

Marlene das Dores Medeiros Silva

**Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em
jalecos dos profissionais de saúde de um hospital geral**

Belo Horizonte

2011

Marlene das Dores Medeiros Silva

**Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em
jalecos dos profissionais de saúde de um hospital geral**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientador: Prof.^a Dr.^a Adriana C. de Oliveira.

Belo Horizonte

2011

S586c Silva, Marlene das Dores Medeiros.
Caracterização epidemiológica microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde de um hospital geral [manuscrito]: / Marlene das Dores Medeiros Silva. - - Belo Horizonte: 2011.
102f.: il.
Orientador: Adriana Cristina de Oliveira.
Área de concentração: Saúde e enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Infecção Hospitalar/ Transmissão. 2. Vestuário. 3. Pessoal de Saúde. 4. Contaminação. I. Oliveira, Adriana Cristina de. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título

NLM :

WX 167

Este estudo é vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisa em Infecções Relacionadas ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS), da Escola de Enfermagem da UFMG.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Programa de Pós Graduação

Dissertação intitulada “Características epidemiológicas dos microrganismos presentes em jalecos de profissionais de saúde”, de autoria da mestranda Marlene das Dores Medeiros Silva, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof^ª Dr^ª Adriana Cristina de Oliveira
Escola de Enfermagem/UFMG
Orientadora

Prof^ª Dr^ª Vania Regina Gouveia
Escola de Enfermagem/UFMG

Prof. Dr. Leonardo de Souza Vasconcellos
Departamento de Propedêutica Complementar da FM-UFMG

Belo Horizonte, 28 de Novembro de 2011

Dedicatória

Ao Kleber, meu amor, por seu incansável apoio, pela presença e pelo companheirismo constante durante a elaboração realização deste sonho.

Faltam-me palavras para dizer o quanto você foi importante nesta conquista.

Meu amor, dedico esta vitória a você!

Agradecimentos

A **Deus** pela vida, saúde, sabedoria e por sempre me proteger e iluminar.

À **Prof.^a Dr.^a Adriana Cristina de Oliveira**, minha orientadora, pela oportunidade, confiança, aprendizado e disponibilidade.

Ao Diretor de Enfermagem do Hospital São João de Deus, Sr. **Alexandre Ernesto Silva**, pela confiança, compreensão e credibilidade. Seu apoio foi fundamental para esta conquista.

À Diretora Geral do Hospital São João de Deus, Sr.^a **Marisa Gonçalves Rodrigues**, pelo apoio na realização da pesquisa.

A toda minha família, pela compreensão e atenção. Em especial, à mamãe **Inês**, pelas orações e pelas palavras de incentivo; à minha irmã **Marilda**, pelo apoio e cuidado aos meus pais durante os longos períodos de ausências; ao papai **Calimério**; aos meus irmãos **Marcelo** e **Marcos Paulo**; e aos meus sobrinhos **Paulo Emílio** e **Marco Túlio**. Vocês compartilharam comigo esta etapa.

À minha querida sobrinha e afilhada, **Gabriela** pelo carinho.

A todos os **meus amigos**, pelo o carinho e amizade.

À **Bianca**, pela dedicação na coleta de dados.

Aos **coordenadores de Enfermagem das unidades de internação** do Hospital São João de Deus, pela receptividade, apoio e confiança.

Aos **enfermeiros supervisores da UTI pediátrica** do Hospital São João de Deus, por cumprirem com compromisso e responsabilidade suas funções nos momentos de minha ausência.

À **Mariana**, pela dedicação e profissionalismo na realização dos testes estatísticos.

Às colegas enfermeiras **Maíra, Adriana de Paula, Juliana, Quésia e Henriqueta** do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecções Associadas ao Cuidar em Saúde, pelo acolhimento no grupo, contribuição nas discussões e companheirismo.

Ao **Prof. Dr. Leonardo Vasconcellos**, do Departamento de Propedêutica Complementar da FM-UFMG, pela participação e pelas importantes contribuições à realização do projeto piloto.

À microbiologista **Simere**, do Laboratório das Análises Clínicas do Hospital São João de Deus, pelos momentos de discussões e pela disponibilidade, mesmo fora do seu horário de trabalho, para a realização das análises microbiológicas deste estudo.

À **Érica** e ao **Lucas**, do Laboratório das Análises Clínicas do Hospital São João de Deus, pela realização e acompanhamento das análises microbiológicas.

Às enfermeiras do Serviço de Controle de Infecção do Hospital São João de Deus **Ana Cristina e Mariana**, e à **Veigna** (auxiliar administrativo), pelo apoio e disponibilização dos dados.

“Tudo posso naquele que me fortalece” (Filipenses 4:13).

“O senhor é meu pastor e nada me faltará...” (Salmo 22).

RESUMO

SILVA, M.D.M. Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em jalecos dos profissionais saúde de um hospital geral. 2011, 102 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

A identificação de possíveis reservatórios de microrganismos nos estabelecimentos de saúde consiste em uma importante medida de prevenção para sua disseminação. Objetivou-se determinar as características epidemiológicas de microrganismos presentes em jalecos de profissionais de saúde de um hospital geral. Tratou-se de um estudo transversal, realizado entre janeiro e agosto de 2011 em um hospital geral de Divinópolis. Foram incluídos no estudo os profissionais de saúde de unidades de internação da clínica médico-cirúrgica. O critério de inclusão dos participantes foi realizar atividade assistencial direta a pacientes. Utilizou-se um questionário composto de questões fechadas referentes a perfil demográfico, comportamento e conhecimento dos profissionais de saúde. Após a realização da entrevista, procedeu-se a coleta das amostras microbiológicas dos jalecos no bolso e região do abdômen, por meio da técnica de rolagem de *swabs*. As amostras coletadas foram cultivadas em meios Agar sangue de carneiro, Agar MacConkey, Agar Manitol salgado, Agar Sabouraud e caldo tioglicolato a 35°C por 72 horas. Os isolados foram submetidos à identificação das espécies por método automatizado e submetidos ao antibiograma pelo método de difusão de discos. As análises foram realizadas no laboratório de análises clínicas e microbiológicas da instituição em questão. Utilizou-se a estatística descritiva, com o cálculo das frequências absoluta e relativa. As diferenças estatísticas foram avaliadas por meio do teste qui-quadrado de Pearson, utilizando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Participaram do estudo 100 profissionais, distribuídos nas categorias equipe de enfermagem (76,0%) e médicos/fisioterapeutas (24,0%). O turno de trabalho da maioria dos entrevistados foi diurno (57,0%). Quanto ao comportamento dos profissionais, 90,0% afirmaram que circulam com o jaleco em áreas externas às unidades de internação (refeitório, lanchonete), serviços de apoio assistencial e áreas administrativas. A maioria dos profissionais relatou o hábito de trocar o jaleco a cada plantão (68,0%). No que se refere ao motivo pelo qual utilizam o jaleco, 83,0% citaram “proteção individual”. Dos profissionais que trabalham em outros locais da área da saúde, 41,2% utilizam o mesmo jaleco em instituições distintas. Acreditam que o jaleco pode conter microrganismos, 98,0%. As amostras positivas, com recuperação de microrganismos, representaram 51,0% no bolso e 43,0% na região do abdome. Os *Staphylococcus* spp foi o gênero predominante em ambas as áreas analisadas. Os *Enterococcus faecalis* e o *Acinetobacter baumannii* foram predominantes na região do abdome. Os *Staphylococcus* coagulase negativa foram resistentes à oxacilina; o *Acinetobacter baumannii*, a aminoglicosídeos, cefalosporinas e quinolonas; e o *Enterococcus faecalis*, a aminoglicosídeos e quinolonas. Em relação à contaminação por *Staphylococcus* coagulase negativa nas áreas analisadas, observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) para as variáveis frequência de troca do jaleco, idade e profissão. Concluiu-se que os jalecos de profissionais de saúde são contaminados por microrganismos de relevância epidemiológica, contribuindo, dessa forma, para a possível disseminação de patógenos entre diferentes pacientes e ambientes. Sugere-se o investimento em programas de educação permanente voltados para os aspectos de biossegurança, higienização das mãos, o papel do ambiente e inclusão do jaleco como potencial reservatório de microrganismos.

Palavras chave: Infecção hospitalar. Vestuário. Pessoal de saúde. Contaminação. Transmissão.

ABSTRACT

SILVA, M.D.M. Epidemiological characterization of the microorganisms present in the coats of healthcare professionals in a general hospital. 2011, 102 f. Master's Thesis (M.S. in Nursing) – School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

The identification of possible microorganism reservoirs in healthcare institutions represents an important measure for the prevention of their dissemination. The present study aimed to determine the epidemiological characteristics of microorganisms present in the coats of health professionals in a general hospital. A cross-sectional study was performed from January to August 2011 in a general hospital from Divinópolis. Healthcare professionals who work in the hospital rooms of medical-surgical clinics were included in this study. The inclusion criterion for participants was the act of providing direct medical assistance to patients. For this study, a questionnaire comprised of closed questions referring to the demographic profile, knowledge and behavior of health professionals, was applied. After completing the interview, microbiological samples were collected from the pockets and abdomen regions of the coats using the swab rolling technique. The collected samples were cultivated in sheep blood agar medium, MacConkey agar, Manitol salt agar, Sabourad agar, and thioglucolate broth at 35°C for 72 hours. The isolates underwent species identification using an automated method and were submitted to an antibiogram by means of the disc diffusion method. Analyses were carried out in the institutions' clinical analysis and microbiology laboratory. To analyze the data, descriptive statistics, together with the calculation of absolute and relative frequencies, were used. The statistical differences were evaluated by means of a Pearson chi-squared test, maintaining a significance level of 5% ($p < 0.05$). One hundred professionals, distributed in the categories of nursing team (76.0%) and doctors/physical therapists (24.0%), participated in this study. The work shift for the majority of the participants was the day shift (57.0%). As regards the professional's behavior, 90.0% affirmed that they circulate using the coat in areas outside the hospital rooms (dining hall, snack bar), in care support services, and in administrative areas. The majority of the professionals reported the habit of changing the coat for each shift (68.0%). Concerning the reason why they use the coat, 83.0% cited "individual protection". Of the professionals who work in other healthcare locations, 41.2% use the same coat in specific institutions, and 98.0% believe that the coat may in fact contain microorganisms. The positive samples, with recovering of microorganisms, represented 51.0% in the pocket and 43.0% in the abdominal region. The *Staphylococcus* spp proved to be the most prominent genre in all analyzed areas. *Enterococcus faecalis* and *Acinetobacter baumannii* were predominantly found in the abdominal region. Coagulase-negative *Staphylococcus* proved to be resistant to oxacillin; *Acinetobacter baumannii* to aminoglycosides, cephalosporins, and quinolones; and *Enterococcus faecalis* to aminoglycosides and quinolones. Regarding the contamination *Staphylococcus* coagulase negative of the analyzed areas, a significant difference ($p < 0.05$) could be observed for the variables of frequency with which the coat was changed, age, and profession. It could be concluded that the coats of healthcare professionals are contaminated by microorganisms of epidemiological relevance, contributing, for the possible spread of pathogens among patients and environments. Therefore, it could be suggested the investment in permanent educational programs geared toward the aspects of biosafety, hand hygiene, and the role of the environment and, including the coats like a potential reservoir of microorganisms.

Key words: Cross Infection. Clothing. Health Personnel. Contamination. Transmission.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Mecanismos de transformação genética em bactérias.....	30
FIGURA 2 -	Mecanismo de conjugação em bactérias.....	30
FIGURA 3 -	Mecanismo de transdução em bactérias.....	31
FIGURA 4 -	Teste de disco de difusão em ágar Muller Hinton com discos de ciprofloxacina, clindamicina, cloranfenicol, eritromicina, gentamicina, linezolida, oxacilina, penicilina, rifampicina, sulfametoxazol/Trimetoprima, tetraciclina, vancomicina.....	33
FIGURA 5 -	Cinco momentos para a higienização das mãos.....	45
FIGURA 6 -	Coleta das amostras microbiológicas dos jalecos de profissionais de saúde....	50

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1** - Ponto de corte dos valores da concentração inibitória mínima e zona do disco de difusão para a classificação dos isolados *Staphylococcus* spp, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus* spp, quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos testados, conforme a padronização do CLSI 2009.....35
- TABELA 2** - Distribuição dos profissionais participantes do estudo, de acordo com as variáveis demográficas (n = 100), Divinópolis, 2011.....59
- TABELA 3** - Microrganismos recuperados na área dos bolsos e da região do abdome dos jalecos de profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....61
- TABELA 4** - Distribuição dos microrganismos recuperados na área dos bolsos nos jalecos dos profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....62
- TABELA 5** - Distribuição dos microrganismos recuperados da região do abdome dos jalecos dos profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....62
- TABELA 6** - Espécies de *Staphylococcus* spp recuperados na área dos bolsos e região do abdome em jalecos de profissionais de saúde de unidades em internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....63
- TABELA 7** - Distribuição dos profissionais participantes do estudo de acordo com as variáveis demográficas e a presença de microrganismos na região do abdômen dos jalecos, Divinópolis, 2011.....64
- TABELA 8** - Perfil de susceptibilidade dos *Staphylococcus* spp isolados dos jalecos de profissionais de saúde em unidades de internação aos antimicrobianos, Divinópolis, 2011.....65
- TABELA 9** - Distribuição das variáveis comportamentais e de conhecimento em relação à contaminação por *Staphylococcus* spp resistente à oxacilina nos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....66
- TABELA 10** - Distribuição das variáveis demográficas em relação à contaminação por *Staphylococcus* spp resistente à oxacilina nos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.....67
- TABELA 11** - Perfil de susceptibilidade dos microrganismos de importância clínica isolados dos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica aos antimicrobianos, Divinópolis, 2011.....68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS -	Amostra Aleatória Simples
APIC -	<i>Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology</i>
AVISA -	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BGN -	Bacilos Gram Negativos
CCIH -	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC -	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CFM -	Conselho Federal de Medicina
CLSI -	<i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
EPI -	Equipamento de Proteção Individual
ESBL -	Beta-lactamases de Espectro Ampliado
MRSA -	<i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a meticilina
MS -	Ministério da Saúde
NEPIRCS -	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Infecções Relacionadas ao Cuidar em Saúde
NR -	Norma Regulamentadora
OMS -	Organização Mundial de Saúde
PBP -	Proteínas Ligadoras de Penicilina
SAME -	Serviço de atendimento médico
SCIH -	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SCN -	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativa
SPSS -	<i>Statistical Package for Social Science</i>
SUS -	Sistema Único de Saúde
UFMG -	Universidade Federal de Minas Gerais
UTI -	Unidade de Terapia Intensiva
VRE -	<i>Enterococcus</i> Resistentes a Vancomicina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.2	Objetivos.....	24
1.2.1	Objetivo geral.....	24
1.2.2	Objetivos específicos.....	24
2	REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1	Resistência bacteriana.....	26
2.2	A roupa como veículo facilitador da disseminação de microrganismos.....	38
2.3	Disseminação de microrganismos – implicação dos jalecos.....	41
2.4	Higienização das mãos como medida para uma assistência segura ao paciente.....	44
3	MATERIAL E MÉTODO	47
3.1	Delineamento do estudo.....	47
3.2	Local do estudo.....	47
3.3	População e amostra.....	48
3.4	Crítérios de inclusão.....	49
3.5	Coleta de dados.....	49
3.6	Análise microbiológica.....	51
3.7	Variável do estudo.....	52
3.8	Análise estatística.....	55
3.9	Aspectos éticos.....	56
4	RESULTADOS	58
4.1	Perfil demográfico dos profissionais que utilizam o jaleco.....	58
4.2	Comportamento dos profissionais de saúde em relação ao uso do jaleco.....	60
4.3	Conhecimento dos profissionais de saúde em relação à disseminação de microrganismos.....	60
4.4	Análise microbiológica na área dos bolsos e na região do abdome dos jalecos.....	61
4.5	Perfil dos microrganismos isolados nos jalecos dos profissionais de saúde de unidades de internação de clinica médico-cirúrgica quanto à susceptibilidade antimicrobiana.....	65
5	DISCUSSÃO	70
6	CONCLUSÃO	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICES	93
	ANEXOS	100

Introdução

1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são consideradas em todo o mundo como um importante problema de saúde pública por comprometerem a segurança e a qualidade assistencial dos pacientes em instituições de saúde, levando ao prolongamento do período de internação. Dessa forma, aumentam o risco de complicações, os custos institucionais e as taxas de mortalidade e morbidade (HAUTEMANIÈRE *et al.*, 2011; OMS, 2009).

As IRAS são adquiridas após a admissão do paciente com manifestação, durante a internação ou posteriormente à alta, quando relacionadas à internação ou aos procedimentos hospitalares. Atualmente, não estão restritas somente ao ambiente hospitalar, podendo ocorrer em todos os níveis de atenção à saúde, como serviços ambulatoriais e assistência domiciliar (SIEGEL *et al.*, 2007).

No mundo, cerca de 5% a 15% dos pacientes hospitalizados adquirem IRAS. Nos Estados Unidos, estima-se que cerca de dois milhões de casos de infecções relacionadas à assistência à saúde ocorrem anualmente, ocasionando, em média, noventa mil mortes e mais de cinco milhões de dólares gastos (MARDANI, 2009; OMS, 2009).

O risco de aquisição de IRAS nos países em desenvolvimento aumenta consideravelmente em relação aos países desenvolvidos (OMS, 2005).

No Brasil, não há dados sistematizados sobre a ocorrência das IRAS e sobre os custos envolvidos. Apesar de 80% dos hospitais possuírem Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), somente 40% têm indicadores confiáveis, possivelmente pela diversidade de metodologias utilizadas para a coleta de dados (BRASIL, 2008).

O Ministério da Saúde (MS) estima que 14% dos óbitos podem ser atribuídos às IRAS (SANTOS *et al.*, 2005).

Diversos fatores podem contribuir para a ocorrência das IRAS, destacando-se o desenvolvimento econômico e tecnológico, responsável pela elevação da expectativa de vida e, conseqüentemente, pelo maior número de pacientes internados com risco elevado para as infecções, como idosos, prematuros e portadores de doença crônico-degenerativa (CHIEN *et al.*, 2009).

Devido à complexidade clínica, estes pacientes precisam de procedimentos diagnósticos e terapêuticos invasivos, como cateter vascular, respiradores, nutrição

parenteral e sondas, aumentando o risco de infecções (CHIEN *et al.*, 2009; JACOBY *et al.*, 2010).

Apesar dos importantes avanços no controle das infecções, como aprimoramento dos métodos de esterilização e desinfecção, técnicas de assepsia e medidas de vigilância epidemiológica, observa-se o aumento na frequência e na gravidade dos casos de IRAS, o que pode ser favorecido pelos microrganismos resistentes. Por isso, a prevenção da disseminação destes é uma prioridade nos estabelecimentos de saúde, devido às reduzidas opções terapêuticas para tratamento dos casos (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009).

Acrescentam-se a este quadro as repercussões para o paciente, sua família e a comunidade, como a diminuição da produtividade e da qualidade de vida (SIEGEL *et al.*, 2006).

O controle das IRAS e da disseminação de bactérias resistentes torna-se um desafio para as instituições de saúde, devido às importantes complicações relacionadas à assistência ao paciente (SIEGEL *et al.*, 2007; TENOVER, 2006).

As ações de controle das IRAS devem ser subsidiadas pela vigilância epidemiológica das infecções, procedimento que consiste na observação ativa, sistemática e contínua de sua frequência entre os pacientes e dos fatores de risco. Fundamenta-se na coleta, análise e interpretação dos dados observados, fornecendo informações indispensáveis para o planejamento e a implementação de medidas de prevenção e controle de infecções em unidades de atenção a saúde (SMITH *et al.*, 2008).

Dentre os microrganismos causadores das IRAS, destacam-se as bactérias, os vírus, os fungos e os parasitas. Estes mostram-se resistentes a diversos antimicrobianos utilizados nos tratamentos das infecções. Cerca de 70% dos patógenos isolados nos Estados Unidos são resistentes a pelo menos um dos antibióticos comumente utilizados no tratamento dos pacientes (MARDANI, 2009; PETERS *et al.*, 2008).

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) define microrganismos resistentes como aqueles que resistem a uma ou mais classe de antimicrobianos (SIEGEL *et al.*, 2006). Do ponto de vista laboratorial, resistência bacteriana é a capacidade de crescimento de uma bactéria *in vitro* na presença de concentração sérica de antibiótico sem causar toxicidade ao organismo ou quando se mostra resistente a duas ou mais classe de drogas que interferem em suas

funções de crescimento para as quais seriam habitualmente sensíveis (*Clinical and Laboratory Standards Institute- CLSI*, 2009).

A manifestação da resistência bacteriana refere-se a dois eixos principais. O primeiro tem como referência a emergência de microrganismos resistentes. Relaciona-se ao uso indiscriminado de agentes antimicrobianos para o tratamento das IRAS, ocasionando pressão seletiva (TENOVER, 2006). Acrescentam-se, ainda doses subterapêuticas, escolha inadequada da droga ou do esquema terapêutico, falta de informação prévia das condições imunológicas do paciente, baixa adesão ao tratamento medicamentoso pelo paciente e conhecimento insuficiente dos mecanismos de absorção, distribuição e eliminação dos antimicrobianos prescritos (SILVA; YAMASHITA; LAMBLET, 2006; TENOVER, 2006).

No segundo eixo, em que se apoia a ocorrência da resistência bacteriana, tem-se a baixa adesão dos profissionais aos protocolos e recomendações de controle das IRAS e da disseminação de microrganismos (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009; WARD *et al.*, 2005).

Em meados da década de 1990, o CDC substituiu o termo “*precauções com sangue e secreção*” por “*precauções básicas ou padrão*”, que consiste em: higienização das mãos, uso de equipamento de proteção individual (EPI), durante assistência a todo e qualquer paciente, independente de sua condição infecciosa. Também publicou as recomendações para o atendimento de pacientes colonizados ou infectados com patógenos de importância epidemiológica, para evitar disseminação destes (CDC, 1994).

Tais iniciativas deslocam o foco exclusivo da resistência bacteriana na “prescrição de antibióticos” para a adoção de práticas seguras na assistência, a serem seguidas pela equipe multiprofissional.

A prevalência de bactérias resistentes presentes nos estabelecimentos de saúde pode variar de acordo com o tipo de atendimento prestado em cada instituição, o perfil de gravidade do paciente e o tempo de internação (SIEGEL *et al.*, 2006).

As IRAS causadas por microrganismos resistentes, como *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA), *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE), *Clostridium difficile*, *Entobacteriácea* e, *Acinetobacter baumannii* tornam-se cada vez mais frequentes nas instituições de saúde em todo o mundo (JOHNSTON; BRYCE, 2009; MOELLERING *et al.*, 2007; SIEGEL *et al.*, 2006).

Na França, as infecções relacionadas a bactérias resistentes variam de 30% a 40%. Nos Estados Unidos, 55% destas são causadas por MRSA. No Brasil, os índices de MRSA permanecem acima de 40%, podendo atingir uma porcentagem superior em unidades de cuidados intensivos (GALLOISY-GUIBAL *et al.*, 2006; ROSSI; ANDREAZZI, 2005). No Canadá, os dados epidemiológicos apontam para o crescimento constante de *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE) e *Clostridium difficile* (JOHNSTON; BRYCE, 2009).

A resistência bacteriana quase sempre está vinculada a pacientes colonizados ou infectados. No que se refere à colonização, os sintomas clínicos e imunológicos de infecção estão ausentes, mas os patógenos estão presentes na pele e nas mucosas do indivíduo (LANKFORD *et al.* 2006; ROGHMANN; MCGRAIL, 2006).

Equipamentos de uso comum e superfícies ambientais próximas ao paciente e frequentemente tocadas pelos profissionais podem tornar-se contaminadas e servir de reservatório de microrganismos (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Tal fato justifica-se pela possível participação destes como fonte de disseminação de microrganismos de importância clínica, ou seja, resistentes aos antimicrobianos, favorecendo a transmissão cruzada. Neste aspecto, bactérias como MRSA e VRE podem sobreviver em superfícies do ambiente hospitalar por dias, semanas e, até mesmo, meses (BOYCE, 2007; JOHNSTON; BRYCE, 2009).

Outra forma implicada como potencial reservatório para a transmissão de microrganismos envolvidos na ocorrência das IRAS, mesmo que em menor proporção, refere-se ao jaleco utilizado por profissionais de saúde. Apesar de ter a função primordial de servir de proteção ao profissional, revela-se como fator de grande preocupação, pois, se contaminado, pode torna-se veículo de disseminação de microrganismos sensíveis e resistentes (CALLAGHAN, 1998; TREAKLE *et al.*, 2009).

Alguns aspectos, como a frequência de troca, local de lavagem, utilização em locais não privativos de assistência e uso em diferentes setores e estabelecimentos de saúde, podem contribuir para a contaminação e transferência de microrganismos entre diversos ambientes e pacientes (SALOOGEE; STEENHOFF, 2001; TREAKLE *et al.*, 2009).

Os pacientes susceptíveis às infecções são aqueles com doenças graves, principalmente associadas ao comprometimento do sistema imunológico. Com o

surgimento de novas tecnologias e de medidas terapêuticas, a exemplo dos transplantes e o tratamento para pacientes oncológicos, a frequência de pacientes imunocomprometidos aumentou nas instituições de saúde (SIEGEL, *et al.*, 2006).

Os microrganismos, mesmo que sensíveis aos agentes antimicrobianos, podem constituir-se em agentes causadores de infecções oportunistas.

O questionamento sobre o papel dos jalecos dos profissionais de saúde como potenciais reservatórios de microrganismos tem sido suscitado em diversas publicações (LOH; HOLTON, 2000; PERRY; MARSHALL; JONES, 2001; TREAKLE *et al.*, 2009; UNEKE; IJEOMA, 2010; ZACHARY *et al.*, 2001).

Os jalecos são utilizados diariamente pela equipe multiprofissional, incluindo médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, técnicos de laboratório e de imagem, dentre outros, durante o contato direto ou indireto com pacientes em diferentes condições clínicas e epidemiológicas (DEPARTMENT OF HEALTH, 2007; ZACHARY *et al.*, 2001).

Nos estabelecimentos de saúde, as atividades assistenciais são realizadas, principalmente, pela equipe de enfermagem, o fato de estar predisposta à maior frequência de contato direto e indireto com pacientes, possivelmente, contribui para risco maior de contaminação do jaleco destes profissionais por microrganismos.

Observa-se, todavia, que grande número de profissionais de saúde não restringe o uso do jaleco a ambientes privativos de assistência ao paciente. Ou seja, utilizam-no também em locais públicos, como restaurantes, supermercados e ônibus, comportamento que deve ser repensado (LOH; HOLTON, 2000; UNEKE; IJEOMA, 2010). Pressupõe-se que tal conduta relaciona-se a fatores culturais e sociais, tais como: simbolismo, *status* profissional, categorização social dos profissionais de diferentes formações na área da saúde e, até mesmo, diferenciação entre o profissional de saúde e o paciente (TREAKLE *et al.*, 2009; LOVEDY *et al.*, 2007).

A recuperação de microrganismos em jalecos utilizados pelos profissionais de saúde tem constituído crescente fonte de preocupação, pela possibilidade de contaminação cruzada, discutida e questionada pelos próprios profissionais de saúde e pela comunidade (TREAKLE *et al.*, 2009).

Em alguns países, como a Inglaterra, órgãos governamentais impõem restrições ao uso do jaleco fora dos ambientes hospitalares (DANCER, 2010).

Em nível nacional, destacam-se iniciativas, como: a Norma Regulamentadora (NR 32), que proíbe os profissionais de deixar o local de trabalho com os jalecos utilizados em suas atividades de trabalho (BRASIL, 2005). Destacam-se, ainda, as leis sancionadas por alguns estados e municípios com a finalidade de restringir o uso do jaleco fora dos locais de prestação de cuidados à saúde (BELO HORIZONTE, 2011; CARDOSO, 2010).

O jaleco consiste em um tipo de vestimenta comum a todos os profissionais de saúde. Pode, em algumas instituições, ser de uso obrigatório. Sua contaminação por meio do contato direto ou indireto é quase que inevitável em ambientes de assistência à saúde, podendo intensificar diante das longas (duplas ou triplas) jornadas de trabalho, em distintas instituições, assistindo diferentes pacientes e utilizando o mesmo vestuário.

No Brasil, estudos a respeito da temática são escassos. Apesar da relevância do tema, seja pelo risco inerente à disseminação de microrganismos, seja pela falta de normatização em relação ao uso correto de jalecos, ou, ainda, pelo desconhecimento do perfil epidemiológico de microrganismos quando destes recuperados.

Diante do exposto acima, torna-se pertinente questionar:

Os jalecos dos profissionais de saúde de unidades internação de clínica médico-cirúrgica são contaminados por quais microrganismos? Quanto ao perfil de susceptibilidade, que microrganismos podem ser recuperados dos jalecos de profissionais de saúde? Qual é a área de maior contaminação nos jalecos de profissionais de saúde?

Considerando a emergência das IRAS, a importância da atitude dos profissionais de saúde em relação ao uso de jalecos em locais privativos de assistência e os cuidados referentes à frequência de troca, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para aumentar a divulgação sobre a participação destes jalecos na transmissão cruzada de microrganismos, o perfil de sensibilidade e o principal local de contaminação.

Ressalta-se que os jalecos utilizados pelos profissionais de saúde podem ser considerados potenciais agentes na cadeia de transmissibilidade e disseminação de microrganismos resistentes e susceptíveis.

Almeja-se que os resultados deste estudo possam também estimular o cuidado seguro ao paciente e ao profissional, fornecendo dados que lhes permitam repensar suas

condutas e seu papel enquanto agente de saúde no controle da disseminação de microrganismo e, principalmente, favorecer a adesão às recomendações de biossegurança e controle da resistência bacteriana.

Espera-se que tal conhecimento auxilie na revisão ou implementação de protocolos institucionais que definam medidas seguras em relação ao uso de jalecos, considerando a realidade local para a equipe multiprofissional e, sobretudo, aproximem os resultados com a prática assistencial.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Determinar as características epidemiológicas de microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde em unidades de clínica médico-cirúrgica de um hospital geral.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil demográfico dos profissionais de saúde que utilizam o jaleco quanto às variáveis: sexo, idade, profissão, ano de formação, tempo de trabalho na instituição, turno de trabalho no setor, número de empregos e local de empregos;
- Descrever o comportamento dos profissionais de saúde em relação aos locais em que utilizam o jaleco, à frequência de troca e o motivo pelo qual o utiliza;
- Verificar o conhecimento dos profissionais de saúde em relação à possível contaminação do jaleco por microrganismos e à disseminação destes no ambiente hospitalar e extra-hospitalar;
- Identificar os microrganismos presentes nos jalecos dos profissionais de saúde na região do bolso e abdome;
- Definir o perfil de susceptibilidade antimicrobiana dos microrganismos recuperados nos jalecos dos profissionais de saúde.

Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Resistência bacteriana

Ao descobrir a penicilina, em 1929, Alexander Fleming foi o primeiro estudioso a observar a resistência natural das bactérias do grupo coli-tifoide e da *Pseudomonas aeruginosa* não inibidas pela presença da penicilina. O conhecimento do fenômeno da resistência bacteriana coincide com a “era dos antibióticos”, fundamentada no uso abusivo e, muitas vezes, inadequado de antimicrobianos (TAVARES, 2000).

As décadas de 1940 e de 1950 foram consideradas o marco inicial do uso clínico de antimicrobianos. Com a descoberta da penicilina, acreditava-se que as infecções seriam prontamente controladas, não mais representando uma ameaça à vida. Esse período caracterizou-se por uma revolução na saúde pública e na medicina, ao ser observada a queda da mortalidade relacionada às principais infecções, reforçando a falsa ideia de que o combate aos microrganismos estivesse alcançado (AZEVEDO, 2005; TAVARES, 2000).

Entretanto, em 1946, começaram os registros de isolados bacterianos não sensíveis à penicilina. Em 1961, foram relatados os primeiros casos de MRSA em países como Japão, Reino Unido e Áustria. Por volta das décadas de 1970 e 1980, a ocorrência em vários continentes de surtos de MRSA passou a preocupar a comunidade científica. Tal fato despertou a atenção de associações de controladores de infecção e de órgãos governamentais nacionais e internacionais em todo o mundo, além da indústria farmacêutica internacional. Novos fármacos foram produzidos, porém o surgimento de bactérias resistentes a tais medicamentos tornou essa realidade efêmera (AZEVEDO, 2005; RICE, OHIO, 2006).

No final da década de 1990, registrou-se no Japão o primeiro caso de cepas de *Staphylococcus aureus* com resistência intermediária à vancomicina (GISA), o que gerou grande preocupação, por se tratar de uma droga de escolha para o tratamento de infecções causadas por MRSA. O mecanismo de resistência intermediário parece estar associado a alterações estruturais na parede celular, que se apresenta espessa e com superfície irregular, comprometendo a atividade da vancomicina. Em 2002, divulgaram-se nos Estados Unidos os primeiros casos de resistência total de *Staphylococcus aureus* à vancomicina (ROSSI; ANDREAZZI, 2005; SIEGEL, *et al.*, 2006; ROGHMANN; MCGRAIL, 2006).

O aumento da frequência de microrganismos resistentes torna a resistência microbiana aos antibióticos e às infecções por bactérias resistentes uma prioridade para instituições de saúde de todo o mundo, pois, na atualidade, além das bactérias, os vírus, fungos e protozoários também têm se mostrado resistentes a drogas usualmente utilizadas nos tratamentos de suas infecções (CLOCK *et al.*; 2010; MOELLERING *et al.*, 2007).

No tocante às bactérias, considerando sua importância clínica e epidemiológica, atualmente, incidem em adicional preocupação nas instituições de saúde em todo o mundo os *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* spp, tendo em vista a alta patogenicidade, a facilidade de transmissão cruzada e a maior resistência destas aos antimicrobianos (RICE, 2008; RICE, 2010).

Dados da *National Healthcare Safety Network* indicam que estes patógenos são responsáveis, em média, por 40% das infecções em pacientes hospitalizados (RICE, 2008; RICE, 2010).

Merecem destaque os bacilos Gram-negativos (BGN), produtores da enzima *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC). A resistência aos carbapenêmicos tem sido observada em diversas enterobacteriáceas, incluindo *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Citrobacter* spp (MOELLERING *et al.*, 2007; RICE, 2010).

A prevalência da KPC pode variar geograficamente. De acordo com o *European Antimicrobial Resistance Surveillance System*, alguns países, como a Grécia, têm apresentado taxas elevadas de isolados (KPC), situação diferente em países do Norte Europeu, onde a presença de KPC ainda é reduzida (MOELLERING *et al.*, 2007).

As carbapenemases presentes na *Klebsiella pneumoniae*, geralmente, conferem resistência a todos os agentes beta-lactâmicos, incluindo penicilinas, cefalosporinas, monobactâmicos e carbapenêmicos. A preocupação da comunidade científica é ainda maior quando se refere à identificação da KPC em laboratórios, devido ao uso de sistemas automatizados, o que pode subestimar o valor da concentração inibitória mínima (MIC), que se refere à menor concentração do antimicrobiano adequada para inibir o crescimento da KPC e identificar espécies resistentes como susceptíveis (MOELLERING *et al.*, 2007).

A enzima KPC esta localizada em plasmídeos conjugativos e não conjugativos. A enzima cassette é incorporada por *transposons*, facilitando a transferência entre as espécies. Possui genes para beta-lactamases clássicas e beta-lactamases de espectro

ampliado (ESBL), além de genes que conferem resistência aos aminoglicosídeos (MOELLERING *et al.*, 2007).

As infecções causadas por patógenos Gram-positivos, ainda se mostram predominantes, caracterizando-se pelo reduzido perfil de sensibilidade a diferentes antimicrobianos, o que contribui para reduzir as opções terapêuticas e os índices elevados de mortalidade (RICE; OHIO, 2006).

A exemplo do VRE, que apresenta ampla disseminação em instituições de saúde, o MRSA e *Streptococcus pneumoniae* estão presentes em hospitais e na comunidade (FURTADO *et al.*, 2005; HUANG; HSUEH, 2008; RICE; OHIO, 2006).

Na agricultura e na criação de animais, o uso de antibióticos na ração (avoparcina e virginiamicina) como promotores do rápido crescimento e da engorda dos animais contribui para o desenvolvimento da resistência. As doenças causadas por bactérias também comprometem a produção agrícola, sendo estas de difícil controle, levando à queda da produtividade. É frequente o uso de antimicrobianos para o tratamento de doenças em plantações, mesmo que em menor quantidade, quando comparado com o uso em instituições de saúde e na veterinária (VERMELHO; BASTOS, SÁ, 2007).

Algumas iniciativas têm sido propostas para controlar o uso de antimicrobianos. No Brasil, o Conselho Federal de Medicina (CFM), por meio da Resolução 1552/99, define que a prescrição de antibióticos em hospitais obedecerá às normas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), com base em protocolos científicos, independentemente de fatores de ordem econômica e, ainda, suscita questões quanto aos aspectos éticos da atuação da CCIH no que se refere à prescrição de antimicrobianos, reconhecendo o importante papel dessas comissões no controle da resistência bacteriana (CFM, 1999).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no sentido de conter a resistência bacteriana, publicou, em outubro de 2010, a Resolução RDC 44, que regulamenta a venda exclusiva de antibióticos mediante prescrição médica em receituário de controle especial, com a retenção da primeira via no estabelecimento farmacêutico e a devolução da segunda via ao paciente, registrando-se devidamente o atendimento (BRASIL, 2010).

Além disso, prescreve que as embalagens e as bulas dos medicamentos devem conter informações referentes a esta exigência para sua aquisição, visando despertar a população para os riscos inerentes à prática da automedicação, buscando impor medidas

efetivas para a contenção da resistência bacteriana também na comunidade (BRASIL, 2010).

A ocorrência de IRAS na comunidade causadas por microrganismos resistentes é um problema global e crescente (MOELLERING *et al.*, 2007). Os desafios para o controle desta situação, seja nos estabelecimentos de saúde, seja na comunidade, têm como foco principal a redução do uso indiscriminado dos antimicrobianos, seja pela sua aquisição indevida por parte da população, seja pelas prescrições médicas inadequadas, fatores que, muitas vezes, contribuem para a escolha da dosagem e para o tratamento ineficaz (MOELLERING *et al.*, 2007).

Vários podem ser os mecanismos de resistência naturais ou adquiridos de uma espécie de microrganismos. Algumas espécies são naturalmente resistentes a uma ou mais classes de agentes antimicrobianos (TENOVER, 2006). Um aspecto preocupante prende-se ao microrganismo inicialmente susceptível, o qual se torna resistente e, sob pressão seletiva de antibióticos, prolifera e dissemina-se nas instituições de saúde (VERMELHO, BASTOS, SÁ, 2007).

A resistência adquirida resulta de mutações no material genético bacteriano ou da aquisição de gene codificador de enzimas, como beta-lactamases, capazes de destruir o agente antimicrobiano antes que possa ter efeito; do efluxo do antimicrobiano; de alteração celular no sítio de ligação; e de limitação do acesso da droga ao alvo de ação no intracelular (TENOVER, 2006; VERMELHO; BASTOS; SÁ, 2007).

Populações sensíveis também podem adquirir resistência pela transferência de material genético de outras bactérias resistentes, por meio da transformação, conjugação ou transdução com *transposons* (TENOVER, 2006).

No mecanismo de transformação (Figura 1), o DNA exógeno (célula doadora) liga-se a uma célula bacteriana receptora (VERMELHO, BASTOS, SA, 2007).

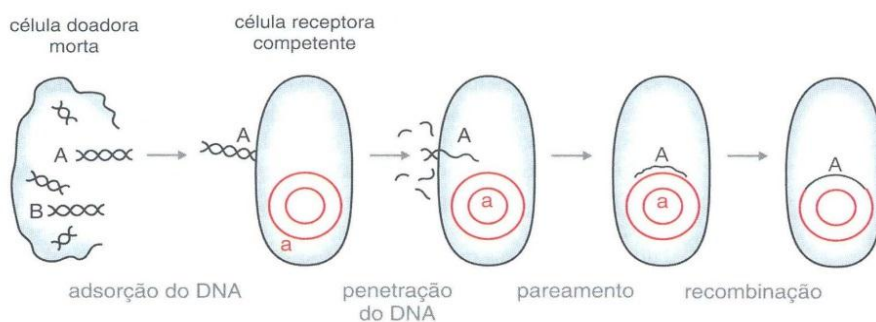


FIGURA 1 - Mecanismo de transformação genética em bactérias

Fonte: VERMELHO, BASTOS, SA, 2007, p. 473.

Na conjugação (Figura 2), ocorre a transferência do DNA do plasmídeo de uma célula bacteriana para outra. O plasmídeo conjugativo é transferido para a célula receptora. Imediatamente, é sintetizado um novo plasmídeo na célula doadora.

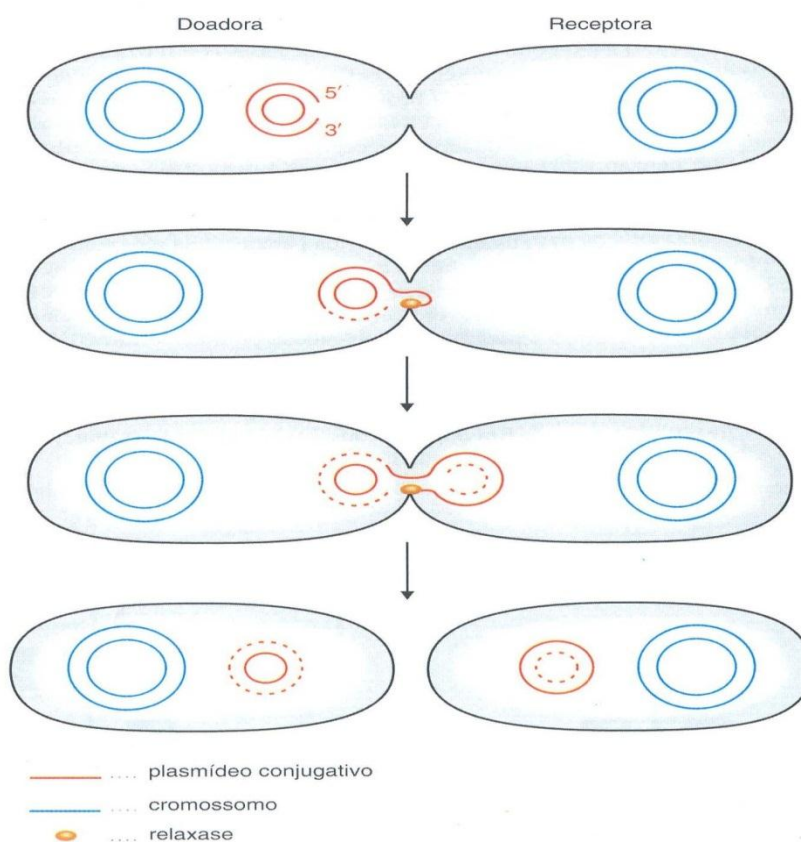


FIGURA 2 - Mecanismo de conjugação em bactérias

Fonte: VERMELHO, BASTOS, SA, 2007, p. 485.

Na transdução (Figura 3), a transferência do material genético entre bactérias ocorre através do bacteriófago (VERMELHO, BASTOS, SA, 2007).

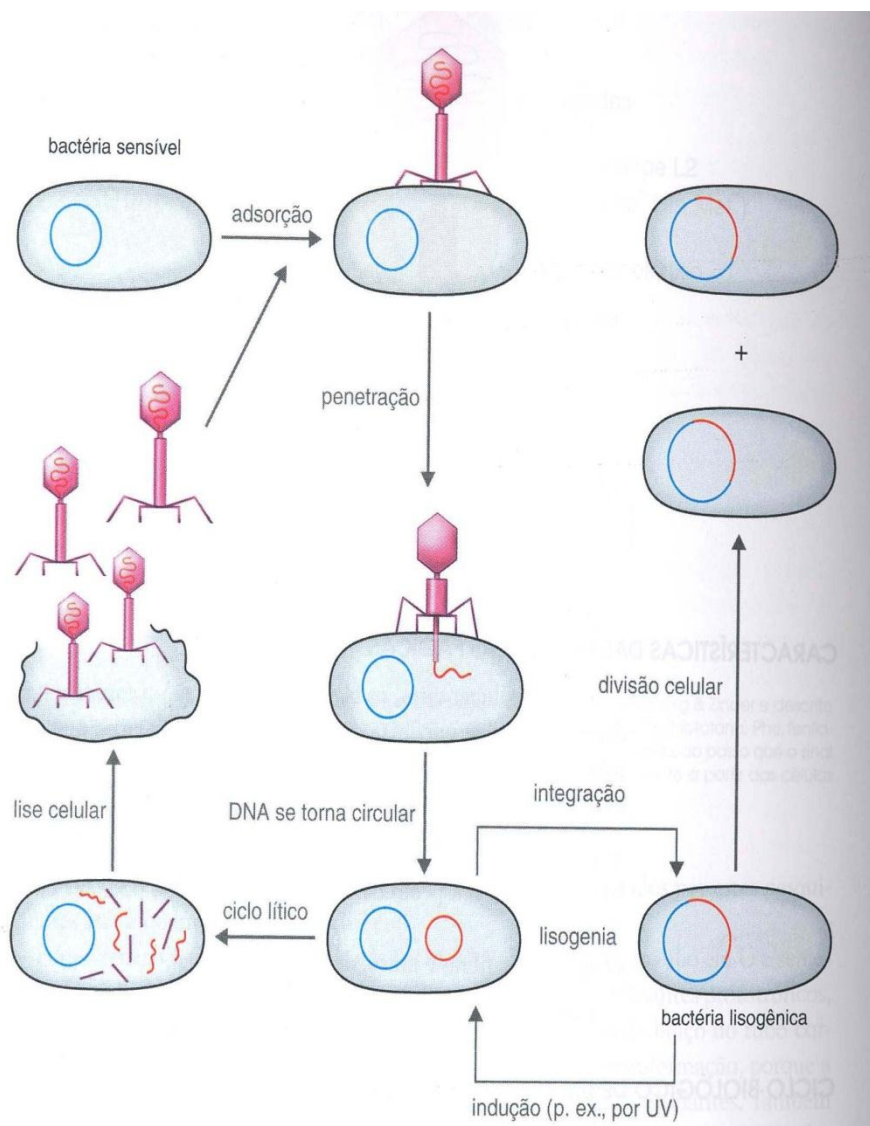


FIGURA 3 - Mecanismo de transdução em bactérias

Fonte: VERMELHO, BASTOS, SA, 2007, p. 496

De acordo com o CLSI, os isolados considerados resistentes não são inibidos *in vitro* pelas concentrações do agente antimicrobiano, normalmente utilizadas em tratamentos habituais (CLSI, 2009).

Os parâmetros para a avaliação da susceptibilidade antimicrobiana são propostos por um subcomitê constituído de representantes dos governos, da indústria, dos microbiologistas e dos farmacêuticos, cujos objetivos são:

- desenvolver métodos de referência padrão para testes de susceptibilidade antimicrobiana;
- fornecer parâmetros de controle de qualidade para os testes;
- estabelecer critérios interpretativos para os resultados dos testes de susceptibilidade antimicrobiana padronizados;
- prover sugestões para testes e estratégias de relatos clinicamente relevantes e de menor custo;
- otimizar a detecção de mecanismos de resistência emergentes, mediante o desenvolvimento de métodos novos ou revisados, critérios de interpretação e parâmetros de controle de qualidade;
- educar os usuários, via meios de comunicação, abordando as normas/padrões e guideline;
- promover o diálogo com os usuários desses métodos.

O CLSI ainda tem como proposta oferecer informações que permitam aos laboratórios fornecer resultados seguros capazes de auxiliar na seleção da terapia antimicrobiana adequada clinicamente, contribuindo para o sucesso terapêutico (CLSI, 2009).

Há registros de uma variedade de testes de sensibilidade dos microrganismos que podem ser utilizados pelos microbiologistas. Os métodos padronizados para a análise da susceptibilidade *in vitro* de bactérias aos antimicrobianos comumente adotados são: técnica da diluição de antimicrobianos em ágar ou caldo e técnica de difusão de disco em ágar (CLSI, 2009).

Na técnica de diluição em ágar ou caldo, a atividade antimicrobiana *in vitro* de um agente contra um isolado bacteriano é medida quantitativamente, permitindo determinar a concentração inibitória mínima (MIC) de antimicrobiano para determinado isolado bacteriano (CLSI, 2009).

O MIC refere-se à menor concentração do antimicrobiano capaz de inibir o crescimento de um microrganismo, sendo de fundamental importância na prática clínica, pois indica a concentração necessária deste no local da infecção para inibir o agente causador (CLSI, 2009).

Na técnica de difusão de disco em ágar, observam-se a presença ou ausência de uma zona, ou halo, de inibição. A zona de inibição é definida pela medida em milímetros do diâmetro em torno do disco impregnado pelo antimicrobiano onde não houve crescimento do microrganismo (Figura 4) (CLSI, 2009).

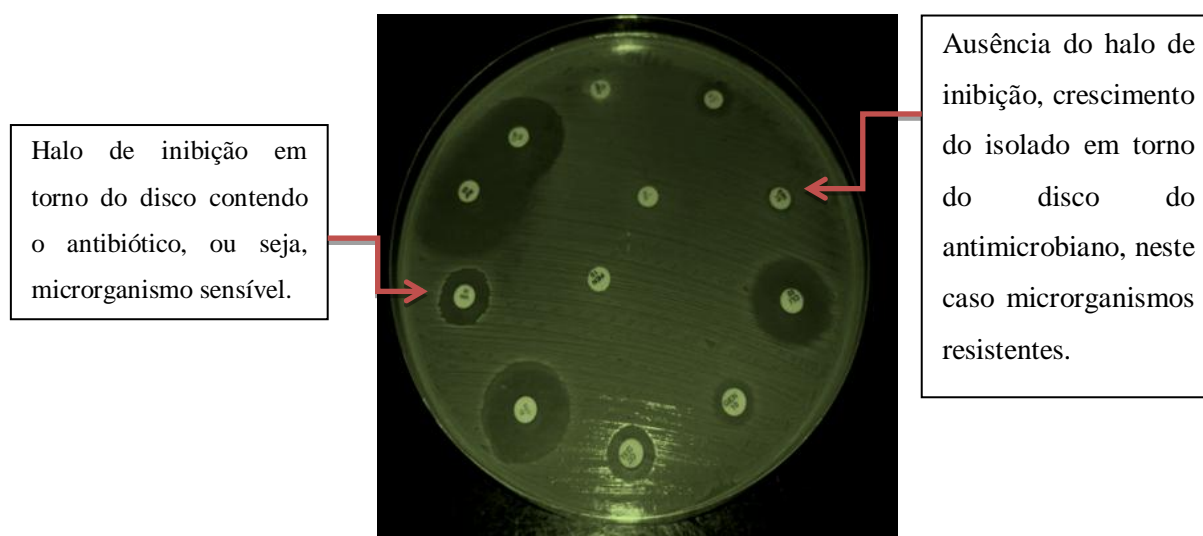


FIGURA 4 – Teste de disco de difusão em ágar Muller Hinton com discos de ciprofloxacina, clindamicina, cloranfenicol, eritromicina, gentamicina, linezolida, oxacilina, penicilina, rifampicina, sulfametoxazol/Trimetoprima, tetraciclina e vancomicina.

Os testes de susceptibilidade são indicados para qualquer organismo causador de um processo infeccioso que requeira terapia antimicrobiana e esteja relacionado a uma

espécie capaz de demonstrar resistência aos agentes antimicrobianos comumente usados (CLSI, 2009).

Os testes de sensibilidade também são importantes nos estudos da epidemiologia da resistência e na avaliação de novos agentes antimicrobianos.

Os agentes antimicrobianos para os testes de susceptibilidade devem ser selecionados de acordo com a eficácia clínica, os custos, a prevalência de resistência e as recomendações de consensos (CLSI, 2009).

A melhor identificação das cepas bacterianas e a padronização das técnicas de isolamento e detecção da resistência favorecem a maior confiabilidade do diagnóstico clínico e laboratorial, contribuindo para a escolha da terapêutica adequada, podendo reduzir a disseminação da resistência bacteriana.

Os testes de susceptibilidade *in vitro* dos microrganismos aos antimicrobianos são classificados nas seguintes categorias:

- a) **Sensíveis** – inibição do crescimento em concentrações usuais do agente antimicrobiano recomendado para o tratamento de infecções.
- b) **Intermediários** – menor inibição do crescimento em concentrações usuais em comparação com os sensíveis. Apresentam o valor de MIC próximo à concentração sérica do antimicrobiano.
- c) **Resistentes** – ausência de inibição na presença de antimicrobianos. Os halos são menores ou ausentes em torno do disco de antimicrobiano.

Na tabela 1 são apresentados os pontos de corte dos antimicrobianos com base na medida do halo de inibição e na concentração inibitória mínima sugerida pelo CLSI para as espécies *Staphylococcus* spp, *Enterococcus* spp e *Acinetobacter baumannii* em relação a alguns antibióticos utilizados na instituição em estudo.

TABELA 1

Ponto de corte dos valores da concentração inibitória mínima e zona do disco de difusão para a classificação dos isolados *Staphylococcus* spp, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus* spp, quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos testados conforme a padronização do CLSI 2009.

Espécie bacteriana	Antimicrobiano	Ponto de corte disco de difusão (mm)			Ponto de corte do MIC (mm por ml)		
		S	I	R	S	I	R
<i>Staphylococcus</i> spp	Amicacina 10 µg	≥15	13-14	≤12	≤4	8	≥16
	Oxacilina 1 µg S.	≥13	11-12	≤10	≤2	-	≥4
	aureus						
	Oxacilina 1 µg S.	-	-	-	≤0.25	-	≥0.5
	coagulase negativo						
	Ceftriaxona 30 µg	≥21	14-20	≤13	≤8	16-32	≥64
	Ciprofloxacina 5 µg	≥21	16-20	≤1	≤1	2	≥4
	Vancomicina S.	-	-	-	≤2	4-8	≥16
	aureus						
	Vancomicina S.	-	-	-	≤4	8-16	≥32
coagulase negativo							
<i>Acinetobacter</i> <i>baumannii</i>	Ceftazidima 30 µg	≥18	15-17	≤14	≤8	16	≥32
	Cefepima 30 µg	≥18	15-17	≤14	≤8	16	≥32
	Cefotaxima 30 µg	≥23	15-22	≤14	≤8	16-32	≥64
	Ceftriaxona 30 µg	≥21	14-20	≤13	≤8	16-32	≥64
	Meropenem 10 µg	≥16	14-15	≤13	≤4	8	≥16
	Amicacina 10 µg	≥17	-	≤16	≤8	-	≥16
<i>Enterococcus</i> spp	Vancomicina 30µg	≥17	15-16	≤14	≤4	8-16	≥32
	Ciprofloxacina 5 µg	≥21	16-20	≤15	≤1	2	≥4

Fonte: *Clinical and Laboratory Standards Institute*, v.29, n.3, 2009, p. 48-62.

(adaptada para interesse neste estudo)

S = sensível, I = intermediário, R = resistente

Com base na premissa da resistência bacteriana associada ao uso indiscriminado de antibióticos, estudos realizados nos Estados Unidos indicam que de 25% a 40% dos pacientes hospitalizados fazem uso de antibióticos durante a internação. O que chama mais atenção é que em 50% dos casos estes são desnecessários ou inadequados, seja

quanto à dosagem, à frequência e/ou à duração da terapia. Paralelamente a isso, 45% das prescrições são para pacientes não hospitalizados, o que pode favorecer a ocorrência de microrganismos resistentes também na comunidade (FISHMAM, 2006; RICE; OHIO, 2006).

O desenvolvimento e implementação de programas de racionalização do uso de antimicrobianos pode facilitar o seu controle. Uma estratégia para tal tem sido o monitoramento, com base na justificativa quanto à sua solicitação e à necessidade de avaliar a prescrição de antibióticos não padronizados pela CCIH, para minimizar o uso indiscriminado (MARRA, *et al.*, 2009; MOELLERING, *et al.*, 2007; RATTANAUMPAWAN; SUTHA; THAMLIKITKUL, 2010).

A auditoria consiste na utilização de indicadores qualitativos do uso de antimicrobianos. Trata-se de um instrumento útil para direcionar os programas de racionalização do uso de antimicrobianos, na medida em que promove o conhecimento global das características das prescrições, sendo possível identificar inconformidades, atuando de forma dirigida, educativa e mediata. A auditoria possibilita também *feedback* à comunidade médica, sem o caráter de punição. Não faz restrição ao acesso aos antibióticos, mas permite o uso de acordo com a padronização de cada instituição de saúde (JUNIOR; SHORR; DECHAMBEAULT, 2009).

Considera-se que um dos alicerces do controle da resistência bacteriana inclui estratégias voltadas para a educação do profissional em relação à prescrição de antibióticos, bem como a discussão clínica entre o médico assistente e os profissionais do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) sobre o antimicrobiano indicado para o paciente, a dosagem, a duração do tratamento e ao possível agente causal (FISHMAM, 2006).

Estratégias de educação formais incluem a participação em conferências, solicitação de consultorias clínico-farmacológica, distribuição de boletins informativos de conselhos de classes e construção de guias terapêuticos fundamentados em guidelines clínicos elaborados por órgãos nacionais e internacionais e pela própria instituição, como os guias de bolso para consulta rápida. A participação dos profissionais envolvidos no atendimento ao paciente é fundamental para garantir o uso racional de antibióticos (FISHMAM, 2006).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), o uso adequado de antibióticos é definido como aquele que potencializa os efeitos terapêuticos clínicos com mínima

toxicidade relacionada aos medicamentos quanto ao desenvolvimento de resistência antimicrobiana. Ou seja, que prescreve um medicamento que seja benéfico ao paciente e que considere o microrganismo correto, seguindo a dosagem e a duração do tratamento preconizado (CORRÊA, PEREIRA, RODRIGUES, 2005).

Em conjunto com o criterioso uso de antimicrobianos, o guideline para a prevenção da transmissão de agentes infecciosos em instituições de saúde faz as seguintes recomendações: apoio administrativo no desempenho de processos de melhoria, assegurando o seguimento de medidas de controle de infecção; ações de vigilância epidemiológica; adoção de precauções padrão e de contato; educação para todos os profissionais de saúde; número suficiente de pessoal; participação dos profissionais controladores de infecção nas mudanças ou adequações de área física; apoio laboratorial; e comunicação e discussão dos resultados com a equipe multiprofissional (SIEGEL *et al.*, 2007).

Outro importante aspecto a ser considerado refere-se ao tempo necessário para a disponibilização no mercado de novos fármacos pela indústria farmacêutica, mais potentes e de amplo espectro diante do rápido desenvolvimento da resistência e da transferência genética entre as bactérias (NICOLAU, 2011).

Apesar das recomendações propostas pelos órgãos governamentais e do empenho dos controladores de infecções, a rápida evolução da resistência bacteriana torna a promoção de um cuidado seguro ao paciente um desafio mundial (OMS, 2005).

A OMS lançou a Aliança Mundial para a Segurança do paciente, tendo como princípio que os cuidados à saúde de forma insegura são a principal causa de mortalidade e morbidade em todo o mundo. As IRAS constituem um dos problemas que comprometem a segurança do paciente (OMS, 2005).

A *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* (APIC) lançou a campanha “Tolerância Zero” buscando eliminar comportamentos e práticas que coloquem em risco a saúde de pacientes e profissionais, considerando inaceitável a baixa adesão da equipe assistencial às medidas de prevenção e controle das IRAS (WARYE, MURPHY, 2008).

O rigor desta medida não se restringe a atribuir penalidade aos trabalhadores, mas busca compartilhar a responsabilidade e o comprometimento dos profissionais envolvidos no processo assistencial nos estabelecimentos de saúde para uma assistência

segura, visando evitar a repetição das condutas inseguras em novas ocasiões (WARYE, MURPHY, 2008).

Neste desafio, merece destacar a importância da higiene das mãos na prevenção da disseminação de microrganismos. As mãos dos profissionais de saúde são um importante veículo de dispersão de bactérias entre o ambiente hospitalar e os pacientes (FLANAGAN *et al.*, 2011; SCHEITHAUER *et al.*, 2010).

Faz-se necessário, portanto, mudar o comportamento dos profissionais no que se refere à adoção das medidas de prevenção e controle das IRAS e da resistência bacteriana.

2.2 A roupa como veículo facilitador da disseminação de microrganismos

O século XIX é considerado um marco das iniciativas para a instituição de medidas de prevenção das infecções hospitalares. Em 1847, Semmelweis, obstetra, do hospital de Viena, realizou um trabalho de investigação sobre infecções pós-parto entre pacientes assistidas por parteiras e puerperas atendidas por estudantes de medicina. A mortalidade predominou entre as parturientes atendidas pelos estudantes, identificando a contaminação cruzada devido à precariedade da lavagem das mãos entre eles (FONTANA, 2006)

Semmelweis estabeleceu a lavagem das mãos dos profissionais de saúde como medida obrigatória e pioneira na prevenção da disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar (FONTANA, 2006; HAAS; LARSON, 2007).

Na mesma época, ao instituir a obrigatoriedade da lavagem das mãos a todos os profissionais de saúde, Semmelweis destacou que a reutilização de roupa suja por diferentes pacientes contribuía para a ocorrência de surtos (FERNANDES, 2000).

A valorização das condições do paciente e do ambiente, com o objetivo de reduzir o risco de infecções relacionadas à internação, veio em 1863, quando Florence Nightingale passou a defender a ideia de que os ambientes deveriam ser limpos, ter iluminação natural, apresentar-se livres de odores, calor e ruídos, e oferecer saneamento básico e melhor distribuição dos pacientes nas enfermarias (HAAS; LARSON, 2007; SMITH; WATKINS; HEWLETT, 2011).

Florence constatou que as roupas de pacientes, devido à intensidade de sujidade, deveriam ser queimadas. Desse modo, introduziu ações de enfermagem não

somente diante de intervenções diretas ao paciente. Considerou, também, a necessidade de cuidados com o ambiente hospitalar (limpeza, aumento da distância entre os leitos e serviços de lavanderia e rouparia) (FERNANDES, 2000; SMITH; WATKINS; HEWLETT, 2011).

Apesar dessas importantes iniciativas, as enfermarias permaneciam superlotadas, a assistência aos pacientes se dava de forma precária, com elevadas taxas de mortalidade, e persistia a disseminação de doenças epidêmicas (AZAMBUJA; PIRES; VAZ, 2004; SANTOS, 2004).

A melhoria das condições sanitárias e das práticas de higiene ocorridas no final do século XIX contribuiu para reduzir a incidência de infecção hospitalar. Em 1900, as taxas diminuíram pela metade em comparação com as de anteriores. Contudo, continuava sendo um importante problema para os hospitais (SMITH; WATKINS; HEWLETT, 2011).

No início do século XX, a partir de 1940, a mais importante descoberta na área da saúde foi a penicilina, que trouxe a ideia de que as infecções bacterianas haviam sido solucionadas (SANTOS, 2004).

Por volta da década de 1960, o uso indiscriminado da penicilina semissintética e da penicilina de espectro ampliado favoreceu a emergência de cepas resistentes (ROSSI, ANDREAZZI, 2005).

Nos anos de 1990, o progressivo aumento da resistência bacteriana e da maior sobrevida de pacientes graves, associado à baixa adesão dos profissionais de saúde às recomendações de controle de infecções, fez com que o foco exclusivo sobre a “prescrição de antibióticos” fosse revisto no sentido de considerar a importância da disseminação dos microrganismos, passando a considerar o ambiente, as roupas e os equipamentos também como potenciais reservatórios de tais microrganismos (SATTAR *et al.*, 2001).

O ambiente hospitalar (superfícies ambientais, equipamentos e roupa hospitalar) por muito tempo foi referido como de reduzido risco para a disseminação das infecções hospitalares. Com a emergência de bactérias resistentes, o ambiente inanimado passou a ser foco de estudo, evidenciando que pode estar implicado como possível reservatório para patógenos causadores de IRAS, pela contaminação habitual das mãos de profissionais de saúde, equipamentos e pacientes (BOYCE, 2007).

Não raramente, as superfícies inanimadas têm sido apontadas como contaminadas por MRSA e VRE e *Clostridium difficile*, contribuindo para a ocorrência de infecções (BOYCE, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

A contribuição do ambiente hospitalar para a disseminação de patógenos causadores de IRAS depende de alguns fatores, a saber: capacidade de sobrevivência do microrganismo em superfícies secas, frequência na qual são tocados pelas mãos dos profissionais de saúde e paciente, presença de substrato e umidade. Há que se considerar ainda a periodicidade da limpeza e/ou de desinfecção (BOYCE, 2007).

Em relação à roupa hospitalar, relatos de contaminação estão quase sempre associados à ocorrência de surtos, principalmente em unidade de recém-nascidos, de queimados e de imunossuprimidos, na maioria dos casos, voltados para o uso indevido de substâncias químicas e o processo de lavagem em não conformidade com os protocolos institucionais (CREAMER; HUMPHREYS, 2008).

A recuperação de *Staphylococcus aureus* e MRSA em roupas de cama enfatiza a necessidade de considerar cuidados com seleção, manipulação, limpeza, coleta, transporte e armazenamento (CREAMER; HUMPHREYS, 2008).

A roupa utilizada em estabelecimentos hospitalares, em sua maioria, é reprocessada na lavanderia, que tem como função principal, além de proceder ao reprocessamento da roupa, de fazer sua distribuição para todas as unidades. A lavagem desta roupa difere daquela das demais roupas pelo seu risco de disseminação de patógenos (CREAMER; HUMPHREYS, 2008; KONKEWICZ, 2008).

A composição dos tecidos pode contribuir também para a maior adesão de bactérias, a exemplo daqueles compostos por fibras sintéticas e lã (TAKASHIMA *et al.*, 2004). Em tecidos compostos de fibras de algodão patógenos, podem sobreviver por tempo superior quando comparados com tecidos compostos de fibras sintéticas, o que pode ser atribuído à hidrofobicidade dos tecidos sintéticos, o que dificulta a sobrevivência bacteriana (ROSSI; DEVENNE; RADDI, 2008; VASCONCELOS, 2005). Em tecidos de lã, os microrganismos Gram-negativos podem permanecer, em média, 67 dias; os estafilococos, 127 dias; e vírus; 14 semanas (FERNANDES, 2000).

A recuperação de microrganismos de vestuários dos profissionais de saúde constitui grande preocupação, uma vez que estes são amplamente utilizados em diferentes ambientes de assistência ao paciente e fora destes (OSAWA *et al.*, 2003; TAKASHIMA *et al.*, 2004).

Na cadeia de disseminação de microrganismos, a roupa do ambiente hospitalar deve ser considerada, uma vez que as diferentes propriedades químicas dos tecidos podem favorecer a adesão e a sobrevivência bacteriana (NEELY; MALEY, 2000).

2.3 Disseminação de microrganismos – implicações dos jalecos

A disseminação das IRAS, frequentemente, advém da contaminação cruzada. A principal via de transmissão de microrganismos implicados na ocorrência das IRAS ocorre através das mãos dos profissionais de saúde em contato com os pacientes (HAAS; LARSON, 2007; SIEGEL *et al.*, 2006; OMS, 2009).

Outra forma implicada como potencial reservatório para a transmissão de microrganismos envolvidos na ocorrência das IRAS, mesmo que em menor proporção, refere-se ao jaleco utilizado por profissionais de saúde (GASPARD *et al.*, 2009; LANKFORD *et al.* 2006; TREAKLE *et al.*, 2009; ZACHARY *et al.*, 2001).

A presença de microrganismos resistentes, como os *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina, nos jalecos de estudantes de medicina utilizados em locais de assistência ao paciente já foi relatada e sugere risco de disseminação de microrganismos nos ambientes hospitalar e extra-hospitalar (LOH; HOLTON, 2000).

Há, ainda, registros de recuperação de *Enterococcus* Resistentes à Vancomicina (VRE), *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiela pneumoniae*, *Stenotrophomonas maltophilia* e *Serratia rubidae* nos jalecos dos profissionais de saúde após o contato com pacientes colonizados e de *Staphylococcus aureus* e *Clostridium difficile* ao término das atividades de cuidados ao paciente (PERRY; MARSHALL; JONES, 2001; PILONETTO *et al.*, 2004; ZACHARY *et al.*, 2001; WONG; NYE; HOLLIS, 1991).

A similaridade dos microrganismos obtida por meio de testes moleculares tem ratificado a semelhança das cepas recuperadas de jalecos com o perfil de colonização de pacientes internados na instituição (TREAKLE *et al.*, 2009).

A recuperação dos microrganismos de jalecos utilizados pelos profissionais de saúde tem-se constituído em crescente fonte de preocupação, pela possibilidade de contaminação cruzada (LOH; HOLTON, 2000; PERRY, MARSHALL, JONES, 2001; SNYDER *et al.*, 2008).

Os locais de maior contaminação verificados nos estudos referidos foram: bolsos, punhos e região da cintura. Isso pode ser associado ao contato direto destes locais com o paciente e ao contato indireto com fômites (superfícies ambientais e estetoscópios, entre outros) (PILONETTO *et al.*, 2004; SALOOGEE; STEENHOFF, 2001; UNEKE, IJEOMA, 2010).

A maior contaminação destas áreas dos jalecos pode ter relação com a maior manipulação pelo próprio profissional, como para a guarda de pertences em bolsos e frequente toque na cintura e punhos, decorrentes do cuidado ao paciente sem ter ocorrido a higienização das mãos, além do contato com superfícies do ambiente hospitalar.

Quanto à contaminação de jalecos, considera-se importante destacar a frequência e o local de lavagem e o seu uso em diferentes setores, favorecendo a contaminação e a disseminação de bactérias entre diferentes ambientes e pacientes (LOH; HOLTON, 2000; TREAKLE *et al.*, 2009).

O uso restrito do jaleco em áreas privativas de assistência ao paciente contribui para sua menor contaminação. Em jalecos utilizados durante a assistência ao paciente e também em áreas a fins, como refeitórios, bibliotecas e áreas administrativas, houve maior recuperação de microrganismos (UNEKE, IJEOMA, 2010).

Neste contexto, a atitude dos profissionais de saúde em relação às medidas de controle e prevenção da disseminação de microrganismos é fundamental.

O uso de jalecos por profissionais de saúde torna-se uma obrigatoriedade em diversos estabelecimentos de saúde, pelo aspecto de proteção ou padronização na forma de vestir dos profissionais.

No Brasil a Norma Regulamentadora – NR 32 que estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança de trabalhadores em serviços de saúde, determina que a vestimenta deve ser fornecida pelas instituições de saúde sem ônus para o profissional e que os mesmos não devem utiliza-la fora das atividades de trabalho (BRASIL, 2005).

Acrescenta ainda, que o empregador deve providenciar locais para o fornecimento de vestimentas limpas e acondicionamento das utilizadas. Em casos de contato direto desta com material orgânico, a lavagem deve ser de responsabilidade do estabelecimento de saúde (BRASIL, 2005).

Faz-se necessário, portanto, o maior comprometimento dos profissionais, assim como a reflexão sobre os riscos de disseminação de microrganismos também em ambientes extra-hospitalares.

A utilização de jalecos em locais públicos, como restaurantes, bares, lanchonetes e ônibus, torna-se cada vez mais uma cena comum nos arredores das instituições de saúde. Muitos profissionais de saúde parecem não se preocupar com o fato

de sua vestimenta ser um provável veículo de disseminação de microrganismos na comunidade (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009; UNEKE, IJEOMA, 2010).

A complexidade deste comportamento chama a atenção dos órgãos legislativos e da sociedade. Leis que proíbem o uso do jaleco fora dos locais de prestação de cuidados têm sido sancionadas, com a finalidade de evitar disseminação de microrganismos entre diferentes ambientes, contribuindo para a segurança do paciente, do profissional e da população.

No estado de São Paulo, os profissionais da área da saúde estão proibidos de usar jalecos fora do ambiente de trabalho. O desrespeito à lei 14.466/2011 pode ocasionar multa no valor de R\$174,50, podendo ser cobrada em dobro nos caso de recorrência. Sua finalidade é impedir que jalecos sirvam de reservatório e veículo de transmissão de microrganismos (CUMINALE, 2011).

Em Minas Gerais, especificamente Belo Horizonte, foi aprovado a lei 10.136/2011, que proíbe os profissionais de saúde, estudantes e estagiários da respectiva área de circular fora do ambiente de trabalho com o jaleco e outras vestimentas utilizadas para o desempenho de suas funções (BELO HORIZONTE, 2011).

O governo municipal de Maceió sancionou a lei 124/2009, que restringe o uso de jalecos em locais públicos. No Paraná, a Assembleia Legislativa aprovou a lei 16.491/2010, que proíbe a utilização de jalecos e outros equipamentos de proteção individual por profissionais da saúde em áreas extra-hospitalares. Além disso, estipulou uma multa no valor de R\$193,70 para os profissionais que a descumprirem, podendo, igualmente, ser cobrada em dobro nos casos reincidentes (OLIVEIRA, 2010; CARDOSO, 2010).

Em Divinópolis-MG, está tramitando na Câmara Municipal o projeto de lei CM 036/2011, que, se aprovado proibirá os profissionais de saúde que atuam no âmbito deste município de utilizarem qualquer equipamento de proteção individual, inclusive jalecos, aventais e outras vestimentas especiais, fora do ambiente de trabalho (DIVINEWS, 2010).

A fiscalização destes decretos fica a cargo das Secretarias de Saúde de cada estado ou município. Até o momento, as infrações às legislações não estão tendo efeito punitivo nem têm sido cumpridas pelos profissionais da área da saúde. As Secretarias de Saúde afirmam que campanhas educativas são necessárias para uma melhor conscientização e adesão à lei de cada região do País.

O descumprimento destas leis pelos profissionais de saúde pode ser verificado diariamente, nas áreas próximas das instituições de saúde, mesmo diante da evidência da contaminação dos jalecos relatados em diversos estudos (LOH; HOLTON, 2000; PILONETTO *et al.*, 2004; TREAKLE *et al.*, 2009; UNEKE, IJEOMA, 2010).

2.4 Higienização das mãos como medida para uma assistência segura ao paciente

A higienização das mãos é reconhecida mundialmente como uma medida pioneira, básica e de grande relevância para o controle das IRAS. Há mais de 150 anos, foi considerada um dos pilares para a prevenção e o controle das infecções em estabelecimentos de saúde (SCHEITHAUER *et al.*, 2010; OMS, 2009).

Embora não existam dúvidas quanto à eficácia da higienização das mãos para a prevenção e o controle das IRAS, a adesão dos profissionais de saúde é considerada insuficiente, com valores inferiores a 50% em todo o mundo (CAMARGO *et al.*, 2009; OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009; SCHEITHAUER *et al.*, 2010).

A Organização Mundial de Saúde promove campanhas no sentido de apoiar estratégias que visem influenciar a melhoria da adesão à higienização das mãos entre os profissionais. O “*Clean Care is Safer Care - The First Global Patient Safety Challenge*” foi publicado com a finalidade de assegurar que a higienização das mãos seja aderida em todo o mundo (OMS, 2005; SAX *et al.*, 2007).

As razões para a não adesão à higienização das mãos entre os profissionais da saúde foram descritas em estudos realizados em diferentes países. Diversos são os motivos (materiais, comportamentais ou institucionais) que podem levar os profissionais a não aderirem à higienização das mãos (HELMS *et al.*, 2010; SAX *et al.*, 2007).

A higienização das mãos tem como finalidade reduzir a microbiota residente e eliminar a transitória. Consiste em qualquer ação de limpeza, como: lavagem das mãos com água e sabão, fricção das mãos com antissépticos (álcool em gel), lavagem das mãos com água e sabão antisséptico e degermação das mãos antes de cirurgias (OMS, 2009).

Os profissionais de saúde devem realizar a higienização das mãos em cinco momentos principais, conforme descritos na Figura 5 (SAX *et al.*, 2007).

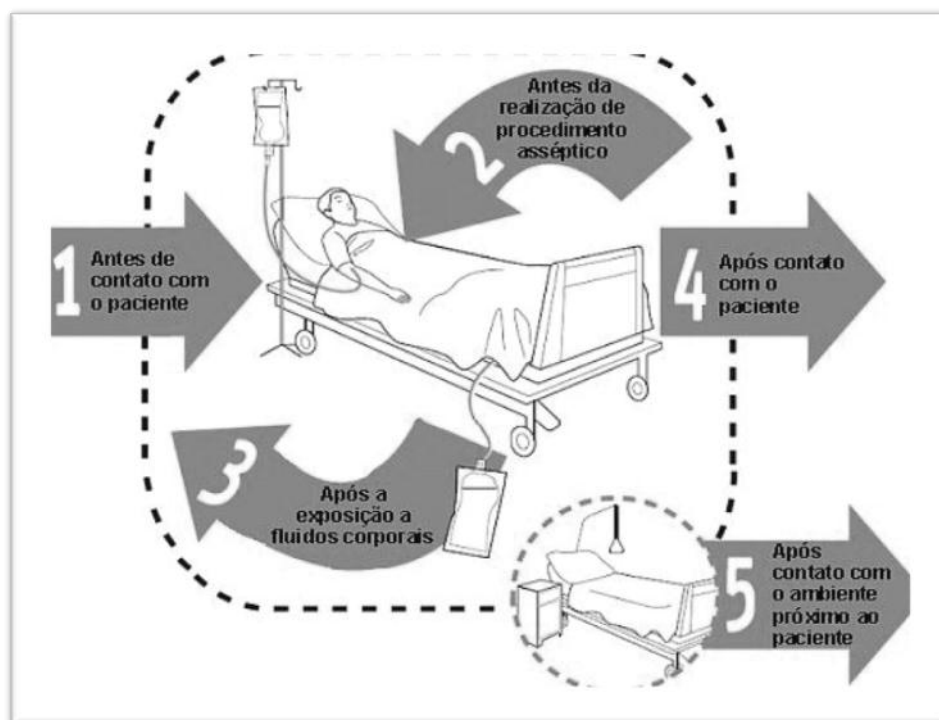


Figura 5 – Cinco momentos para a higienização das mãos

Fonte: SAX *et al.*, 2007, p. 13 (realizada tradução do texto para fins didáticos)

Os profissionais de saúde devem lavar as mãos com água e sabão sempre que elas estiverem visivelmente sujas. As soluções alcoólicas são indicadas para as demais situações em que as mãos não apresentem sujidade visível, durante os cuidados com o paciente. A higienização das mãos em nenhuma hipótese deve ser substituída pelo uso de luvas (SAX *et al.*, 2007, OMS, 2009).

É de essencial importância realizar atualizações periódicas entre os profissionais de saúde que atuam nos diversos níveis da atenção à saúde, independente do tipo de atendimento. Eles devem ser comunicados sobre os levantamentos realizados em cada instituição que comprovem a importância e a influência da higienização das mãos no controle das IRAS.

Faz-se necessário dar ênfase à higienização das mãos desde o início da formação dos profissionais da saúde, para que eles desenvolvam a consciência crítica sobre a importância desta ação para a sua segurança e a do paciente.

Material e Método

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Tratou-se de um estudo transversal, no qual a ocorrência do desfecho é observada na população a ser estudada, de forma direta, em determinado momento no tempo, cujo comportamento pretende-se conhecer. Permite estabelecer inferências que, provavelmente, estão associadas a fatores desconhecidos até o momento (KLEIN;BLOCH, 2006; MEDRONHO, 2006).

3.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido no hospital São João de Deus, localizado na cidade de Divinópolis, Minas Gerais. Possui 403 leitos com uma média de ocupação de 88%. É referência no sistema municipal e na região Centro-Oeste do estado para o cuidado de pacientes portadores de patologias de média e de alta complexidade. Integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), ao qual destina 70% do seu atendimento. Os demais são reservados a pacientes de convênio ou particulares, (dados SAME, 1º semestre, 2011 não publicados).

As unidades de internação onde o estudo foi realizado atendem pacientes de clínica médico-cirúrgica (ortopedia, oncologia, cardiovascular, neurologia, transplante, gastroenterologia, urologia e outros) provenientes da comunidade, do pronto-socorro municipal e de outros hospitais da cidade e região. Possuem 39 leitos (1º andar), 51 leitos (2º andar) e 53 leitos (3º andar). Contam com equipe técnica multiprofissional especializada, equipamentos e tecnologia adequados ao nível de atendimento de pacientes clínicos.

Cada enfermaria possui de dois a cinco leitos, além de dois outros reservados na mesma unidade para pacientes em isolamento. A idade mínima dos pacientes atendidos é quatorze anos. Pacientes com idade inferior são atendidos na unidade de pediátrica, que não foi incluída neste estudo.

A média de permanência nas unidades de estudo referente ao primeiro semestre de 2011, dos pacientes sem infecção foi de cinco dias; dos pacientes com infecção, até

11,9 dias. Neste mesmo período, a média global de infecção hospitalar foi de 1,77/1.000 pacientes dias.

Os principais sítios de infecção referente ao mesmo período foram: sítio cirúrgico, pneumonia, corrente sanguínea, pele e tecidos moles, trato urinário, sistema cardiovascular, sistema gastrointestinal e trato respiratório inferior.

Os principais microrganismos isolados de amostras clínicas de pacientes com IRAS foram: *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus epidermides*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter Cloacae*, *Encherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosas* e *Staphylococcus hominis*.

O Serviço de Controle de Infecção Hospitalar iniciou suas atividades em 1995; Atualmente, conta com uma equipe de Membros Consultores (CCIH) e Executores (SCIH), cumprindo integralmente as determinações da Portaria do Ministério da Saúde 2.616, de maio de 1998. É composto por três médicos infectologistas, três enfermeiros especialistas em infecção hospitalar e um auxiliar administrativo.

3.3 População e amostra

Nas três unidades de internação incluídas no estudo, a população elegível compreendeu todos os profissionais de saúde que realizavam assistência direta a pacientes estão assim distribuídos: 15 (13,0%) fisioterapeutas, 15 (13,0%) médicos, 19 (16,0%) enfermeiros e 67 (58,0%) técnicos de enfermagem.

Diante do total de 116 (N) indivíduos, calculou-se que para um nível de 95% os possíveis erros máximos de estimação (E) são iguais a 0,01 (1,0%), 0,02 (2,0%), 0,03 (3,0%), 0,04 (4,0%) e 0,05 (5,0%).

Utilizou-se uma amostra aleatória simples (AAS), cujo cálculo amostral levou em consideração as diferentes categorias profissionais, calculando a representatividade de cada categoria profissional em relação à população, com o objetivo de manter as mesmas proporções na amostra.

Realizou-se o cálculo amostral a partir da determinação dos parâmetros descritos para a amostra aleatória simples e estratificada pela categoria profissional com poder de 80%, intervalo de confiança de 95% e uma diferença estatística de 5%.

A partir deste cálculo, tem-se como resultado um n igual a 91. Este deveria ser o tamanho da amostra a ser coletada. O valor foi arredondado para 100, de forma a assegurar o resultado desejado.

Finalmente, a amostra (população estudada) ficou composta de 12 médicos, 12 fisioterapeutas, 17 enfermeiros e 59 técnicos de enfermagem, totalizando 100 profissionais.

3.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa os profissionais de saúde que realizam a função assistencial direta a pacientes no período da coleta de dados.

Excluíram-se do estudo os profissionais que se encontravam em férias, licença médica ou período de experiência (data de admissão inferior a três meses) durante a coleta de dados. Profissionais identificados como fonoaudiólogos, psicólogos e técnicos de laboratório, por não realizarem a assistência direta a pacientes, também foram excluídos.

3.5 Coleta de dados

Os profissionais das unidades internação da clínica médico-cirúrgica que atenderam os critérios de inclusão foram convidados, de forma individual e verbal, a participarem do estudo. Após o aceite, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1), explicitando os objetivos, a finalidade e a relevância da temática, além dos aspectos de confidencialidade e participação voluntária.

Para a coleta de dados, foi elaborado um instrumento (APÊNDICE 2), composto de questões fechadas, subdividido em três partes:

Parte 1: Perfil sociodemográfico dos profissionais de saúde quanto às variáveis: sexo, idade, formação profissional, tempo de formação, tempo de trabalho na instituição, turno de trabalho no setor, número de empregos e demais locais de trabalho.

Parte 2: Comportamento dos profissionais de saúde em relação ao uso do jaleco em ambientes não privativos de assistência, locais em que utilizam os jalecos, frequência de troca do jaleco e motivo pelo qual utiliza o jaleco.

Parte 3: Conhecimento dos profissionais de saúde quanto à presença de microrganismos nos jalecos e à possível disseminação desses microrganismos no ambiente hospitalar e extra-hospitalar.

As entrevistas foram realizadas face a face por uma enfermeira do grupo de pesquisa NEPIRCS (devidamente treinada) e pela pesquisadora, assim como a coleta das amostras microbiológicas.

O questionário utilizado foi construído pela pesquisadora. Após esta etapa, foi submetido a um pré-teste, para verificar sua adequação, aplicabilidade e compreensão das questões propostas.

Após a realização da entrevista com os participantes, procedeu-se à coleta das amostras microbiológicas do bolso e da região do abdome, por meio da técnica de Swabs (SwabHast Plástico J.P). Estas áreas dos jalecos para a amostragem foram selecionadas em razão da frequência de toques pelas mãos dos profissionais e de contato direto ou indireto com pacientes, conforme apontado em outros estudos (GASPARD *et al.*, 2009; PILONETTO *et al.*, 2004; TREAKLE *et al.*, 2009).

- **Técnica de swabs (Swab Haste Platico – J.P)**

Para a coleta das amostras em cada área do jaleco, utilizou-se a técnica de swabs. Cada área foi delimitada com um molde de 4 cm² e rolado um swab estéril. Os swabs foram transferidos para tubos em meio de transporte *stuart*. Todas as amostras coletadas foram encaminhadas ao laboratório de microbiologia da instituição (Figura 6).



a



b



c



d

Figura 6 – Coleta das amostras microbiológicas dos jalecos de profissionais de saúde

- a – molde utilizado para delimitar a área de coleta
- b – swab estéril e meio de transporte *stuart*
- c – Coleta da área do bolso
- d – Coleta da região do abdômen

A pesquisadora e a aluna de iniciação científica realizaram higienização das mãos com álcool antes de iniciar a coleta em cada participante. O molde utilizado foi submetido a desinfecção com álcool 70% entre as coletas.

Profissionais de todos os turnos fizeram parte da amostra deste estudo. Os horários de coleta foram: período diurno, das 13h30 às 15h para profissionais que trabalham das 7 às 19h; período noturno, das 22h30 às 24h para os profissionais que trabalham das 19 às 7h.

3.6 Análises microbiológicas

As amostras do bolso e da região do abdome foram semeadas em meios de cultura ágar sangue de carneiro (meio universal), ágar MaCConkey (seletivo para enterobactéria), ágar manitol salgado (seletivo para *Staphylococcus*) e caldo tioglicolato (meio de enriquecimento). Todos estes meios foram incubados a 35°C durante 72 horas (CLSI, 2009). Para cada meio de cultivo foi avaliado o crescimento microbiano. As colônias com morfologia diferente foram repicadas, para o isolamento de microrganismos.

Os isolados microbianos foram submetidos a exame microscópico após a coloração de Gram. A seguir, foi realizada a identificação das espécies por método automatizado pelo sistema Vitek² *compact* da bioMérieux, sendo utilizados os cartões para Gram-negativo e Gram-positivo para a identificação de cada uma das espécies.

Os microrganismos identificados foram submetidos ao antibiograma pelo método de difusão de discos (Bauer-Kirby).

A escolha dos antimicrobianos do antibiograma baseou-se na padronização do CLSI, 2009.

Para cada microrganismo identificado, os antimicrobianos testados foram:

- *Staphylococcus* spp – a clindamicina, eritromicina, oxacilina, penicilina

e sulfametoxazol/trimetoprima referem-se ao grupo A. São considerados apropriados para inclusão em testes primários de rotina. Os resultados de susceptibilidade devem ser reportados nos resultados de rotina para a espécie em questão. O teste com linezolida, tetraciclina, vancomicina e rifampicina para *Staphylococcus* spp é indicado no grupo B, no qual os agentes selecionados podem justificar o teste primário quando há resistência a agentes da mesma classe do grupo A. Os resultados são reportados seletivamente, não de rotina. O cloranfenicol, a gentamicina e a ciprofloxacina são indicados no grupo C, que inclui agentes antimicrobianos alternativos ou secundários para testes e utilização no tratamento das infecções. Os resultados são reportados seletivamente.

➤ *Enterococcus* spp – a ampicilina e a penicilina são indicadas no grupo A. A linezolida e a vancomicina, no grupo B. A gentamicina, no grupo C. A ciprofloxacina e a levofloxacina, no grupo U, que relaciona alguns agentes antimicrobianos suplementares para o tratamento de infecções do trato urinário.

➤ *Acinetobacter baumannii* – a ampicilina-sulbactam, a ceftazidima, a ciprofloxacina, o meropenem e a gentamicina pertencem ao grupo A. A piperacilina-tazobactam, a cefepima, a cefotaxima e o ceftriaxona, ao grupo B.

➤ *Streptococcus* spp – a clindamicina, a eritromicina e a penicilina são indicadas no grupo A. A cefepima e a vancomicina, no grupo B. O cloranfenicol, a levofloxacina no grupo C.

3.7 Variáveis do estudo

Variável dependente: isolamento de microrganismos em jalecos de profissionais de saúde. Variável categórica e dicotômica (Sim ou Não).

Variáveis independentes (explicativas): as variáveis sociodemográficas e comportamentais constituíram as variáveis independentes, sendo elas:

1. Sexo
 - a) Masculino
 - b) Feminino

2. Idade ¹
 - a) 19 a 24 anos
 - b) 25 a 30 anos
 - c) 35 a 65 anos

3. Categorias profissionais dos entrevistados
 - a) Equipe de Enfermagem²
 - b) Médico/ Fisioterapeuta

4. Tempo de formação profissional ³
 - a) ≤ 3 anos
 - b) ≥ 4 anos

5. Tempo de trabalho na instituição³
 - a) ≤ 17 meses
 - b) ≥ 18 meses

6. Turno de trabalho:
 - a) Diurno
 - b) Outros ⁴

7. Trabalha em outro estabelecimento de saúde
 - a) Sim
 - b) Não

8. Número de empregos na área da saúde
 - a) Um emprego
 - b) Dois ou mais empregos

9. Tipos de trabalho na área da saúde
 - a) Hospital
 - b) Outros⁵

10. Utiliza este jaleco somente no setor em que trabalha
 - a) Sim
 - b) Não

¹ Para a idade, foram utilizados os valores dos tercis para a definição das categorias

² Equipe de enfermagem: enfermeiro e técnico de enfermagem

³ Para o tempo de formação profissional e de trabalho na instituição, optou-se pelo valor da mediana de cada variável

⁴ Outros – Diurno e/ou Noturno

⁵ Outros – Atenção primária, Pronto Socorro

11. Demais locais da instituição onde costuma utilizar o jaleco
- lanchonete ou refeitório
 - serviço de apoio, áreas administrativas
 - todas as opções acima
 - nenhuma das alternativas acima
12. Utiliza o mesmo jaleco em outros locais de trabalho
- Sim
 - Não
13. Troca o jaleco a cada plantão
- Sim
 - Não
14. Motivo pelo qual utiliza o jaleco
- é uma exigência do hospital
 - é elegante e simbólico e uma forma de identificação
 - é equipamento de proteção
15. Usa o jaleco em locais públicos
- Nunca
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
16. Durante a manipulação do paciente, caso o jaleco seja exposto a secreção ou excreção corpórea:
- Substitui por outra peça de roupa limpa
 - Continua com o jaleco até o término do trabalho
 - Somente troca o jaleco se estiver visível
17. Jalecos podem abrigar microrganismos
- Sim
 - Não
18. Acredita que os microrganismos presentes nos jalecos podem ser disseminados no ambiente hospitalar
- Sim
 - Não
19. Acredita que os microrganismos presentes nos jalecos podem ser disseminados no ambiente extra-hospitalar
- Sim
 - Não

20. É possível reduzir a disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar
- a) Sim
 - b) Não
21. É possível reduzir a disseminação de microrganismos no ambiente extra-hospitalar
- a) Sim
 - b) Não

3.8 Análise estatística

A partir das informações obtidas por meio da entrevista e do resultado das amostras coletadas do jaleco dos profissionais de saúde (cultura e antibiograma), construiu-se um banco de dados com o auxílio do programa EPI-INFO versão 3.3.2. Toda a análise foi realizada com o auxílio do software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 15.0 e Stata versão 9.0.

Para o tratamento dos dados, procedeu-se o cálculo das frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas ao: trabalho do profissional na instituição (categoria profissional, tempo na instituição e turno de trabalho), ao número e ao tipo de emprego, características sociodemográficas (idade, sexo e tempo de formação profissional), comportamento (uso do jaleco somente na unidade de trabalho, uso do mesmo jaleco nos diferentes locais de trabalho e frequência de troca de jaleco), conhecimento do profissional participante em relação à presença de microrganismos no jaleco e possibilidade de disseminação de microrganismos quando presentes nos mesmos (no ambiente hospitalar e extra-hospitalar), medidas que podem contribuir para reduzir a disseminação de microrganismos (nos ambientes hospitalar e extra-hospitalar) e das variáveis relacionadas à presença ou não de microrganismos na região do abdome e no bolso do jaleco do indivíduo participante (presença de microrganismo, tipo de microrganismo, nome do microrganismo e perfil de susceptibilidade).

A comparação entre os grupos considerando a variável resposta ao isolamento de microrganismos de jalecos de profissionais de saúde foi avaliada por meio do teste qui-quadrado de Pearson, utilizando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

3.9 Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos (Parecer ETIC 0430.0.203.000-09) (ANEXO A), pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São João de Deus (ANEXO B). Os preceitos da referida Resolução para pesquisas envolvendo seres humanos foram seguidos, bem como a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos entrevistados (TCLE) (APÊNDICE 2).

Resultados

RESULTADOS

4.1 Perfil demográfico dos profissionais que utilizam o jaleco

Participaram desta pesquisa 100 profissionais, o que correspondeu a 86,0% dos profissionais de saúde das unidades de internação de clínica médico-cirúrgica nas quais se realizou o estudo.

A análise descritiva referente às características demográficas dos profissionais que utilizavam o jaleco examinado está descrita na TAB. 2.

Houve maior percentagem de profissionais do sexo feminino (66,0%). A idade variou entre 19 e 65 anos, com mediada igual a 28,5 anos.

A formação profissional dos participantes deste estudo era: equipe enfermagem, 76,0% (técnicos de enfermagem, 78,0%; enfermeiros; 22,0%), médicos e fisioterapeutas, 24,0%.

Quanto ao tempo de formação profissional, 53,0% tinham até três anos de trabalho na instituição; e 47,0%, quatro ou mais anos.

O tempo de trabalho na instituição de 50,0% dos participantes foi menor ou igual a dezessete meses; o restante, dezoito meses ou mais no hospital.

O turno de trabalho de 57,0% dos entrevistados foi diurno; de 27,0%, noturno; e de 16,0% , em ambos os turnos, sendo esses médicos e fisioterapeutas.

Em relação ao número de empregos, 83,0% da amostra estudada declarou trabalhar somente na referida instituição; e 17,0%, em dois ou mais empregos. Os médicos foram os profissionais com maior número de empregos.

Dos profissionais que trabalham em dois ou mais empregos, 29,4% trabalham em outros hospitais; e 70,6%, em outros níveis de atenção à saúde (atenção primária e pronto socorro).

TABELA 2
Distribuição dos profissionais participantes do estudo, de acordo com as variáveis demográficas de unidades de internação de clínica médico-cirúrgica (n = 100), Divinópolis, 2011

Variável	Média/Mediana	n	%
Sexo			
Feminino		66	66,0
Masculino		34	34,0
Idade (em tercil)			
19 a 24 anos	30,8/28,5	31	31,0
25 a 30 anos		33	33,0
31 a 65 anos		36	36,0
Formação profissional			
Equipe de Enfermagem ¹		76	76,0
Médico/ Fisioterapeuta		24	24,0
Tempo de formação profissional (anos)			
≤ 3 anos	6,12/3,0	53	53,0
≥ 4 anos		47	47,0
Tempo de trabalho na instituição (meses)			
≤ 17 meses	55,18/17,5	50	50,0
≥ 18 meses		50	50,0
Turno de trabalho			
Diurno		57	57,0
Outros ²		43	43,0
Número de empregos			
Um emprego		83	83,0
Dois ou mais empregos		17	17,0
Tipo de outros empregos			
Hospital		05	29,4
Outros ³		12	70,6

¹Equipe de enfermagem: inclui enfermeiros, técnicos de enfermagem. ²Outros: noturno, diurno e noturno. ³Outros: Pronto-Socorro, Unidade Básica de Saúde.

4.2 Comportamento dos profissionais de saúde em relação ao uso do jaleco

Quanto ao comportamento dos profissionais em relação ao uso do jaleco 90% (90) asseguraram não usá-lo apenas em ambientes privativos de assistência ao paciente sendo que 77% afirmaram que circulam com o mesmo em áreas externas às unidades de internação (refeitório, lanchonete) serviços de apoio assistencial e áreas administrativas, e 13% nos serviços de apoio. Apenas três entrevistados (3,0%) disseram que eventualmente frequentam locais públicos portando jaleco.

Relataram o hábito de trocar o jaleco a cada plantão, 68,0%; 32,0% fazem a troca a cada dois plantões ou mais.

Quanto ao motivo pelo qual utilizam o jaleco, 83,0% dos participantes mencionaram o aspecto de proteção individual; 14,0% usam porque é uma exigência do hospital; e 3,0% fazem o uso devido à elegância e ao simbolismo do mesmo.

Dentre os profissionais que trabalham em outros serviços da área da saúde, 41,2% utilizam o jaleco nos demais locais de trabalho.

Em caso de contato do jaleco com secreção ou excreção corpórea durante a manipulação do paciente, 69,0% o substituem por outra peça de roupa limpa fornecida pela instituição; 18,0% somente trocam se estiver visível; e 13,0% permanecem com ele até o final do plantão.

4.3 Conhecimento dos profissionais de saúde em relação à disseminação de microrganismos

No que se refere à presença de microrganismos no jaleco, 98,0% acreditam que jalecos podem abrigar microrganismos. No entanto, as respostas referentes às medidas de prevenção da disseminação nos ambientes hospitalar e extra-hospitalar contradizem esta afirmação. Pode ser que a primeira questão, referente ao conhecimento, tenha sido considerada socialmente aceitável e, ainda, que tenha havido falta de atenção ou desinteresse em responder.

Quanto à disseminação de microrganismos quando presentes nos jalecos, 93,0% responderam que isso pode ocorrer tanto no ambiente hospitalar quanto no extra-hospitalar.

4.4 Análise microbiológica na área dos bolsos e na região do abdome dos jalecos

Das 200 amostras obtidas dos jalecos, 100 foram referentes à área dos bolsos e 100 à região do abdômen.

Na área dos bolsos, 51,0% apresentaram positividade. Na região do abdômen, 43,0% foram positivas. Em relação à quantidade de microrganismos em cada amostra, na área dos bolsos, em 37,3% dos resultados positivos foram recuperados dois microrganismos e em 11,8%, três microrganismos distintos. Nas amostras coletadas da região do abdome, em 39,5% das amostras foram isolados dois microrganismos e em 2,4%, três microrganismos diferentes (TAB.3).

TABELA 3

Microrganismos recuperados na área dos bolsos e na região do abdome dos jalecos de profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011

Áreas analisadas	n	%
Bolso	51	51,0
Apenas um microrganismo	26	50,9
Dois microrganismos	19	37,3
Três microrganismos	06	11,8
Região do abdome	43	43,0
Apenas um microrganismo	25	58,1
Dois microrganismos	17	39,5
Três microrganismos	01	02,4

Na área dos bolsos, 51,0% apresentaram positividade, sendo os microrganismos isolados: *Staphylococcus* spp (69,5%), *Kocuria* spp (14,6%), *Micrococcus* spp (7,4%), *Streptococcus* spp (4,9%), *Enterococcus faecalis* (1,2%), *Acinetobacter baumannii* (1,2%) e *Serratia* spp (1,2%) (TAB. 4).

TABELA 4

Distribuição dos microrganismos recuperados na área dos bolsos dos jalecos dos profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.

Microrganismos	n	%
<i>Staphylococcus</i> coagulase negativa	57	69,5
<i>Kocuria</i> spp	12	14,6
<i>Micrococcus</i> spp	06	7,4
<i>Streptococcus</i> spp	04	4,9
<i>Enterococcus faecalis</i>	01	1,2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	01	1,2
<i>Serratia</i> spp	01	1,2
Total	82	100

Na região do abdômen, 43,0% foram positivas para os referidos microrganismos: *Staphylococcus* spp (58,1%), *Micrococcus* spp (24,1%), *Kocuria* spp (4,8%), *Enterococcus faecalis* (4,8%), *Acinetobacter baumannii* (4,8%), *Streptococcus* spp (1,7%) e *Staphylococcus aureus* (1,7%) (TAB. 5).

TABELA 5

Distribuição dos microrganismos recuperados na região do abdome dos jalecos dos profissionais de saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.

Microrganismos	n	%
<i>Staphylococcus</i> coagulase negativa	36	58,1
<i>Micrococcus</i> spp	15	24,1
<i>Kocuria</i> spp	03	4,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	03	4,8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	03	4,8
<i>Streptococcus</i> spp	01	1,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	01	1,7
Total	62	100

O *Staphylococcus* spp foi o gênero predominante nas duas áreas analisadas (bolso e abdome). As espécies isoladas foram: *Staphylococcus epidermidis* (37,2%), *Staphylococcus hominis* (29,8%), *Staphylococcus capitis* (14,9%), *Staphylococcus haemolyticus* (11,7%), *Staphylococcus warneri* (4,2%), *Staphylococcus cohnii* (1,1%) e *Staphylococcus aureus* (1,1%) (TAB.6).

TABELA 6

Espécies de *Staphylococcus* recuperados na área dos bolsos e na região do abdome em jalecos de profissionais de saúde de unidades em internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.

Espécies	n	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	35	37,2
<i>Staphylococcus hominis</i>	28	29,8
<i>Staphylococcus capitis</i>	14	14,9
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	11	11,7
<i>Staphylococcus warneri</i>	04	04,2
<i>Staphylococcus cohnii</i>	01	01,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	01	01,1
Total	94	100

O *Staphylococcus* coagulase negativa, a *Kocuria* spp, o *Streptococcus* spp e a *Serratia* spp apresentaram-se em maior proporção nos bolsos.

O *Staphylococcus aureus* foi observado apenas em uma amostra na região do abdome.

O *Acinetobacter baumannii*, o *Enterococcus faecalis* e o *Micrococcus* spp, foram predominantes na região do abdome.

Como revela a TAB. 7, constata-se diferença significativa, considerando a presença de microrganismos na região do abdômen para a variável sexo, $p \leq 0,05$.

TABELA 7

Distribuição dos profissionais participantes do estudo de acordo com as variáveis demográficas e a presença de microrganismos na região do abdômen dos jalecos Divinópolis, 2011.

Variáveis	Presença de Microrganismos na região do abdômen		Valor p ¹
	Sim n (%)	Não n (%)	
Sexo			0,022
Feminino	43 (75,4)	23 (53,5)	
Masculino	14 (24,6)	20 (46,5)	
Idade (tercil)			0,746
19 a 24 anos	14 (32,6)	17 (29,8)	
25 a 30 anos	12 (27,9)	20 (35,1)	
31 a 65 anos	17 (39,5)	20 (35,1)	
Profissão			0,748
Equipe de enfermagem ²	32 (74,4)	44 (77,2)	
Médico/Fisioterapeuta	11 (25,6)	13 (22,8)	
Tempo de formação (mediana)			0,749
≤ 3 anos	22 (51,2)	31 (54,4)	
≥ 4 anos	21 (48,8)	26 (45,6)	
Tempo de instituição (mediana)			0,069
≤ 17 meses	17 (39,5)	33 (57,9)	
≥ 18 meses	26 (60,5)	24 (42,1)	
Turno			0,310
Diurno	27 (62,8)	30 (52,6)	
Outros ³	16 (37,2)	27 (47,4)	
Outro emprego			0,148
Sim	10 (23,3)	07 (12,3)	
Não	33 (76,7)	50 (87,7)	
Número de empregos			0,486
Dois	05 (50,0)	04 (57,1)	
Três	05 (50,0)	03 (42,9)	

¹p<0,05 para o teste qui-quadrado de Pearson. ² Equipe de enfermagem inclui enfermeiros, técnicos de enfermagem. ³ Outros: Diurno e/ou Noturno.

4.5 Perfil dos microrganismos isolados nos jalecos dos profissionais de saúde de unidades de internação de clínica médico-cirúrgica quanto à susceptibilidade antimicrobiana

Dentre os isolados bacterianos, 106 (73,6%) apresentaram resistência a um ou mais antimicrobiano testado.

Quanto aos microrganismos resistentes, 59 (55,7%) foram recuperados na área dos bolsos e 47 (44,3%) na região do abdome.

Os *Staphylococcus* coagulase negativa (SCN) constituem parte da microbiota da pele e da mucosa humana. Neste estudo, estão destacados devido ao perfil resistência à clindamicina (30,7%), eritromicina (55,3%), oxacilina (36,2%), penicilina (70,2%) e sulfametoxazol/trimetoprina (24,5%), sendo estes considerados de primeira escolha para o tratamento das infecções causa pelos SCN (TAB. 8).

Também foi identificada resistência à ciprofolaxina (25,6%), cloranfenicol (17,0%) e gentamicina (28,7%), sendo este grupo de antimicrobianos indicado para o tratamento de infecções causadas por SCN, como alternativos ou secundários (CLSI, 2009).

TABELA 8

Perfil de susceptibilidade dos *Staphylococcus* spp isolados dos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação aos antimicrobianos, Divinópolis, 2011.

Microrganismos/antimicrobianos	Sensível %	Intermediário %	Resistente %
<i>Staphylococcus</i> spp (n=94)			
Ciprofloxacina	69,1	5,3	25,6
Clindamicina	68,1	1,1	30,8
Cloranfenicol	83,0	-	17,0
Eritomicina	43,6	1,1	55,3
Gentamicina	71,3	-	28,7
Linezolida	100,00	-	-
Oxacilina	63,8	-	36,2
Penicilina	29,8	-	70,2
Rifampicina	94,7	1,1	4,2
Sulfametoxazol/Trimetoprina	74,5	1,1	24,4
Tetraciclina	84,0	-	16,0
Vancomicina	100,00	-	-

Os *Streptococcus* spp recuperados na área dos bolsos e na região do abdome não resistiram aos repiques para a realização do antibiograma, possivelmente, por necessitarem de condições especiais de cultivos, que podem variar entre as diferentes espécies do gênero (MOLINARO; CAPUTO; AMENDOEIRA, 2009).

De acordo com CLSI e o protocolo SCIH desta instituição, o marcador de resistência dos *Staphylococcus* spp é oxacilina, devido à relação da resistência aos agentes beta-lactâmicos, cefalosporinas e carbapenems, sendo então considerado para a análise em relação as variáveis apresentas nas tabela 9 e 10.

Nos jalecos de profissionais que disseram troca-los a cada plantão, recuperou-se uma menor quantidade ($p < 0,05$) de *Staphylococcus* spp resistentes à oxacilina em relação aos jalecos de profissionais que relataram utiliza-los por mais de plantão.

TABELA 9

Distribuição das variáveis comportamentais e de conhecimento em relação à contaminação por *Staphylococcus* spp resistente à oxacilina nos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clinica médico-cirurgica, Divinópolis, 2011.

Variáveis	<i>Staphylococcus</i> spp resistente a oxacilina		Valor p ¹
	Sim n (%)	Não n (%)	
Utiliza jaleco somente no setor			0,202
Sim	04 (17,4)	03 (07,2)	
Não	19 (82,6)	39 (92,8)	
Troca do jaleco a cada plantão			0,021
Sim	11 (47,8)	32 (76,2)	
Não	12 (52,2)	10 (23,8)	
Presença de microrganismos no jaleco			0,173
Sim	22 (96,0)	42 (98,0)	
Não	01 (04,0)	01 (02,0)	
Os microrganismos podem ser disseminados no ambiente hospitalar			0,297
Sim	21 (100)	38 (95,0)	
Não	-	02 (05,0)	
Os microrganismos podem ser disseminados no ambiente extra-hospitalar			0,663
Sim	21 (95,0)	39 (98,0)	
Não	01 (05,0)	01 (02,0)	

¹ p < 0,05 para o teste qui-quadrado de Pearson.

Os profissionais da equipe de enfermagem tiveram seus jalecos mais contaminados ($p < 0,05$) por *Staphylococcus* spp resistente à oxacilina em relação às demais categorias profissionais, assim como os profissionais com idade entre 31 e 65 anos.

TABELA 10

Distribuição das variáveis demográficas em relação à contaminação por *Staphylococcus* spp resistente à oxacilina nos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica, Divinópolis, 2011.

Variáveis	<i>Staphylococcus</i> spp. resistente a oxacilina		Valor p ¹
	Sim n (%)	Não n (%)	
Sexo			0,935
Feminino	14 (60,8)	26 (61,9)	
Masculino	09 (39,1)	16 (38,1)	
Idade (tercil)			0,038
19 a 24 anos	12 (52,2)	09 (21,4)	
25 a 30 anos	05 (21,7)	13 (31,0)	
31 a 65 anos	06 (26,1)	20 (47,6)	
Profissão			0,035
Equipe de Enfermagem ²	13 (56,5)	34 (81,0)	
Médico/Fisioterapeuta	10 (43,5)	08 (19,0)	
Tempo de formação (mediana)			0,615
≤ 3 anos	13 (56,5)	21 (50,0)	
≥ 4 anos	10 (43,5)	21 (50,0)	
Tempo de instituição (mediana)			0,364
Até 17 meses	12 (52,2)	17 (40,5)	
18 meses ou mais	11 (47,8)	25 (59,5)	
Turno			0,785
Diurno	14 (60,9)	27 (64,3)	
Outros ³	09 (39,1)	15 (35,7)	
Outro emprego			0,564
Sim	03 (13,1)	08 (19,1)	
Não	20 (86,9)	34 (80,9)	
Número de outros empregos			0,621
Dois	02 (66,6)	04 (50,0)	
Três	01 (33,4)	04 (50,0)	

¹ $p < 0,05$ para o teste qui-quadrado de Pearson. ² Equipe de enfermagem: inclui enfermeiros, técnicos de enfermagem. ³ Outros: Diurno e/ou Noturno.

Dos microrganismos de importância clínica recuperados dos jalecos de profissionais de saúde, destaca-se o *Acinetobacter baumannii* resistente a aminoglicosídeos, cefalosporinas e quinolonas, além do *Enterococcus faecalis*, também resistente ao aminoglicosídeos e quinolonas (TAB. 11). O *Staphylococcus aureus*, neste estudo, foram resistentes apenas à penicilina.

TABELA 11

Perfil de susceptibilidade dos microrganismos de importância clínica isolados dos jalecos de profissionais da saúde em unidades de internação de clínica médico-cirúrgica aos antimicrobianos, Divinópolis, 2011.

Espécie/antimicrobianos	Sensível %	Intermediário %	Resistente %
<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=4)			
Amicacina	25,0	50,0	25,0
Ampicilina/Sulbactam	75,0	-	25,0
Aztreonam	25,0	-	75,0
Cefepima	25,0	-	75,0
Ceftazidima	25,0	-	75,0
Ceftriaxona	25,0	-	75,0
Ciprofloxacina	25,0	-	75,0
Ertapenem	75,0	-	25,0
Gentamicina	25,0	-	75,0
Imipenem	100,0	-	-
Meropenem	100,0	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i> (n=4)			
Ampicilina	50,0	-	50,0
Ciprofloxacina	75,0	-	25,0
Levofloxacina	75,0	-	25,0
Linezolida	100,0	-	-
Penicilina	50,0	-	50,0
Vancomicina	100,0	-	-

O isolado de *Serratia* spp recuperado na área do bolso apresentou resistência a ampicilina/sulbactam, aztreonam, cefalotina e ceftazidima.

Discussão

5 DISCUSSÃO

Quanto ao perfil sociodemográfico dos profissionais de saúde que utilizam o jaleco, a predominância do sexo feminino encontra-se em concordância com estudos que demonstram que na profissão de enfermagem e na de fisioterapia prevalece a maior incidência de mulheres (ASKARIAN *et al.*, 2005; SAX *et al.*, 2005).

O tempo de trabalho na instituição de 50,0% dos participantes desta pesquisa foi menor ou igual a dezessete meses. Este resultado pode refletir o alto número de contratações e remanejamentos internos ocorridos há dois anos, devido à ampliação do hospital.

Em relação ao número de empregos, um pequeno percentual de profissionais trabalha em outros estabelecimentos de saúde, possivelmente devido à carga horária de quarenta e quatro horas semanais (escala doze por trinta e seis), determinada por esta e outras instituições de saúde da cidade e da região, especialmente para os profissionais da equipe de enfermagem, que representam a maioria dos participantes deste estudo.

Quanto ao comportamento, os participantes deste estudo relataram quase que em sua totalidade que utilizam o jaleco em outros locais da instituição e não somente no momento da assistência ao paciente.

É importante destacar que os locais se referem a lanchonete, refeitório, áreas administrativas, cujos frequentadores nem sempre são somente profissionais da saúde, mas também pacientes, familiares, prestadores de serviços a instituição e outros trabalhadores do hospital que não possuem a formação na área da saúde, os quais, provavelmente, não possuem conhecimento sobre as medidas de controle e disseminação de microrganismos, contudo podem interrogar este hábito diante do risco de transmissão cruzada divulgado nas redes sociais de comunicação.

Nesta instituição, para as equipes de enfermagem e de fisioterapia, foi instituída a norma de que o jaleco deve ser utilizado durante o período de trabalho, inclusive para circulações internas. Além disso, para os profissionais de enfermagem é o “uniforme” fornecido sem custos para esta categoria de trabalhadores.

O reduzido número de profissionais que utilizam eventualmente o jaleco em locais públicos, provavelmente, decorre da localização deste hospital, fora da área central da cidade e de pontos comercial. No entanto, este hábito é observado em

outras áreas próximas a estabelecimentos de saúde da região central da cidade e também em outros municípios de diversas regiões do País.

O jaleco é recomendado para o uso exclusivo nas instituições de saúde durante a assistência a pacientes. Seu uso em ambientes públicos como restaurantes, bares, lanchonete e ônibus, pode inferir subestimação por parte dos profissionais de saúde quanto à possível disseminação de microrganismos na comunidade (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009; UNEKE; IJEOMA, 2010).

O hábito de usar jaleco em locais públicos tem sido divulgado e repreendido em diversos meios de comunicação, fato que tem despertado a preocupação adicional da sociedade quanto ao risco a que estão sendo expostos.

Diversos profissionais da área da saúde alegam que não existem estudos conclusivos em relação ao impacto do jaleco na ocorrência de infecções. Por isso, alegam que não se justifica restringir o uso somente aos locais de prestação de cuidados ao paciente. Declaram, ainda, que o uniforme branco também deveria ser interrogado quanto à possibilidade de disseminação de microrganismos.

É importante ressaltar que o jaleco dos profissionais é o primeiro local de contato em termos de vestuário com a pele, líquidos e secreções dos pacientes, tornando-se um provável fômite (CARVALHO *et al.*, 2009).

Estudo realizado na Nigéria revelou que o jaleco de médicos que relataram utilizá-lo em locais extra-hospitalares, como livrarias e lanchonetes, apresentou maior contaminação em relação aos médicos que disseram utilizá-lo somente em locais privativos de assistência (UNEKE; IJEOMA, 2010).

Para os profissionais que atuam em mais de um local da área da saúde, constatou-se neste estudo que, comumente, os profissionais de saúde têm circulado com o mesmo jaleco em pronto-socorro e outros hospitais, bem como na atenção primária. Profissionais que possuem mais de um emprego afirmaram que utilizam um único jaleco em todos os trabalhos, o qual não é submetido à lavagem.

Se durante a manipulação do paciente ocorrer contato do jaleco do profissional com excreção ou secreção corpórea, a instituição disponibiliza roupa limpa para o profissional e realiza a lavagem de sua roupa pessoal. Todavia, alguns profissionais disseram que desconhecem tal possibilidade. Esta prática encontra-se em consonância com a NR 32, que deve ser adotada em todo o País. Porém, não há garantia do seu cumprimento (BRASIL, 2005).

A quase totalidade dos participantes deste estudo demonstrou que acredita que o jaleco é um possível reservatório e veículo de microrganismos, os quais, quando presentes, podem ser disseminados no ambiente hospitalar e na comunidade.

Tal percepção pode ter sido influenciada pelas recentes divulgações na mídia sobre o tema, o que pode ter contribuído para a formulação de respostas socialmente aceitas, sem necessariamente traduzir a forma própria de pensar.

Em alguns países, especialmente a Inglaterra, órgãos governamentais impõem restrições ao uso do jaleco fora dos ambientes hospitalares (DANCER, 2010). Medida que se fundamenta nos achados de estudos que avaliaram a presença de microrganismos em jalecos dos profissionais de saúde, indicando que estes são frequentemente contaminados por microrganismos, como os *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia rubidae*, destacando-se, ainda, a importância clínica e epidemiológica dos mesmos (TREAKLE *et al.*, 2009; PILONETTO *et al.*, 2004).

Os microrganismos podem sobreviver por mais de 60 dias, dependendo da matéria orgânica presente no tecido. Por exemplo, o *Staphylococcus aureus* tem sido recuperado em tecidos de algodão e sintéticos na presença de sangue, em média, de 60 a 90 dias (NEELY; MALEY, 2000; ROSSI; DEVIENNE; RADDI, 2008).

As áreas do jaleco com maior contaminação apontadas em diversos estudos têm sido os bolsos e a região do abdome, pelo possível contato direto destes locais com o paciente ou pelo contato com superfícies ambientais, estetoscópios, equipamentos e instrumentos clínicos, entre outros (TREAKLE *et al.*, 2009; UNEKE; IJEOMA, 2010; GASPARD *et al.*, 2009; SNYDER *et al.*, 2008).

Jalecos submetidos a menor frequência de troca e lavagem tendem a apresentar-se ainda mais contaminados. O maior tempo de uso pode apresentar uma relação direta com o aumento da contaminação (TREAKLE *et al.*, 2009; PILONETTO *et al.*, 2004).

Neste estudo, a recuperação de microrganismos na região do abdômen pode estar associada ($p \leq 0,05$) ao sexo. Os jalecos dos profissionais do sexo feminino apresentaram-se mais contaminados. Este resultado coincide com os achados apresentados por UNEKE e IJEOMA (2010), em que a maior contaminação foi verificada em profissionais do sexo feminino. Contudo, esta associação precisa ser mais bem investigada.

A região do abdômen, comumente, entra em contato com pacientes e com objetos inanimados que os circundam, tornando-se contaminada (PILONETTO *et al.*, 2004).

Resultados de alguns estudos apontam que os bolsos e os punhos para modelos de manga comprida são as áreas com mais contaminação. Os punhos, frequentemente, entram em contato com o paciente e superfícies. No caso dos bolsos, ocorre o constante toque pelas mãos dos profissionais para a guarda de pertences, sem realizar a higienização após os cuidados prestados ao paciente (LOH; HOLTON, 2000; UNEKE; IJEOMA, 2010). Entretanto, em ambas as publicações somente os profissionais médicos participaram das pesquisas.

Neste estudo, a região dos punhos não foi analisada, tendo em vista que o modelo predominante na instituição pesquisada é jaleco de manga curta, o que pode refletir a realidade da maioria das regiões do Brasil, devido ao predomínio do clima tropical. Além disso, a maioria dos participantes era da equipe de enfermagem. Ou seja, o contato direto ou indireto com pacientes é mais frequente, sendo ainda selecionada a região do abdome para a coleta microbiológica.

No momento da coleta das amostras microbiológicas, foi possível observar que os bolsos dos jalecos estavam sempre ocupados por materiais de uso pessoal, como canetas e lápis, e objetos utilizados em paciente, como termômetro, garrote e esfigmomanômetro.

Nos jalecos dos profissionais de saúde da instituição pesquisada, diversas espécies de *Staphylococcus* spp foram isoladas. Dentre os microrganismos resistentes relacionados à ocorrência de IRAS, o *Staphylococcus epidermidis* resistentes à oxacilina foi o segundo mais prevalente, seguido de *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*.

O *Staphylococcus* coagulase-negativo (SCN) têm emergido com um dos principais agentes etiológicos causadores das IRAS, com maior destaque para o *Staphylococcus epidermidis* (NICOLAU, 2011; PEREZ; D'AZEVEDO, 2008). Corroborar a sua predominância neste estudo, com 37,2% das 94 amostras positivas.

Dentre as espécies, o *Staphylococcus aureus* é o mais importante patógeno (WIN *et al.*, 2008; NICOLAU, 2011). Em apenas um jaleco analisado nesta pesquisa foi recuperado *Staphylococcus aureus* na região do abdômen.

Durante algum tempo, os SCN eram reportados como microrganismos de importância clínica secundária e raramente reportados com agentes relacionados a

infecções graves. A partir da década de 1980, esses patógenos passaram a ser reconhecidos como causadores de septicemia, especialmente em pacientes neonatal e pediátrico (NATOLI *et al.*, 2009; RIGATTI, *et al.*, 2010; HUSSAIN *et al.*, 2002).

O aumento do uso de dispositivos intravasculares e a inovação tecnológica no tratamento, a exemplo dos transplantes, tende a elevar o número de pacientes imunocomprometidos hospitalizados, o que contribui para a emergência de infecções de corrente sanguínea, sendo os SCN comumente envolvidos na ocorrência destas (RIGATTI, *et al.*, 2010; NATOLI, *et al.*, 2009).

Os SCN, a exemplo dos *Staphylococcus epidermidis*, são os principais causadores de infecção de corrente sanguínea. Pode-se pressupor que estas infecções relacionam-se ao momento da implantação do cateter, em que os microrganismos da microbiota endógena do paciente contaminam o material a ser implantado. Deve ser considerada ainda, a falha da técnica asséptica durante a inserção dos dispositivos até o manuseio das conexões (BLUM-MENEZES, 2009).

Ainda, estão comumente associados à ocorrência de septicemias em unidades de terapia intensiva neonatal, endocardites em pacientes portadores de válvulas cardíacas e outros materiais implantáveis (BERNARDI; PIZZOLITTO; PIZZOLITTO, 2007; KLINGENBERG *et al.*, 2007; MICHELIM *et al.*, 2005).

Nos Estados Unidos, os *Staphylococcus epidermidis* e outros SCN são responsáveis por 31% das infecções de corrente sanguínea. No Brasil, este percentual é muito próximo de 29% podendo variar de acordo com o estabelecimento de saúde, a especialidade e o tempo de internação do paciente (WISPLINGHOFF *et al.*, 2004; PADOVEZE *et al.*, 2010).

O *Staphylococcus epidermidis* é também considerado microrganismo oportunista, levando à ocorrência de infecções em pacientes imunossuprimidos (BLUM-MENEZES *et al.*, 2009).

Uma característica importante dos SCN é a sua capacidade de formar biofilme, que se apresenta como uma barreira física, impossibilitando a ação dos antibióticos. Chama a atenção a pressão seletiva causada pelo uso de agentes antimicrobianos, o que contribui para a emergência destes nas instituições de saúde (KLINGENBERG *et al.*, 2007).

A formação de biofilme envolve a rápida aderência e persistência do microrganismo em materiais implantáveis, ambientes e equipamentos por dias, semanas ou meses. É considerado o principal fator de virulência dos SCN, devido à possibilidade de

redução da resposta imune do hospedeiro, comprometendo os mecanismos de defesa (BERNARDI; PIZZOLITTO; PIZZOLITTO, 2007; MICHELIM *et al.*, 2005).

Os testes de susceptibilidade aos antimicrobianos adotados neste trabalho seguiram a padronização do CLSI de 2009, que é adotado pelo CCIH da instituição pesquisada.

O SCN apresentou resistência a vários antimicrobianos testados. Uma característica importante deste gênero de bactérias é a resistência à oxacilina (BRASIL, 2009; CLSI, 2009). Neste estudo, ocorreu em 36,2% dos SCN isolados dos jalecos dos profissionais de saúde.

A detecção de SCN oxacilina resistentes relaciona-se também à ocorrência de resistência aos agentes beta-lactâmicos, cefalosporinas e carbapenens, os quais podem apresentar atividade *in vitro*, mas sem efeito para o tratamento das infecções clínicas, restando poucas opções terapêuticas levando à emergência de cepas multirresistentes (CLSI, 2009; TERASAWA, 2006).

Considerando a característica de microrganismo comensal de pele, destacam-se os *Staphylococcus aureus*, devido aos fatores de virulência, sendo o principal agente causador de graves infecções em pacientes hospitalizados e também na comunidade. Nos Estados Unidos, cerca de 60% dos isolados destes são resistentes à oxacilina (NICOLAU, 2011).

Nestes casos, a vancomicina (glicopeptídeo) é o antimicrobiano sugerido, porém tem elevado à ocorrência de MRSA, com susceptibilidade reduzida à vancomicina (TENOVER, 2006).

Inicialmente, as manifestações clínicas de infecções causadas por microrganismos resistentes são similares às infecções causadas por patógenos susceptíveis (SIEGEL *et al.*, 2006).

As opções para o tratamento, todavia, tornam-se bastante limitadas quanto se trata de cepas resistentes. Por exemplo, a vancomicina era o tratamento seguro indicado para graves infecções causadas por MRSA e, posteriormente, VRE, mas torna-se cada vez mais frequente a identificação de cepas de ambos os microrganismos resistentes a este antimicrobiano (SIEGEL *et al.*, 2006).

Similarmente, limitam-se as opções terapêuticas para *Acinetobacter baumannii* produtoras de betalactamases de espectro ampliado, devido às elevadas taxas de isolados resistentes, exceto a imipenem. Ainda, a ascensão das taxas de mortalidade, dos custos e

do período de internação está associada a infecções causadas por microrganismos resistentes (SIEGEL *et al.*, 2006).

O aumento do uso de vancomicina torna-se frequente nos hospitais de diversas partes do mundo, sendo que este é o antimicrobiano preferido para o tratamento de infecções causadas por SCN, tendo em vista a elevada resistência à oxacilina também nesta espécie (HUSSAIN *et al.*, 2002; RIGATTI *et al.*, 2010).

Neste estudo, todos os isolados foram sensíveis à vancomicina. Contudo, em países como Japão, Estados Unidos e Brasil cepas de SCN e *Staphylococcus aureus* demonstram suscetibilidade diminuída à vancomicina, sugerindo a necessidade de uso racional de glicopeptídeos (NUNES, *et al.*, 2006; NATOLI, *et al.*, 2009).

Em diversos hospitais, tanto nacionais quanto internacionais, entre 60% e 70% dos isolados de SCN são resistentes à oxacilina (SADER *et al.*, 2004; CREMNITER *et al.*, 2010).

A presença do determinante *mec A*, o qual codifica a produção de proteínas ligadoras de penicilina (PBP) alteradas, denominadas PBP2_a em *Staphylococcus coagulase* negativos pode esclarecer a resistência à oxacilina/meticilina, que resulta em resistência cruzada a todos os agentes β -lactâmicos e outras classes de antimicrobianos com a eritromicina e clindamicina (WIN *et al.*, 2008).

Cabe destacar ainda a resistência a ciprofloxacina (25,5%), cloranfenicol (17,0%) e gentamicina (28,7%). A ocorrência de resistência neste grupo de antimicrobianos merece atenção, uma vez que estes estão recomendados para o tratamento de infecções causadas por SCN, como alternativos ou suplementares. O elevado percentual de resistência a estes agentes antimicrobianos pode ser devido a sua ampla utilização para o tratamento de infecções causadas por bactérias tanto gram-positivas como gram-negativas (CLSI, 2009).

A contaminação dos jalecos por SCN baseia-se, principalmente, na frequência em que são tocados pelas mãos dos profissionais – no caso dos bolsos, para a guarda de pertences, possivelmente, sem a higienização das mãos antes e/ou após a realização de cuidados ao paciente. A região do abdome, que comumente tem contato com paciente e objetos inanimados que o circunda, também foi recuperado SCN. Estes fazem parte da microbiota da pele e da mucosa humana.

Quanto aos fatores relacionados à ocorrência de contaminação por SCN resistentes à oxacilina nas áreas dos jalecos analisadas, as variáveis: idade, profissão e

frequência de troca apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$). Este resultado permite inferir que a categoria de profissionais que têm maior contato com paciente – neste caso, os profissionais da equipe de enfermagem – diferente de outros profissionais que chegam ao paciente de forma pontual, e a menor frequência de troca são as maiores fontes de contaminação.

O predomínio de *Acinetobacter baumannii* na região do abdômen pode estar relacionado ao maior contato desta região com superfícies e equipamentos.

A permanência de *Acinetobacter baumannii* resistentes em jalecos dos profissionais de saúde pode contribuir para a disseminação nas unidades em que o estudo foi realizado e nas demais unidades onde os profissionais circulam.

O *Acinetobacter baumannii* tornou-se um dos patógenos mais frequentes quanto à ocorrência de IRAS, principalmente por sua notável capacidade de sobreviver em superfícies diversas e de disseminar no ambiente. Além disso, apresenta elevada resistência aos agentes antimicrobianos e desinfetantes, sendo considerados de difícil erradicação, especialmente em UTI (TOWNER, 2009).

O *Acinetobacter baumannii* é o patógeno de maior prevalência na ocorrência de infecções na instituição pesquisada.

No ambiente hospitalar, confere-se a presença do *Acinetobacter baumannii* na pele e nos tecidos moles, nos ferimentos traumáticos, na corrente sanguínea, no trato urinário e na pneumonia associada a ventilação mecânica, sobretudo em UTI (TOWNER, 2009).

Os fatores principais para a permanência do *Acinetobacter baumannii* em hospitais são, possivelmente, decorrentes da multirresistência aos antimicrobianos e da capacidade de sobreviver em diversos ambientes, sendo causadores de surtos (TOWNER, 2009).

Os pacientes colonizados ou infectados são a principal fonte para a disseminação de microrganismos. Contudo, profissionais de saúde colonizados, ambiente inanimado e equipamentos próximo aos pacientes e frequentemente tocados pelos profissionais são potenciais reservatórios de microrganismos (GALOISE-GUIBAL *et al.*, 2006; BOYCE, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Estudos anteriores já demonstraram que houve similaridade de 60% a 80% das cepas isoladas de ambientes diversos com os resultados de hemoculturas de pacientes o

que sugere a transmissão cruzada em UTI. Observou-se no ambiente contaminação significativa ($p < 0,04$), sendo recuperados VRE, *Staphylococcus aureus* resistentes à ciprofloxacina, *Staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter baumannii* multirresistente (OLIVEIRA *et al.*, 2011; BOYCE, 2007).

A recuperação de *Enterococcus faecalis* de jalecos de profissionais de saúde na região do abdome sugere a provável contaminação durante procedimentos como banho, troca de fralda e de roupa de cama e realização de cuidados com pacientes portadores de colostomia ou jejunostomia.

O *Enterococcus* spp é um habitante natural do trato gastrointestinal e um dos principais agentes causadores de IRAS. Sob pressão seletiva, pode apresentar resistência aos antimicrobianos comumente utilizados para o tratamento de infecções enterocócicas (SNYDER *et al.*, 2008; FURTADO *et al.*, 2005).

A ampla disseminação de *Enterococcus* nos hospitais é preocupante, pois pode causar infecção especialmente em pacientes de unidades de risco, como de hemodiálise, transplantes e terapia intensiva. As precauções de contato e o controle do uso de antimicrobianos são importantes recursos para prevenir sua disseminação (SNYDER *et al.*, 2008).

O padrão de susceptibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos pode variar entre diferentes estabelecimentos de saúde e, até mesmo, nas diversas unidades de internação de um mesmo hospital. Na instituição pesquisada, o marcador de resistência foi estabelecido de acordo com o CLSI 2009 e com a realidade epidemiológica local para o *Acinetobacter Baumannii*. Refere-se à resistência à Ceftazidima, ou Sulbactam, ou Carbapenemicos (dados SCIH, 2011 não publicados).

As medidas de controle das infecções geralmente mantêm seu foco principal nos cuidados com procedimentos invasivos (no momento de sua realização e manutenção) e no longo período de internação do paciente, entre outros, podendo na maioria das vezes, subestimar a participação do ambiente hospitalar e dos jalecos utilizados pelos profissionais de saúde na cadeia de disseminação de microrganismos.

Em estudos sobre a participação dos jalecos na disseminação de patógenos, verificou-se a presença de *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae*, que são comumente relacionados às IRAS. Estes achados reforçam a necessidade de considerar os jalecos como potencial agente de disseminação de patógenos (TREAKLE *et al.*, 2009; PILONETTO *et al.*, 2004).

Quanto às medidas de controle da disseminação de microrganismos e da resistência bacteriana, a educação permanente dos profissionais de saúde deve apoiar-se em temas referentes à higienização das mãos e à transmissão cruzada de infecção e ser abordada nos diversos estabelecimentos de saúde (SIEGEL *et al.*, 2007).

É preciso dar ênfase na higienização das mãos não somente para os profissionais, mas também para os familiares e visitantes, considerando que esta é a principal via de disseminação (HAAS; LARSON, 2007; SIEGEL *et al.*, 2007).

A recuperação de microrganismos dos jalecos, pode ainda relacionar-se com o cumprimento inadequado ou ineficaz da higienização das mãos, antes e após o contato com o paciente, dado que os bolsos e a região do abdome entram em frequente contato com as mãos dos profissionais de saúde (WIENER-WELL *et al.*, 2011).

Portanto, este não deve ser o foco único, apesar de sua importante participação. Deve-se considerar a participação dos diversos fômites envolvidos na cadeia de transmissibilidade, seja no ambiente hospitalar ou na comunidade.

Apesar da relevância dos achados deste estudo, há que se considerar um aspecto visto como limitação, que pode ter resultado na menor recuperação de microrganismos nos jalecos: consiste no uso de um avental de tecido pela equipe de enfermagem durante os cuidados de higiene e de troca de roupa de cama, momentos de maior contato e dispersão de microrganismos. Durante a realização destas atividades, os profissionais retiram o jaleco. Estes aventais não foram analisados.

Há que se considerar também o reduzido n amostral e o período de uso do jaleco aproximadamente de seis horas no momento da coleta das amostras microbiológicas.

Todavia, cuidados referentes à higiene do jaleco e a seu armazenamento após o uso, bem como à privação do uso em locais públicos, devem ser discutidos e incentivados entre os profissionais de saúde e a sociedade.

Importante também verificar a redução da contaminação dos jalecos quando associada às medidas de precaução padrão, de higienização das mãos e de manuseio do jaleco.

O isolamento de microrganismos de amostras clínicas de paciente, dos jalecos e das mãos dos profissionais de saúde pode permitir a avaliação dos aspectos envolvidos na transmissão cruzada de microrganismos e no desenvolvimento de IRAS sendo uma motivação para estudos futuros.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

Neste estudo, constatou-se o predomínio de profissionais do sexo feminino, sendo a maioria destes da equipe de enfermagem. Verificou-se que um elevado número de profissionais trabalha somente na instituição, no turno diurno.

Em relação ao comportamento dos profissionais, constatou-se que é comum o uso do jaleco em ambientes não privativos de assistência ao paciente, como refeitório, lanchonete, serviços de apoio assistencial e áreas administrativas. O hábito de trocar o jaleco a cada plantão prevalece entre os participantes, assim como o motivo do uso devido ao aspecto de proteção individual.

Os profissionais têm ciência de que os jalecos podem conter microrganismos. Nos bolsos recuperou-se maior quantidade de microrganismos.

As principais espécies foram: *Staphylococcus* coagulase negativa, *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter baumannii*, *Streptococcus* spp. Dos microrganismos isolados, 73,6% apresentaram resistência aos antimicrobianos testados.

Diante dos resultados obtidos, sugere-se maior investimento em programas de educação permanente voltados para os aspectos de biossegurança, higienização das mãos, prevenção e controle da resistência bacteriana, papel do ambiente e inclusão do jaleco como potencial reservatório de microrganismos.

A verificação da preocupação social, maior divulgação sobre o assunto pela mídia e a elaboração de leis voltadas para a proibição do uso destes fora do ambiente de trabalho reforçam a necessidade de se investir no treinamento de condutas visando à indicação do uso, cuidados com o armazenamento e utilização desde a graduação, favorecendo a formação de hábitos adequados, com menor risco de exposição para si, para a sociedade e, sobretudo, para a segurança do paciente.

Acrescenta-se que a detecção de microrganismos nos jalecos dos profissionais reforça a premissa de que eles tornam-se contaminados, contribuindo, dessa forma, para a disseminação de patógenos entre diferentes pacientes e ambientes.

Sugere-se que outros estudos sejam explorados no sentido de analisar o isolamento de microrganismos de amostras clínicas de paciente, dos jalecos e das mãos dos profissionais de saúde permitindo assim a avaliação dos aspectos envolvidos na transmissão cruzada de microrganismos e no desenvolvimento de IRAS.

Referências

REFERÊNCIAS

ASKARIAN, M.; ARAMESH, K.; PALENIK, C. J. Knowledge, attitude, and practice toward contact isolation precautions among medical students in Shiraz, Iran. *Am J Infect Control.*, St. Louis, v. 34, n. 9, p. 593-596, Nov. 2006.

AZAMBUJA, E. P.; PIRES, D. P.; VAZ, M. R. C. Prevenção e controle da infecção hospitalar: as interfaces com o processo de formação do trabalhador. *Texto Contexto Enferm.*, Florianópolis, v.13, n. esp, p-79-85, 2004.

AZEVEDO, F. M. Microrganismos multirresistentes. In: Oliveira, A. C. *Infecções Hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle*. 1º ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v.1, cap 2 parte 7, p. 341-347.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Secretaria Municipal de Governo. Lei nº 10.136, de 18 de Março de 2011. Proíbe o profissional de saúde de circular com equipamento de proteção individual fora do ambiente laboral. *Diário Oficial da União*, Belo Horizonte, MG, 19 de Março de 2011. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1054555>. Acesso em 01 de Agosto de 2011.

BERNARDI, A. C. A.; PIZZOLITTO, E. L.; PIZZOLITTO, A. C. Detecção da produção de slime por estafilococos coagulase-negativa isolados de cateter venoso central. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 28, n.1, p.57-66, 2007.

BLUM-MENEZES, D.; BRATFICH, O. J.; PADOVEZE, M. C.; MORETTI, M. L. Hospital strain colonization by *Staphylococcus epidermidis*. *Braz. J. Med. Biol., Res*, v. 42, n.3, p. 294-98, Mar. 2009.

BOYCE, J. M. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 65, p.50-54, Jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil enfrenta infecções em serviços de saúde 13 de Maio de 2008. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em 30 de Abril de 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária/Anvisa. Resolução RDC 44 de outubro de 2010. Dispõe sobre o Regulamento técnico sobre a venda de antimicrobianos. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em 29 de Novembro de 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Interpretação de dados microbiológicos. Avisa 2009. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo2/laboratorio2 Acesso em 10 de Agosto de 2011.

BRASIL. NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. In: Portaria GM n.º 939, de 18 de Novembro de 2005.

CALLAGHAN, I. Bacterial contamination of nurses' uniforms: a study. *Nurs. Stand., Londres*, v. 13: n. 1, p.37-42, Set.1998.

CAMARGO, L. F.; MARRA, A. R.; SILVA, C. V.; LASELVA, C. R.; JUNIOR, F. M.; CAL, R. G. G. *et al.* Low Compliance with Alcohol Gel Compared with Chlorhexidine for Hand Hygiene in ICU Patients: Results of an alcohol gel implementation program. *Braz. J. Infect. Dis.*, Salvador, v.13, n.5, p.330-34, Oct. 2009.

CARDOSO, A. Jaleco insalubre. *Jornal de Londrina*, 13 Setembro 2010. Disponível em: www.jornaldelondrina.com.br. Acesso em 01 de Agosto de 2011.

CARVALHO, C. M. R. S.; MADEIRA, M. Z. A.; TAPETY, F. I.; ALVES, E. L. M.; MARTINS, M. C. C.; BRITO, J. N. P. O. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: uma revisão da literatura. *Texto Contexto Enferm.*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 355-60, Abr-Jun 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. Public Health Service. *NNIS Manual, National Nosocomial Infections Surveillance, System*. Atlanta, 1994. challenges, and opportunities. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.39, n. 8, p. 685-89, Oct. 2011.

CHIEN, J. Y.; HSUCH, P. R.; YU, C. J.; YANG, P. C. The evolution of drug-resistant microorganisms in patients with prolonged mechanical ventilation. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 37, n. 3, p. 231-6, Apr. 2009.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests; approved standard – tenth edition. CLSI document M02-A10. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2009.

CLOCK, S. A.; COHEN, B.; BEHTA, M.; ROSS, B.; LARSON, E. L. Contact precautions for multidrug-resistant organisms: Current recommendations and actual practice. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.38, n. 2, p. 105-11, Mar. 2010.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – CFM. Resolução – RDC 1552 de 20 de Agosto de 1999. Regulamenta a prescrição de antibióticos em unidades hospitalares no país. *Diário Oficial da União*. Brasília 20 de Agosto de 1999. Disponível em: <http://www.cfm.org.br/legislação/resoluções>. Acesso: 06 de Dezembro de 2010.

CORRÊA, L.; PEREIRA, C. A. P.; RODRIGUES, E. A. C. Racionalização do uso de Antimicrobianos em hospitais. In: Oliveira, A. C. *Infecções Hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle*. 1º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, cap 2 parte 8, p. 369-379.

CREAMER, E.; HUMPHREYS, H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. *J. Hosp. Infect.*, Londres v. 69, n. 1, p. 8-23, May.2008.

CREMNITER, J.; SLASSI, A.; JEAN-CHARLES Q.; SIVADON-TARDY, V.; BAUER, T.; PORCHER, R. *et al.* Decreased Susceptibility to Teicoplanin and Vancomycin in Coagulase-

- Negative Staphylococci Isolated from Orthopedic-Device-Associated Infections. *J. Clin. Microbiol.*, V. 48, n. 4, p. 1428–1431, Apr. 2010.
- CUMINALE, N. São Paulo proíbe uso do jaleco fora do hospital. *Veja*, São Paulo, 10 Jun.2011. Disponível em: [www.veja.abril.com.br/noticia/saúde](http://www.veja.abril.com.br/noticia/saude). Acesso em 01 de Setembro de 2011.
- DANCER, S. J. Pants, policies and paranoia. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 74, n. 1, p. 10-15, Jan. 2010.
- DEPARTAMENT O HEALTH. DH Uniformes and workwear an evidence base for developing local policy. Inglaterra, 2007. Disponível em: <http://www.dh.gov.uk>. Acesso: 05 Janeiro de 2010.
- DIVINEWS. Com a palavra os doutores médicos: jalecos, aventais e congêneres contaminam ou não contaminam? Propagam ou não doenças contagiosas? Qual é a opinião dos senhores?. Divinews, Divinópolis, 14 de Outubro de 2011. Disponível em: <http://www.divinews.com>. Acesso em 01 de Novembro de 2011.
- FERNANDES, A. T. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. v.2, 751p.
- FISHMAN N. Antimicrobial stewardship. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 34, n. 5. p. 55-61, Jun. 2006. suppl.1.
- FLANAGAN, M. E.; WELSH, C. A.; KIESS, C.; HOKE, S.; DOEBBELING, B. N. A national collaborative for reducing health care–associated infections: Current initiatives, challenges, and opportunities. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 39, n. 8, p. 685-89, Oct. 2011.
- FONTANA, R. T. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília,v.59, n.5, p.703-6, Set/Out. 2006.
- FURTADO, G. H. C.; MARTINS, S. T. S.; COUTINHO, A. P.; SOARES, G. M. M.; WEY, S. B.; MEDEIROS, E. A. S. Incidência de *enterococcus* resistente à vancomicina em hospital universitário no Brasil. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 41-6, Jan. 2005.
- GALOISE-GUIBAL, L.; SOUBIROU, J. L.; DESJEUX, G.; DUSSEAU, J. Y.; EVE, O.; ESCARMENT. *et al.* Screening for multidrug-resistant bacteria as a predictive test for subsequent onset of nosocomial infection. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, New Jersey, v. 27, n.11, p. 1233-1241, Nov. 2006.
- GASPARD, P.; ESCHBACH E.; GUNTHER D.; GAYET S.; BERTRAND, X.; TALON, D. Meticillin-resistant *Staphyococcus aureus* contamination of healthcare workers' uniforms in long-term care facilities. *J. Hosp. Infect.*, Londres v. 71, n.2, p. 170-175, Feb. 2009.
- HAAS, J. P.; LARSON, E. L. Measurement of compliance with hand hygiene. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 66, n. 1 p.6-14, May. 2007.

HAUTEMANIÈRE, A.; FLORENTIN, A.; HARTEMANN, P.; HUNTER, P. R. Identifying possible deaths associated with nosocomial infection in a hospital by data mining. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 39, n. 2, p. 118-22, Mar. 2011.

HELMS, B.; DORVAL, S.; LAURENT, P.; WINTER, M. Improving hand hygiene compliance: A multidisciplinary approach. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 38, n. 7, p. 572-4, Sept. 2010.

HUANG, Y. T.; HUSUEH, P. H. Antimicrobial drug resistance in Taiwan. *International Journal of Antimicrobial Agents*, Amsterdam, v. 32, p. 174-78, Nov. 2008. suppl. 3.

HUSSAIN, Z.; STOAKES, L.; JOHN, M. A.; GARROW, S.; FITZGERALD, V. Detection of Methicillin Resistance in Primary Blood Culture Isolates of Coagulase-Negative Staphylococci by PCR, Slide Agglutination, Disk Diffusion, and a Commercial Method. *Journal of Clinical Microbiology*, Washington, v. 40, n. 6, p. 2251–2253, Jun. 2002.

JACOBY, T. S.; KUCHENBECKER R. S.; SANTOS, R. P.; MAGEDANZ, L.; GUZZATTO P.; MOREIRA L. B. Impact of hospital-wide infection rate, invasive procedures use and antimicrobial consumption on bacterial resistance inside an intensive care unit. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 75, n.1, p. 23-27, May. 2010.

JOHNSTON, B. L.; BRYCE, E. Hospital infection control strategies for vancomycin-resistant *Enterococcus*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Clostridium difficile*. *Medical Association or its licensors*, Canadian, v. 180, n. 6, p. 627-31, Mar. 2009.

JUNIOR, R. C. O.; SHORR, A. F.; DESCHAMBEAULT, A. L. Antimicrobial stewardship: Shepherding precious resources. *Am. J. Health-Syst. Pharm.*, v. 66, p.15-22, Jun. 2009. Suppl. 4.

KLEIN, C. H.; BLOCH, K. V. Estudos Seccionais. In: MEDRONHO, Roberto A. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2006 cap. 9 parte II, p. 125-150.

KLINGENBERG, C.; RONNESTAD, A.; ANDERSON, A. S.; ABRAHAMSEM, T. G.; ZORMAN, J.; VILLARUZ, L. E. *et al.* Persistent strains of coagulase-negative staphylococci in a neonatal intensive care unit: virulence factors and invasiveness. *Clin. Microbiol. Infect.*, v.13, n. 11, p. 1100–11, Nov. 2007.

KONKEWICZ, L. R. Prevenção e controle de infecções relacionado ao processamento das roupas hospitalares. p. 1-16, 2008. *Online*. Disponível em <<http://www.cih.com.br/lavanderiahospitalar.htm>>. Acesso em: 10 Julho. 2010.

LANKFORD, M. G.; COLLINS, S.; YOUNGBERG, L.; ROONEY, D. M.; WARREN, J. R.; NOSKIN, G. A. Assessment of materials commonly utilized in health care: Implications for bacterial survival and transmission. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 34, n. 5, p. 258-63, Jun. 2006.

LOH, W. N. G.; HOLTON, J. Bacterial flora on the white coats of medical students. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 45, n. 1, p.65-68, May. 2000.

- LOVEDAY, H. P.; WILSON, J. A.; HOFFMAN, P.N.; PRATT, R. J. Public perception and the social and microbiological significance of uniforms in the prevention and control of healthcare-associated infections: an evidence review. *Br. J. Infect. Control.*, Newport Pagnell, v. 8, n.4, p.10-2, Sept. 2007.
- MARDANI, M. Editorial commentary. Worldwide attention to resistant bacteria. *Iranian Journal of Clinical Infectious Disease*, v.4, n.1, p.1-2, 2009.
- MARRA, A. R.; ALMEIDA, S. M.; CORREA, L.; JUNIOR, M. S.; MARTINO, M. D. V.; SILVA, C. V. *et al.* The effect of limiting antimicrobial therapy duration on antimicrobial resistance in the critical care setting. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 37, n. 3, p. 204-9, Nov. 2009.
- MEDRONHO, R. A.; CARVALHO, D. M.; BLOCH, K. V.; LUIZ RAGIO, R.; WERNECK, G. L. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu. 2006. 493p.
- MICHELIM, L.; LAHUDE, M.; ARAÚJO, P. R.; GIOVANAZ, D. S. H.; MÜLLER, G.; DELAMARE, A. P. L. Pathogenicity factors and antimicrobial resistance of *staphylococcus epidermidis* associated with nosocomial infections occurring in intensive care units. *Braz. J. Microbiol.*, v. 36, n. 1, p.17-23, Jan/Mar. 2005.
- MOELLERING, R. C.; GRAYBILL, J. R.; MCGOWAN, J. E.; COREY, L. Antimicrobial resistance prevention initiative-an update: Proceedings of an expert panel on resistance. *Am. J. Infect. Control.*, St. Luis, v. 35, n. 9, p. 1-17, Nov. 2007.
- MOLINARO, E. M.; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. R. R. Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2009. 460p.
- NATOLI, S.; FONTANA, C.; FAVARO, M.; BERGAMINI, A.; TESTORE, G. P.; MINELLI, S. *et al.* Characterization of coagulase-negative staphylococcal isolates from blood with reduced susceptibility to glycopeptides and therapeutic options. *BMC Infectious Diseases*, v. 9, n. 83, p. 1-8, Jun. 2009.
- NEELY, A. N.; MALEY, M. P. Survival of Enterococci and Staphylococci on Hospital Fabrics and Plastic. *Journal of Clinical Microbiology*, Washington, v.38, n.2, p. 724-26, Feb. 2000.
- NICOLAU, D. P. Current challenges in the management of the infected patient. *Current Opinion in Infectious Diseases*, Connecticut, v. 24, p. 1-10, 2011. Suppl 1.
- NUNES, A. P. F.; TEIXEIRA, L. M.; IORIO, N. L. P.; BASTOS, C. C. R.; FONSECA, L. S.; SOUTO-PADRÓN, T. *et al.* Heterogeneous resistance to vancomycin in *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* and *Staphylococcus warneri* clinical strains: characterisation of glycopeptide susceptibility profiles and cell wall thickening. *International Journal of Antimicrobial Agents*, Amsterdam, v. 27, n.4, p. 307-15, Apr. 2006.
- OLIVEIRA E. Uso de jalecos fora do ambiente hospitalar causa polêmica em Maceió. Cada minuto, Maceió, 8 Janeiro de 2010. Disponível em: <http://cadaminuto.com.br>. Acesso em 10 de Março 2011.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S.; PISCOYA, M.; NICOLI, J. R. Epidemiologic characteristics of resistant microorganisms present in reserves from an intensive care unit. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, p.1-3, 2011. ARTICLE IN PRESS.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S.; RIBEIRO, S. M. C. P. Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para prevenção e controle. *Revista Min. Enferm.*, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 445-50, Jul/Set. 2009.

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>. Acesso em: 10 jun. 2010.

Organização Mundial de Saúde. World Alliance for patient Safety. Global Patient Safety Challenge. Clean Care Is Safer Care. Geneva, 2005. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. Acesso em: 20 Set. 2011.

OSAWA, K.; BABA, C.; ISHIMOTO, T.; CHIDA, T.; OKAMURA, N.; MIYAKE, S. I. *et al.* Significance of methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) survey in a university teaching hospital. *J. Infect. Chemother.*, Tokyo, v. 9, n.2, p.172-7, 2003.

PADOVEZE, M. C.; ASSIS, D. B.; FREIRE, M. P.; MADALOSSO G.; FERREIRA, S. A.; VALENTE. *et al.* Surveillance Programmer for Healthcare Associated Infections in the State of São Paulo, Brazil. Implementation and the first three years' results. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v.76, n. 4, p. 311-15, Dec. 2010.

PEREZ, L. R. R.; D´AZEVEDO, P. A. Evaluation of the accuracy of various phenotypic tests to detect oxacillin resistance in coagulase-negative staphylococci. *Braz. J. Infect. Dis.*, v. 12, p. 210-212, Jun. 2008.

PERRY, C.; MARSHALL, R.; JONES, E. Bacterial contamination of uniforms. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v. 48, n.3, p.238-241, July. 2001.

PETERS, N. K.; DIXON, D. M.; HOLLAND, S. M.; FAUCI, A. S. The research agenda of the national institute of allergy and infectious diseases for antimicrobial resistance. *Journal of Infectious Diseases*, Chicago, v. 197, n.8, p. 1087-92, Apr. 2008.

PILONETTO, M.; ROSA, E. A. R.; BROFMAN, P. R. S.; BAGGIO, D.; CALVÁRIO, F.; SCHELP. *et al.* Hospital gowns as a vehicle for bacterial dissemination in an intensive care unit. *Braz. J. Infect. Dis.* Brasil, v.8, n.3, p. 206-10, June. 2004.

RATTANAUMPAWAN, P.; SUTHA, P.; THAMILIKITKUL, V. Effectiveness of drug use evaluation and antibiotic authorization on patients' clinical outcomes, antibiotic consumption, and antibiotic expenditures. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.38, n. 1, p.38-43, Feb. 2010.

RICE, L. B. Editorial commentary. Federal funding for the study of antimicrobial resistance in nosocomial pathogens: No ESKAPE. *Journal of Infectious Diseases*, Chicago, v.197, n.8, p. 1079-81, Apr. 2008.

- RICE, L. B. Progress and Challenges in Implementing the research on ESKAPE Pathogens. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, New Jersey, v.31, n. 1, p. 7-64, Set. 2010.
- RICE, L. B.; OHIO, C. Antimicrobial resistance in gram-positive bacteria. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.34, n. 5, p.13-17, Jun. 2006. suppl. 2.
- RIGATTI, F.; TIZOTTI, M. K.; HORNER, R.; DOMINGUES, V. O.; MARTINI, R.; MAYER, L. E. *et al.* Bacteremias por *Staphylococcus* Coagulase negativos oxacilina resistentes em um hospital escola na cidade de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, n. 6, p. 686-90, Nov-Dez. 2010.
- ROGHMANN, M. C.; MCGRAIL, L. Novel ways of preventing antibiotic-resistant infections: What might the future hold?. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.34, n. 8, p.469-75, Oct. 2006.
- ROSSI, D.; DEVIENNE, K. F.; RADDI, M. S. G. Influência de fluídos biológicos na sobrevivência de *Staphylococcus aureus* sobre diferentes superfícies secas. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, Araraquara, v.29, n. 2, p. 209-212, 2008.
- ROSSI, F.; ANDREAZZI, D. B. Resistência bacteriana: interpretando o antibiograma. São Paulo: Editora Atheneu, 2005, Cap.1, p. 1-7, Cap.2, p.21-26.
- SADER, H. S.; JONES, R. N.; GALES, A. C.; SILVA, J. B.; PIGNATARI, A. C.; PARTICIPANTES DO GRUPO SENTRY (AMERICA LATINA). SENTRY Antimicrobial Surveillance Program Report: Latin American and Brazilian Results for 1997 through 2001. *Braz. J. Infect. Dis.*, Salvador, v.8, n.1, p.25-79, 2004.
- SALOGEE, H.; STEENHOFF, A. The health professional's in preventing nosocomial infections. *Postgrad. Med. J.*, Estados Unidos, v.77, p. 16-19, 2001.
- SANTOS, A. A. M.; LOPES, F. F. P.; CARDOSO, M. R. A.; SERUFO, J. C. Diagnostico do controle da infecção hospitalar no Brasil. In: Programa de Pesquisas Hospitalares em Busca de Excelência: Fortalecendo o Desempenho Hospitalar no Brasil, ANVISA, 2005. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude>>. Acesso em: 15 ago. 2010.
- SANTOS, N. Q. A Resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto Contexto Enferm.*, Florianópolis, v.13, n. esp, p-64-70, 2004.
- SATTAR, S. A.; SPRINGTHORPE, S.; MANI, S.; GALLANT, M.; NAIR, R. C.; SCOTT, E. *et al.* Transfer of bacteria from fabrics to hands and other fabrics: development and application of a quantitative method using *Staphylococcus aureus* as a model. *J. Appl. Microbiol.*, Oxford, v. 90, n.6, p.962-70, Jun. 2001.
- SAX, H.; ALLEGRANZI, B.; UCKAY, I.; LARSON, E.; BOYCE, J.; PITTET, D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J. Hosp. Infect.*, Londre, v. 67, n. 1 , p. 9-21, Sept. 2007.
- SAX, H.; PERNEGER, T.; HUGONNET, S.; HERRAULT, P.; CHARAITI, M; PITTET, D. Knowledge of Standart And Isolation Precautions In A Large Teaching Hospital. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, New Jersey, v. 26, n. 3, p. 298-304, Mar. 2005.

SCHEITHAUER, S.; OBERRÖHRMANN, A.; HAEFNER, H.; KOPP, R.; SCHÜRHOZ, T.; SCHWANZ, T. *et al.* Compliance with hand hygiene in patients with methicillin-resistant staphylococcus aureus and extended-spectrum B-lactamase-producing enterobacteria. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v.76, n.4, p.320-323, Dec. 2010.

SIEGEL, J. D.; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. HEALTHCARE INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE. 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: 01 Set. 2010.

SIEGEL, J. D; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. Management of Multidrugresistant organisms in healthcare settings. *The healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, United states, 2006. Disponível em: www.cdc.gov.br. Acesso em: 20 Abril. 2010.

SILVA, C. V.; YAMASHITA, M. A. A.; LAMBLET, L. C. Controle de bactérias multirresistentes. In: KNOBEL, Elias. *Terapia intensiva:Enfermagem*.4 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006, cap. 41, p. 457-473.

SMITH, P. W.; BENNETT, G.; BRADLEY, S.; DRINKA, P.; LAUTENBACH, E.; MARX. *et al.* SHEA/APIC Guideline: Infection prevention and control in the long-term care facility. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.36, n. 7, p.504-35, Sept. 2008.

SMITH, P.W.; WATKINS, K.; HEWLETT, A. Infection control through the ages. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, p.1-10, 2011. ARTICLE IN PRESS.

SNYDER, G. M.; THOM, K. A.; FURUNO, J. P.; PERENCEVICH, E. N.; ROGHOMANN, M. C.; STRAUSS, S. M.; NETZER, G.; HARRIS, A. D. Detection of methicillin-resistant *enterococci* on the gowns and gloves of healthcare workers. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, New Jersey, v.29, n.7, p.583-89, July, 2008.

TAKASHIMA, M.; SHIRAI, F.; SAGESHIMA, M.; IKEDA, N.; OKAMOTO, Y.; DOHI, Y. Distinctive bacteria-binding property of cloth materials. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.32, n. 1, Feb. 2004.

TAVARES, W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. *Revista da Sociedade brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v. 33, n. 3, Maio/Jun. 2000.

TENOVER, F. Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.34, n. 5, p.3-10, Jun. 2006. suppl.1.

TERASAWA, L. B. Caracterização da resistência à oxacilina em estafilococos coagulase negativa isolados no hospital de clínicas de Curitiba - Paraná. 2006. 109f. Dissertação (Mestrado Microbiologia, Parasitologia e Patologia) – Universidade Federal do Paraná, 2006.

TOWNER, K.J. *Acinetobacter*: an old friend, but a new enemy. *J. Hosp. Infect.*, Londres, v.73, n.4, p. 355-63, Dec. 2009.

TREAKLE, A. M.; THOM K. A.; FURUNO, J. P.; STRAUSS, S. M.; HARRIS, D.; PERENCEVICH, E. N. Bacterial contamination of health care workers' white coats. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.37, p.101-5, Mar. 2009.

UNEKE, C. J.; IJEOMA, P. A. The potential for nosocomial infection transmission by white coat used by physicians in Nigeria: Implications for improved patient-safety initiatives. *World Health & Population*, v. 11, n. 3, p. 44-54, 2010.

VASCONCELOS, A. J. C. Obtenção de tecidos de poliéster de baixo peso por tratamento enzimático. 2005. 68f. Dissertação (Mestrado em Química Têxtil) - Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Têxtil Universidade do Minho, 2005.

VERMELHO, A. B.; BASTOS, M. C. F.; SA, M. H. B. Bacteriologia geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 582p.

WARD, M. M.; DICKEMA, D. J.; YANKEY, J. W.; VAUGHN, T. E.; BOOTSMILLER, B. J.; PENDERGAST, J. F. *et al.* Implementation of strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in U.S. hospitals. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, New Jersey, v. 26, n.1, p. 1-10, Jan. 2005.

WARYE, K. L.; MURPHY, D. M. AJIC presidents' message - Targeting zero health care associated infections. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v.36, n.10, p.683-684, Dec. 2008.

WIENER-WELL, Y.; GALUTY, M.; RUDENSKY, B.; SCHLESINGER, Y.; ATTIAS, D.; YINNON, A. M. Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections. *Am. J. Infect. Control.*, St. Louis, v. 39, n. 7, p. 555-9, Sept. 2011.

WIN JR, C. W.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KONEMAN, E.; PROCOP, G.; SCHRECKENBERGER, P.; *et al.* koneman, diagnostico microbiologico: texto e atlas colorido. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.p.1565.

WISPLINGHOFF, H.; BISCHOFF, T.; TALLENT, S.M.; SEIFERT, H.; WENZEL, R.P.; EDMOND, M.B. Nosocomial Bloodstream Infections in US Hospitals: Analysis of 24,179 Cases from a Prospective Nationwide Surveillance Study. *Clin. Infect. Dis.*, Chicago, v. 39, n.1, p. 309-17, Aug. 2004.

WONG, D.; NYE, K.; HOLLIS, P. Microbial flora on doctors' white coats. *BMJ, Londres*, v.303, p.1602-4, Dez.1991.

ZACHARY, K. C.; BAYNE, P. S.; MARRISON, V. J.; FORD, D. S.; SILVER, L. C.; HOOPER, D. C. Contamination of Gowns, Gloves, and Stethoscopes With Vancomycin Resistant Enterococci. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.* New Jersey, v.22, n. 1, p. 560-64, Sept. 2001.

Apéndices

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: **“Caracterização epidemiológica de micro-organismos presentes nos jalecos dos profissionais de saúde de um Hospital Geral e filantrópico de Divinópolis”**.

O estudo tem como objetivo geral: determinar as características epidemiológicas de microrganismos de importância clínica presentes nos jalecos dos profissionais de saúde de um hospital geral e filantrópico de Divinópolis.

Caso concorde em participar em um primeiro momento, você deverá responder um questionário com perguntas referentes a dados demográficos e comportamentais em relação ao uso do jaleco.

Após responder ao questionário, serão realizadas coletas de amostras microbiológicas do jaleco que estiver utilizando, através da técnica de rolagem de SWAB. As amostras coletadas serão acondicionadas e transportadas em caixas térmicas em condições ideais até o Laboratório de Análise Clínicas do Hospital São João de Deus Divinópolis-MG.

Sua participação será mantida em anonimato. A presente pesquisa não fornecerá benefício financeiro para o entrevistado.

Qualquer esclarecimento, dúvida ou informação adicional será fornecido pelo contato com a equipe da pesquisa bem como a decisão de não participar do estudo poderá ser tomada a qualquer momento e não acarretará prejuízo algum ao serviço e ao entrevistado.

A sua participação possibilitará a obtenção de informações sobre o uso dos jalecos, por profissionais de saúde; podendo auxiliar na revisão e conhecimento dessa questão.

Diante do exposto, declaro que fui esclarecido e estou de acordo em participar da pesquisa **“Caracterização epidemiológica de microrganismos presentes nos jalecos, dos profissionais saúde de um Hospital Geral e filantrópico de Divinópolis”** pelo compromisso em termos de confidencialidade e dos dados fornecidos, além da garantia de esclarecimentos a qualquer momento e da ausência de benefício financeiro aos participantes.

Aceito participar do estudo de forma voluntária, sabendo que a qualquer momento poderei cancelar meu consentimento.

Divinópolis, ____/____/2011.

_____ Identidade: _____

Participante da pesquisa

_____ Identidade: _____

Pesquisador

Contatos dos pesquisadores

Profª Adriana Cristina de Oliveira - telefone 3409-9855

Email: adrianacoliveira@gmail.com

Marlene das Dores Medeiros Silva - telefone 3409-9855

Email: mad.medeiros@yahoo.com.br

Escola de enfermagem da UFMG

Av: Alfredo Balena, nº 190, Cep: 30130100

Belo Horizonte

Comitê de Ética em Pesquisa (UFMG):

Telefone: (31)3409-4592

Endereço:

Av. Antônio Carlos, 6627

Unidade Administrativa II – 2º andar – sala 2005

Campus Pampulha

Belo Horizonte, MG – Brasil

Cep.: 31270-901

APÊNDICE 2 - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Parte 1

1) Sexo

(1) Masculino

(2) Feminino

2) Idade

3) Formação Profissional

(1) Enfermeiro

(2) Técnico de Enfermagem

(3) Médico

(4) Fisioterapeuta

4) Ano de formação profissional: _____

5) Há quanto tempo trabalha na instituição: _____

6) Você trabalha neste setor há quanto tempo: _____

7) Atualmente qual turno você trabalha neste setor?

(1) Diurno

(2) Noturno

(3) Diurno e Noturno

8) Você trabalha e outros serviços na área da saúde?

(1) sim

(2) não

8.1) Caso tenha respondido sim na questão anterior, qual o número de empregos contando com este:

(1) 2 empregos

(2) 3 empregos

(3) 4 ou mais

(888) Não aplica

(999) Não respondeu

8.2) Caso você trabalhe em outros locais, responda qual o tipo de trabalho:

- (1) Unidade básica de saúde ou estratégia saúde da família
- (2) Hospital
- (3) Pronto Socorro
- (4) Assistência domiciliar
- (888) Não aplica
- (999) Não respondeu

Parte 2

9) Utiliza o jaleco somente no setor em que trabalha?

- (1) sim
- (2) não
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

10) Caso sua resposta tenha sido não na questão número 9, em quais outros locais do hospital você utiliza o jaleco?

- (1) no refeitório ou lanchonete
- (2) serviços de apoio (farmácia, RX, almoxarifado e outros)
- (3) áreas administrativas (departamento pessoal, faturamento, SAME)
- (4) Todos os locais acima
- (5) Nenhuma dos locais acima
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

11) Com que frequência você troca o jaleco?

- (1) a cada plantão
- (2) a cada 2 plantões
- (3) a cada 3 plantões
- (4) 1 vez por semana
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

12) Caso sua resposta tem sido sim na questão número 8, diga se você utiliza o mesmo jaleco?

- (1) sim
- (2) não
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

13) Você utiliza o jaleco por quê?

- (1) é uma exigência do hospital
- (2) é elegante, simbólico e uma forma de identificação entre os demais profissionais
- (3) é equipamento de proteção
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

14) Durante a manipulação do paciente, caso ocorra contato do jaleco com secreção ou excreção corpórea, qual sua conduta?

- (1) substitui-o por outra peça limpa
- (2) continua com o mesmo até ao término do trabalho
- (3) somente troca-o se estiver visível
- (4) nenhuma das alternativas acima
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

15) Costuma frequentar locais públicos (supermercado, restaurantes, farmácia, lanchonete usando o jaleco?

- (1) nunca
- (2) às vezes
- (3) frequentemente
- (4) sempre
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

Parte 3

16) Você acredita que jalecos podem abrigar microrganismos?

- (1) Sim
- (2) Não
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

16.1) Caso tenha respondido sim na questão 17 você acredita que estes microrganismos podem ser disseminados no ambiente hospitalar?

- (1) Sim
- (2) Não
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

16.2) Caso tenha respondido sim na questão 16 você acredita que estes microrganismos podem ser disseminados no ambiente extra-hospitalar?

- (1) Sim
- (2) Não
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

16.3) Caso tenha respondido sim na questão 16.1 você acredita que é possível reduzir a disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar?

- (1) Sim.
- (2) Não.
- (888) Não sei
- (999) Não respondeu

16.4) Caso tenha respondido sim na questão 16.1 você acredita que é possível reduzir a disseminação de microrganismos no ambiente extra hospitalar?

(1) Sim.

(2) Não.

(888) Não sei

(999) Não respondeu

Anexo's

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 0430.0.203.000-09

**Interessado(a): Profa. Adriana Cristina de Oliveira
Departamento Enfermagem Básica
Escola de Enfermagem - UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 25 de novembro de 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Análise microbiológica dos jalecos brancos da equipe multiprofissional de saúde**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Hospital São João de Deus



H O S P I T A L
SÃO JOÃO DE DEUS
PROMOVENDO SAÚDE E REPONDO ESPERANÇAS

Comentários Gerais sobre o Projeto
Comitê de Ética em Pesquisa do
Hospital São João de Deus – Fundação Geraldo Corrêa
Divinópolis/MG

Parecer nº40/2011

Protocolo CEP-HSJD: 173

Pesquisadora Responsável: Adriana Cristina de Oliveira

Projeto de Pesquisa: Caracterização epidemiológica dos micro-organismos presentes em jalecos e uniformes dos profissionais assistenciais

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA

O Projeto Intitulado: Caracterização epidemiológica dos micro-organismos presentes em jalecos e uniformes dos profissionais assistenciais da pesquisadora responsável **Adriana Cristina de Oliveira** que tem como objetivo Determinar as características epidemiológicas de micro-organismos de importância clínica quando presentes em jalecos ou uniformes dos profissionais assistenciais de um hospital geral e filantrópico do interior de Minas Gerais.

O projeto apresenta adequação dos dados identificatórios, descrição sucinta das justificativas e dos objetivos do estudo, bem como, adequação dos materiais e métodos, referência bibliográfica pertinente e responsabilidade do pesquisador na condução do estudo.

As modificações recomendadas em Parecer Substanciado nº27/2011 do dia 16/02/11, foram cumpridas e encaminhadas, completas, ao CEP-HSJD em 23/03/11.

Desta forma, o Estudo avaliado por este Comitê de Ética em Pesquisa é considerado **APROVADO**.