

DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS ATRAVÉS DE DISPOSITIVO UTILIZADO NA ASSISTÊNCIA A SAÚDE

DISSEMINATION OF MICRORGANISMS THROUGH A DEVICE USED IN HEALTH CARE

Danielle Fabrizia Rodrigues Valle¹, Eliane Chaves Da Silveira¹, Renata Zanella^{2*}

¹ Enfermeira. ²Enfermeira Mestre, docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz (FAG).

*Autor correspondente: renatazanella@fag.edu.br, <https://orcid.org/0000-0001-5678-5108>

RESUMO

Objetivo: Analisar se o garrote utilizado em ambientes hospitalares e laboratoriais, quando não é realizada uma higienização correta, pode ser considerado um veículo de transmissão de microrganismos e potencialmente possibilitar a propagação de várias doenças. **Método:** Pesquisa de campo exploratória e descritiva de abordagem quantitativa. O alvo da pesquisa foram os garrotes utilizados constantemente em punções venosas por colaboradores de um laboratório de análises clínicas, que presta atendimento a instituições hospitalares, empresas, residências e laboratórios de uma cidade no interior do Paraná. Para obter os dados, foi realizada coleta de swab de 20 garrotes utilizados pela equipe e, em seguida, foram encaminhados para análises laboratoriais. **Resultados:** De acordo com os resultados apresentados nesta pesquisa, os garrotes são devidamente considerados veículos de disseminação de microrganismos, por serem utilizados constantemente pelos profissionais da área da saúde e por não realizarem efetivamente a prática da desinfecção após o seu uso. **Conclusão:** A enfermagem desempenha um grande papel na prevenção das infecções, no controle e disseminação dos microrganismos. Tem como direito e dever, delegar normas técnicas para sua equipe, direcioná-los e orientá-los sobre a importância da prática correta de higienização e precauções necessárias durante, antes e após o contato com o paciente. **Palavras-chaves:** Infecção Hospitalar; Fatores Biológicos; Desinfecção das mãos; Microbiota e Assepsia.

ABSTRACT

Objective: To analyze if the garrote used in hospital and laboratorial environments, when a correct hygiene is not performed, can be considered a vehicle of transmission of microorganisms and potentially the propagation of several diseases. **Method:** Exploratory field research and descriptive quantitative approach. The aim of the research were the sticks used constantly in venous punctures by collaborators of a laboratory of clinical analyzes, which provides care to hospital, business, residential and laboratorial institutions of a city in the interior of Paraná. To obtain the data, a swab collection of 20 sticks used by the team was performed and then sent to laboratory analyzes. Results: According to the results presented in this research, the sticks are properly considered vehicles of dissemination of microorganisms, because they are constantly used by health professionals and because they do not effectively carry out the disinfection practice after their use. **Conclusion:** Nursing plays a large role in the prevention of infections, in the control and dissemination of microorganisms. It has the

Recebido: 01/06/2019
Revisado: 18/07/2019
Aceito: 02/08/2019

right and duty to delegate technical norms to its staff, direct them and advise them on the importance of proper hygiene practice and necessary precautions during, before and after contact with the patient.

Keywords: *Hospital Infection; Biological Factors; Disinfection of hands; Microbiota and Assepsia.*

1. INTRODUÇÃO

Entende-se que o garrote é um acessório importante utilizado por profissionais na área da saúde para auxiliar no procedimento de coleta de sangue e punção venosa, através do ingurgitamento dos vasos sanguíneos e assim, proporcionando melhor visualização das veias periféricas.

Diante da demanda do atendimento contínuo de coleta de sangue e punções venosas em ambiente hospitalar e laboratorial, verifica-se que raramente é realizado a higienização do garrote antes e após efetuar o procedimento. Neste caso, o garrote pode ser considerado um meio de disseminação de microrganismos transitórios entre os pacientes, colocando em risco a saúde e prolongando a permanência do mesmo no ambiente hospitalar devido a contaminação cruzada. Neste sentido, é de extrema importância a realização de testes laboratoriais nos garrotes, visando a identificação de possíveis microrganismos e fluídos corporais.

Esta pesquisa busca analisar através de análises laboratoriais, se o garrote utilizado em ambientes hospitalares e laboratoriais, pode ser considerado um veículo de transmissão de microrganismos e potencialmente possibilitar a propagação de várias doenças.

2. MÉTODOS

Este artigo se constitui de uma pesquisa de campo exploratória e descritiva de abordagem quantitativa. O alvo da pesquisa foram os garrotes utilizados constantemente em punções venosas por colaboradores de um laboratório de análises clínicas, que presta atendimento a instituições hospitalares, empresariais, residenciais e laboratoriais de uma cidade no interior do Paraná – PR. Para obter os dados, foi realizada coleta de *swab* de 20 garrotes utilizados pela equipe e, em seguida, foram encaminhados para análises laboratoriais.

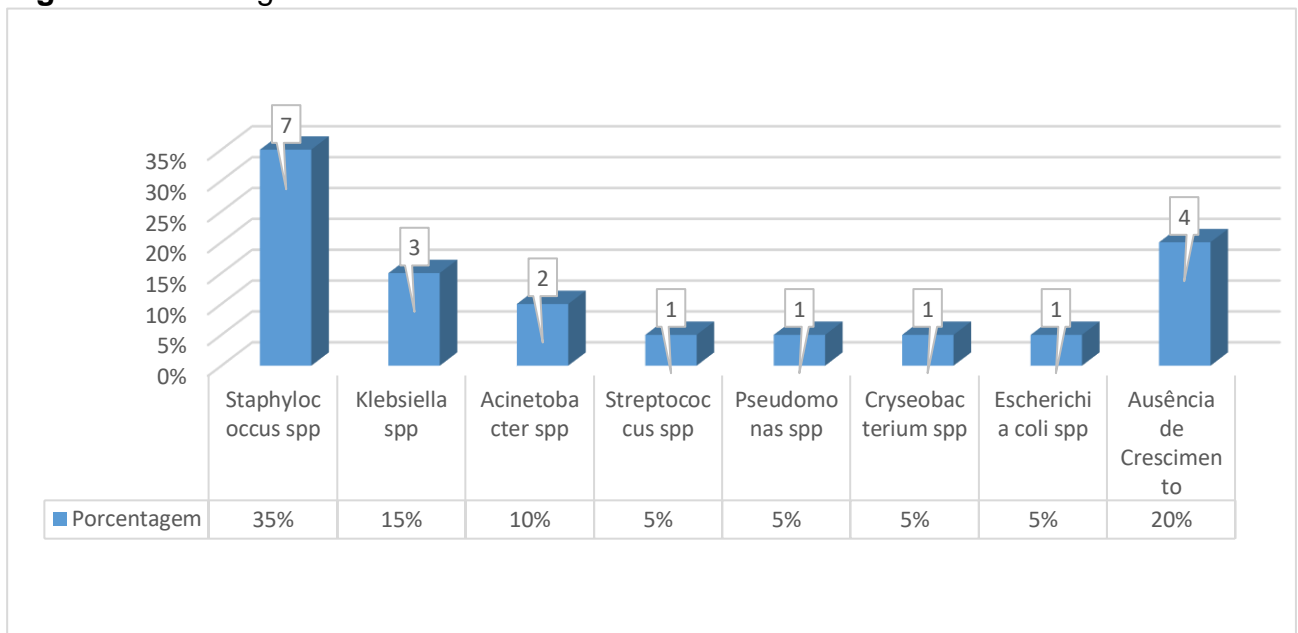
Para obter os resultados apresentados nesta pesquisa alguns requisitos foram necessários de acordo com as seguintes etapas: (1) Selecionado o tema e o local da pesquisa; (2) Autorização do local para a realização da pesquisa; (3) Envio do projeto ao CEP do CUFAG; (4) Aprovação tendo como número 2.772.023; (5) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) , conforme as normas das Resolução 466/12 mantendo o anonimato dos participantes durante a coleta do material e sua posterior divulgação nos meios acadêmicos. (6) Realizado Coleta de *swab* de 20 garrotes no período vespertino e enviado para análises laboratoriais; (7) Análise de cultura e antibiograma do material coletado; (8) Análise dos resultados por meio de estatísticas simples, com cálculo de proporções em porcentagem, e apresentados em gráficos e tabelas elaboradas no programa EXCEL, do Microsoft Office 2010, onde foram comparados aos dados existentes na literatura, obtendo assim dados para a divulgação em meios acadêmicos e científicos.

Foram encontrados três tipos de garrotes na realização da pesquisa, sendo que os mesmos são dos seguintes materiais: Látex-free, Látex e Fibra cirúrgica.

3. RESULTADOS

Dos 20 garrotes analisados, 16 amostras obtiveram crescimento bacteriano apresentando espécies diferentes. Dentre os microrganismos encontrados, observou-se a presença das classes *Staphylococcus spp* com 35% correspondente à 7 amostras, *Klebsiella spp* 15% de 3 amostras; *Acinetobacter spp* 10% de 2 amostras, *Cryseobacterium* 5% de 1 amostra, *Escherichia coli spp* 5% de 1 amostra, *Pseudomonas* 5% de 1 amostra, *Streptococcus* 5% de 1 amostra. Portanto, os 20% das 4 amostras restantes dos garrotes, não apresentaram crescimento bacteriano conforme demonstrado abaixo na Figura 01.

Figura 01. Microrganismos encontrados nas amostras



Neste sentido, a Tabela 01 abaixo apresentada, traz as classificações, o habitat, a patogenicidade e definição de resistência aos antibióticos dos microrganismos encontrados nos garrotes nesta pesquisa. Sendo que é demonstrado que os microrganismos encontrados pertencem a microbiota normal da pele, assim como as encontradas no intestino (humano e animal), na água, no solo e na flora.

4. DISCUSSÃO

Diante da análise dos 20 garrotes, a classe dos *Staphylococcus spp* apresentou maior elevação de crescimento conforme os resultados do gráfico nº 01. A predominância do crescimento desse gênero de bactéria é maior por pertencer a microbiota da pele (HELLBACH; TÖRNQUIST; SÖDERQUIST, 2006).

As outras espécies como a *Klebsiella spp*, *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp*, *Streptococcus*, *Escherichia coli*, *Cryseobacterium spp*, encontraram-se em menor quantidade nas amostras analisadas por serem, em sua maioria, enterobactérias, sendo comumente encontradas no intestino (humano e animal), na água, na flora e no solo.

Tabela 01. Microrganismos de acordo com suas classificações, habitat, patogenicidade e definição de resistência aos antibióticos.

Microrganismos	Classificação	Habitat	Patogenicidade	Definição de Resistência
<i>Staphylococcus spp</i>	Cocos Gram-positivos	Flora Humana normal, vagina e nariz	Abcessos, várias infecções piogênicas (p.ex., endocardites e osteomielites), infecções de ferimentos cirúrgicos, no trato urinário, infecções mamárias (mastite) e pálpebra (blefarite), intoxicação alimentar e síndrome do choque tóxico	Oxacilina
<i>Streptococcus spp</i>	Cocos Gram-positivos	Flora bucal, intestino, trato respiratório e na pele	Impetigo, celulite, faringite; otite média, sinusite, endocardite, meningite, sepse, sepse neonatal, choque tóxico, febre escarlate, febre reumática, glomerulonefrite aguda, pneumonia e bacteremia	Penicilina/ Intermediário a Ceftriaxona
<i>Escherichia coli spp</i>	Bastonetes Gram-negativos	Enterobactéria, relacionada ao trato entérico	Meningite neonatal, diarreia aquosa e diarreia sanguinolenta	Carbapenêmicos, Colistina ou Polimixina
<i>Klebsiella spp</i>	Bastonetes Gram-negativos	Enterobactéria, normalmente encontra-se no intestino grosso, também presente na água e no solo	Infecções nosocomiais, especialmente pneumonia e infecções do Trato Urinário	Carbapenêmicos, Colistina ou Polimixina
<i>Pseudomonas spp</i>	Bastonetes Gram-negativos	Enterobactéria relacionada ao trato entérico	Sepse, pneumonia e infecções do Trato Urinário	Carbapenêmicos
<i>Acinetobacter spp</i>		Solo, água e flora normal	Sepse, pneumonia e infecções do Trato Urinário	Carbapenêmicos
<i>Cryseobacterium spp</i>	Bastonetes Gram-negativos	Solo e na água	Crianças prematuras: Meningite e sepse. Adultos: surtos de pneumonias nosocomiais, especialmente em pacientes entubados.	

Fonte: LEVINSON; JAWETZ (2005).

Também foi possível observar diante dos resultados, que dentre as amostras analisadas houve grande percentual de 20% de ausência de crescimento de microrganismos, o que pode sugerir que, grande parte dos profissionais participantes do estudo, têm como hábito a realização da higienização antisséptica do seu garrote antes e após a utilização do mesmo, o que é a prática correta a ser desenvolvida.

Em um estudo realizado, 200 garrotes foram analisados microscópica e macroscopicamente, destacando a espécie *Staphylococcus* com maior percentual dentre as outras espécies de bactérias. Dos garrotes analisados, 37,5% apresentaram fluido sanguinolento por não terem passado por um processo de desinfecção. Também foi possível observar que, apenas 3% dos profissionais fazem uso de um garrote privativo em pacientes portadores de doenças transmissíveis (ROURKE; BATES; READ, 2001).

A prática da desinfecção é de extrema importância, seja em instrumentos de trabalho ou em superfícies próximas do paciente, não menosprezando a higienização

adequada das mãos, pois, quando realizada efetivamente, contribui para reduzir a proliferação de microrganismos patogênicos.

Os equipamentos e as superfícies inertes próximas ao paciente, que entram em contato frequentemente pelos profissionais de saúde, assim como soluções e água, podem ser contaminadas e estabelecer um reservatório de patógenos multirresistentes (DAMASCENO, 2010; KRAMER; SCHWEBKE; KAMPF, 2006).

Pesquisas foram realizadas em três hospitais do município de Ubá – MG com o auxílio de um laboratório de microbiologia da Faculdade Presidente Antônio Carlos, com intuito de constatar a presença e identificar a sensibilização de microrganismos através de análises laboratoriais do material coletado de 15 garrotes utilizados por profissionais da saúde de alguns setores das Instituições, sendo estes provenientes do Centro Cirúrgico, Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Unidade de Terapia Intensiva e Ambulatório de Pronto Atendimento de Urgência. Dos 15 garrotes analisados, apenas o gênero *Staphylococcus* apresentou crescimento bacteriano, porém a espécie *Staphylococcus aureus* em 57,14% sobressaiu-se sobre a de *Staphylococcus Coagulase Negativo* 43,86% (JUNIOR *et al.*, 2013).

Imprudentemente, a disseminação desses microrganismos encontrados e analisados na pesquisa, ocorrem através do uso indiscriminado do acessório, da contaminação cruzada e também devido a falha no processo de higienização dos garrotes. De certa forma, a realização inadequada da desinfecção, pode colocar os pacientes em contato com bactérias, como as encontradas na pesquisa, fazendo com que aumente os riscos de adquirir uma infecção hospitalar e até mesmo agravar o quadro clínico e sua permanência hospitalar.

Perante as infecções hospitalares, 80% delas são provocadas respectivamente pela flora normal do próprio paciente, porém os 20% restantes, são disseminados pelas mãos dos profissionais de saúde, da contaminação dos dispositivos e artigos médico-hospitalares e também do próprio ambiente (GONÇALVES; FONSECA, 2004).

Os estetoscópios, termômetros, medidores de pressão arterial, crachás, canetas, máscaras, luvas e jalecos, são dispositivos médico-hospitalares utilizados repetidamente por profissionais da saúde, considerados propagadores de infecções (DUTRA *et al.*, 2013). Com base neste estudo acima citado, os dispositivos médicos são apontados como um meio de transmissão de microrganismos. Neste sentido, podemos afirmar que os garrotes analisados também podem ser considerados disseminadores de várias espécies de microrganismos conforme demonstrado anteriormente.

As bactérias provenientes de superfícies secas, são capazes de ampliar o seu tempo de sobrevivência diante de ambientes contaminados por fluídos biológicos, como a presença de secreções, sangue e urina, o que neste caso, são fatores que proporcionam a aderência destes microrganismos sobrepostos em superfícies inanimadas (HIRAI, 1991).

A restrição da disseminação ambiental de bactérias resistentes pode ser abordada através do monitoramento das técnicas de limpeza, da utilização de acessórios como estetoscópios e termômetros de uso particular para cada paciente, também intensificar os treinamentos da equipe de limpeza e enfatizar as culturas ambientais quando apresentar indícios de fontes no ambiente (SIEGEL *et al.*, 2007).

De modo geral, a limpeza é utilizada para remover a sujeira, necessariamente com propósito de impedir a propagação de microrganismos que se aderem e colonizam as superfícies. O número de microrganismos reduz cerca de 99% quando ocorre a limpeza e desinfecção das superfícies, mas quando são apenas limpas e não

desinfetadas reduzem para 80% (ANDRADE; ARGERAMI; PADOVANI, 2000; RUTALA; WEBER, 2004).

Os estabelecimentos de saúde que promovem a conferência da limpeza em seus setores, eventualmente não possibilitam que o ambiente se torne um reservatório em potencial de microrganismos, desconsiderando que o mesmo seja apontado como um fator inerente ao local. Portanto, a prática da limpeza restringe a propagação microbiana, possibilitando o processo de desinfecção e eliminando os microrganismos, permanecendo apenas as bactérias em forma de esporos, podendo elas serem totalmente aniquiladas quando é realizado procedimento de esterilização, o qual elimina todas as formas de vida microbiana (RUTALA; WEBER; HICPAC, 2008).

disseminação de bactérias multirresistentes, são responsáveis por provocarem várias doenças, como otites, faringites, pneumonia e tuberculose, podendo ser transportadas para os ambientes públicos, através dos jalecos dos profissionais de saúde, deslocados para as ruas e uma vez retornando para os consultórios odontológicos e médicos, também a enfermarias e para as salas cirúrgicas (SANTOS; FREITAS, 2014 apud AMANCIO, 2013).

Dessa forma, o profissional da saúde provido do uso de jaleco, após encerrar o plantão ou se ausentar do local de trabalho, deve retirar o jaleco para evitar a transmissão e proliferação destes microrganismos em ambientes públicos.

Diariamente as infecções vem ocasionando diversos problemas nas instituições hospitalares. Apesar de estarem relacionadas com a susceptibilidade dos pacientes, os procedimentos terapêuticos e diagnósticos, as condições de assepsia e a higienização do ambiente hospitalar, ainda são as principais causas de infecção (MACHADO *et al.*, 2001).

Da mesma maneira, se as práticas de higienização das mãos dos profissionais de saúde fossem concretizadas adequadamente, 30% das ocorrências de infecções à assistência da saúde seriam evitadas, sendo elas consideradas um meio de transporte de microrganismos aos pacientes. Por ser considerada mundialmente um veículo de transmissão pelo contato, a execução das normas técnicas perante a sua prevenção é reduzida, especialmente entre os profissionais médicos, sendo estes em países desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento, inferior a 50% (MARTINEZ; CAMPOS; NOGUEIRA, 2009).

A higienização das mãos deve ocorrer antes e após manejo com o paciente, quando as mãos estiverem visivelmente sujas, antes de realizar procedimentos invasivos, após contato com fluídos corporais e com as superfícies inanimadas inerentes do paciente, após a retirada das luvas, após exposição a esporos ou patógenos e após mudança de um sítio contaminado de um paciente para outro sítio do mesmo paciente (WHO, 2009).

Os profissionais da área de saúde são os principais meios de transmissão de microrganismos devido ao contato constante com os pacientes, agindo de forma intermediária direta ou indireta em pacientes susceptíveis, onde a prática da higienização das mãos, continua sendo um dos critérios mais importantes no controle da disseminação desses agentes patogênicos (FELIX; MIYADAHIRA, 2009).

É extremamente importante ressaltar que, os profissionais devem receber educação permanente constantemente em relação a higienização das mãos, devido ao contato direto entre profissionais e pacientes ou superfícies e objetos próximos ao próprio paciente, podendo levar a disseminação de vários microrganismos, sendo esses provenientes da flora normal da pele, até mesmo resistentes, o que contribui para um grande número de infecções hospitalares.

Diante da situação, é imprescindível que cada profissional seja responsável no desempenho de suas funções, começando pela realização da higienização das mãos, considerada um ato simples, porém eficaz, visando diminuir o índice de infecção hospitalar e as demais complicações associadas ao processo.

Neste sentido, durante a graduação, os futuros profissionais são ensinados quanto a importância de manter as técnicas de assepsia, limpeza de superfícies, higienização das mãos, desinfecção de dispositivos médicos, porém infelizmente nem sempre são adotados por todos, pode ser devido ao fato da impossibilidade de visualização dos microrganismos, pois assim, não é dada a devida importância ao processo de destruição dos mesmos, isso faz com que a proliferação destes se multiplique nos ambientes hospitalares, tornando-os cada vez mais resistentes aos antibióticos, o que pode causar infecções e complicações.

O início da infecção ocorre a partir da invasão microbiana no tecido do corpo. Assim que ultrapassa as defesas imunológicas e se apropria do corpo do hospedeiro, multiplica-se sucessivamente ocasionando eventos prejudiciais ao organismo. A infecção destes microrganismos pode agravar-se de acordo com as características, quantidade e modo em que eles penetram e se propagam no hospedeiro (BOLICK, 2000).

De modo geral, após a abordagem da prática da higienização das mãos e do uso das precauções padrões, o profissional da saúde indispensavelmente deve realizar a antisepsia da pele do paciente antes do manuseio de procedimentos invasivos, evitando assim, a contaminação microbiana no organismo do mesmo.

A lavagem das mãos, a proteção ocular, o uso de máscaras, escudo facial, a utilização do avental, a manipulação das roupas de cama e dos dispositivos de cuidado do paciente, de vigilância ambiental e de saúde ocupacional, são rudimentos destacados como precaução padrão (SMELTZER; BARE, 2000).

Relativamente diante do contato direto entre os profissionais e os pacientes recorrente aos cuidados de saúde, o nível de infecções vem aumentando incidentalmente, apontando a Enfermagem como principal instrumento de controle de infecção devido a exposição rotineira com os clientes (POTTER *et al.*, 2013).

Os profissionais da saúde rigorosamente necessitam reconhecer que desempenham importante papel na cadeia epidemiológica da propagação das infecções, sendo estes considerado um problema de saúde pública mundial (JUNIOR *et al.*, 2013 *apud* SILVA *et al.*, 2006). Necessariamente, com intuito de prevenir as infecções, todos os profissionais precisam fazer uso dos EPIs, de modo a evitar a contaminação e a propagação de microrganismos, sendo os mesmos resistentes ou não.

A NR 6, “[...] considera Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos suscetíveis e de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (BRASIL, 2010, p.01).

Aderir a utilização dos EPIs, proporciona benefícios à saúde dos trabalhadores e aos empregadores residentes na assistência da saúde, viabilizando maior produtividade e reduzindo a variedade de licenças clínicas, diminuindo os gastos das instituições hospitalares com equipamentos e materiais. A utilização dos EPIs precisa ser apropriada de acordo com as necessidades do procedimento, proporcionando o conforto, o tamanho do equipamento e os possíveis riscos entrelaçados para não gerar prejuízos a instituição não interferindo na qualidade do procedimento. A não utilização dos EPIs quando necessário pode acarretar em danos e afetar as relações de trabalho, psicossociais e familiares, cooperando com a continuidade dos acidentes

no ambiente de trabalho (BALSAMO; FELLI, 2006; MARZIALE; NISHIMURA; FERREIRA, 2004; TAVARES; SALES, 2007).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise dos garrotes utilizados indiscriminadamente pelos colaboradores prestadores de serviços laboratoriais e hospitalares, foi possível verificar que houve crescimento bacteriano em 80% das amostras. De acordo com os resultados apresentados nesta pesquisa, os garrotes são devidamente considerados disseminadores de microrganismos, por serem utilizados constantemente pelos profissionais da área da saúde. Também foi possível constatar a importância da prática de desinfecção do acessório, devido que, os 20% restantes dos garrotes analisados resultaram-se ausentes de crescimento bacteriano.

Assim, a enfermagem desempenha um grande papel na prevenção das infecções e disseminação dos microrganismos. Cabe a enfermagem estar atenta quanto ao controle das infecções, pois tem o dever de estabelecer normas técnicas para sua equipe, direcioná-los e orientá-los sobre a importância da prática correta de higienização e precauções durante, antes e após contato com o paciente.

É necessário estar alerta com a susceptibilidade dos pacientes e dos possíveis agentes determinantes responsáveis por possibilitar a contaminação e a propagação dos microrganismos. São fatores relevantes que ocorrem diariamente que a enfermagem pode impossibilitar nas instituições ou em qualquer setor destinado ao atendimento na área da saúde.

Estabelecer medidas preventivas através da abordagem de treinamentos, capacitações e educação permanente para sua equipe técnica e equipe de apoio. Reduzir ao extremo as formas de contaminações regularmente, por intermédio da remoção da sujidade do ambiente e das superfícies, mediante da limpeza, da desinfecção e da esterilização dos setores ou qualquer objeto, artigos médicos hospitalares que estiveram em contato ou próximos do paciente. Desta forma, impossibilitar a contaminação cruzada e a propagação destes agentes patogênicos, que pode colocar a saúde do usuário em risco e evitar o prolongamento do mesmo na instituição.

6. REFERENCIAS

ANDRADE, D., ANGERAMI, E. L. S., PADOVANI, C. R. Condição microbiológica dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza. **Rev Saúde Pública**. v.34, n.2, p.163-9, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000200010>. Acesso em: 03 Abr 2018.

BALSAMO, A., FELLI, V. Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da área de saúde de um hospital universitário. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. v. 14, n. 3, p. 346-53, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000300007>. Acesso em: 16 Abr 2018.

BOLICK, A. D. **Segurança e controle de infecção**. Traduzido por: Carlos Henrique Cosendey. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso editores, 2000, p.79-123.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 6** – NR 6, 2010. Disponível em: <http://www.equipamentodeprotecaoindividual.com/pdf/nr-06.pdf> Acesso em: 30 Mar 2018.

DAMASCENO, Q. S. Características epidemiológicas dos micro-organismos resistentes presentes em reservatórios de uma Unidade de Terapia Intensiva. Dissertação, Belo Horizonte: 2010. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/GCPA-87KGF/1/qu_sia_souza_damasceno.pdf?sequence=1. Acesso em: 04 Mar 2018.

DUTRA, L. G. B., NETO, H. B. N., NEDEL, F. B., LOBO, E. A. Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios. **Rev Inst Adolfo Lutz**. v. 72, n. 2, p. 155-60, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.18241/0073-98552013721557>. Acesso em: 02 Abr 2018.

FELIX, C. C. P., MIYADAHIRA, A. M. K. Avaliação da técnica de lavagem das mãos executada por alunos do Curso de Graduação em Enfermagem. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v.43, n.1, p.139-145, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/18.pdf>. Acesso em 20 Abr 2018.

GONÇALES, M. B., FONSECA, A. D. S. Visão dos Docentes de Enfermagem quanto aos Cuidados Básico para Prevenção de Infecção. **Rev. Nursing**, v.78, n°7, p.23-28, 2004.

HELLBACHER, C., TÖRNQUIST, E., SÖDERQUIST, B. Staphylococcus lugdunensis: clinical spectrum, antibiotic susceptibility and genotypic patterns of 39 isolates. **Clinical Microbiology and Infection**. v. 12, n. 1, p.43-9, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2005.01296.x> . Acesso em: 2 Abr 2018.

HIRAI, Y. Survival of bacteria under dry conditions; from a viewpoint of nosocomial infection. **J Hosp Infect**. v.19, p.191-200, 1991.

JUNIOR, J. D. P., GONSALVES, J. C., TINOCO, A. L. A., COELHO, R. O., PERON, G. R. Identificação e perfil de sensibilidade de bactérias em garrotes de uso hospitalar. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, v. 34, n.2, p. 269-273, 2013. Disponível em: http://200.145.71.150/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewArticle/2434. Acesso em: 02 Abr 2018.

KRAMER, A., SCHWEBKE, I., KAMPF, G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infectious Diseases**. v. 6, p. 130, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-6-130> Acesso em: 12 Mar 2018.

LEVINSON. W., JAWETZ. E. **Microbiologia médica e imunologia**. 7. ed. Porto Alegre. Artmed; 2005.

MACHADO, A.; FERRAZ, A. A. B.; FERRAZ, E.; ARRUDA, E.; NOBRE, J.; KONKEWICZ, L. R.; PIMENTEL, M. L.; LEÃO, M. T. C.; TRABASSO, P.; GRIMBAUM, R. Prevenção da Infecção Hospitalar. 2001. Disponível em:

http://www.bibliomed.com.br/diretrizes/pdf/infeccao_hospitalar.pdf. Acesso em: 03 Abr 2018.

MARTINEZ, M. R., CAMPOS, L. A. A. F., NOGUEIRA, P. C. K. Adesão à técnica de lavagem das mãos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev Paul Pediat**, v. 27, n.2, jun. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822009000200010>. Acesso em: 18 Abr 2019.

MARZIALE, M. H. P., NISHIMURA, K. Y. N., FERREIRA, M. M. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material pérfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.12, n.1, p.36-42, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692004000100006>. Acesso em: 16 Abr 2018.

POTTER, P. A., PERRY, A. G., STOCKERT, P. A., HALL, A. M. **Fundamentos de Enfermagem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ROURKE, C., BATES, C., READ, R. C. Poor hospital infection control practice in venepuncture and use of tourniquets. **J Hosp Infect**. v. 49, n. 1, p. 59-61, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/jhin.2001.1038>. Acesso em: 2 Abr 2018.

RUTALA, W. A., WEBER, D. J. The benefits of surface disinfection. **American Journal Infection Control**, v. 32, p. 226-231, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2004.04.197>

RUTALA, W. A., WEBER, D. J. and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Chapel Hill, 2008. Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf. Acesso em: 17 Abr 2018.

SANTOS, T. W. P., FREITAS, L. M. A proliferação de Microorganismos Provenientes de Área Laboratorial em Região Acadêmica: uso incorreto do jaleco. **Faculdades Integradas Promove de Brasília e Faculdade ICESP, por meio do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa - NIP**. 2014. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/arquivos_up/documentos/de6e63e265af80899e487f62134d0622.pdf Acesso em: 10 Mar 2018.

SIEGEL, J. D., RHINEHART, E., JACKSON, M., CHIARELLO, L. and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. United States, 2007. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf> Acesso em: 08 Abr 2018.

SMELTZER, S. C., BARE, B. G. **Brunner e Suddarth** - Tratamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

TAVARES, A. M., SALES, F. D. A. **Uso de equipamento de proteção individual**. Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza, 2007.

WHO. Organização Mundial de Saúde. World Alliance for patient Safety. **WHO guidelines on hand hygiene in health care.** First global patient safety challenge clean care is safer care. Geneva, 2009. Disponível em:
http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.