

ORIGINAL ARTICLE

**PERFIL BACTERIOLÓGICO DAS MÃOS DE PROFISSIONAIS
DESAÚDE NOCENTRO CIRÚRGICO E NO PÓS-OPERATÓRIO
DO HOSPITAL GERAL DE PALMAS, TOCANTINS**

Rafael R. Mendes¹; Benito J. S. Costa¹; Nathalia T. Hatano¹; Gabriella O. Mendes¹, Fernando H. B. Gondo¹; Joelma da C. Borges², Michele C. Perin³, Pedro M. G. Cuellar⁴, Maria Cristina da S. Pranchevicius^{4,5}

RESUMO

Modelo do estudo: estudo experimental. **Objetivos:** Avaliar qualitativamente e quantitativamente os micro-organismos presentes na microbiota das mãos dos profissionais de saúde atuantes no centro cirúrgico e no pós-operatório do Hospital Geral de Palmas (HGP). **Metodologia:** As bactérias foram isoladas das mãos dominante dos profissionais de saúde do centro cirúrgico e do pós-operatório do HGP, e foi determinado o padrão de susceptibilidade antimicrobiana. **Resultados:** Das 46 amostras coletadas, 21 (45,65%) amostras apresentaram crescimento em meio de cultura, sendo isoladas 24 cepas, das quais todas foram gram positivas. Das 24, 12 (50%) foram *Staphylococcus* coagulase-negativa, sendo 3 (12,50%) nas mãos de cirurgiões, 3 (12,50%) de enfermeiros e 6 (25%) de técnicos de enfermagem; 6 (25%) foram *S. aureus*, sendo 1 (4,17%) nas mãos de auxiliar, 3 (12,50%) de enfermeiro e 2 (8,33%) de técnicos de enfermagem; e 6 (25%) foram *S. saprophyticus*, sendo 3 (12,50%) nas mãos de cirurgiões, 1 (4,17%) de enfermeiros e 2 (8,33%) de técnicos de enfermagem. Das 24 amostras isoladas, 8 (33,33%) apresentaram organismos resistentes à multidrogas (MDRO). **Conclusões:** A redução das taxas de infecção hospitalar dependerá da higienização das mãos, da motivação e da orientação dos profissionais de saúde.

Palavras-chave: microbiota das mãos, profissionais de saúde, resistência aos antimicrobianos.

¹Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal do Tocantins

²Técnica do laboratório de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal do Tocantins

³Técnica do laboratório de Anatomia e Necropsia da Universidade Federal do Tocantins

⁴Docente do curso de Mestrado em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Tocantins

⁵Docente da Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Genética e Evolução]

Bacteriological profile of the hands of health professionals from the surgical center and postoperative from Public General Hospital of Palmas, Tocantins.

ABSTRACT

Study design: experimental study. **Purpose:**The purpose of this study was to characterize both qualitatively and quantitatively the microorganisms present on hands of health professionals in surgical services center and post surgery service of General Hospital of Palmas (HGP). **Methodology:** The bacterial agents were isolated from dominant hands of health workers in surgical services center and post surgery service and their antibiotic susceptibility pattern was determined. **Results:**Of the 46 samples collected, 21 (45.65%) samples showed growth in culture medium, 24 bacteria were isolated and all of them were gram-positive. Of the 24 isolates, 12 (50 %) were coagulase-negative *Staphylococcus*, 3 (12.50%) in the hands of surgeons, 3 (12.50%) of nurses and 6 (25 %) of nursing staff; 6 were *S. aureus* (25 %), 1 (4.17%) in the hands of auxiliary nurses, 3 (12.50%) of nurses and 2 (8.33 %) of nursing staff; and 6 (25%) were *S. saprophyticus*, 3 (12.50%) in the hands of surgeons, 3 (12.50%) of nurses and 6 (25 %) of nursing technicians. Of the 24 isolates, 8 (33.33 %) were Multidrug-resistant organisms (MDROs). **Conclusions:**The reduction of hospital infection rates will depend of an adequate hand hygiene and of the motivation and guidance of health professionals. **Keywords:** hands microbiota, health professional, antimicrobial resistant.

INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar é caracterizada por toda infecção adquirida após admissão do paciente e que se manifesta durante a internação, ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada à permanência hospitalar¹. Os agentes etiológicos responsáveis pelas infecções hospitalares podem ser de fontes endógenas e exógenas. Aquelas, responsáveis por cerca de 70% das infecções hospitalares, são provenientes da própria flora microbiana do indivíduo, enquanto estas resultam da transmissão de micro-organismos de outras fontes que não o paciente. Sendo assim, essas decorreriam de falhas técnicas na execução de diversos procedimentos ou rotinas assistenciais².

A microbiota normal da pele é dividida em residente e transitória, sendo essa classificação essencial para o entendimento do modo de transmissão

dos agentes infecciosos³. A microbiota residente é composta por elementos que estão, frequentemente, aderidos nos estratos mais profundos da camada córnea, formando colônias de micro-organismos que se multiplicam e se mantêm em equilíbrio com as defesas do hospedeiro. Os componentes mais comuns desta microbiota são os *Staphylococcus* coagulase negativo, micrococos e certas espécies de corinebactérias. Estes microrganismos são de difícil remoção e suas colônias possuem mecanismos de defesa contra a remoção mecânica ou por agentes químicos³. A microbiota transitória é composta por micro-organismos que se depositam na superfície da pele, provenientes de fontes externas, colonizando temporariamente os estratos córneos mais superficiais. Normalmente é formada por bactérias gram negativas, como enterobactérias, *Pseudomonas*, bactérias aeróbicas

formadoras de esporos, fungos e vírus, possuindo maior potencial patogênico. Por serem mais facilmente removidos da pele, pela ação mecânica, os micro-organismos que compõem a microbiota transitória também se espalham com mais facilidade pelo contato e são eliminados mais facilmente pela degermação com agentes anti-sépticos³.

Alguns microrganismos que compõem a microbiota transitória são detectados na pele por períodos mais prolongados e conseguem se multiplicar e formar colônias sem causar infecção, sendo o caso das *Staphylococcus aureus*³, uma bactéria que apresenta uma incidência de 5-25% na pele⁴, muitas vezes adquiridas durante as mais variadas atividades clínicas, incluindo manipulação de cateteres e arrumação de cama⁵.

Em geral, os micro-organismos são transmitidos por contato direto ou indireto, por meio de gotículas de secreções respiratórias e pelo ar. No

ambiente da assistência à saúde, é consenso que a transmissão por contato desempenha o papel mais importante nesta dinâmica de transmissão. Segundo Drees⁶, citado por Oliveira *et al*⁷, a disseminação de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) frequentemente advém da contaminação cruzada e a via mais comum de transferência de patógenos ocorre entre as mãos de profissionais de saúde e pacientes. Nas atividades diárias, as mãos humanas estão constantemente em intenso contato com o ambiente ao redor e esta forma de transmissão também fica evidente⁸.

A maioria absoluta dos especialistas em controle de infecções concorda que a higienização das mãos é o meio mais simples e eficaz de prevenir a transmissão de microrganismos no ambiente assistencial⁸. Esta é importante por destruir ou inibir o crescimento de microrganismos existentes nas camadas

superficiais (microbiota transitória) e profundas (microbiota residente) da pele e de mucosas, pela aplicação de agentes germicidas classificados como antissépticos. Porém, a falta de adesão dos profissionais de saúde a esta prática é uma realidade que vem sendo constatada ao longo dos anos e tem sido objeto de estudos em diversas partes do mundo⁸. Apesar de todas as evidências mostrarem a importância das mãos na cadeia de transmissão das infecções hospitalares e os efeitos dos procedimentos de higienização na diminuição destas taxas, muitos profissionais têm uma atitude passiva diante do problema⁹.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar qualitativamente e quantitativamente os micro-organismos presentes na microbiota das mãos dos profissionais de saúde atuantes nos centros cirúrgicos e pós-operatórios da Clínica Cirúrgica do Hospital Geral de Palmas (HGP), centro de referência para

muitos Estados das Regiões Norte e Nordeste e que recebe um grande fluxo de pessoas diariamente. Apesar do HGP possuir uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), seu trabalho ainda é limitado, já que muitas são as subnotificações no que diz respeito aos óbitos por infecção hospitalar (IH). Além disso, a instituição não possui o próprio mapa microbiológico, fato que dificulta o conhecimento à respeito dos micro-organismos mais prevalentes no ambiente hospitalar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, transversal, de natureza aplicada, abordagem quantitativa e finalidade descritiva, realizado nos meses de maio e junho de 2012, para a avaliação de micro-organismos presentes na microbiota das mãos de profissionais de saúde atuantes nos

centros cirúrgicos e pós-operatórios da Clínica Cirúrgica do Hospital Geral de Palmas (HGP), Tocantins. Foram coletadas amostras das mãos de profissionais de saúde divididos em dois grupos: o grupo 1 que correspondeu a profissionais no centro-cirúrgico do HGP, sendo cirurgiões, instrumentadores e auxiliares, que já haviam feito antissepsia das mãos e o grupo 2 que correspondeu a profissionais nos pós-operatório imediato do Bloco Cirúrgico do HGP, sendo enfermeiros e técnicos de enfermagem, momentos antes da manipulação do paciente, sem antissepsia prévia.

Caracterização das bactérias isoladas: As amostras da mão dominante, do profissional de saúde, foram coletadas utilizando *swabs*, acondicionadas em meio de transporte *Stuart*(Hi-Media, Índia) e, imediatamente, enviadas ao Laboratório de Microbiologia da Universidade

Federal do Tocantins, em Palmas. Os materiais foram semeados em placas contendo meios de cultura seletivos para o crescimento de bactérias, Ágar Sal Manitol(Hi-Media, Índia)e Ágar MacConkey(Hi-Media, Índia). As culturas foram mantidas em estufa à 37°C por 24h e a caracterização dos isolados foi realizada através da morfologia da colônia, coloração de gram, o teste de fermentação do manitol, prova da catalase, teste da coagulase, teste da resistência a novobiocina e teste da DNase foram utilizados para a identificação de *Staphylococcus* e de outros isolados grampositivos. Não houve crescimento de bactérias gram negativas em meio seletivo Ágar MacConkey(Hi-Media, Índia), portanto, testes para a identificação dessas bactérias não foram realizados.*Teste de sensibilidade a antibióticos:* O teste de sensibilidade antimicrobiana, das bactérias isoladas, foi realizado através da difusão em

disco (método de KirbyBaue), segundo o guia *ClinicalLaboratory Standard Institute*¹⁰, o *FoodandDrug Administration*¹¹. Os antibióticos (Laborclin, Brazil) testados para bactérias gram positivas foram amoxicilina, vancomicina, ampicilina, oxacilina, azitromicina, penicilina e imipenem. A resistência à meticilina das espécies de *Staphylococcus* foram testadas utilizando os discos de oxacilina, conforme recomendado pelo *NationalCommittee for ClinicalLaboratory Standards*¹², e os discos de novobiocina (Laborclin,

Brazil) foram utilizados para distinguir as bactérias *Staphylococcus saprophyticus*, que são resistentes à novobiocina em cultura, de outras bactérias *Staphylococcus* coagulase-negativa.

Aspectos Éticos: O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal do Tocantins (UFT) em Palmas (TO), protocolo nº 19/2011 e foi conduzido de acordo com o guia da Declaração de Helsinki (criado em 1964 e revisado em 2002).

Destas amostras, 26 (56,52%) foram obtidas no centro cirúrgico após antissepsia das mãos dominante de 15 (32,61%) cirurgiões e 6 (28,57%) apresentaram crescimento em meio de cultura; 6 (13,04%) foram coletadas dos instrumentadores e nenhuma apresentou crescimento bacteriano, 5 (10,87%) foram coletadas dos auxiliares e 1 (4,76%) amostra apresentou

RESULTADOS

No estudo foram coletadas 46 amostras das mãos dominante dos profissionais de saúde atuantes nos centros cirúrgicos e pós-operatórios da Clínica Cirúrgica do Hospital Geral de Palmas (HGP), no Tocantins.

crescimento. No pós operatório do bloco cirúrgico foram coletadas 20 (43,48%) amostras da mão dominante sem antissepsia prévia, momentos antes da manipulação dos pacientes, de 8 (17,39%) enfermeiros e 5 (23,81%) amostras cresceram em meio de cultura; 12 (26,09%) foram coletadas de técnicos de enfermagem e 9 (42,86%) apresentaram crescimento bacteriano. Esses dados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela I. Grupos de profissionais da saúde e amostras com crescimento bacteriano.

Profissionais da Saúde	Local da Coleta	Coletadas	Culturas Positivas
Cirurgiões	Centro	15	6
	Cirúrgico	(32,61%)	(28,57%)
Instrumentadores	Centro	6	0
	Cirúrgico	(13,04%)	
Auxiliares	Centro	5	1
	Cirúrgico	(10,87%)	(4,76%)
Enfermeiros	Pós-Operatório do Bloco Cirúrgico	8	5
		(17,39%)	(23,81%)

Técnicos de Enfermagem	Pós-Operatório do Bloco Cirúrgico	12 (26,09%)	9 (42,86%)
Total		46	21

Conforme podemos observar na tabela 2, das 46 amostras coletadas, 21 (45,65%) apresentaram crescimento em meio de cultura; 25 (54,35%) não apresentaram crescimento. Das 21 amostras, isolou-se foi 24 bactérias, sendo que em 18 (85,71%) culturas isolou-se 1 patógeno morfologicamente idêntico e, em 3 (14,29%) culturas foram isolados 2 patógenos com características morfológicas diferentes, colônias de cor amarela e de cor parda. As bactérias isoladas, dessas 3 culturas, foram identificadas como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativa*, nas mãos de dois enfermeiros, respectivamente, e *Staphylococcus saprophyticus* da mão de um técnico de enfermagem.

Tabela II. Bactérias isoladas dos profissionais de saúde.

Amostras e Bactéria isolada	Valor
Total de amostras	46
Profissionais com cultura positiva	21 (45,65%)
Total de bactéria isolada	24
Cultura com uma bactéria isolada	18 (75%)
Cultura com duas bactérias isoladas	6 (25%)
Amostras com bactérias Gram positiva	24 (100%)

Em nosso estudo, *Staphylococcus* coagulase-negativa 12 (50%) foi a bactéria mais comumente isolada, sendo encontrada em 3 (12,50%) amostras de cirurgiões, 3 (12,50%) de enfermeiros e 6 (25%) de técnicos de enfermagem; seguida por *Staphylococcus aureus* 6 (25%), encontradas em 1 (4,17%) amostra de auxiliar, 3 (12,5%) amostras de enfermeiros e 2 (8,33%) amostras de técnicos de enfermagem; e *Staphylococcus saprophyticus* 6 (25%), sendo encontradas nas amostras de 3 (12,50%) cirurgiões, 1 (4,17%) amostra de enfermeiro e 2 (8,33%) amostras de

técnicos de enfermagem, na mesma proporção. Esses dados encontram-se detalhados na Tabela 3.

Tabela III. Organismos isolados das mãos dos profissionais de saúde.

	Bactéria Número de isoladas (%)		
	<i>Staphylo coccus aureus</i>	Coagulas e- negative <i>Staphylo cocci</i> (CONS)	<i>Staphyl ococcus saproph yticus</i> (CONS)
Cirurgiões	0	3 (12,5%)	3 (12,5%)
Auxiliares	1 (4,17%)	0	0
Enfermeiros	3 (12,5%)	3 (12,5%)	1 (4,17%)
Técnicos de Enfermagem	2 (8,33%)	6 (25%)	2 (8,33%)
Total	6 (25%)	12 (50%)	6 (25%)

Considera-se multirresistência como a resistência a três ou mais antibióticos de pelo menos três classes distintas, nesse caso amoxicilina, vancomicina, ampicilina, oxacilina,

azitromicina, penicilina e imipenem. Das 24 colônias isoladas, 6 foram *Staphylococcus aureus*, que apresentou 50% de resistência à amoxicilina e à oxacilina, 83,33% de resistência à ampicilina e à penicilina, 33,33% à azitromicina e não apresentou resistência à vancomicina e ao imipenem. Das 12 colônias de *Staphylococcus coagulase-negativa* isoladas, 66,67% apresentaram resistência à amoxicilina e à ampicilina, 25% à vancomicina, 58,33% à oxacilina, 33,33% à azitromicina, 91,67% à penicilina e 8,33% ao imipenem. As 6 colônias de *Staphylococcus saprophyticus* isoladas apresentaram 50% de resistência à amoxicilina e à oxacilina, 33,33% à vancomicina, 83,33% à ampicilina, à azitromicina e à penicilina, e 16,67% ao imipenem. O padrão de resistência aos antimicrobianos está representado na Tabela 4.

Tabela IV. Padrão de resistência antimicrobiana de 24 bactérias gram positivas isoladas.

Antimicrobianos	<i>S. aureus</i> (n = 6)	Coagulase-negativas <i>Staphylococci</i> (n = 12)	<i>S. saprophyticus</i> (n = 6)
Amoxicilina	3 (50%)	8 (66,67%)	3 (50%)
Vancomicina	0 (0%)	3 (25%)	2 (33,33%)
Ampicilina	5 (83,33%)	8 (66,67%)	5 (83,33%)
Oxacilina	3 (50%)	7 (58,33%)	3 (50%)
Azitromicina	2 (33,33%)	4 (33,33%)	5 (83,33%)
Penicilina	5 (83,33%)	11 (91,67%)	5 (83,33%)
Imipenem	0 (0%)	1 (8,33%)	1 (16,67%)

n = número total de patógenos isolados.

DISCUSSÃO

O nível de contaminação nas mãos reflete o tipo e a intensidade do contato que o profissional da saúde tem com o paciente, como atividades que envolvam o contato direto com pele e mucosas¹³; assim como a aquisição de patógenos é reduzida quando a higienização das mãos é realizada frequentemente¹⁴. Isto está de acordo com os nossos estudos que demonstram

que os profissionais de saúde, que atuavam no bloco cirúrgico com antissepsia prévia das mãos e não manteve contato direto com o paciente, mesmo em maior número (n=26) apresentaram menor taxa de colonização (n=7), quando comparados com os profissionais de saúde, que atuam no pós-operatório sem antissepsia prévia das mãos mantendo contato direto com os pacientes, com total de 20 profissionais e colonização de 14 amostras.

Em um estudo realizado por Silva et al¹⁵, das 136 amostras coletadas da palma das mãos de profissionais de saúde, 16,91% apresentaram crescimento de micro-organismo gram-negativos. Entretanto, em outro estudo, realizado por Custodio et al¹⁶, 2009, das 48 amostras coletadas da mão dominante dos profissionais de saúde, nenhuma apresentou crescimento de micro-organismo gram-negativo, dados que estão de acordo com nosso estudo,

pois das 21 amostras positivas para crescimento bacteriano todas apresentaram micro-organismos gram-positivos. De acordo com Aiello et al¹⁷, os bacilos gram-negativos são pouco comuns nas mãos de profissionais de saúde, sendo mais expressivos naquelas pessoas da comunidade não hospitalar, portanto, nossos resultados sugerem que a microbiota da pele, tanto a residente quanto a transitória, são colonizadas preferencialmente por germes gram-positivos.

Com relação ao tipo de micro-organismo encontrado nas amostras coletadas no Hospital Geral de Palmas, identificou-se *Staphylococcuscoagulasenegativo* (50%) como o mais prevalente, seguido por *Staphylococcus aureus* (25%) e *Staphylococcus saprophyticus* (25%), na mesma proporção, o que está de acordo com o estudo realizado por Custodio et al¹⁶, onde 44,5% das amostras obtidas a partir da mão dominante

eram *Staphylococcus coagulans* negativo, sendo também o micro-organismo mais prevalente. Isso demonstra o fato desses micro-organismos serem de difícil remoção e suas colônias possuírem mecanismos de defesa contra a remoção mecânica ou por agentes químicos³.

Entre as espécies microbianas encontradas com predominância na pele, encontrou-se *Staphylococcus aureus*, cuja proporção de 5-25% já foi demonstrada em outro estudo⁴. Em relação a essa espécie, é importante acrescentar que por se tratar de uma espécie da microbiota transitória é facilmente removida da pele por ação mecânica, o que demonstra menor taxa (4,17%) encontrada em profissionais de saúde que realizaram a antissepsia prévia das mãos. Diferentemente, entre os profissionais de saúde que não realizaram antissepsia prévia foi possível observar uma taxa de 20,83% dessas bactérias. Sabe-se que os profissionais de saúde apresentam-se

colonizados, e que a transmissão do *S. aureus* se dá por contato direto ou indireto, deste modo, foi evidenciado mais uma vez a importância da lavagem das mãos, uma vez que a colonização corresponde, a um fator de risco para o desenvolvimento de Infecções Relacionadas a Assistência de Saúde, e *S. aureus* é a causa mais frequente, devido a sua virulência¹⁸.

Outra espécie encontrada na microbiota da pele humana é a *Staphylococcus saprophyticus*, porém em menor proporção, e sua localização predominante é na região periuretral do homem e da mulher. Ao contrário da *S. aureus*, a *S. saprophyticus* apresenta baixa patogenicidade, no entanto, é considerado o segundo maior causador de infecções urinárias em mulheres jovens sexualmente ativas¹⁹. Em nosso estudo, a *S. saprophyticus* apresentou sensibilidade à oxacilina e à vancomicina, estando de acordo com o estudo de Fariña et al¹⁹.

De acordo com Bjerke²⁰, citado por Custodio et al¹⁶, as mãos de profissionais de saúde são a principal via de transmissão cruzada de infecções hospitalares, tornando-se contaminadas no cuidado de pacientes infectados/colonizados e durante o contato com fômites, equipamentos ou superfícies contaminadas, caso não seja realizada uma higienização adequada. Dentro deste contexto, pode-se afirmar que a higienização das mãos é a ação isolada mais importante no que tange à prevenção das infecções hospitalares, conforme vimos em nosso estudo, onde a presença de bactérias nas mãos dos profissionais de saúde que realizaram antissepsia prévia foi menor (26,92%) em relação aos que não realizaram antissepsia prévia (70%).

Em relação ao perfil de resistência aos antibióticos, as amostras obtidas dos profissionais atuantes no bloco cirúrgico apresentaram maior resistência aos beta-lactâmicos e

macrolídeos, sendo que todas as cepas foram sensíveis à Oxacilina e ao Imipenem. Algumas amostras também evidenciaram colônias de *Staphylococcus coagulase negativo* resistentes à Vancomicina. De acordo com Daza Perez²¹, mais de 35% das amostras isoladas de *S. coagulase negativo*, um dos principais organismos responsáveis por infecções hospitalares, apresentam resistência à aminoglicosídeos, oxacilina, quinolonas, entre outros antibióticos; e também há relatos de cepas resistentes à Vancomicina, e outras sensíveis à Vancomicina, mas resistentes à Teicoplanina²².

Nas amostras coletadas no pós-operatório imediato, a maior parte das amostras também mostrou resistência à amoxicilina, à ampicilina, à azitromicina e ao imipenem. Os dados deste estudo estão de acordo com o estudo realizado por Silva et al¹⁵, no qual 95,69% dos micro-organismos

gram-positivos identificados foram resistentes à Penicilina. Nestas amostras também foi possível identificar *S. aureus* resistente à oxacilina (SARO), 40% das amostras positivas para *S. aureus* foram resistentes à Oxacilina. O estudo realizado por Custodio et al¹⁶ apresentou proporções maiores de SARO, neste cerca de 70% dos *Staphylococcus aureus* apresentaram resistência à oxacilina. Entretanto, Moreira et al²³ demonstrou que o SARO é responsável por 26,6% a 71% das cepas de *S. aureus* isoladas em diversos hospitais do Brasil, portanto, nosso estudo está de acordo com os resultados da literatura. Além disso, o SARO é um importante agente das bacteremias adquiridas em ambiente hospitalar, sendo estas de alta letalidade²³.

Em relação aos micro-organismos multidrogarresistentes, este estudo demonstrou uma taxa de 14,28% entre profissionais atuantes no centro-

cirúrgico e uma taxa de 19,04% entre profissionais atuantes no pós-operatório imediato. Guimarães et al²⁴, demonstrou que 30,6% dos micro-organismos gram-positivos associados a infecções hospitalares apresentavam multirresistência a antibióticos. Este estudo também demonstrou que a investigação da multirresistência e a intervenção oportuna no atendimento hospitalar podem contribuir para a diminuição do tempo de permanência e mortalidade hospitalar, principalmente em países em desenvolvimento. A diferença entre as incidências se deve, provavelmente, por termos feito testes *in vitro*, onde os antimicrobianos agem mais facilmente sem sofrer qualquer influência do meio, enquanto Guimarães et al²⁴, fez uma análise a partir da totalidade dos óbitos classificados como “associados à infecção hospitalar”, os quais levavam em conta fatores como: procedimentos e intervenções durante a internação e o

próprio registro da colonização por micro-organismos multirresistentes, isto é, além da própria confirmação dos multirresistentes, havia a influência do meio sobre a ação dos antimicrobianos.

Diante de todo o exposto, vimos que as bactérias são seres que estão presentes em todos os locais, inclusive nas mãos dos profissionais de saúde. Muitas são inofensivas, muitas são benéficas, no entanto algumas podem ser maléficas, causando infecções, momento em que se tem o uso de antimicrobianos de forma indiscriminada, e o que poderia ser totalmente eficaz, tem se tornado problemático, devido a pressão seletiva sobre as bactérias. Sendo assim, faz-se necessário o uso correto de medidas de controle contra infecção hospitalar, começando pela mais simples e menos dispendiosa: a lavagem das mãos, até chegar na chegar no uso consciente dos antimicrobianos²⁵.

CONCLUSÃO

Diante de tais resultados, é possível constatar que a redução das taxas de infecção hospitalar depende da higienização das mãos, da motivação e da orientação dos profissionais de saúde. Apesar da resistência encontrada em alguns locais, a educação continuada em saúde por meio de campanhas, congressos e pesquisas, tem um papel fundamental no que diz respeito à conscientização das equipes da importância da prática de higienização das mãos.

Outra questão importante é a participação ativa da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) que deve atuar tanto na orientação dos profissionais de saúde, quanto na supervisão do uso racional de antibióticos.

Agradecimento: ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida à Gabriella Oliveira Mendes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2616 de 13 de maio de 1998. Regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar no país. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 15 maio 1998. Seção I.
2. Turrini RNT. Percepção das Enfermeiras sobre fatores de risco para a infecção hospitalar. Rev.Esc.Enf.USP, v. 34, n. 2, p. 174-84, jun. 2000.
3. Rotter ML. Hand Washing, hand disinfection and skin disinfection, in WENZEL, Richard P., Prevention and control of nosocomial infeccions, 3rd ed.- 1997;32:691-709.
4. MOLINA, E. Anti-sepsia. In: APECIH - Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. *Limpeza, Desinfecção de Artigos e Áreas Hospitalares e Anti-sepsia*. São Paulo: APECIH, 2004.
5. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn Jr WC. Diagnóstico microbiológico. 5a. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001.
6. Drees M, Snyderman DR, Schmid CH, Barefoot L, Hansjosten K, Vue PM, et al. Prior environmental contamination increases the risk of acquisition of vancomycin-resistant enterococci. Clin Infect Dis. 2008;46(5):678-85.
7. Oliveira AC & Damasceno QS. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. Rev. Esc. Enfermagem USP; 44(4):1118-23. www.ee.usp.br/reecusp/. 2010.

8. Santos AAM. Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde. RAS – Vol. 4, Nº 15 – 2002.
9. Santos FM & Gonçalves VMS. Lavagem das mãos no controle da infecção hospitalar: um estudo sobre a execução da técnica. Revista Enfermagem Integrada – Ipatinga: Unileste-MG. Vol. 2, Nº 01. Julho/Agosto, 2009.
10. CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Seventeenth Informational Supplement: CLSI document M100-S17 [ISBN 1-56238-625-5]. Clinical and Laboratory Standards Institute, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2007.
11. US Food and Drug and Administration. Class II special controls guidance document: antimicrobial susceptibility test (AST) systems; guidance for industry and FDA. Rockville, MD: US Food and Drug Administration; 2003.
12. National Committee for Clinical Laboratory Performance Standards (NCCLS). Methods for dilution antimicrobial susceptibility test for bacteria that grow aerobically. Approved Standard M7-A4, Villanova, PA, 2000.
13. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, *et al.* Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet. 2000; 356(9238):1307-12.

14. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene. In: Wenzel RP. Prevention and control of nosocomial infections. Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins; 2003. Chapter 32:524-35
15. Silva, JLA; Oliveira, GS; Oliveira, ACS; Silva, PR; Marson, JM; Terra, APS. Estudo da Microbiota das Mãos de Profissionais de Saúde no Hospital Escola da UFTM – MG com Perfil de Sensibilidade e Resistência aos Antimicrobianos e a Importância da Prática da Lavagem das Mãos. NewsLab, edição 95, 2009.
16. Custódio, J; Alves, JF; Silva, FM; Dolinger, EJO; Santos, JGS; Brito, DD. Avaliação microbiológica das mãos de profissionais de saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás. Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 18(1):7-11, jan./fev., 2009.
17. Aiello AE, Cimiotti J, Della-Latta P, Larson EL. A comparison of the bacteria found on the hands of “homemakers” and neonatal intensive care unit nurses. J Hosp Infect. 2003; 54(4):310-5.
18. Oliveira, AC; de Paula, AO. Descolonização de portadores de *Staphylococcus aureus*: indicações, vantagens e limitação.
19. Fariña, N; Sanabria, R; Figueredo, L; Ramos, L; Samudio, M. *Staphylococcus saprophyticus* como patógeno urinário. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud, Vol 3(1), 2005.
20. Bjerke NB. The evolution: hand washing to hand hygiene guidance. Crit Care Nurs Q. 2004; 27(3): 295-307.

21. Daza Pérez RM. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud, Vol. 22-N 3-1998.
22. Bernardes, RC; Jorge, AOC; Leão, MVP. Sensibilidade à oxacilina, vancomicina e teicoplanina de *Staphylococcus coagulase-positivos* isolados de pacientes hospitalizados. Rev. biociênc., Taubaté, v10, n. 1-2, p. 73-78, jan/jul. 2004.
23. Moreira, M; Medeiros, EAS; Pignatari, ACC; Wey, SB; Cardo, DM. Efeito da infecção hospitalar da corrente sanguínea por *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina sobre a letalidade e o tempo de hospitalização. Rev. Assoc. Med. Bras. Vol44 n.4 São Paulo Oct./Dec. 1998.
24. Guimarães, AC; Donalisio, MR; Santiago, THR; Freire, JB. Óbitos associados à infecção hospitalar, ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. Rev Bras Enferm, Brasília 2011 set-out; 64(5): 864-9.
25. Santos, NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. Texto contexto – enferm. vol.13 no.3 Florianópolis 2004.