

ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA: CONTRIBUIÇÕES PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE

ESTRATEGIAS PARA PREVENCIÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA: CONTRIBUCIONES PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

STRATEGIES FOR PREVENTION OF BACTERIAL RESISTANCE: CONTRIBUTIONS TO PATIENT SAFETY

Roberta Soldatelli Pagno Paim¹, Elisiane Lorenzini²

Histórico

Recibido:

10 de Junio de 2014

Aceptado:

29 de Agosto de 2014

1 Farmacêutica, Especialista em Prevenção e Controle de Infecções Relativas à Assistência à Saúde, Mestre em Biotecnologia. Docente da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG). Docente da Faculdade Nossa Senhora de Fátima. Caxias do Sul, (RS), Brasil.

2 Enfermeira, Especialista em Gerenciamento em Enfermagem, Mestre em Ciências da Saúde. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Membro do Núcleo de Estudos sobre Gestão em Enfermagem/ NEGE-UFRGS. Porto Alegre (RS), Brasil. Fone: 51 51 81101486. E-mail: elisilorenzini@gmail.com

RESUMO

Introdução: A resistência bacteriana tem como consequências, o aumento da morbidade, mortalidade e da internação hospitalar, o prolongamento das doenças, a perda da produtividade, o aumento dos custos e maior risco de complicações. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, na perspectiva de uma revisão integrativa da literatura, realizada em janeiro de 2014. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados oito artigos que relatavam estratégias de prevenção da resistência bacteriana em um recorte temporal de 2008 a 2014. O uso racional de antimicrobianos, a higienização adequada das mãos, a cultura de vigilância microbiológica, a educação continuada, a desinfecção de superfícies, uso de testes de suscetibilidade, o isolamento de contato, quando indicado e a manutenção de um banco de dados, são alguns dos métodos encontrados neste trabalho para prevenir a seleção de micro-organismos resistentes. **Conclusões:** A diminuição do lançamento de novos antimicrobianos pela indústria farmacêutica e a necessidade de novos antibióticos reforça ainda mais a importância da conscientização de toda a equipe multidisciplinar no processo de prevenção de resistência antimicrobiana.

Palavras chave: Farmacorresistência Bacteriana, Antibacterianos, Programa de Controle de Infecção Hospitalar, Infecção Hospitalar, Segurança do Paciente. (Fonte: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.88>

RESUMEN

Introducción: La resistencia bacteriana tiene como consecuencias, el aumento de morbilidad, mortalidad y de hospitalización, prolongación de enfermedades, pérdida de productividad, aumento de los costos y mayor riesgo de complicaciones. **Materiales y Métodos:** Este es un estudio descriptivo con un enfoque cualitativo, en la perspectiva de una revisión integradora de la literatura, realizada en enero del 2014. **Resultados y Discusión:** Fueron seleccionados ocho artículos que reportan estrategias de prevención de la resistencia bacteriana en un periodo de tiempo del 2008 a 2014. El uso racional de antimicrobianos, la higiene adecuada de las manos, la cultura de vigilancia microbiológica, la educación continuada, la desinfección de superficies, el uso de pruebas de susceptibilidad, aislamiento del contacto, cuando esté indicado y el mantenimiento de una base de datos, son algunos de los métodos encontrados en este trabajo para evitar la selección de microorganismos resistentes. **Conclusiones:** La disminución en la liberación de nuevos antimicrobianos por la industria farmacéutica y la necesidad de nuevos antibióticos refuerza la importancia de la concientización de todo el equipo multidisciplinario en el proceso de prevención de la resistencia antimicrobiana.

Palabras clave: Farmacorresistencia Bacteriana, Antibacterianos, Programa de Control de Infecciones Hospitalarias, Infección Hospitalaria, Seguridad del Paciente. (Fuente: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.88>

ABSTRACT

Introduction: Bacterial resistance has as consequences, increased morbidity, mortality and hospitalization, the prolongation of disease, loss of productivity, increased costs and greater risk of complications. **Material and Methods:** This is a descriptive study with a qualitative approach, from the perspective of a integrative review of literature, held in January 2014. **Results and discussion:** Were selected eight articles that reported bacterial resistance prevention strategies in a timeframe of 2008 to 2014. The rational use of antimicrobials, proper hand hygiene, microbiological surveillance culture, continuing education, disinfection of surfaces, use of susceptibility tests, contact isolation, when indicated and the maintenance of a database, are some of the methods found in this work to prevent the selection of resistant microorganisms. **Conclusions:** the decrease in the release of new antimicrobials by the pharmaceutical industry and the need for new antibiotics further strengthens the importance of the awareness of the entire multidisciplinary team in the process of prevention of antimicrobial resistance.

Key words: Drug Resistance Bacterial, Anti-Bacterial Agents, Hospital Infection Control Program, Cross Infection, Patient Safety. (Source: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.88>

Cómo citar este artículo: Paim R, Lorenzini E. Estrategias para prevención da resistência bacteriana. Rev Cuid. 2014; 5(2): 757-64. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.88>

© 2014 Universidad de Santander. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC 3.0), que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente sean debidamente citados.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é um grave problema de saúde pública mundial. Nos países em desenvolvimento, a exposição dos pacientes aos riscos relacionados aos cuidados em saúde é maior que nos países industrializados. O risco de infecções associadas ao cuidado de saúde de alguns países em desenvolvimento é de até 20 vezes maior que nos países desenvolvidos. No mundo, 1,4 milhões de pessoas sofrem de infecções adquiridas em hospitais. A higiene das mãos é a medida mais importante para reduzir infecções associadas aos cuidados de saúde e ao desenvolvimento de resistência associada aos antimicrobianos (1).

Agentes antimicrobianos têm sua importância na medicina clínica desde a segunda metade do século XX, e, desde então, salvaram um grande número de pessoas com infecção bacteriana. No entanto, a última década do século XX e a primeira década do século XXI têm testemunhado o surgimento e a disseminação da resistência antimicrobiana por bactérias patogênicas no mundo todo e, a consequente limitação dessa terapia, especialmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), tem levado a centenas de milhares de mortes por ano. O primeiro caso de resistência à penicilina foi relatado em 1948, e hoje, praticamente todos os micro-organismos conhecidos desenvolveram resistência a um ou mais antibióticos utilizados na clínica (2).

Nesse sentido, a resistência bacteriana tornou-se questão de saúde pública, pois se constitui em ameaça crescente no tratamento de doenças infecciosas por micro-organismos multi-resistentes, como *Staphylococcus Aureus* resistente a metilina (MRSA), *Enterococcus spp.*, resistente a vancomicina e bacilos Gram-negativos resistentes a três ou mais famílias de antimicrobianos em ambientes hospitalares e da comunidade. As infecções causadas por micro-organismos resistentes estão associadas ao tempo de permanência hospitalar, cuidados em terapia intensiva, elevados custos e prognóstico desfavorável (3).

Apesar do extenso conhecimento sobre os fatores que impulsionam a resistência bacteriana, tais como, falhas na higiene hospitalar, pressão seletiva criada pelo uso excessivo de antibióticos e mutação genética, a resistência às drogas continua crescendo, especialmente em UTI, devido às doenças de base associadas à imunodeficiência e ao uso abusivo de antimicrobianos nestas unidades (4). O contínuo desenvolvimento e o aumento de bactérias resistentes representam uma ameaça para a utilidade clínica, o que conduz

a uma necessidade urgente de novos compostos (5). Infelizmente, embora a resistência aos antibióticos tenha aumentado, o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos tem diminuído drasticamente ao longo dos últimos 30 anos (2). Tais demandas levaram a Organização Mundial da Saúde (OMS) a reconhecer a Resistência Antimicrobiana (RAM) como uma crise de saúde pública global (6).

A RAM se desenvolve quando um micro-organismo não responde mais a uma droga para o qual foi originalmente sensível. O problema é tão grave que ameaça as conquistas da medicina moderna. Infecções comuns e até então tratáveis estão levando ao óbito e a era pós-antibiótica é possibilidade real para o século 21 (7). Segundo o último relatório global emitido pela OMS em relação à resistência aos antimicrobianos, altas taxas de resistência foram observadas para os seguintes micro-organismos *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*.

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são provocadas pelo desequilíbrio da microbiota humana, podendo ser decorrentes de processos invasivos e do contato com a microbiota hospitalar. Estas infecções representam, na atualidade, um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, elevando o tempo de hospitalização, morbidade e mortalidade dos pacientes e acarretando mudanças nos padrões de resistência microbiana com consequente elevação nos custos assistenciais. No Brasil, cerca de 5% a 15% dos pacientes internados contraem alguma IRAS e a superlotação nos serviços de saúde é um problema nacional que representa um forte fator percebido pelos profissionais de saúde e que dificulta a prevenção e controle das IRAS (8). Entre as, aproximadamente, 40 milhões de hospitalizações por ano nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que dois milhões de pacientes (cerca de 5 % do total) adquirem IRAS e aproximadamente 88 mil mortes são relacionadas com estas infecções (9).

Com base no exposto, o objetivo deste estudo consiste em analisar a produção científica acerca do tema resistência bacteriana. O trabalho visa contribuir na produção de conhecimento acerca de estratégias de prevenção da resistência bacteriana, a fim de reduzir as consequências geradas por este grave problema de saúde pública.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo na perspectiva de uma revisão integrativa de literatura, que é um método

de revisão mais abrangente, pois possibilita incluir literatura teórica e empírica, bem como estudos com diferentes abordagens metodológicas (quantitativa e qualitativa) (10). Tem como principal objetivo reunir e sintetizar os estudos sobre um determinado assunto, construindo uma conclusão a partir dos resultados observados em cada estudo, porém que investiguem problemas idênticos ou similares, permitindo que seja analisado o conhecimento pré-existente sobre o tema investigado (11).

A busca de artigos científicos foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde, através da Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando como descritores resistência antimicrobiana, antibacterianos, infecção hospitalar, controle de infecção hospitalar. Os critérios de inclusão utilizados para a busca foram: a) artigos publicados entre os anos de 2008 e 2014. Este recorte temporal foi utilizado visando selecionar os trabalhos mais recentes, já que a resistência bacteriana tem aumentando consideravelmente nos últimos anos; b) textos na íntegra, que abordassem, especificamente, o tema em estudo. Os critérios de exclusão foram: teses, capítulos de teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios técnicos e científicos e documentos ministeriais.

Com relação à seleção dos artigos, primeiramente foram analisados os títulos e os resumos dos trabalhos a fim de se verificar se os mesmos contemplavam o objetivo desta revisão. Posteriormente, os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos anteriormente e de acordo com a relevância do estudo a fim de se responder ao objetivo deste trabalho. Aplicando-se os critérios estabelecidos encontrou-se uma amostra de oito artigos.

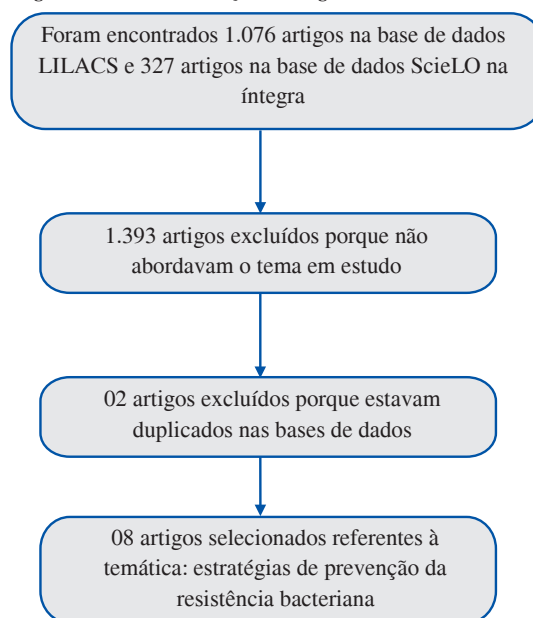
Para o mapeamento das produções científicas, utilizou-se uma ficha documental com ano de publicação; periódico; objetivo e tipo de estudo. Apresenta-se esse mapeamento e discussão dos dados obtidos com a literatura disponível sobre a temática.

Neste estudo todos os dados foram devidamente referenciados, respeitando e identificando seus autores e demais fontes de pesquisa, observando rigor ético quanto à propriedade intelectual dos textos científicos que foram pesquisados, no que diz respeito ao uso do conteúdo e de citação das partes das obras consultadas (12).

RESULTADOS

Considerando a pesquisa referente às estratégias de prevenção da resistência antimicrobiana, foram encontrados 1.076 artigos na base de dados LILACS e 327 na SciELO. Aplicando-se os critérios estabelecidos, foram identificados 286 artigos na LILACS e 141 na SciELO, todos disponíveis na íntegra. A análise dos artigos se deu primeiramente na leitura dos resumos, seguida da leitura do estudo na íntegra. Após a análise dos artigos, restaram sete artigos na base de dados SciELO e um na base de dados LILACS. A Figura 1 elucida o processo de seleção de artigos para esta pesquisa.

Figura 1. Processo de seleção de artigos



Conforme ilustração gráfica dos estudos que compuseram esta revisão (Figura 2), 87% tiveram abordagem quantitativa e 13% como revisão de literatura. Nesse sentido, denota-se a incipiência de estudos acerca desse tema, principalmente na abordagem qualitativa e estudos com métodos mistos, que envolvem a triangulação de dados quantitativos e qualitativos em um único estudo. Quando o planejamento da investigação está em conformidade, essas abordagens se complementam, na medida em que representam palavras e números, as duas linguagens fundamentais da comunicação humana (13). O uso de métodos mistos nas investigações em serviços de saúde é crescente, pois possibilita responder às perguntas “quantos” e “por que”, no mesmo estudo.

Figura 2- Gráfico demonstrando metodologias utilizadas nos artigos da amostra da revisão

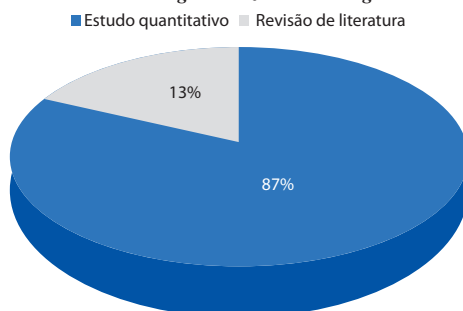


Tabela 1: Apresentação da amostra conforme título, autores e ano de publicação, localidade e conclusão.

TÍTULO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	LOCALIDADE	CONCLUSÃO
Epidemiologically relevant antimicrobial resistance phenotypes in pathogens isolated from critically ill patients in a Brazilian University Hospital	Carvalho & Filho, 2008	Uberlândia, MG (Brasil)	De acordo com os resultados apresentados no estudo, uma revisão do uso empírico de antibióticos e da prevenção e controle de infecções hospitalares é recomendada.
Frequência e perfil de resistência de <i>Klebsiella</i> spp. em um hospital universitário de Natal/RN durante 10 anos.	Oliveira et al., 2011	Natal, RN (Brasil)	A tendência de crescimento na resistência aos antibióticos detectada neste estudo reforça a importância de monitoramentos contínuos.
Uso racional de antimicrobianos em el departamento de medicina interna de un hospital universitario: resultados de una experiencia piloto.	Cabrera et al., 2012	Montevideo (Uruguai)	Implementação de um programa de uso racional de antimicrobianos permite otimizar o consumo de antimicrobianos.
Determinação da resistência antimicrobiana associada em isolados clínicos de <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em um hospital público de Goiânia, Estado de Goiás.	Kobayashi, C.C.B.A.; Sadoyama, G.; Vieira, J.D.G., 2009	Goiânia, GO (Brasil)	Enfatiza a importância da cultura diagnóstica e do teste de suscetibilidade na seleção de um correto agente antimicrobiano com relação ao impacto clínico no aumento da multiresistência e na seleção de resistência antimicrobiana associada.
Impact of inappropriate antimicrobial therapy on patients with bacteremia in intensive care units and resistance patterns in Latin America.	Cortés et al., 2010	Bogotá (Colômbia)	A implementação de diferentes sistemas de vigilância e conhecimento da variabilidade na resistência aos antimicrobianos são ferramentas valiosas para identificar e prevenir a resistência aos antibióticos e para orientar a terapêutica.
Contaminação microbiana de punhos de jalecos durante a assistência à saúde.	Margarido et al., 2014	Lorena, SP (Brasil)	Os dados demonstraram que os jalecos utilizados durante as atividades assistenciais, mesmo em curtos períodos, são contaminados por cepas resistentes a antibióticos e que potencialmente podem ser causadores de infecção relacionada à assistência à saúde.
Strategies to Minimize Antibiotic Resistance.	Lee et al., 2013	Yongin (Korea)	O problema da resistência aos antibióticos pode ser minimizado por esforços dos membros da sociedade para garantir a continuidade da eficiência dos antibióticos.
Prevalência de bacilos Gram-negativos não fermentadores de pacientes internados em Porto Alegre-RS	Deliberali et al., 2011.	Porto Alegre, RS (Brasil)	Para que haja diminuição dos números de resistência é preciso que ocorra a implementação

Fonte: Pesquisadoras, 2014.

DISCUSSÃO

A resistência bacteriana é considerada um grave problema de saúde pública e estratégias de prevenção devem ser adotadas para evitar o surgimento de novos micro-organismos resistentes. Isto se deve ao uso inadequado de antimicrobianos, às internações prolongadas, aos procedimentos invasivos, aos fatores relacionados ao hospedeiro, à pressão seletiva gerada pelos antimicrobianos, à má higienização das mãos e à superlotação nas unidades de saúde.

Os antimicrobianos são fármacos com a propriedade de suprimir o crescimento dos patógenos ou destruí-los e cuja utilização na prática clínica modificou o curso natural, além de melhorar o prognóstico das doenças infecciosas. Eles podem ser utilizados de forma profilática e terapêutica, porém, seu emprego crescente e indiscriminado é o principal fator relacionado com a emergência de cepas microbianas resistentes. O uso adequado e inadequado, tanto profilático quanto empírico, doses subterapêuticas e duração prolongada, bem como a indicação para febre de origem obscura sem diagnóstico definido e infecções virais, são equívocos comuns que resultam em seleção bacteriana e aumento da resistência bacteriana (14).

No ambiente hospitalar, os antimicrobianos, além de afetarem o paciente que os utilizam, atingem também a microbiota ambiental do hospital. O uso abusivo contribui para o aumento da morbidade, mortalidade, prolongamento do tempo de internação e elevação dos custos do tratamento. Nas UTI, o consumo excessivo de antibióticos favorece o desenvolvimento de muitos patógenos multirresistentes, a seleção de mutantes resistentes ou o desenvolvimento de patógenos resistentes colonizando a flora (14,15).

Em um estudo (4) que objetivou de avaliar a frequência de fenótipos de resistência em um hospital, os autores perceberam resistência às cefalosporinas de terceira geração em 58,0% dos isolados, concluindo que uma revisão do uso empírico de antibióticos e da prevenção e controle de infecções hospitalares é recomendada. Outra pesquisa (16) chama a atenção com relação ao aparecimento de resistência em cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, cuja resistência às cefalosporinas de terceira geração foi encontrada em mais de 90%.

De acordo com os resultados de um estudo, objetivando otimizar o uso de antimicrobianos com referência em um programa educativo, baseado na aplicação de uma lista de verificação contendo critérios estabelecidos para

o uso racional destes fármacos, houve uma redução do consumo de ceftriaxona, ceftazidima, quinolonas, vancomicina e carbapenêmicos, além de uma redução de 55% nos custos. Dessa forma, os autores concluíram que a implementação de um programa para o uso racional de antimicrobianos somada à cooperação dos médicos responsáveis pela prescrição, reduz o consumo de antimicrobianos, otimizando o uso e reduzindo os custos sem um impacto negativo no tempo de internação e mortalidade (17).

A resistência aos antibióticos pode ser reduzida pelo uso dos mesmos de forma racional, levando-se em consideração as propriedades farmacológicas dos antimicrobianos, como a farmacocinética e a farmacodinâmica, bem como pelos testes de diagnósticos e testes de susceptibilidade antimicrobiana. A educação continuada da equipe multidisciplinar, incluindo médicos, farmacêuticos, microbiologistas, enfermeiros, também é uma estratégia muito importante acerca da resistência aos antimicrobianos. Outra forma de prevenção de resistência bacteriana é a higienização das mãos, que constitui uma medida de grande eficácia no que se refere à prevenção e controle das IRAS e também um pilar fundamental para a redução da disseminação da resistência bacteriana (2,18).

Diante do fenômeno da resistência antimicrobiana nos indicadores de saúde e dos custos, é necessário modificar as práticas de tratamento, procurando adotar práticas que favoreçam o uso racional dos antimicrobianos e de estratégias que ajudem a preservar-lhe a eficácia. Uma das recomendações é que os antibióticos devem ser diferenciados segundo seu uso em profiláticos, empíricos e específicos (terapêuticos) (19).

A necessidade de novos estudos para monitorar tanto a evolução da resistência quanto o surgimento de novos mecanismos de resistência bacteriana é a sugestão dos autores de uma pesquisa que teve como objetivo avaliar a frequência de isolamento e a caracterização do perfil de resistência de *Klebsiella* spp. em um Hospital Universitário durante um período de 10 anos. Como resultado, houve aumento significativo na resistência para a maioria dos antimicrobianos testados ao longo do período analisado com tendência para o crescimento da mesma (20).

Outras estratégias de prevenção de resistência bacteriana estão relacionadas à importância da cultura diagnóstica e do teste de suscetibilidade. Ao avaliarem a resistência antimicrobiana associada de *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* a um agente antimicrobiano com

outras drogas, pesquisadores enfatizaram a importância da seleção de um agente antimicrobiano individual e correto com relação ao impacto clínico decorrente do aumento da multirresistência e da seleção de resistência cruzada e/ou associada (21).

As roupas utilizadas pelos profissionais da área da saúde são progressivamente contaminadas durante o atendimento ao paciente. Em um estudo realizado com o objetivo de avaliar a contaminação bacteriana em jalecos de acadêmicos de enfermagem após a sua utilização em práticas assistenciais à saúde, foram coletadas amostras dos punhos dos jalecos. Analisou-se o crescimento microbiano e o antibiograma, observou-se crescimento bacteriano dos microrganismos *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* em 50% das amostras coletadas, sendo que o *Staphylococcus aureus*, encontrado no ambulatório de atendimento a portadores de feridas, apresentou resistência aos antibióticos vancomicina, cloranfenicol e sulfonamidas. O estudo sugere que é de suma importância discutir medidas que minimizem o potencial patogênico representado por estas vestimentas (22).

Técnica adicional ainda não comentada anteriormente é a desinfecção de superfícies. Algumas instituições adotam a cultura microbiológica de superfícies para verificação da efetividade dos procedimentos de descontaminação, entretanto, esta medida ainda não se constitui um fator de forte evidência científica. Desta forma, o *Control Center Disease* (CDC) recomenda a limpeza frequente e rotineira das superfícies durante a internação e após a alta do paciente de forma supervisionada, a fim de eliminar a possibilidade de atuarem como um reservatório (18).

A contínua emergência de micro-organismos resistentes nas instituições de saúde e até mesmo na comunidade tem se constituído em um grande desafio. Concomitantemente, observa-se que medidas rotineiramente adotadas, como a auditoria em antimicrobianos, a correta higienização das mãos, o isolamento dos pacientes e a educação em serviço, nem sempre têm trazido a contribuição esperada para o controle da resistência bacteriana. Torna-se importante ainda lembrar que diversos fatores podem contribuir para a ocorrência ou disseminação da resistência bacteriana, dentre os quais aqueles relacionados ao hospedeiro e à pressão seletiva gerada pelos agentes antimicrobianos (18).

No ano de 2007, o Brasil aderiu à Aliança Mundial para Segurança do Paciente, e declarou seu compromisso na luta contra as IRAS, iniciativa proposta pelo programa

“Desafio Global de Segurança do Paciente” que tem como área de trabalho a higienização das mãos, assim, as diretrizes estabelecidas pelo desafio “Uma Assistência Limpa é uma Assistência mais Segura” - Clean care is safer care, sofreu adaptação e tradução para ser utilizada no Brasil, e começou a ser implementada em diversas instituições nacionais (23).

A infecção associada ao cuidado de saúde é vista como uma doença grave, com grande impacto econômico e social para os pacientes e os sistemas de saúde em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde em 2007 constatou que entre 5 e 10% dos pacientes admitidos em hospitais adquirem uma ou mais infecções, sendo que a higienização das mãos é a medida primária para a redução dessa taxa quando relacionada à assistência de saúde. A contaminação das mãos da equipe de saúde pode acontecer por meio do contato direto com o paciente, ou por meio indireto, por meio do uso de equipamentos durante a assistência ou ao tocar nos mobiliários (23). Dessa maneira, a higienização das mãos torna-se uma medida altamente eficaz de prevenção da resistência bacteriana, visto que as mãos dos profissionais podem estar contaminadas com bactérias multirresistentes.

Outro aspecto importante na redução da resistência bacteriana é o conhecimento do perfil de resistência, visto que este permite aos profissionais prevenir e controlar infecções, além de induzir ao uso racional de antimicrobianos nas instituições hospitalares. Diante da disseminação de bactérias multirresistentes, é necessária a adoção de programas de vigilância que envolve, entre outras medidas, a avaliação do perfil de sensibilidade dos isolados empregando-se metodologias apropriadas e recomendadas por órgãos de referência. Segundo o estudo (24) que avaliou a prevalência e o perfil de resistência de bacilos Gram-negativos não fermentadores, para que haja diminuição dos números de resistência no país e no mundo é preciso que ocorra a implementação de sistemas de vigilância epidemiológica e de medidas de controle de infecção (9, 25-26).

A educação permanente dos profissionais sobre a epidemiologia da resistência bacteriana, o perfil de suscetibilidade, o uso de antimicrobianos, as infecções microbianas e a condução de estudos epidemiológicos para vigilância hospitalar e comunidade também é considerada uma estratégia de prevenção para a resistência bacteriana. Destaca-se a importância do dimensionamento adequado de pessoal (27), pela evidência de que o número reduzido de profissionais da equipe assistencial frente à alta demanda de pacientes constitui um fator primário desencadeante da

emergência e disseminação de bactérias resistentes. A educação em saúde, por meio de orientações, constitui-se em importante estratégia de prevenção de infecções, no entanto, um dos grandes obstáculos enfrentados pelos profissionais na área da saúde é o não entendimento dos familiares sobre as fontes de risco (8,18).

CONCLUSÕES

A resistência bacteriana é considerada um problema de saúde pública e merece atenção de todos os profissionais da área da saúde envolvidos com o uso de antimicrobianos e com o cuidado de pacientes. O impacto gerado pelo aumento da resistência antimicrobiana nas últimas décadas tem trazido consequências sérias no que diz respeito ao tratamento de IRAS. A dificuldade encontrada no tratamento de bactérias resistentes a antimicrobianos, aumento da morbidade e mortalidade, do tempo de internação hospitalar e dos custos são algumas das consequências geradas pelo uso de uso irracional de antimicrobianos.

Os resultados deste trabalho evidenciam as principais estratégias para prevenir a resistência bacteriana. Uso racional de antimicrobianos, a higienização adequada das mãos, a cultura de vigilância microbiológica, a educação continuada, a desinfecção de superfícies, o uso de testes de suscetibilidade e o isolamento de

contato, quando indicado, são alguns dos métodos encontrados neste trabalho para prevenir a seleção de micro-organismos resistentes.

Vale ressaltar que a diminuição do lançamento de novos antimicrobianos pela indústria farmacêutica e a necessidade de novos antibióticos reforça ainda mais a importância da conscientização de toda a equipe multidisciplinar no processo de prevenção de resistência antimicrobiana.

O conhecimento das implicações da resistência bacteriana no âmbito hospitalar e comunitário é de fundamental importância para os estudantes e profissionais da área da saúde. É de extrema necessidade a conscientização das equipes de saúde em relação ao tema e preconiza-se a adoção de estratégias de prevenção da resistência o mais breve possível. Neste contexto, este estudo contribui para os profissionais refletirem sobre a resistência bacteriana e suas possíveis consequências, auxiliando-os a adotar medidas preventivas com o objetivo de contribuir para a segurança do paciente. O recorte temporal desta revisão configura-se como limitação do estudo, no entanto, a análise de artigos atuais contribui, sobremaneira, na produção do conhecimento acerca das estratégias para prevenção da resistência bacteriana.

Conflito de interesses: Os autores declaram que não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. WHO - World Health Organization. 10 facts on patient safety. 2014. Disponível em: http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/ Acesso em: 05 de jun. 2014.
2. Chang RL, Cho IH, Jeong BC, Lee SH. Strategies to minimize antibiotic resistance. *Int. J. Environ. Res Public Health* 2013; 10 (9): 4274-305.
3. Buitrago EM, Hernández C, Pallares C, Pacheco R, Hurtado K, Recalde M. Frequency and antibiotics resistance profiles of microbiological isolates at 13 clinics and referral hospitals in Santiago de Cali - Colombia. *Infect* 2014; 18(1): 3-11. [http://dx.doi.org/10.1016/S0123-9392\(14\)70734-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0123-9392(14)70734-9)
4. Carvalho RH, Gontijo Filho PP. Epidemiologically relevant antimicrobial resistance phenotypes in pathogens isolated from critically ill patients in a Brazilian University Hospital. *Braz. J. Microbiol* 2008; 39 (4): 623-30.
5. Bassetti M, Temperoni C, Astilean A. New antibiotics for bad bugs: where are we? *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2013; 12 (22): 1-15. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3846448/pdf/1476-0711-12-22.pdf> Acesso em: 21 Sep. 2013.
6. WHO - World Health Organization. A crescente ameaça da resistência antimicrobiana. Opções de ação. 2012. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75389/3/OMS_IER_PSP_2012.2_por.pdf Acesso em: 11 jun. 2013.
7. WHO - World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. 2014. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112647/1/WHO_HSE_PED_AIP_2014.2_eng.pdf Acesso em: 07 jun. 2014.
8. Lorenzini E, Costa TC, Silva EF. Prevenção e Controle de Infecção em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Gaúcha Enferm* 2013; 34 (4): 107-13. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472013000400014>
9. Catão RMR, Silva PMF, Feitosa RJP, Pimentel MC, Pereira HS. Prevalência de infecções hospitalares por Sta-

- phylococcus aureus e perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. Rev enferm UFPE on line 2013; 7 (8): 5257-64.
10. Camelo SHH. Competência profissional do enfermeiro para atuar em Unidades de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. Rev Latino-Am Enfermagem 2012; 20 (1): 1-9.
 11. Pompeo DA, Rossi LA, Galvão CM. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. Acta Paul Enferm 2009; 22 (4): 434-8.
 12. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. São Paulo: Atlas, 2002.
 13. Polit DF, Beck TC. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
 14. Carneiro M, Ferraz T, Bueno M, Koch BE, Foresti C, Lena VF, et al. Antibiotic prescription in a teaching hospital: a brief assessment. Revista da Associação Médica Brasileira 2011; 57 (4): 421-4.
 15. Curcio, DJ. Antibiotic prescription in intensive care units in Latin America. Revista Argentina de Microbiologia 2011; 43 (3): 203-11.
 16. Machado GM, Lago A, Fuentefria SRR, Fuentefria DB. Ocorrência e perfil de sensibilidade a antimicrobianos em *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter* sp. em um hospital terciário, no sul do Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2011; 44 (2): 168-72.
 17. Cabrera AS, Sosa L, Arteta Z, Seija V, Mateos S, Perna A, et al. Uso racional de antimicrobianos en el departamento de medicina interna de un hospital universitario: resultados de una experiencia piloto. Rev Chil Infect 2012; 29 (1): 7-13.
 18. Oliveira AC, Silva RS. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. Revista Eletrônica de Enfermagem 2008; 10 (1): 189-97.
 19. Damasceno DD, Terra FS, Dutra PO, Libanio SIC. Perfil da incidência bacteriana e resistência antimicrobiana em uma instituição hospitalar. Rev. Min. Enferm 2008; 12(1): 104-09.
 20. Oliveira CBS, Dantas VCR, Neto RM, Azevedo PRM, Melo MCN. Frequência e perfil de resistência de *Klebsiella* spp. em um hospital universitário de Natal/RN durante 10 anos. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial 2011; 47 (6): 589-94.
 21. Kobayashi CCBA, Sadoyama G, Vieira JDG. Determinação da resistência antimicrobiana associada em isolados clínicos de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* em um hospital público de Goiânia, Estado de Goiás. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2009; 42 (4): 404-10.
 22. Margarido CA, Villas Boas TM, Mota VS, Silva CKM, Poveda VB. Contaminação microbiana de punhos de jalecos durante a assistência a saúde. Rev Bras enferm. 2014; 67 (1): 127-32.
 23. Silva FM, Rocha PK, Lessmann, JC, Cabral PFA, Schneider KLK. Higienização das mãos e a segurança do paciente pediátrico. Cienc. Enferm 2013, 19 (2): 99-109.
 24. Deliberali B, Myiamoto KN, Neto CHDPW, Pulcinelli RSR, Aquino ARC, Vizzotto BS, et al. Prevalência de bacilos Gram-negativos não fermentadores de pacientes internados em Porto Alegre-RS. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial 2011; 47(5): 529-534.
 25. Paim RSP, Lorenzini E. Incidência bacteriana e resistência antimicrobiana de uma instituição hospitalar de médio porte da região nordeste do Rio Grande do Sul. Biblioteca Lascasas 2013; 9 (3).
 26. Lorenzini E, Nunes G, Pagno RS, Costa TC; Silva EF. Enfermería y control de infecciones en la UCI neonatal: Revisión integradora de la literatura. Enfermería Comunitaria. 2013; 9(2).
 27. Lorenzini E, Deckman LR, Costa TC, Silva EF. Dimensionamento de pessoal de enfermagem: revisão integrativa. Cienc Cuid Saúde 2014;13(1):166-71.