES (Núcleo de Vigilância em Estabelecimentos de Saúde), EBSCO (Academic Databases for Colleges and Universities. EZB, teses e dissertações.

Os artigos foram coletados a partir da utilização dos descritores, “*Acinetobacter baumannii* resistente em ambiente hospitalar”, “resistência bacteriana”, “*Acinetobacter* multirresistente”, “diagnósticos molecular” e “prevenção”. Foram selecionados apenas os estudos em língua portuguesa e inglesa recorrendo à leitura do título, do resumo do estudo e do tipo de publicação. O período requerido foi de 2010 a 2017 devido ao acesso a bibliografia atualizada, sendo estes artigos utilizados na construção da discussão do trabalho. A partir da busca eletrônica foram encontrados 67 artigos, sendo selecionados 19 documentos para compor a coleta de dados. Além de dois livros de acervo próprio.

A seleção dos artigos obedeceu aos seguintes critérios: os critérios de inclusão foram estudos referentes as infecções pelo *A. baumannii* em ambiente hospitalar, sua resistência a várias classes de antibióticos, os fatores de virulência e mecanismos de resistencia envolvidos, bem como também as formas de prevenção em relação a disseminação dessa bactéria durante o período de 2010 a 2017. Os critérios de exclusão foram artigos com temas similares e que falaram do *Acinetobacter baumannii*, mas que não se encaixaram na abordagem compreendida ao perfil do estudo, assim como textos publicados fora do período determinado.

Realizou-se gradativamente a análise dos trabalhos, de maneira a se estabelecer uma total apreensão dos conteúdos necessários para a construção do texto final, a fim de obter uma crítica da literatura citando os autores pesquisados

com respectiva avaliação e discussão de suas obras, buscando estimar as considerações importantes descritas quanto *Acinetobacter baumannii* multirresistente em ambiente hospitalar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estudos indicam a emergência de *A. baumannii* no Brasil, especialmente em isolados que apresentam resistência aos carbapenêmicos (taxa de 25-45%) através da produção de OXA-23, detectada em 63% dos isolados (VIEIRA; PICOLI, 2015).

Neves (2012) destaca estudo realizado pelo instituto MYSTIC (*Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection Programm*), onde evidenciou que a susceptibilidade aos antimicrobianos de *Acinetobacter* spp. varia de acordo com sua origem geográfica, quando avaliaram-se sete UTIs de quatro cidades brasileiras no ano de 2002, *A. baumannii* foi o segundo patógeno mais frequente nas infecções (17,1%) e com 89% de sensibilidade aos carbapenêmicos.

No Brasil, não diferente do restante do mundo o ABRC (*Acinetobacter Baumannii* Resistente a Carbapenemase) constituiu um sério e preocupante problema do programa, representando 8,8% do total de infecções hospitalares das UTI's que participam do programa MYSTIC Brasil. Relatos de surtos têm sido descritos, principalmentes nas regioes Sul e Sudeste (PRATES, 2010).

Segundo Ciello e Araujo (2016) a incidência de *A. baumannii* nos diferentes estados do Brasil foi de 31% no Paraná, 64% em Porto Alegre, 87,1% em Goiânia.

Os mecanismos de resistência do *A. baumannii* podem ter origem intrínseca ou adquirida e são mediados por diversos fatores, como perda da permeabilidade da membrana e, mais expressivamente, produção de betalactamases, enzimas que degradam antibióticos betalactâmicos, sendo a principal causa de resistência bacteriana. Carbapenemases representam o grupo mais versátil de betalactamases, devido ao seu amplo espectro de ação (VIEIRA; PICOLI, 2015).

No entanto, devido à complexidade da natureza desse micro-organismo, frequentemente, múltiplos mecanismos de resistência coexistem para produzir o mesmo fenótipo, ou seja, resistência aos carbapenêmicos (GODOY, 2012; LANDECKER, 2016).

Outros mecanismos de resistências estão associados, à perda de porinas da parede bacteriana, mecanismo de efluxo a partir do ambiente intracelular e modificação do sítio de ligação dos antibióticos (NASCIMENTO, 2013).

A figura 1 ilustra a estrutura da parede celular de uma bactéria de Gram-negativa produtora de β -lactamases, entre elas destaca-se o *Acinetobacter*, onde se observa uma membrana externa e uma membrana citoplasmática entre as quais (espaço periplásmico) se situam as β -lactamases (carbapemenases, AmpC β -lactamases e β -lactamases de espectro expandido-ESBL).

As *penicilli-binding proteins* (PBPs), localizadas na membrana citoplasmática, constituem o alvo final dos antibióticos β -lactâmicos. Para se ligar a esses alvos, os antibióticos devem atravessar os canais de porina (proteínas da membrana externa) e alcançar o espaço periplásmico. Uma vez no espaço periplásmico, os antibióticos β -lactâmicos se ligam às PBPs ou são ativamente expelidos por estruturas bacterianas através de bombas de efluxo. *Acinetobacter sp* pode abrigar integrons e transposons, elementos genéticos no cromossoma ou plasmídeos, que podem carregar múltiplos genes de resistência (Ex: para produção de ESBL e metalo-beta-lactamase).

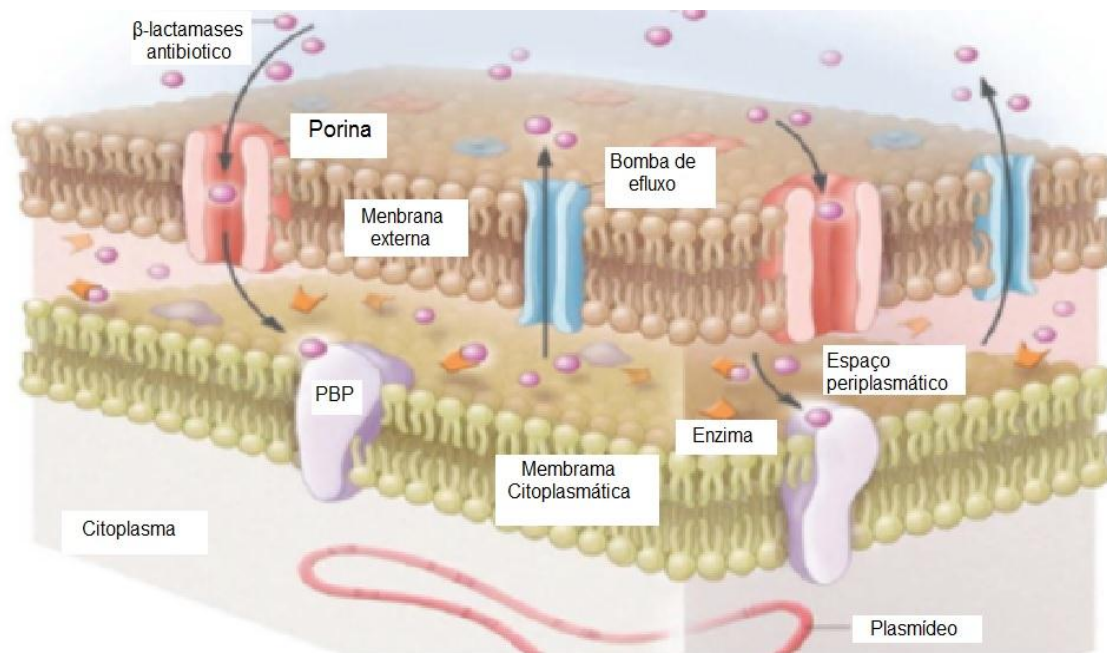


Figura 1. Mecanismos potenciais de resistência antimicrobiana do *Acinetobacter*.
 FONTE: (Adaptado de Munoz-Price & Weinstein, N Engl J Med 2008) (GODOY, 2012).

Em relação aos diferentes sítios anatômicos onde se observa o maior número de isolamento de *A. baumannii* destaca-se o trato respiratório inferior com 66,4%, seguido do sangue com 9,67%, urina com 8,4% e em culturas de feridas com 6,99% em pacientes internados em UTI segundo estudo realizado por Santos (2013), como mostra o Gráfico 1.

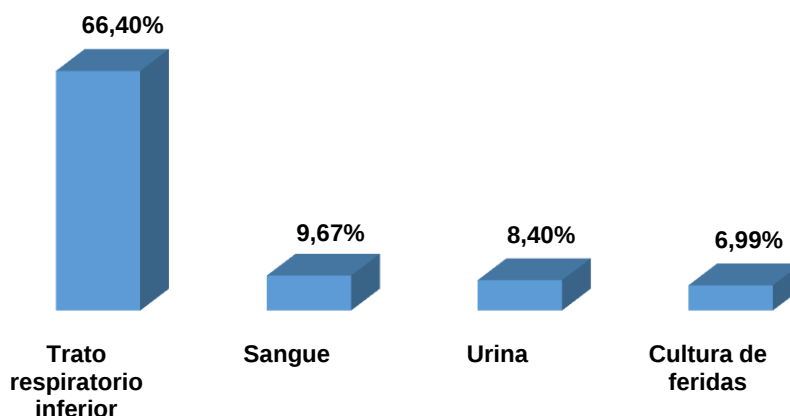


Gráfico 1 - Distribuição de *Acinetobacter baumannii* por sítio anatômico em ambiente.
Fonte: SANTOS, 2013; adaptado.

A vigilância epidemiológica em unidades hospitalares é mais uma medida essencial para um programa de controle de infecção hospitalar efetivo. Um estudo conduzido em um hospital universitário de São Paulo indicou que após a implementação de um programa de vigilância epidemiológica, houve uma redução de 80% de culturas positivas para *A. baumannii*. Neste âmbito, a implementação do Comitê Brasileiro de Avaliação de Suscetibilidade Antimicrobiana (BrCAST) permite o conhecimento de dados epidemiológicos nacionais objetivando o controle efetivo da disseminação de cepas endêmicas deste patógeno no país, uma vez que variações regionais de perfis epidemiológicos são evidentes (VIEIRA; PICOLI, 2015).

Alguns métodos podem ser bastantes eficazes para o controle e a disseminação de infecções por *A. baumannii* multiressistente em ambiente hospitalar, como mostra a Quadro - 1.

Quadro - 1. Métodos de controle e prevenção de infecções por *A. baumannii* multiresistente.

MÉTODOS	AÇÕES PREVENTIVAS
Controle do ponto de origem	Deteção da origem é efetiva no cenários dos surtos.
Precauções Padrões	Higiene das mãos e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's).
Limpeza e desinfecção ambiental	Contaminação ambiental é frequentemente relatada em cenário epidêmico e reservatórios ambientais provavelmente desempenham um papel nesse panorama.
Coortes de pacientes	Agrupar pacientes colonizados e infectados em uma unidade específica.
Coortes da equipe médica	Designar equipe médica apenas para cuidados de pacientes infectados e colonizados.
Isolamento clínico	Requerimento de alguns casos de surtos a fim de interromper a transmissão e permitir a completa desinfecção ambiental.
Administração de antibióticos	O uso criterioso de antibiótico a fim de prevenir a emergência de mecanismos de resistência.
Vigilância epidemiológica	Identificação de pacientes colonizados ou infectados para que as intervenções possam ser implementadas.

Fonte: (VIEIRA; PICOLI, 2015). Adaptado.

A Detecção precoce, controle efetivo da disseminação e prevenção do estabelecimento de cepas endêmicas são medidas fundamentais para o controle de surtos por *A. baumannii*. Por isso, medidas práticas gerais e específicas para controle destas infecções são importantes e fundamentais (VIEIRA; PICOLI, 2015). A adesão dos profissionais de saúde a essas medidas como citadas no quadro 1, associado à higienização de mãos e ao uso de precauções de contato, têm demonstrado um grande impacto no combate dos surtos (MARTINS, 2010).

De acordo com Antunes (2013), tendo em vista à importância desse microrganismo na assistência à saúde, a limitação da terapia antimicrobiana efetiva, seu potencial de transferência de resistência para outros patógenos, sua elevada capacidade de disseminação cruzada por contato direto e indireto além da dificuldade de descolonização de pacientes portadores de *Acinetobacter baumannii* multirresistente ressalta-se a necessidade de conhecer mais sobre a epidemiologia e as implicações clínicas desse patógeno, visando propor medidas específicas para prevenir a aquisição e a disseminação (MAMPRIM et al., 2016).

Nesse contexto, apesar de fazer parte da microbiota transitória da pele, é um patógeno oportunista que está envolvido em grande números de infecções hospitalares, principalmente em pacientes com uso de ventilação mecânica, internados em UTI's por longos períodos, pacientes com feridas abertas, e pós-cirúrgico (COELHO, 2012).

A droga de escolha para o tratamento esta relacionada a resistência adquirida dessa bactéria, que quando comprovada sua multiresistência aos β -lactâmicos, a polimixina (altera a permeabilidade da membrana citoplasmática), associada a ampicilina-sulbactam ou a alguma outra droga com inibidor de β -lactamase, ou tigeciclina (inibe a síntese celular) mas que só é utilizada em infecções de pele, tecidos moles e intra-abdominais, são escolhas de último recurso, devido a grande nefrotoxicidade e neurotoxicidade da colistina. Entretanto, a maioria das cepas de CRAB mantém elevada sensibilidade a essas drogas. Dados do programa SENTRY, de isolados de *A. baumannii*, encontraram sensibilidade à polimixina de 97,9% (NEVES, 2012). Todavia, que existe alguns estudos que destacam a resistência a esse antimicrobiano, como descrito por Coelho (2012).

Desta forma, na prevenção de infecções por *A. baumannii*, o principal aspecto a ser avaliado e intensificado é a higienização do ambiente. Soluções desinfetantes como hipoclorito e ácido peracético, devem ser utilizadas de modo adequado (tempo e concentração) para que haja efetividade no processo e evitem a seleção de cepas resistentes. Além do ambiente, os equipamentos médicos também necessitam de atenção especial durante os processos de higienização e esterilização (MARTINS, 2010).

É importante ainda, procurar utilizar sistemas de sucção fechados para evitar a contaminação do ambiente com aerossóis contendo o microrganismo. A adesão dos profissionais de saúde a essas medidas, associado à higienização de mãos e ao uso de precauções de contato, têm demonstrado um grande impacto no gerenciamento destes surtos (HEINECK, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento de infecções causadas por *A. baumannii* resistente aos beta-lactâmicos, incluindo os carbapenêmicos vem se tornando um grande problema de saúde pública, pois resulta numa diminuição na escolha do uso das drogas para tratamento das infecções hospitalares. Consequentemente, ocorre o aumento de surtos e de mortalidade relacionada a infecções pelo *A. baumannii*, principalmente se tratando de pacientes com longos períodos de internamentos em UTI's, que fazem o uso de ventilação mecânica, como também o uso indiscriminado de antimicrobiano de amplo espectro, feridas abertas e pacientes que sofreram alguns procedimentos cirúrgicos.

Os carbapenêmicos são inicialmente a droga de escolha para o tratamento, mas em se tratando de resistência a esse antimicrobiano e os demais β -lactâmicos, a ampicina/sulbactam, a tiglicerina e a polimixina são as drogas usadas como alternativa. Apesar da nefrotoxicidade da colistina pode ser utilizada associada à uma droga com inibidor de β -lactamase, como também com o imipenem, azitromicina e a rifampicina.

A profilaxia é uma das mais importantes medidas para controle de infecções por *Acinetobacter baumannii*, enfatizando a higienização das mãos juntamente com outros métodos de controle, como higienização também do ambiente, esterilização, isolamento dos pacientes infectados, culturas de vigilância e uso criterioso de antimicrobianos.

Portanto, a profilaxia juntamente com o conhecimento de dados epidemiológicos, mecanismos de resistências e à susceptibilidade aos microbianos contribui de maneira positiva para redução de falhas terapêuticas, sendo assim indiscutível a necessidade de atitudes conjuntas das instituições de saúde juntamente com órgãos governamentais para controle da disseminação e erradicação de surtos em hospitais do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M. S; **Emergência de Enterococo resistente à Vancomicina em hospital universitário no Centro Oeste do Brasil**; Goiás; 2013.

CUNHA, V. W. S.; CANETTIERI, A. C. V.; BERNARDES, R. C.; Levantamento epidemiológico de infecção por *Acinetobacter spp.* em amostras de hemoculturas de um laboratório de São José dos Campos. **Revista Univap**, São José dos Campos, São Paulo, Brasil, v. 20, n. 36, p. 66-72, dez. 2014.

CIELLO, G. D.; ARAÚJO, M. C. Perfil epidemiológico do *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenems num hospital do interior mineiro. **REFACS–Revista Família**. Ciclos de vida e saúde no contexto social. Minas Gerais, 2016.

COELHO, M. J. A. N. A. *Acinetobacter Baumannii* **uma realidade Hospitalar**. Dissertação (Mestrado em gestão e economia da Saúde) Faculdade de economia de Coimbra, da Universidade de Coimbra para obtenção do Grau Mestre. Coimbra, set. 2012.

GODOY, C. S. M. **Infecções por *Acinetobacter baumannii* em adultos admitidos em unidades de terapia intensiva (UTIs) de Goiânia e Aparecida de Goiânia**. Universidade Federal de Goiás Programa de Pós - Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública. Goiânia, 2012.

GUIMARÃES, M. P. **Ocorrência de *Acinetobacter baumannii* resistente aos carbapenêmicos em pneumonias associadas à ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva de adultos mista de um Hospital Universitário Brasileiro: fatores de risco e prognóstico**. Dissertação (mestrado), Instituto de Ciências Biomédicas – Programa de Pós-graduação em Imunologia e Parasitologia aplicadas, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2011.

HEINECK, L. B. **Caracterização e epidemiologia molecular de isolados de *Acinetobacter baumannii* resistente e sensível aos carbapenêmicos em três hospitais de Porto Alegre**. Universidade do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências. Porto Alegre, 2012.

LANDECKER, H. Antibiotic Resistance and the Biology of History. **Body & Society**, University of California. California, Vol. 22(4), 19-52, 2016.

LEÃO, A. C. Q. **Impacto das bacteremias por *Acinetobacter spp.* Em relação a bacteremias causadas por outras bactérias na sobrevida de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

LUZ, A. P. F. *Acinetobacter spp.* **resistente a antimicrobianos carbapenêmicos isolados de Infecções Hospitalares de Corrente Sanguínea: Estudo do Projeto SCOPE Brasil**. Tese (Mestre em Ciências). Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2010.

MAMPRIM, A. R. Et al. *Acinetobacter baumannii* multirresistente: uma realidade hospitalar. **Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**, 2016.

MARTINS, A. F. **Caracterização epidemiológica e molecular de isolados de *Acinetobacter baumannii* resistentes ao carbapenêmicos na cidade de Porto Alegre**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

NASCIMENTO, J. S.; FRÔIO. I. M. **Análise de Prevalência de microrganismos multiresistentes no hospital do servidor público estadual de São Paulo (HSPE) no ano de 2012**. Faculdade FAMESP, MBA em saúde e controle de infecção. São Paulo, 2013.

NEVES, F. A. C. **Características microbiológicas de cepas de *Acinetobacter baumannii* resistentes ao imipenem isoladas de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva, e descrição clínico – epidemiológica dos portadores**. Dissertação (mestrado), Universidade de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. Belo Horizonte, 2012.

PACHÓN, J.; ACTIS, L.; MCCONNELL, J. M. *Acinetobacter baumannii*: human infections, factors contributing to pathogenesis and animal models. **Fems Microbiology reviews**. Vol. 37, p. 130-155. Jun. 2012.

PRATES, C. G. **Mortalidade em uma unidade de terapia intensiva durante um surto de *Acinetobacter baumannii* resistente aos carbapenêmicos**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2010.

SILVA JUNIOR, A. A. **Epidemiologia das infecções hospitalares causadas por *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* em um hospital de Salvador-Ba**. Monografia (Graduação em Medicina). Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2014.

SANTOS, M. D. V. **Tipagem molecular de isolados clínicos de *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* por meio da análise do número variável de repetições em tandem (VNTR)**. Universidade Federal de Pernambuco – Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Fisiologia. Recife, Pernambuco, 2013.

VIEIRA, B. P.; PICOLI. U. S. *Acinetobacter baumannii* Multirresistente: Aspectos Clínicos e Epidemiológicos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Rio Grande do Sul, Brasil, v. 19, n. 2, p. 151-156, 2015.

