
Quantitativo microbiano em jalecos de estudantes da área da saúde em instituição de ensino superior

Microbial quantitative in coats of health care students in higher education institution

Willian Barbosa Sales¹, Angelita Visentin¹, Cristiano Caveião¹, Ana Paula Hey¹, Línica Guimarães¹, Rosemari Santos Rodrigues Baptistella¹

¹Curso de Enfermagem do Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil), Curitiba-PR, Brasil

Resumo

Objetivo – Identificar os micro-organismos presentes nos jalecos dos acadêmicos da escola de saúde de uma Instituição Privada de Ensino Superior do sul do Brasil. **Métodos** – Trata-se de um estudo quantitativo, realizado em uma instituição de Ensino Superior na região Sul do Brasil. Foram realizadas coleta dos swab's da manga dos jalecos dos acadêmicos da área da saúde. **Resultados** – Das 255 amostras, 191 (74,9%) possuíram em seu jaleco crescimento microbiológico. No curso de biomedicina foram coletadas 78 amostras (25,8%), representando a maior participação. Em relação ao quantitativo dos micro-organismos 130 (68%) de *Stafilococos* Gram Positivo e 32 (16,8%) Cocos Gram Positivo. **Conclusão** – Ao identificar os micro-organismos presente nos jalecos, demonstra a importância da sua utilização correta, higienização e guarda adequada, como forma de prevenção da disseminação de micro-organismos.

Descritores: Indicadores de contaminação; Estudantes de ciências da saúde; Educação superior.

Abstract

Objective – To identify the microorganisms present in the coats of academic health school of a private higher education institution in southern Brazil. **Methods** – This is a quantitative, study in a higher education institution in southern Brazil. They were held collection swab' sleeve coats of academics in the health field. **Results** – Of the 255 samples, 191 (74.9%) possessed in his lab coat microbiological growth. In the course of biomedicine were collected 78 samples (25.8%), representing the largest share. In the quantitative Microorganisms 130 (68%) of *staphylococcus* Gram positive and 32 (16.8%) Gram-positive coccus. **Conclusions** – To identify microorganisms present in lab coats, demonstrates the importance of their proper use, cleaning and proper guard, as a way of preventing the spread of microorganisms.

Descriptors: Pollution indicators; Students health occupations; Education higher.

Introdução

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são definidas como aquelas adquiridas após a admissão do paciente com manifestação durante a internação ou posterior a alta, quando relacionadas à internação ou aos procedimentos hospitalares¹. Elas são consideradas como um problema de saúde pública, pois comprometem a segurança e a qualidade da assistência prestada aos usuários dos serviços.

Na prevenção da contaminação por agentes infecciosos, é de fundamental importância que todos os profissionais de saúde adotem as medidas de biossegurança. Ao considerar o risco no ambiente hospitalar, há uma ou mais condições para um possível acidente de trabalho. Os riscos podem ser classificados segundo a Norma Regulamentadora (NR) n° 5, como: físicos (calor, artigos cortantes, iluminação); químicos (soluções químicas, aerossóis); biológicos (fluídos corporais, vírus, bactérias e fungos); ergonômicos (desconforto) e psicossociais (estresse e fadiga)²⁻³. Dentre estes, o risco biológico é um dos principais entre os profissionais de saúde e os estudantes dessa área.

Com isso, para o emprego de práticas de assistência segura aos profissionais de saúde, se faz necessário a utilização do jaleco, para reduzir significativamente o risco de acidentes ocupacionais. É importante crescer a conscientização dos profissionais para a utilização de técnicas

assépticas e o estabelecimento das normas, conduta e procedimento que garantem ao profissional e ao paciente um tratamento com menor risco de contaminação².

A contaminação dos jalecos em hospitais e ambulatórios por respingos de fluídos corporais e pelo toque é praticamente inevitável. Bactérias multirresistentes são carregadas de locais públicos até os consultórios, enfermarias e salas de cirurgia através dos jalecos das mais diversas categorias profissionais, ocasionando doenças como faringites, otites, pneumonia e tuberculose. E até mesmo levar o paciente à morte, caso este esteja suscetível a contaminações. Além disso, superfícies ambientais próximas ao paciente e equipamentos, que são frequentemente tocadas pelos profissionais ou os estudantes durante as aulas práticas de laboratório, podem tornarem-se reservatório de micro-organismos^{2,4-5}.

O uso do jaleco é prática comum e obrigatória entre os profissionais e estudantes de saúde. Contudo, estes são progressivamente contaminados durante o turno de trabalho e as aulas práticas em laboratórios, servindo com potencial reservatório para a transmissão de micro-organismos⁵⁻⁶. Portanto, a fim de proteger os profissionais e estudantes durante a realização de procedimentos que envolvam material biológico é necessária a utilização do jaleco. Salienta-se que o seu uso indevido, bem como fora do ambiente correto, pode causar sérias consequências para a saúde pública.

As roupas de profissionais de saúde podem ser veículos transmissores de micro-organismos, portanto é necessário comprovar por meio de testes nas vestimentas. Assim emergiu a motivação de realizar este estudo, o qual se ancorou no seguinte objetivo: identificar os micro-organismos presentes nos jalecos dos acadêmicos da escola de saúde de uma Instituição Privada de Ensino Superior do sul do Brasil. Para responder ao objetivo, traçou-se a seguinte questão norteadora: quais os micro-organismos presentes nos jalecos dos acadêmicos da escola de saúde de uma Instituição Privada de Ensino Superior do sul do Brasil?

Métodos

Trata-se de um estudo quantitativo, realizado em uma instituição de Ensino Superior na região Sul do Brasil. A coleta das amostras ocorreu após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, com o número de parecer CAAE: 30658114.0.0000.0095 e protocolo nº 639.258/2014.

Foram selecionados para a coleta os discentes pertencentes aos cursos de Biomedicina, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Nutrição. A coleta dos swab's foram realizadas nas dependências dos laboratórios da instituição, de segunda a sexta-feira no turno da manhã (período escolhido devido ao horário da realização das aulas práticas de laboratório), no mês de Março de 2014.

Os discentes foram convidados a participar do estudo ao final da aula prática. Como critério de inclusão: utilizar o jaleco somente para a aula prática de laboratório e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os alunos que realizaram mais de uma aula prática durante a semana ou os que já haviam participado do estudo. Os aspectos éticos foram respeitados em todas as etapas do estudo, de acordo com a Resolução nº 466/12 que trata das recomendações que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos⁷.

O material foi coletado nas margens externas e inferior das mangas dos jalecos, próximo aos punhos, com a utilização do swab e um molde plástico descartável de 5cm² em formato quadrangular para padronizar a área da coleta. Não foram realizadas recoletas em turmas repetidas no decorrer do período. As amostras com resultados insatisfatórios (inconclusivos) foram descartadas e desconsideradas no resultado final.

A análise microbiológica e coloração de gram do material coletado foram realizadas com auxílio de um swab embebido em Agar BHI, um meio de cultura líquido. Após a coleta os swab's foram inseridos em tubos de ensaio contendo 2ml de caldo Agar BHI, e acondicionados para incubação na estufa de crescimento bacteriana por 24 horas na temperatura entre 35°C e 37°C. Após o período, os mesmos foram abertos e seu conteúdo semeado em placas de Petri contendo Agar Sangue, meio de crescimento microbiano. A semeadura foi realizada na forma de esgotamento para proporcionar o desenvolvimento de Unidades Formadoras de Colônias (UFC's). Retornando as placas a estufa de crescimento bacteriano, por mais 48 horas na temperatura citada acima⁸.

Após, realizou-se o esfregaço bacteriano de cada colônia diferente encontrada, e em seguida procedeu-se a coloração de gram. As lâminas foram coradas e lidas no microscópio óptico para a identificação da morfologia bacteriana⁸.

Os resultados obtidos foram inseridos em uma planilha no programa Microsoft Office Excel 2007, após foram analisadas através do banco de dados do programa EpiData 3.1. Com esse registro, o programa Epi Data Analysis V2.2178 realizou os cálculos estatísticos de análise descritiva contínua. Os resultados obtidos foram apresentados em números absolutos e em percentual.

Resultados

Ao todo foram coletadas 265 amostras, sendo 10 excluídas por apresentarem resultado inconclusivo. Destaca-se a incidência de 74,9% (191) das amostras possuírem crescimento microbiológico. Na Tabela 1 apresenta-se os dias da semana em que foram realizadas as coletas. Apresenta-se o número maior de turmas que realizaram aula prática na segunda e terça-feira.

Tabela 1. Dias da semana em que foram realizadas as coletas

Dia da Semana	N	%
Segunda	81	30,6
Terça	79	29,8
Quarta	44	16,6
Quinta	41	15,5
Sexta	20	7,5
Total	265	100

Os participantes do estudo foram divididos por curso, sendo o de Biomedicina com o maior número de alunos que realizaram aula prática nos laboratórios no período estudado, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Cursos participantes das coletas

Curso	N	%
Biomedicina	78	30,6
Enfermagem	53	20,8
Farmácia	52	20,4
Nutrição	47	18,4
Fisioterapia	25	9,8
Total	255	100

Em relação ao quantitativo dos micro-organismos encontrados nos jalecos a predominância foi de 68% de *Stafilococos* Gram Positivo, conforme descrito na Tabela 3.

Tabela 3. Quantitativo dos micro-organismos encontrados

Micro-organismo	N	%
Bacilos Gram Negativo	10	5,2
Bacilos Gram Positivo	7	3,7
Cocos Gram Negativo	2	1,0
Cocos Gram Positivo	32	16,8
Levedura	3	1,6
Stafilococos Gram Negativo	7	3,7
Stafilococos Gram Positivo	130	68
Total	191	100

Discussão

Em relação ao crescimento microbiológico evidencia-se que em 25,1% das coletas analisadas não houve crescimento de micro-organismos. Portanto estima-se, que os jalecos estavam corretamente higienizados ou existe a possibilidade da quantidade de material coletada não ser suficiente para crescimento microbiano^{2,5}. Em estudos⁹⁻¹⁰ ao analisarem os jalecos de estudantes constataram que houve crescimento de micro-organismos em todas as amostras, o que diverge deste estudo e apresenta semelhança com outro estudo onde 25% dos jalecos não apresentam crescimento microbiológico¹¹.

No Brasil, não existe uma descrição de um modo padronizado para a higienização das vestimentas utilizadas por trabalhadores da área da saúde, porém, a NR32 afirma que o empregador deve fornecer vestimentas limpas e recolhimento das que foram utilizadas durante o período de assistência aos usuários do serviço¹²⁻¹³.

Na remoção de micro-organismos das roupas hospitalares, talvez o fator mais importante seja a diluição em água, independente da utilização de detergentes; contudo essa remoção depende do número de lavagens e volume de água fornecido pelas diferentes marcas das máquinas de lavar. Não apontam diferenças entre o uso de água aquecida ou não para a lavagem das vestimentas. Enfatizam, também, a secagem da roupa e o ato de passar a ferro, pois o calor proporciona a redução da contaminação⁶.

Em 74,9% das placas houve crescimento de UFC's. Um dos fatores que favorecem esse crescimento é a contaminação da vestimenta com a presença de micro-organismos patogênicos. Em virtude do jaleco ser um meio de transporte de micro-organismos quando em contato em termos de indumentária com a pele, líquidos e secreções orientadas de pacientes ou das aulas práticas de laboratório, tornando-se com isso um verdadeiro fômite^{2,6}. O jaleco é fonte de contaminação, pois carrega bactérias multirresistente e micro-organismos, que podem provocar doenças como faringites, otites, pneumonia, tuberculose entre outros¹¹.

Em 2010, no estado Paraná, houve a publicação da Lei 10.419, que proíbe a utilização de jalecos ou aventais pelos profissionais de saúde fora do ambiente de trabalho, prevendo punições financeiras aos que descumprirem a regra¹⁴. Acredita-se que os jalecos tornam-se progressivamente contaminados durante os atendimentos clínicos, o que os tornaria ao invés de objetos utilizados para a proteção, instrumentos que poderiam causar serias consequências para a saúde de pacientes e profissionais devido ao uso inadequado, ou seja, fora do ambiente de trabalho².

Dentre os cursos pesquisados da instituição de ensino superior da área de saúde, 25,8% dos discentes participantes foram do curso de Biomedicina, justifica-se por ser um curso que demanda uma maior carga horária em aulas de laboratório, durante os mais diversos períodos do curso.

Os Stafilococos Gram Positivo podem ser o agente primário de certos processos infecciosos supurativos, entre os quais a furunculose, o terçol, o impetigo, infecções urinárias, infecções pulmonares, infecção em ossos longos, nos rins, no tecido do miocárdico e em feridas cirúrgicas. Podem ainda atingir a via sanguínea, desencadeando um processo infeccioso generalizado, conhecido como septicemia estafilocócica^{5-6,15}.

Os Cocos Gram Positivo são responsáveis por doenças no trato respiratório, sendo a mais grave a pneumonia pneumocócica. A maioria das pneumonias é ocasionada por cocos gram positivo quando há resistência imunológica e fatores predisponentes. O estreptococo, também uma bactéria do tipo cocos gram positivo, pode ser um agente primário ou secundário de doenças, como a erisipela, amigdalite, infecção puerperal, linfagite, angina, escarlatina ou outras infecções tardias, tais como a febre reumática e a glomerulonefrite. Este representa ainda um agente de grande participação nos processos de infecção hospitalar^{3,15}.

Os Bacilos Gram Negativos são capazes de causar graves infecções nasocomiais, incluindo pneumonia, meningite e uma série de septicemias^{4,15}. Já entre Bacilos gram positivos são os *Clostrídeos*, que podem ser divididos em quatro patógenos importantes: *Clostrídeos perfringens*, que causa infecções na pele, no tecido adiposo e nos músculos variando desde a celulite simples até a gangrena gasosa, e também causa intoxicação alimentar e enterite necrótica. *Clostrídeos tetani*, que causa o tétano. *Clostrídeos difficile*, implicado à colite associada a antibióticos. *Clostrídeos botulinum*, relacionado ao botulismo^{3,15}.

Os jalecos são mais susceptíveis de apresentarem-se bacteriologicamente contaminados em pontos de contato frequente, como mangas, bolsos, colarinhos e linha dos botões. Estes locais apresentam maior contato frequente entre a pele e mão dos usuários, o que torna a contaminação destes pontos mais elevada^{9,11,15}. Outro aspecto importante refere-se à vestimenta não apenas como veículo de transmissão de patógenos, mas também como ambiente propício para a troca de material genético entre microrganismos e aquisição de diferentes mecanismos de resistência a antibióticos^{9,15}.

Amostras biológicas de superfícies podem ser bastante úteis na caracterização epidemiológicas, que consideram ambientes e superfícies como potencial reservatório de microrganismos. Dessa forma, superfícies tocadas regularmente podem se tornar contaminadas e também contaminar o ser humano, sendo assim, estas superfícies devem ser limpas regularmente¹⁶.

Os Stafilococos gram negativo podem causar processos infecciosos, incluindo pneumonias, bacteremias, infecções de pele e tecidos moles, infecções relacionadas ao uso de próteses, cateteres venosos e meningites^{3,4}.

Frente aos resultados descritos no estudo, fica evidente a necessidade de conscientização dos profissionais de todas as áreas da saúde sobre a importância do uso correto dos jalecos. Seu uso incorreto não apenas é veículo

de transmissão de patógenos, mas também um ambiente propício para a troca de material genético entre micro-organismos e aquisição de diferentes mecanismos de resistência aos antibióticos¹². Ainda salienta-se que os micro-organismos transportados nos jalecos, podem contribuir para a disseminação de doenças.

A utilização do jaleco é recomendada para o uso exclusivo nas instituições de saúde durante a assistência a pacientes ou em laboratórios para durante as aulas práticas. O seu uso em ambientes públicos como restaurantes, bares, lanchonetes, ônibus, pode refletir uma análise crítica por parte dos profissionais de saúde quanto a possível disseminação de microrganismos na comunidade^{2,6,17-18}. Ele deve ser utilizado como um meio de proteção contra micro-organismos. Desta forma, passam a ser o primeiro sítio de contato em termos de indumentária com a pele, líquidos e secreções dos pacientes, tornando-se com isto um verdadeiro fômite².

A contaminação advinda de superfícies inanimadas tem sido apontada como extrema relevância devido à alta prevalência de micro-organismos resistentes presentes em superfícies ambientais, nos equipamentos e fômites. Esses equipamentos e superfícies são classificados como reservatórios secundários, sendo considerado como fatores responsáveis pela disseminação dos micro-organismos através dos jalecos¹⁸⁻²⁰.

Os jalecos utilizados em aulas práticas ao entrarem em contato com Equipamentos de uso comum e superfícies ambientais manuseados com frequência, podem se tornar fonte de contaminação e servir como reservatórios de micro-organismos causadores de patologias¹².

Conclusão

Os resultados obtidos demonstram que o objetivo de identificar os micro-organismos foi eficiente, a indicação bacteriana sugestiva mostra a importância do cuidado com os jalecos. Foram analisados os jalecos de 255 estudantes, dos quais 74,9% apresenta crescimento microbiológico. Reforçam ainda mais o papel exercido pelo jaleco como contaminante de micro-organismos patogênicos, pois contactou-se a presença de *Stafilococos*. Este pode ocorrer através da lavagem correta da vestimenta e sua passagem a ferro. Também por outros meios, sendo a lavagem das mãos, desinfecção de superfícies e a utilização deste nos ambientes apropriados.

São diversas doenças que podem ser ocasionadas pelo transporte de micro-organismos realizado pelos jalecos. Sendo assim é primordial a conscientização dos futuros profissionais de saúde a respeito do papel que desempenham na cadeia epidemiológica de transmissão dessas infecções.

Referências

1. World Health Organization. Guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge clean care is safer care. Geneva: WHO; 2009.

2. Carvalho CMRS, Madeira MZA, Tapety FI, Alves ELM, Martins MCC, Brito JNPO. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: um revisão da literatura. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2009 [acesso 15 abr 2016];18(2):355-60. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n2/20.pdf>

3. Fenalte MPF, Gelatti LC. Contaminação de jalecos usados pela equipe de enfermagem. Rev Fasem Ciênc [Internet]. 2012 [acesso 15 abr 2016];1(1):43-8. Disponível em: <http://www.fasem.edu.br/revista/index.php/fasemciencias/article/viewFile/4/pdf>

4. Caveião C, Novello N, Sales WB, Visentin A, Brey C, Oliveira VBCA. Swab de vigilância em aparelhos de celulares em hospital de Curitiba-PR: relato de experiência. Cadernos da Escola de Saúde. [Internet]. 2014 [acesso 15 abr 2016];2(12):12-8. Disponível em: <http://revistas.facbrasil.edu.br/cadernossaude/index.php/saude/article/view/189>

5. Oliveira AC, Silva MDM. Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde. Rev Eletr Enf. [Internet]. 2013 [acesso 15 abr 2016];15(1):80-7. Disponível em: <http://revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/17207>.

6. Margarido CA, Boas TMV, Mota VS, Silva CKM, Poveda VB. Contaminação microbiana de punhos de jalecos durante a assistência a saúde. Rev Bras Enferm [Internet]. 2014 [acesso 15 abr 2016];67(1):127-32. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n1/0034-7167-reben-67-01-0127.pdf>

7. Ministério da Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012. Trata de pesquisas e testes em seres humanos. [Internet] 2012 [acesso 15 abr 2016]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

8. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e Água. 4. Ed. São Paulo: Varela; 2010.

9. Loh W, Ng VV, Holton J. Bacterial flora on the white coats of medical students. J Hosp Infect. [Internet]. 2000 [acesso 15 abr 2016];45(1):65-8. Disponível em: [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(99\)90702-8/abstract](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(99)90702-8/abstract)

10. Neves JDB, Vandesmet VCS, Mendes CFC, Júnior DLS, Santos NM, Cordeiro PMD, et al. Análise bacteriológica de jalecos de profissionais da saúde de uma clínica escola na cidade Juazeiro do Norte, Ceará. Rev Interfaces [Internet]. 2015 [acesso 17 ago 2016];3(9):50-4. Disponível em: <http://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/viewFile/pdf/pdf>

11. Almeida ACP, Souza Júnior RL, Oliveira Júnior SD, Ribeiro TAV, Nogueira DA, Chavasco JK. Estudo sobre a contaminação de jaleco por *Staphylococcus* como subsidio para conhecimento das infecções cruzadas. Rev Univ Vale do Rio Verde [Internet]. 2015 [acesso 17 ago 2016]; 13(2):152-61. Disponível em: http://revistas.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2191/pdf_364

12. Silva RC, Valiente SCR, Borges TF, Lima VAB, Reis C. Avaliação do potencial de jalecos como fonte e veículo da transmissão de microrganismos na clínica cirúrgica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. In: VI Congresso Pan-Americano x Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar. 2006; Porto Alegre/Porto Alegre-RS: Centro de Eventos da Fiergs; 2006.

13. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria no 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde) [Internet]. Diário Oficial da União 16 nov 2005 [acesso 15 abr 2016]; Seção 1. Disponível em: <http://sbbq.iq.usp.br/arquivos/seguranca/portaria485.pdf>

14. Ministério da Saúde (BR). Lei 16.491 de 12 de Maio de 2010. Proíbe a utilização de jalecos, aventais, e outros equipamentos de proteção individual, utilizados por servidores, funcionários e profissionais da área da saúde, ao frequentarem estabelecimentos comerciais que especifica [internet]. 2010 [acesso 15 abr 2016]. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/4919608/doerj-poder-legislativo-20-05-2010-pg-5>
15. Nordstrom JM, Reynolds KA, Gerba CP. Comparison of bacteria on new, disposable, laundered and unlaundered hospital scrubs. *Am J Infect Control* [internet]. 2012 [acesso 15 abr 2016];40(6): 539-43. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019665531101011X>
16. Moura JP, Pimenta FC, Hayashida M, Cruz ED, Canini SR, Gir E. Colonization of nursing professionals by *Staphylococcus aureus*. *Rev Latino Am-Enfermagem* [Internet]. 2011 [acesso 17 ago 2016];19(2):325-31. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/14.pdf>
17. Uneke CJ, Ijeoma PA. The potencial for nosocomial infection transmission by white coat used by physicians in Nigeria: Implications for improved patient-safety initiatives. *World Health & Popul.* 2010;11(3):44-54
18. Nascimento JPM, Ramos RLB. *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em jalecos de estudantes de enfermagem. *Rev Saúde.Com* [Internet]. 2016 [acesso 17 ago 2016];12(1):463-69. Disponível em: <http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/viewFile/320/356>
19. Center for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* [internet]. 2004 [acesso 15 abr 2016]; 32:470-85. Disponível em: http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/datasat/NNIS_2004.pdf
20. Johnston BL, Bryce E. Hospital infection control strategies for vancomycin-resistant *Enterococcus*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Clostridium difficile*. *Can Med Assoc J.* 2009;180(6):627-31.

Endereço para correspondência:

Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil)
Rua Konrad Adenauer, 442 – Bairro Tarumã
Curitiba-PR, CEP 82821-020
Brasil

E-mail: cristianocaveiao@unibrasil.com.br

Recebido em 25 de abril de 2016
Aceito em 23 de outubro de 2016