

Função da comissão de controle de infecção hospitalar nos casos de bactérias multirresistentes

Autores:

Leonardo Alves Sampaio¹

Hudson Carlos Domingos da Silva²

Thalita Gomes do Carmo³

¹Enfermeiro, formado pela Universidade Unigranrio. Atua como responsável pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital do Coração de Natal, Rio Grande do Norte. Aluno regular do Curso de Especialização em Segurança do Paciente para Profissionais da Rede de Atenção às Urgências e Emergências. E-mail: patriciamoraessaldanha@hotmail.com

²Enfermeiro, formado pela universidade Fundação Educacional Serra dos Órgãos – FESO. Mestre em Enfermagem, Saúde e Sociedade pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. Cursando MBA - Gestão em Saúde e Controle de Infecção – INESP. Gestão em Saúde Mental – UNICAM. Especialização em Atenção Básica com Ênfase em Saúde da Família – FESO; Atuo na área da docência e Educador na área hospitalar da Rede UnitedHealth Group – UHG – Rio de Janeiro; E-mail: professorlas@gmail.com

³Enfermeira, formada pela Universidade Estácio de Sá. Mestre em Ciências do Cuidado e Saúde (MACCS) pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências do Cuidado da Saúde (PACCS/UFF). E-mail: thalita.monografia.ccih@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar a função da comissão de controle de infecção Hospitalar nos casos de bactérias multirresistentes. **Métodos:** Revisão bibliográfica, realizada entre os meses de setembro a dezembro de 2018. A busca pelos artigos foi realizada nas bases de dados Scielo, Lilacs, PubMed e Ibecs. Foram escolhidos os descritores “Infecção Hospitalar” e “bactérias multirresistentes”. **Resultados:** Os gestores das instituições devem estar cientes da problemática, uma vez que eles não prestam um cuidado direto ao paciente, porém fornecem subsídios para a prática acontecer e são responsáveis também pela realização de um bom trabalho no ambiente hospitalar, prevenindo e controlando as infecções de forma indireta. **Conclusão:** Os programas de controle de infecção hospitalar para serem eficazes devem atender ao mínimo estabelecido pelas legislações, tendo em seu escopo, ações como sistema de coleta, administração, análise e comunicação dos dados com plano de melhoria contínua; políticas e procedimentos formais; e programas de estudos, educação e treinamento.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar; Bactérias multirresistentes.

Abstract

Objective: To analyze the role of the hospital infection control commission in cases of multiresistant bacteria. **Methods:** Bibliographical review, carried out between the months of September and December 2018. The search for articles was carried out in the databases Scielo, Lilacs, PubMed and Ibecs. The descriptors "Hospital Infection" and "multiresistant bacteria" were chosen. **Results:** The managers of the institutions should be aware of the problem, since they do not provide a direct care to the patient, however they provide subsidies for the practice to happen and are also responsible for doing a good job in the hospital environment, preventing and

controlling infections in a way indirectly. **Conclusion:** In order to be effective, hospital infection control programs must meet the minimum established by legislation, by having in its scope, actions as a collection system, administration, analysis and communication of data with continuous improvement plan; formal policies and procedures; and programs of studies, education and training.

Keywords: Hospital Infection; Multiresistant Bacteria.

Introdução

Os microrganismos capazes de causar infecções representam um problema de escala global. Diversas doenças e manifestações como a tuberculose, malária, infecções bacterianas e mais recentemente a síndrome da imunodeficiência humana (AIDS) tem afetado substancialmente a população sendo responsáveis por altas taxas de mortalidade e morbidade. O uso de antimicrobianos diminuiu este impacto, porém, por outro lado, contribuiu para o aparecimento de várias formas de resistência bacteriana. Com o passar do tempo, vários e novos mecanismos de resistência foram emergindo, por vezes, simultaneamente; desta forma, o tratamento das infecções bacterianas, agora com mecanismos de resistência adquiridos, voltou a ser um grande desafio (TENOVER, 2006).

De cada cem pacientes hospitalizados, sete em países desenvolvidos e dez em países em desenvolvimento podem adquirir uma das infecções associadas à assistência à saúde. Populações em questão são pacientes em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), unidades de queimados, submetidos a transplante de órgãos e neonatos. De acordo com o estudo de Prevalência Ampliada de Infecção em Terapia Intensiva (EPIC II), a proporção de pacientes infectados dentro da UTI chega a 51%. Com base em estudos extensivos nos EUA e na Europa, mostra que a densidade de incidência de ICHA variou de 13 a 20,3 episódios por mil pacientes-dia (KHAN et al., 2017).

É importante ressaltar que a resistência crescente aos antimicrobianos utilizados em patógenos comumente isolados é resultado do uso dessas drogas (CARATTOLI, et al., 2005). Aquém da seleção de resistência adquirida na própria microbiota do paciente por pressão do uso dos antimicrobianos, pode ocorrer transmissão horizontal (entre pacientes) principalmente por higiene de mãos e limpeza ambiental insuficientes (ANVISA, 2004). Assim, neste ambiente é esperado maior consumo de antimicrobianos porque os pacientes têm mais infecções e por outro lado, ocorre a resistência e disseminação entre as populações de bactérias patogênicas, como resultado da pressão seletiva do uso de antimicrobianos em grande escala (BITTENCOURT et al., 2007).

A resistência aos antimicrobianos ocorre devido às características codificadas geneticamente, podendo ser intrínseca ou adquirida. A resistência intrínseca é aquela que ocorre naturalmente e é característica de cada espécie. Já a resistência adquirida, resulta da mutação espontânea, que surge durante o crescimento bacteriano ou através de aquisição do ácido desoxirribonucleico (DNA, do inglês “deoxyribonucleic acid”) exógeno, por transferência de genes de resistência aos microrganismos sensíveis (COSTA; JUNIOR 2017). Para Seibert et al. (2014) a resistência bacteriana é um problema frequente e importante no ambiente hospitalar. O aumento da resistência entre os membros da família Enterobacteriaceae tem culminado no aparecimento cada vez mais frequente de espécies multirresistentes, as quais representam um importante problema de saúde pública.

Os programas de controle de infecção hospitalar para serem eficazes devem atender ao mínimo estabelecido pelas legislações, tendo em seu escopo, ações como sistema de coleta, administração, análise e comunicação dos dados com plano de melhoria contínua; políticas e

procedimentos formais; e programas de estudos, educação e treinamento (MENEQUETI et al., 2015).

Diante do contexto envolvendo a temática, foram formuladas as seguintes questões de pesquisa: Qual a função da comissão de controle de infecção Hospitalar nos casos de bactérias multirresistentes?

O objetivo deste trabalho é analisar a função da comissão de controle de infecção Hospitalar nos casos de bactérias multirresistentes discutir os principais fatores e condições clínicas associados à Infecção Hospitalar em pacientes cirúrgicos e seu impacto nas instituições de saúde.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada entre os meses de maio e junho de 2017, na qual foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2013 e 2017, que abordavam o tema “Infecção Hospitalar em Pacientes Cirúrgicos”.

Processo de Revisão

Para compor a discussão e o embasamento teórico da pesquisa, a busca pelos artigos foi realizada em quatro bases de dados nacionais e internacionais, a saber: Scielo, Lilacs, PubMed e Ibecs. Os estudos foram selecionados de acordo com a aproximação do título dos mesmos com o tema central deste trabalho. Para tanto, foram escolhidos os descritores em Ciências da Saúde “Infecção Hospitalar” e “bactérias multirresistentes”. Nas bases de dados internacionais, os descritores utilizados de busca foram “Cross Infection” e “multiresistant bacteria”. Assim, a pesquisa obedeceu ao seguinte percurso metodológico:

1ª etapa – busca nas bases de dados: nesta etapa, foram inseridos os descritores apresentados nas plataformas de buscas de cada base de dados, utilizando-se o operador Booleano “AND” entre eles.

2ª etapa – adicionando os filtros de busca: como filtro, foram selecionados o período de publicação entre 2013 e 2018; disponibilidade das versões completas dos estudos; os idiomas dos estudos (português, inglês e espanhol); e selecionadas apenas pesquisas realizadas e relacionadas com seres humanos.

3ª etapa: seleção dos artigos: após realizado o filtro para a busca dos materiais em cada base, os títulos de cada artigo foram lidos, sendo eliminados aqueles que não possuíam semelhança com a temática central. Subsequentemente, o mesmo processo se repetiu, sendo eliminados os trabalhos que não apresentaram tal aproximação, através da leitura dos resumos dos mesmos.

4ª etapa: seleção por leitura integral: por fim, os artigos que, após leitura integral de seus conteúdos, não apresentaram pertinência ao tema foram também descartados. Ressalta-se que, para os artigos que foram encontrados em mais de uma base de dados, foram descartadas suas duplicidades, mantendo-se, para fins de contabilidade nas bases, a versão encontrada pela primeira vez.

5ª etapa: problematização da pesquisa: para melhor organização, além da coesão textual no processo de redação de discussão dos resultados.

Apresentação dos resultados

Os resultados das buscas serão apresentados em um quadro, apresentando a quantidade de artigos encontrados em cada fase da pesquisa, dividindo-se por bases de dados. Os resultados também serão apresentados em um quadro com autor, título, objetivo, resultado. As discussões que contemplarão as perguntas de pesquisa serão apresentadas em tópicos, embasados com seus respectivos referenciais teóricos.

Resultados

Diante do rigor metodológico adotado no processo de revisão bibliográfica deste estudo, foram encontrados os artigos pertinentes a cada base de dados. Foram descartados aqueles que não apresentaram os critérios pré-estabelecidos, bem como a aproximação com o tema, conforme mostra o Quadro 1, nas quatro primeiras etapas.

Quadro 1. Resultados dos números de artigos encontrados em cada base de dados, por etapa de pesquisa, setembro a dezembro de 2018.

Bases de dados	1ª Etapa^a	2ª Etapa^b	3ª Etapa^c	4ª Etapa^d
Scielo	2	2	2	2
Lilacs	3	2	2	2
MEDLINE/ PubMed	3	1	1	1
Ibics	2	1	1	1
Total	10	6	6	6

a: após busca com descritores; b: após aplicar filtros; c: após leitura dos títulos e resumos;
d: após leitura integral dos artigos.

Além dos artigos descartados por impertinência ao tema central desta revisão, foram também excluídos aqueles que apresentaram duplicidade, ou seja, os que foram encontrados em mais de uma base diferente, mantendo-se o que foi encontrado primeiro, em sua respectiva base.

Quadro 2. Artigos encontrados em cada base de dados, por etapa de pesquisa, setembro a dezembro de 2018.

AUTOR (ano)	TÍTULO	OBJETIVO
Claudia de Mello BertoncheliI; Rosmari Hörner 2008	Uma revisão sobre metalo-β-lactamases	Descrever as principais MβL relatadas na literatura, bem como as metodologias utilizadas para a detecção destas enzimas, principais inibidores das mesmas, epidemiologia e as opções de tratamento das infecções causadas por BGN-NF produtores de MβL.
Adriana Cristina de Oliveira; Rafael Souza da Silva 2008	Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão	A resistência bacteriana é considerada um problema de saúde pública mundial, realidade para a qual têm sido propostas diversas iniciativas de controle. Assim, a contínua emergência de microrganismos resistentes nas instituições de saúde constitui-se um grande desafio mobilizando órgãos nacionais e internacionais de vigilância e controle epidemiológicos.
Isabela Fernanda Larios Fracarolli 2017	Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão integrativa.	A resistência antimicrobiana é considerada um problema de saúde global, que compromete a efetividade dos antibióticos inviabilizando o tratamento de infecções comuns. A resistência ocorre quando microrganismos sofrem mutação genética ao serem expostos a drogas antimicrobianas, esses microrganismos são referidos como “superbactérias”
Neusa de Queiroz Santos 2004	A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar	O uso indiscriminado dos antibióticos, para o controle das infecções, carregam com eles o risco de selecionar organismos resistentes, muitos dos quais não serão mais controlados, se causarem futuras infecções.

Ester Sena Souza et al 2015	Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde	Tendo em vista a complexidade e a gravidade das IRAS, demonstradas pelos altos índices de mortalidade, a necessidade de abordagem aprofundada referente à prevenção e controle de infecções como estratégia de promoção da segurança do paciente.
Magno Rodrigues de Carvalho et al 2015	Incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva	Investir no processo de educação continuada dos profissionais de saúde que prestam serviço nesses setores sobre técnicas e importância de higienização do ambiente, materiais e equipamentos utilizados naUTI, métodos de isolamento e tratamento de pacientes com infecção multirresistente para o desenvolvimento de práticas de prevenção e controle de infecção hospitalar, enfoque na importância da lavagem das mãos por ser considerada a ação mais importante para prevenção e controle das IRAS e aprimoramento do programa de controle de infecção hospitalar.

Discussão

A detecção de microrganismos produtores de MβL tem por finalidade auxiliar a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) na prevenção da disseminação desse mecanismo de resistência no ambiente hospitalar e impedir que ele chegue até a comunidade, bem como enfatizar o uso racional dos antimicrobianos disponíveis para uso clínico, pois, atualmente, há poucos investimentos da indústria farmacêutica na pesquisa de novos agentes antimicrobianos (BERTONCHELII; HÖRNER, 2008).

Melhorar a nossa compreensão dos surtos devido a bactérias resistentes aos antibióticos (ARB) e seu controle é fundamental no atual cenário de saúde pública. A ameaça de surtos devido a ARB requer esforços multifacetados. No entanto, falta uma visão global das características epidemiológicas dos surtos devido a ARB e medidas eficazes de controle de infecção (BABU RAJENDRAN et al., 2017). As capacidades genéticas das bactérias e o uso indiscriminado de antibióticos resultaram no desenvolvimento generalizado de resistência, impedindo a eficácia da terapia com antibióticos (SCHRODER et al., 2016) (WRIGHT, 2007). A

resistência a antibióticos individuais progrediu ainda mais para a resistência a múltiplos fármacos, o que protege vantajosamente os patógenos bacterianos contra vários agentes antimicrobianos e agentes terapêuticos comumente utilizados (NIKAIDO, 2009).

As resistências a múltiplas drogas estão evoluindo rapidamente em várias espécies bacterianas: os organismos mais predominantes e difíceis de lidar com multirresistentes (MDR) incluem *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA); enterococos resistentes à vancomicina (VRE); *Escherichia coli* produtora de β -lactamase de espectro estendido (ESBL); e MDR-*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae* (MCGOWAN, 2006).

Na pesquisa de prevalência pontual de 2011–2012 realizada pelo Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças (ECDC), a resistência à meticilina foi relatada em 41% dos isolados invasivos de *S. aureus*; resistência à vancomicina em 10% dos isolados de enterococos; resistência a cefalosporina de terceira geração em 33% de todos os isolados de Enterobacteriaceae; e resistência a carbapenem em 8% das Enterobacteriaceae, 32% das *P. aeruginosa* e 81% das *A. baumannii* isoladamente (BABU RAJENDRAN et al., 2017). A mortalidade por resistência antimicrobiana foi estimada em 50.000 mortes por ano apenas nos EUA e na Europa (TEILLANT et al., 2015).

Mortalidade anual mundial por antimicrobianos a resistência pode ultrapassar 700.000 e foi projetada para aumentar para 10 milhões em 2020, um fardo maior do que o projetado para doenças neoplásicas (BABU RAJENDRAN et al., 2017) (EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL, 2013). Uma ferramenta bem reconhecida na estratégia para conter a resistência aos antibióticos é a vigilância. Com base nas informações coletadas, os dados de vigilância sobre a resistência antimicrobiana conduzem a tomada de decisão clínica sobre terapia empírica e política de prevenção de infecção (O'BRIEN; STELLING, 2011).

No geral, a vigilância permite melhorar o desfecho do paciente. no nível local, enquanto orienta a formulação de políticas de saúde pública e as intervenções em nível nacional, e ajuda a identificar as ameaças emergentes em escala global (O'NEILL, 2016). A *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) tem se tornado um mecanismo emergente. Essa enzima é uma betalactamase que pertence à classe A de Ambler e ao subgrupo 2f de Bush (BUSH; JACOBY, 2010). Ela apresenta resistência aos agentes betalactâmicos como cefalosporinas, penicilinas, monobactâmicos e, inclusive, a carbapenêmicos.

Dienstmann e et al. (2010) relatam que vários são os mecanismos de resistência que podem impedir a ação dos carbapenens, e a resistência surge, ocasionalmente, da combinação de impermeabilidade da membrana com betalactamases cromossômicas (AmpC) ou de amplo espectro (ESBL). As carbapenemases pertencem às classes moleculares de Ambler, denominadas A, B e D. As do grupo A incluem membros designados SME, IMI, NMC, GES e a família das KPCs. Destes, as KPCs são as mais prevalentes encontradas em plasmídeos de *Klebsiella pneumoniae*.

Os carbapenêmicos são de amplo espectro, com uso frequente no tratamento de infecções causadas por bactérias multirresistentes (CAI et al, 2012). Assim sendo, a eficácia do tratamento de microrganismos produtores de KPC apresentam poucas opções terapêuticas (SEIBERT et al, 2014). Aliado a isto, fato da KPC possuir elevado potencial de disseminação, devido à sua localização plasmidial, que facilita a transferência do gene interespecies, tem sido motivo de preocupação em hospitais e instituições de saúde em todo o mundo. O método fenotípico ideal para identificar a KPC ainda não foi descrita. O que se tem disponível ainda possui uma especificidade muito reduzida e desta forma se faz necessário que seja realizada uma pesquisa do gene blaKPC para confirmar o mecanismo de resistência (SPANU et al., 2012).

De acordo com Seibert et al. (2012) se comprovada a resistência aos carbapenêmicos, a recomendação atual da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em sua Nota Técnica 01/2013, consiste na realização de testes de inibição enzimática, com a utilização combinada de inibidores específicos de betalactamases, como o ácido fenilborônico (AFB), a cloxacilina e o ácido etilenodiaminotetracético (EDTA). Entretanto, esses testes fenotípicos consistem em uma triagem, pois apenas os testes moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e sequenciamento são confirmatórios.

Para Cassetari et al. (2006) identificar profissionais de saúde com lesões dermatológicas nas mãos reforça a importância de um programa completo de avaliação periódica da saúde desses profissionais para garantir a qualidade do atendimento aos pacientes. Dienstmann e et al. (2010) sinalizam a importância de se estabelecer uma rotina para a pesquisa de KPC em isolados de Enterobacteriaceae com sensibilidade reduzida às cefalosporinas de amplo espectro, posto que têm maior potencial de apresentar essa nova carbapenemase. Os autores sugerem como medida de controle que a vigilância para o mecanismo de resistência emergente no Brasil (KPC). Sua triagem é conduzida adequadamente com emprego de discos de cefalosporinas subclasse III e de carbapenems no antibiograma. Diante de sensibilidade diminuída, é recomendado o teste de Hodge modificado, que apresenta sensibilidade e especificidade para confirmação de carbapenemases.

A Nota Técnica 01/2013 da ANVISA estabelece algumas medidas de controle para a prevenir a disseminação/propagação do agente infeccioso:

- Higienização das mãos para todos os profissionais de saúde, visitantes e acompanhantes;
- Disponibilizar continuamente insumos para a correta higienização das mãos, conforme a RDC nº 42/2010;
- Disponibilizar continuamente Equipamento de Proteção Individual (luvas e aventais) para o manejo do paciente e suas secreções, além da correta paramentação para lidar com o ambiente em torno do paciente, colonizado ou infectado;
- A dedicação ao cuidado com o paciente (colonizado ou infectado) portador de agente produtor de carbapenemase deve, preferencialmente, ser por um corpo profissional exclusivo e disponibilizar equipamentos e utensílios para o uso individual do paciente (estetoscópio, esfigmomanômetro, termômetro, talheres, copos e outros);
- Reforçar a aplicação de precauções de contato, em adição às precauções-padrão para profissionais de saúde, visitantes e acompanhantes, quando do isolamento de microrganismos de importância epidemiológica definida, ou, de forma empírica, para pacientes sob risco de colonização pelos mesmos, até obtenção de resultados de testes de vigilância microbiológica;
- Estabelecer uma área de isolamento do paciente ou coorte exclusiva para paciente colonizados/infectados pelo mesmo microrganismo multirresistente, bem como a identificar a condição de isolamento, inclusive no prontuário e portas de acesso;
- Avaliar a necessidade de implementar medidas de coorte em relação a profissionais de saúde e pacientes;
- Avaliar a necessidade de implantar coleta de culturas de vigilância, de acordo com o perfil epidemiológico da instituição

Os programas de controle de infecção hospitalar para serem eficazes devem atender ao mínimo estabelecido pelas legislações, tendo em seu escopo, ações como sistema de coleta,

administração, análise e comunicação dos dados com plano de melhoria contínua; políticas e procedimentos formais; e programas de estudos, educação e treinamento (MENEQUETI et al., 2015).

Para Giarola et al. (2012) medidas preventivas devem ser tomadas para que haja o controle eficaz das infecções hospitalares. Os gestores das instituições devem estar cientes da problemática, uma vez que eles não prestam um cuidado direto ao paciente, porém fornecem subsídios para a prática acontecer e são responsáveis também pela realização de um bom trabalho no ambiente hospitalar, prevenindo e controlando as infecções de forma indireta.

Uma das rotinas do CCIH é a correta lavagem das mãos. A higienização das mãos é a medida isolada capaz de reduzir as infecções relacionadas à assistência à saúde. Deve ser executada todas os momentos, por todos os profissionais, que mantém contato direto ou indireto com os pacientes. Aplica-se também tal medida aos familiares, acompanhantes e visitantes antes e após qualquer contato direto ou indireto com o paciente.



Figura- equipamentos de proteção individual

Fonte: ANVISA, 2019.

Os passos para a higienização das mãos são:

1. Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se à pia;
2. Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante);
3. Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si;
4. Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa;
5. Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais (GIAROLA et al., 2012).

Pacientes susceptíveis internados com história de exposição ao vírus varicela zoster deverão permanecer em precauções aéreas a partir do 8º dia pós-exposição até o 21º dia após a

última exposição. Para os expostos que receberam imunoglobulina (VZIG), manter as precauções até o 28º dia.

Equipamento de Proteção Individual (EPI) devem ser utilizados para todos os pacientes independentemente da presença ou ausência de doenças transmissíveis comprovadas.

De acordo com Sousa et al (2011, p.4):

Durante a assistência ao paciente, os trabalhadores de enfermagem podem contribuir para redução dos índices de infecção hospitalar através da adoção de tais precauções, porém temos observado na prática o uso inadequado ou o desuso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) por esses profissionais, além da não lavagem das mãos após a realização dos procedimentos. De referir que a utilização correta e frequente de EPIs pelos profissionais, associada à higienização das mãos e ao seguimento de técnicas assépticas nos procedimentos invasivos, desempenha um papel importante na redução do risco de infecção, bem como, para sua própria proteção.



Figura- equipamentos de proteção individual

Fonte: ANVISA, 2019.

De acordo com ANVISA (2019) os equipamentos de proteção individual (EPIs) são compostos, basicamente, por: luvas (estéreis ou de procedimento), máscaras, gorros, óculos e propé, sendo utilizados, segundo procedimento realizado, de modo a proteger tanto o profissional como os pacientes. Todos esses EPIs são utilizados para prevenir o usuário de adquirir doenças em virtude do contato profissional-paciente e contra riscos de acidentes de trabalho visando à conservação da sua própria saúde.

Os principais desafios para o futuro incluem o uso e controle de resistências, novos materiais, os novos agentes patogênicos, problemas de controle de infecção relacionada a terapia transgênica, imunossupressão maciça e completa e xenotransplante, as doenças priônicas, a utilização de ficha do paciente totalmente informatizado e epidemiologia extração de dados derivado antimicrobiano, desenvolvimento de recomendações baseadas em evidências para o controle e prevenção de infecções, abordando as restrições de custo e as tendências aparentes do sistema de saúde, e a modificação do comportamento do trabalhador na área da saúde (PITTET, 2005).

Conclusão

A atenção à saúde no ambiente hospitalar é constantemente desafiada por infecções, o que resulta em aumento da morbimortalidade, tempo de internação e custos, principalmente considerando o risco de antibióticos e exames laboratoriais. Estas infecções representam um dos maiores problemas de saúde pública, o que é agravado pela presença de cepas resistentes.

Referências

ANVISA. Nota técnica nº 01/2013 medidas de prevenção e controle de infecções por enterobactérias multiresistentes.

ANVISA. Segurança do Paciente e Higienização das Mãos. Brasília – DF. 2019. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/paciente_hig_maos.pdf. Acesso em: 04 Jul. 2019.

ANVISA. RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6. Acesso em: 04 Jul.

BABU RAJENDRAN, N. et al. Epidemiology and control measures of outBreaks due to Antibiotic-Resistant Organisms in Europe (EMBARGO): a systematic review protocol. **BMJ Open**. 2017 Jan 5;7(1):e013634. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013634.

BITTENCOURT et al. New records of occurrence of five species of Neosilba (Diptera: Lonchaeidae) in the State of Bahia, Brazil. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.43, n.10, p.1744-1746, out, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v43n10/a28313cr2012-1158.pdf>. Acesso em: 05 Jul. 2019.

BERTONCHELI, Claudia de Mello; HORNER, Rosmari. Uma revisão sobre metalo-β-lactamases. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, São Paulo , v. 44, n. 4, p. 577-599, Dec. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-93322008000400005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 Jul. 2019.

BUSH K, JACOBY GA. Updated functional classification of β-lactamases. *Antimicrob Agents Chemother*. 2010;54(3):969-76.

CAI JC et al. Deteccion of KPC-2 and qnrS1 in clinical isolates of *Morganella morganii* from China. *Diagn Microbiol and Infect Dis*. 2012;73(2):207-9

CARATTOLI, et al. Identification of plasmids by PCR-based replicon typing. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* [online]. 2018, vol.113, n.6, e170558. **Epub** May 14, 2018. ISSN 0074-0276. <http://dx.doi.org/10.1590/0074-02760170558>. Acesso em: 05 Jul. 2019.

CARVALHO, et al. Incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Interdisciplinar**. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php> Acesso em: 04 Jul. 2019.

CASSETARI et al. Surto em berçário por *Klebsiella pneumoniae* produtora de beta-lactamase de espectro estendido atribuído à colonização de profissional de saúde portador de oncomicosose. **J**

Pediatr (Rio J). 2006;82(4):313-6: Infecção hospitalar, klebsiella, epidemiologia. Disponível em: http://www.jped.com.br/conteudo/06-82-04-313/port_print.htm. Acesso em: 04 Jul. 2019.

COSTA, Anderson Luiz Pena; JUNIOR, Antônio Carlos Souza Silva. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. Estação Científica **UNIFAP**. DOI: 10.18468/estcien.2017v7n2.p45-57. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/viewFile/2555/andersonv7n2.pdf> Acesso em 04 Jul. 2019.

DIENSTMANN, Rosabel et al. Avaliação fenotípica da enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) em Enterobacteriaceae de ambiente hospitalar. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 23-27, Feb. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442010000100005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 Jul. 2019.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012. Stockholm:ECDC, 2013.

FRACAROLLI, Isabela Fernanda Larios; OLIVEIRA, Samuel Andrade de; MARZIALE, Maria Helena Palucci. Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão integrativa. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 30, n. 6, p. 651-657, Dec. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002017000600651&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 Jul. 2019.

GIAROLA, Luciana Borges et al. Infecção hospitalar na perspectiva dos profissionais de enfermagem: um estudo bibliográfico. **Cogitare Enferm.** 2012 Jan/Mar; 17(1):151-7

KHAN, Hassan Ahmed et al. Nosocomial infections and their control strategies. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, volume 5, issue 7, july 2015, Pages 509-514.

MENEGUETI et al. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. jan.-fev. 2015;23(1):98-105. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/pt_0104-1169-rlae-23-01-00098.pdf. Acesso em: 04 Jul. 2019.

MCGOWAN JE., Jr Resistance in nonfermenting gram-negative bacteria: multidrug resistance to the maximum. **Am J Infect Control** 2006;34(5 Suppl 1):S29–37; discussion S64–73

NIKAIDO H. Multidrug resistance in bacteria. **Annu Rev Biochem** 2009;78:119–46.

O'BRIEN TF, STELLING J. Integrated multilevel surveillance of the World's infecting microbes and their resistance to antimicrobial agents. **Clin Microbiol Rev** 2011;24:281–95.

O'NEILL J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. **Review on Antimicrobial Resistance** 2016.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; SILVA, Rafael Souza. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão1 Challenges in health care attention with regard to bacterial resistance: a review Desafíos de lo cuidar em salud frente a la resistencia bacteriana: uma revisión. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2008;10(1):189-197. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n1/v10n1a17.htm>. Acesso em: 04 Jul. 2019.

PITTET D. Infection control and quality health care in the new millennium. **Am. J. Infect.**

Control. 2005;33(5):258-

SANTOS, Neusa de Queiroz. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 13, n. spe, p. 64-70, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072004000500007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 Jul. 2019.

SEIBERT, Gabriela et al. Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de Klebsiella pneumoniae carbapenemase em um hospital escola. **einstein.** 2014;12(3):282-6.

SCHRODER W. et al. Gender differences in antibiotic prescribing in the community: a systematic review and meta-analysis. **J Antimicrob Chemother** 2016;71:1800–6. 2015

SOUZA, Ester Sena et al. Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 220-228, Mar. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000100220&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 Jul. 2019.

SPANU et al. Direct maldi-tof mass spectrometry assay of blood culture broths for rapid identification of Candida species causing bloodstream infections: an observational study in two large microbiology laboratories. **J Clin Microbiol.** 2012 Jan;50(1):176-9. doi: 10.1128/JCM.05742-11. Epub 2011 Nov 16. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22090401>. Acesso em: 04 Jul. 2019.

TEILLANT A. et al. Potential burden of antibiotic resistance on surgery and cancer chemotherapy antibiotic prophylaxis in the USA: a literature review and modelling study. **Lancet Infect Dis** 2015;15:1429–37.

Tenover, F.C. (2006) Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. The American **Journal of Medicine**, 119, S3-S10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.03.011>. Acesso em: 05 Jul. 2019.

WRIGHT GD. The antibiotic resistome: the nexus of chemical and genetic diversity. **Nat Rev Microbiol** 2007;5:175–86.