

Journal of **INFECTION CONTROL**

ISSN 2316-5324 | Ano III . Volume 3 . Número 2 . 2014

Journal of INFECTION CONTROL

*Official Journal of the Brazilian Association of Infection Control
and Hospital Epidemiology Professionals*

ISSN 2316-5324 . Ano III . Volume 3 . Número 2 . 2014

Executive Editor

Luis Fernando Waib, SP, Brazil
Marcelo Carneiro, RS, Brazil
Flávia Julyana Pina Trench, PR, Brazil

National Editorial Board

Adão Machado, RS, Brazil	Maria Tereza Freitas Tenório, AL, Brazil
Adriana Cristina de Oliveira, MG, Brazil	Marília Dalva Turch, GO, Brazil
Alberto Chebabo, RJ, Brazil	Marise Reis de Freitas, RN, Brazil
Alessandro C Pasqualotto, RS, Brazil	Nádia Mora Kuplich, RS, Brazil
Alexandre P. Zavascki, RS, Brazil	Nirley Marques Borges, SE, Brazil
Alexandre Marra, SP, Brazil	Patrícia de Cássia Bezerra Fonseca, RN, Brazil
Anaclara Ferreira Veiga Tipple, GO, Brazil	Rodrigo Santos, RS, Brazil
Ariany Gonçalves, DF, Brazil	Rosângela Maria Moraes da Costa, RN, Brazil
Claudia Maria Dantas Maio Carrilho, PR, Brazil	Thaís Guimaraes, SP, Brazil
Claudia Vallone Silva, SP, Brazil	Wanessa Trindade Clemente, MG, Brazil
Clovis Arns da Cunha, PR, Brazil	
Elisângela Fernandes da Silva, RN, Brazil	<i>International Editorial Board</i>
Guilherme Augusto Armond, MG, Brazil	Omar Vesga, Colombia
Icaro Boscowski, SP, Brazil	Pola Brenner, Chile
Isabela Pereira Rodrigues, DF, Brazil	Suzanne Bradley, United States of America
Iza Maria Fraga Lobo, SE, Brazil	
José David Urbaz Brito, DF, Brazil	<i>Associate Editors</i>
Julival Ribeiro, DF, Brazil	Afonso Barth, RS, Brazil
Kátia Gonçalves Costa, RJ, Brazil	Ana Cristina Gales, SP, Brazil
Kazuko Uchikawa Graziano, SP, Brazil	Anna Sara Shaffermann Levin, SP, Brazil
Lessandra Michelin, RS, Brazil	Eduardo Alexandrino Sêrvolo de Medeiros, SP, Brazil
Loriane Rita Konkewicz, RS, Brazil	Rosana Richtmann, SP, Brazil
Luci Corrêa, SP, Brazil	
Luciana Maria de Medeiros Pacheco, AL, Brazil	<i>Graphic Design and Diagramming</i>
Maria Clara Padoveze, SP, Brazil	Álvaro Ivan Heming, RS, Brazil aih.alvaro@hotmail.com
Maria Helena Marques Fonseca De Britto, RN, Brazil	

The Journal of Infection Control (JIC) the official journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology Professionals, publishes studies dealing with all aspects of infection control and hospital epidemiology. The JIC publishes original, peer-reviewed articles, short communication, note and letter. Each three months, the distinguished Editorial Board monitors and selects only the best articles. Executives Editors: Luis Fernando Waib, MD, ID, MSc and Marcelo Carneiro, MD, ID, MSc. Frequency: Published 4 times a year.

O Jornal de Controle de Infecção (JIC) é a publicação oficial da Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, publica estudos sobre todos os aspectos de controle de infecção e epidemiologia hospitalar. O JIC publica estudos originais, revisões, comunicações breves, notas e cartas. A cada três meses o corpo editorial, editores associados monitoram e selecionam somente os melhores artigos. Editores Executivos: Luis Fernando Waib, MD, ID, MSc e Marcelo Carneiro, MD, ID, MSc. Frequência: Publicação 4 vezes ao ano.

CLIQUE AQUI E CONFIRA TODAS AS EDIÇÕES DO JIC

ÍNDICE

Editorial

Transporte de Pacientes Colonizados por Microrganismos Resistentes: qual a melhor estratégia para profissionais de saúde?	4
--	----------

Artigo Original

Características de pneumonias hospitalares em pacientes sem ventilação mecânica	6
--	----------

Caracterização sociodemográfica dos pacientes portadores de germe multirresistente readmitidos em uma unidade de internação e a análise da estrutura de vulnerabilidade	10
--	-----------

Fatores de risco associados à infecção do trato urinário nosocomial por betalactamases de espectro estendido	16
---	-----------

Comunicação Breve

Prevenção de infecções associadas a cateteres em pediatria	19
---	-----------

Carta ao Editor

Vigilância de Cateter Central: Uma conduta indispensável!	22
--	-----------

EDITORIAL

Transporte de Pacientes Colonizados por Microrganismos Resistentes: qual a melhor estratégia para profissionais de saúde?

Kátia Gonçalves Costa¹¹Mestre em Epidemiologia de Doenças Transmissíveis. Professora de Enfermagem da Faculdade São Camilo, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Recebido em: 24/11/13

Aceito em: 20/04/14

katiagcosta@uol.com.br

O manejo de pacientes colonizados ou infectados por microrganismos resistentes [MRs] não é uma tarefa fácil para os profissionais de saúde que desempenham suas atividades em instituições de saúde de longa permanência, principalmente quando a arquitetura do local não facilita a execução dessas atividades.

Embora seja difícil estabelecer associação direta entre estrutura física hospitalar e prevenção de infecções, trabalhos tem demonstrado que aspectos da área física seriam facilitadores para profissionais executarem de forma precária as medidas básicas de prevenção e controle de infecções, como é o caso de número insuficiente de pias para higienização das mãos, excesso de leitos em Unidades de Tratamento Intensivo (superlotação) ou distanciamento inadequado entre leitos devido construções equivocadas.^{1,2} Nas últimas décadas a resistência bacteriana vem forçando as instituições de saúde a repensarem os aspectos relacionados às estruturas físicas dos setores, tanto nas construções quanto nas reformas que elas propõem desenvolver. As propostas estruturais devem estar alinhadas ao fato importante das bactérias resistentes desenvolverem alta capacidade de aderência às superfícies inanimadas, podendo permanecer viáveis por longos períodos no ambiente de maneira geral, como ocorre com *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (MRSA), *Enterococcus* sp vancomicina resistente e *Acinetobacter baumannii*, para os quais há registro de persistência fora do hospedeiro em torno de 7, 4 e 5 meses respectivamente.³ Essa informação não pode ser desprezada quando se pretende desenvolver as atividades assistenciais com segurança para o paciente e para os profissionais.

Com estrutura interna inadequada os profissionais de saúde são forçados a improvisarem na assistência ao paciente com o objetivo de impedir a transmissão cruzada de patógenos. Um bom exemplo disso é a instalação de coorte de pacientes colonizados ou infectados por MRs. Uma boa parte dos hospitais no Brasil, de pequeno e médio porte, público ou privado, não possui estrutura física que possibilite essa prática, bem como não disponibiliza profissionais em quantitativo suficiente para atuarem com exclusividade na coorte; dois requisitos imprescindíveis para que uma coorte seja corretamente implementada. Desse modo, na tentativa de impedir a transmissão dos microrganismos resistentes, a equipe de controle de infecção hospitalar e demais profissionais não encontram outra

alternativa senão adotarem estratégias 'criativas' para amenizar o problema, como por exemplo: divisão física imaginária no mesmo ambiente separando colonizados ou infectados dos não colonizados ou não infectados; ou estratégias parcialmente adequadas quando disponibilizam apenas técnicos de enfermagem ou somente funcionários da higienização para atuarem exclusivamente na coorte.

Embora com todas as dificuldades encontradas para lidar logisticamente com pacientes colonizados ou infectados por MRs, algumas práticas já estão bem estabelecidas na literatura para o manejo adequado desses pacientes e embora provoquem dilema nos profissionais; seja para tomada de decisão sobre elas, seja para sua execução mediante recursos de infraestrutura inadequados ou escassos, tais práticas contribuem para a interrupção da transmissão e prevenção de surtos. Como verificado nos últimos *Guidelines* de Órgãos internacionais, práticas rotineiras como acomodação do paciente; ambientes, artigos e equipamentos; e descontinuidade da precaução de contato, não apresentam recomendações divergentes entre os documentos, o que certamente contribui para segurança do profissional que precisa decidir qual estratégia adotar nas suas ações.⁴⁻⁹ Por outro lado, a atividade de transporte de pacientes colonizados ou infectados por MRs ainda deixa dúvidas quanto a melhor maneira de executá-la e é sob essa perspectiva que seis *Guidelines* foram analisados quanto às recomendações para lidar com essa atividade.⁴⁻⁹

Nos documentos consultados, no que se refere à adoção da precaução de contato, parece não haver dúvidas de que a cobertura do paciente durante o trajeto até o local para onde ele será conduzido é consenso na prevenção de transmissão de MRs, entretanto, por outro lado, não se encontra uma recomendação padronizada para os profissionais que estão envolvidos no transporte.

Ao longo do tempo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária [ANVISA] em seus Guias de recomendações referentes à prevenção e controle de disseminação de microrganismos resistentes,¹⁰⁻¹³ abordou de forma variada a maneira com que os profissionais envolvidos no transporte de paciente colonizado ou infectado por MRs deveriam proceder; entretanto, deixa claro nas orientações mais recentes que, profissionais devem transportar esses pacientes utilizando luvas e capotes.¹⁰

A polêmica sobre a forma que profissionais devem transportar pacientes colonizados ou infectados por MRs dentro das unidades de saúde vem de encontro ao questionamento que surge constantemente entre eles que cuidam diretamente do paciente, com a equipe de controle de infecção hospitalar, e a qual permeia a seguinte indagação: a precaução de contato deve ser usada apenas no paciente a ser transportado ou também se aplica aos profissionais do transporte? Por um lado, se não houver o devido cuidado por parte dos profissionais ao usarem luvas e capote [ou somente luvas^{12,14}] durante o transporte do paciente colonizado ou infectado por MRs, eles podem disseminar esses patógenos e como citado anteriormente, estes permanecerem viáveis por longo tempo no ambiente. Por outro lado, profissionais não paramentados tem dificuldades em auxiliar o paciente quando na chegada ao setor de destino, principalmente se não há espaço suficiente por questões estruturais que dificulte o giro e a mobilidade da maca de transporte.

Então contraditoriamente, estabelecer um protocolo sobre essa atividade de baixa complexidade parece ser uma tarefa bem complexa, pois necessita associar as orientações dos *Guidelines* nacionais e internacionais com realidade de cada instituição [recursos humanos, recursos materiais, estrutura física, etc], e tudo isso sem prescindir do ‘bom senso’ profissional na avaliação caso a caso. Sendo assim, a movimentação de pacientes colonizados ou infectados por MRs deve ser um procedimento definido e adotado por cada instituição, com a respectiva equipe de controle de infecção hospitalar estabelecendo a melhor estratégia desse transporte, juntamente com demais profissionais que estão diretamente envolvidos na questão. Isso é um fato quando observamos as diferentes recomendações que algumas instituições e Órgãos legisladores nacionais abordam em seus respectivos documentos.¹⁴⁻¹⁸

Certamente essa é uma discussão que está longe de se esgotar e estudos devem ser conduzidos no sentido de se avaliar o risco-benefício em adotar uma ou outra proposta explícita nos atuais Guias de recomendações disponíveis.

REFERÊNCIAS

1. Dettenkofer M, Seegers S, Antes G, et al. Does the architecture of hospital facilities influence nosocomial infection rates? a systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25(1):21-5.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 307-14/Nov/2002. Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília. Ministério da Saúde, 2002. [acesso em 25/11/2013]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/307_02rdc.htm
3. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long the nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis*. 2006;6(130):1-8.
4. Guidelines for the Prevention and Control of Multi-Drug Resistant Organisms (MDRO) Excluding MRSA in the Healthcare Setting – Irlanda – 2012.
5. Routine Practices and Additional Precautions for Preventing the Transmission of Infection in Healthcare Settings – Canadá – 2012.
6. Guidance for Control of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) - CDC/USA – 2012.
7. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings - CDC/USA – 2007.
8. Guidelines for the Control of Multidrug-resistant Organisms in New Zealand – Nova Zelândia – 2007.
9. Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings – CDC/USA – 2006.
10. ANVISA. NOTA TÉCNICA Nº 01/2013. Medidas de Prevenção e Controle de Infecções por Enterobactérias Multirresistentes. Brasília, 2013.
11. ANVISA. Informe Técnico Nº 05/07. Surto de Enterococo Resistente à Vancomicina em Estabelecimentos de Assistência à Saúde - Fundamentos e Esclarecimentos Gerais. Brasília, 2008.
12. ANVISA. Investigação e Controle de Bactérias Multirresistentes. Brasília, 2007.
13. ANVISA. Curso Básico de Controle de Infecção Hospitalar – Caderno C: Medidas de Proteção Anti-infecciosa. Brasília, 2000.
14. UFJF. Hospital Universitário de Juiz de Fora. Manual de Procedimentos e Condutas para Prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde. MG, 2013.
15. UEM. Hospital Universitário Regional de Maringá. Serviço de Controle de Infecção Hospitalar. Microrganismo Multirresistente. PR, 2013-2014.
16. SES-PR. RESOLUÇÃO SESA Nº 0674/2010. Aprova o regulamento técnico que estabelece as ações de vigilância em saúde a serem desenvolvidas no Controle das Bactérias Multirresistentes (BMR) e Bactérias oriundas de Infecções Hospitalares e de Surtos em Serviços de Saúde. PR, 2010.
17. UERJ - Hospital Universitário Pedro Ernesto. Coordenadoria de Controle de Infecção Hospitalar. Propostas para o Controle de Acinetobacter spp Panresistente no HUPE. RJ, 2010.
18. UFG. Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Prevenção e Controle de Infecções - Manual do Acadêmico. GO, 2008.

ARTIGO ORIGINAL

Características de pneumonias hospitalares em pacientes sem ventilação mecânica

Juliana Rizzo Gnatta,¹ Ana Cristina Bálsamo,² Isa Rodrigues da Silveira,³ Maria Clara Padoveze⁴

¹Centro Cirúrgico do Hospital Universitário da USP, São Paulo, SP, Brasil.

²Curso de Enfermagem da Faculdade Literatus, Manaus, AM, Brasil.

³Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário da USP, São Paulo, SP, Brasil.

⁴Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, SP, Brasil.

Recebido em: 01/04/14

Aceito em: 17/03/14

padoveze@usp.br

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência e características de pneumonias hospitalares em pacientes cirúrgicos. Estudo descritivo de série de casos, retrospectivo por meio da análise de 47 episódios de pneumonia hospitalar ocorridos no período de 2008-2010 cujo diagnóstico foi realizado pela enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar seguindo os critérios do *Centers for Diseases Control and Prevention*. Pneumonias foram frequentes sobretudo em pacientes idosos e houve alta taxa de letalidade. Fatores associados ao desenvolvimento de

pneumonias: ASA $\geq$ 3, uso de sonda nasogástrica ou nasoenteral, presença de outra infecção, diabetes, DPOC e tabagismo. Sugere-se que pacientes cirúrgicos que apresentam essas características devem receber atenção especial no que se refere a medidas de prevenção de pneumonias, como controle de dor pós-operatória, retirada precoce de sondas, fisioterapia respiratória e estímulo à deambulação precoce.

Descritores: *Pneumonia; Período Pós-Operatório; Controle de Infecções; Estudos Epidemiológicos; Enfermagem.*

INTRODUÇÃO

As complicações respiratórias (CR) em pacientes cirúrgicos são relativamente frequentes, contribuindo para o aumento da morbidade, mortalidade e tempo de permanência hospitalar.^{1,2} Dentre as CR mais comuns podem ser citadas a atelectasia, a pneumonia, o tromboembolismo pulmonar e a falência respiratória.³ Tais complicações resultam da interação de diversos fatores, como: tipo e duração da cirurgia, caráter emergencial do procedimento operatório, o uso de anestésicos e relaxantes musculares que reduzem o reflexo da tosse e a ventilação, realização de outros procedimentos invasivos e necessidade de transfusão no perioperatório, associados ao estado geral do paciente.^{1,3} Além disso, com o avanço da idade, o risco em desenvolver CR pós-operatória aumenta progressivamente, apresentando risco relativo (RR) de, aproximadamente, 2 entre 60-69 anos e RR=3 dos 70-79 anos de idade (IC 95%).¹

Uma revisão sistemática evidenciou que a incidência de CR pós-operatórias varia em torno de 20%⁴ e, nos anos 1990, verificou-se que a pneumonia pode ocorrer em 9 a 40%

dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas, com uma considerável taxa de letalidade, variando de 30 a 46%, dependendo do tipo de cirurgia.⁵ As pneumonias hospitalares associadas à ventilação mecânica em pacientes em unidades de terapia intensiva têm sido o foco de atenção da literatura e a prioridade nas recomendações de prevenção.⁶ Não obstante, as CR no pós-operatório aumentam a morbidade e mortalidade dos pacientes³ e também merecem uma atenção dedicada.

No ano de 2009, observou-se um aumento no número de pneumonias hospitalares ocorridas na clínica cirúrgica de um hospital universitário de nível secundário. Assim, considerou-se relevante avaliar a incidência desta patologia com a finalidade de detectar a existência ou não de um possível surto no período relatado, bem como verificar quais seriam os fatores potencialmente associados com o desenvolvimento desta CR.

O presente estudo teve como objetivos descrever a incidência de pneumonias hospitalares em pacientes cirúrgicos internados e identificar características predominantes nos casos ocorridos no período de 2008 a 2010.

MÉTODO

Foram avaliados os casos ocorridos no período de 2008 a 2010, cujo diagnóstico de pneumonia hospitalar foi realizado pela enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, seguindo os critérios diagnósticos do *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC),⁷ durante os procedimentos de rotina para vigilância epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. O diagnóstico de pneumonia hospitalar foi realizado prospectivamente. A identificação de características dos casos de pneumonia foi realizada retrospectivamente, por meio da consulta das fichas do registro de infecção hospitalar, preenchidas pela Enfermeira do Serviço do Controle de Infecção Hospitalar, e de informações disponíveis no sistema informatizado do hospital.

Trata-se de um estudo de série de 47 casos, avaliando variáveis selecionadas. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, reinternação, óbito durante a internação, idade, índice de massa corporal (IMC), data da internação, data da infecção, se o paciente ficou internado por algum período nas unidades de terapia intensiva (UTI) ou semi-intensiva, diagnóstico principal da internação. As variáveis relativas à cirurgia avaliadas foram: tipo de cirurgia, tipo de anestesia, risco anestésico segundo a classificação da *American Society of Anesthesiologists* (classificação de ASA), reoperação, classificação da cirurgia segundo o potencial de contaminação, situação da cirurgia (eletiva ou urgência), uso e duração de antibiótico profilaxia. Foram avaliados também procedimentos realizados (analgesia no pós-operatório, uso de antiácido, broncoscopia, fisioterapia respiratória, intubação na cirurgia, sonda nasointestinal, sonda nasogástrica) e potenciais fatores associados ao paciente (uso de corticóide, diabetes, DPOC, fumo).

RESULTADOS

Para melhor compreensão do fenômeno, verificou-se a série histórica dos indicadores de pneumonias hospitalares de 2004 a 2010. No período ocorreram 108 pneumonias em 86.840 pacientes-dia, gerando um indicador no período de 1,3 pneumonias por 1000 pacientes-dia (média do período: 1,3, desvio-padrão do período: 1,14). A variação mensal deste indicador ao longo dos anos foi de 0 a 5,1. No ano de 2009, durante vários meses os indicadores estiveram bem acima da média do período, justificando a preocupação com o fenômeno (Figura 1).

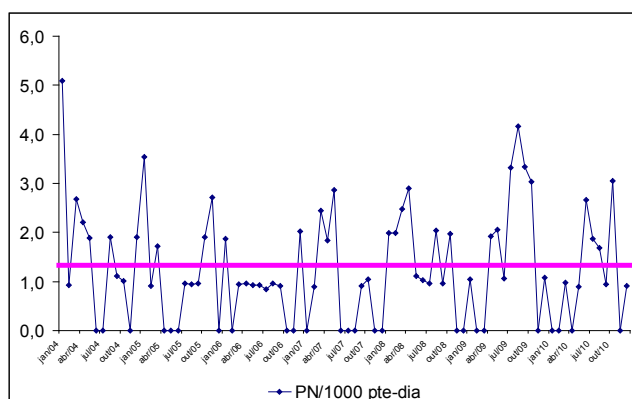


Figura 1 - Distribuição mensal do indicador de pneumonias por 1.000 pacientes-dias na enfermaria cirúrgica do HU-USP, no período de 2004 a 2010. Linha rosa: indicador médio do período. São Paulo, 2013.

As características dos pacientes que desenvolveram pneumonia na enfermaria de clínica cirúrgica estão apresentadas na Tabela 1. Verifica-se que se trata de uma população idosa e que o fenômeno se revela com uma alta letalidade durante a internação dos pacientes que apresentaram pneumonia hospitalar. Destaque-se que a ocorrência de diagnóstico de outras infecções hospitalares, particularmente infecção urinária em um número expressivo de pacientes.

Tabela 1 – Características dos pacientes com pneumonia hospitalar internados na enfermaria de clínica cirúrgica do Hospital Universitário da USP, 2008 a 2010. São Paulo, 2013.

Característica dos pacientes	n	%
Sexo:		
Feminino	17	36,2
Masculino	30	63,8
Reinternação	7	14,9
Óbito durante a internação	17	36,2
Presença de Infecção		
no momento da cirurgia*	11	23,4
sítio cirúrgico	5	10,6
outras hospitalares**	13	27,7
Idade		
média	68,8 anos	
mediana	70 anos	
desvio padrão	15 anos	
variação	32 a 95 anos	
IMC		
média	23,3	
mediana	22,6	
desvio padrão	6	
variação	14,9 a 40,9	

* infecção pulmonar (3); infecção osteoarticular (3); gastroenterites (1); infecção urinária (2);

** infecção urinária (9); úlcera infectada (2); gastroenterite (1); local de cateter (1).

Observou-se que mais de metade dos pacientes que desenvolveram pneumonia na Clínica Cirúrgica também tiveram passagem de internação pela UTI ou pela Unidade Semi-intensiva, cerca de 52% e 59% respectivamente. Eventualmente, o mesmo indivíduo pode ter passado pelas duas unidades durante a internação. Dentre os fatores relacionados ao paciente, 25,53% eram tabagistas, 23,40% eram portadores de *Diabetes mellitus*, 21,27% tinham DPOC e 19,15% deles estava em uso de corticóide.

As patologias abdominais foram as mais prevalentes, seguidas dos casos de fratura de fêmur ou do membro inferior (Tabela 2). Verificou-se que 22 (45,8%) pacientes não apresentaram nenhum outro diagnóstico associado àquele da internação. Com relação aos demais pacientes, os diagnósticos associados mais incidentes foram: desordens do sistema nervoso central em quatro (8,3%) pacientes, insuficiência cardíaca congestiva em quatro (8,3%), insuficiência renal crônica em três (6,2%) e hipertensão arterial sistêmica em três (6,2%). Diagnósticos do trato digestivo (hemorragia digestiva alta, diverticulite, úlcera péptica) foram observadas em quatro (8,3%) pacientes. Outras doenças associadas (comprometimento osteo-articular, cardiovascular) foram observados em quatro (8,3%) pacientes.

Nove pacientes (19,15%) que evoluíram para pneumonia hospitalar não chegaram a realizar a cirurgia na internação em que a infecção foi adquirida. Dentre os pacientes operados, a maioria foi submetida à cirurgia eletiva (n=23; 60,5%). A maior incidência foi de anestesia geral (n=21; 55,3%), seguido de raquidiana (n=9; 23,7%), combinada (n=8; 21,1%) ou apenas sedação (n=3; 7,9%). A maior parte dos pacientes apresentou ASA elevado: com ASA 4 (n=4; 10,5%), 3 (n=18; 47,4%) ou 2 (n=11; 28,9%), demonstrando a característica clínica dos pacientes como de maior gravidade. Aproximadamente um quarto dos paciente foi submetido a cirurgia classificada como limpa (n=11; 28,9%), os demais foram submetidos a cirurgias classificadas como potencialmente contaminada (n=16; 42,1%), contaminada (n=7; 18,4%) ou mesmo infectada (n=4; 10,5%). Dentre os casos, houve ocorrência de 6 (15,8%) pacientes que necessitaram re-operação. O uso de antibióticos teve duração de 4 dias em média (mediana 1 dia; DP: 6 dias, variação 0 a 29 dias).

Tabela 2 – Diagnósticos de internação dos pacientes com pneumonia hospitalar internados na enfermaria de clínica cirúrgica do Hospital Universitário da USP, 2008 a 2010. São Paulo, 2013.

Diagnóstico principal	Frequência	%	% acumulada
Neoplasias do trato gastrointestinal	10	21,28	21,28
Fratura de femur ou membro inferior	9	19,15	19,15
Doenças do sistema cardiovascular	6	12,77	12,77
Hemorragia gastrointestinal	4	8,51	8,51
Pancreatite ou coledocolitase	3	6,38	6,38
Colecistite	2	4,26	4,26
Hérnia inguinal e / ou umbilical	2	4,26	4,26
Adenocarcinoma de próstata	1	2,13	2,13
Dor abdominal e pélvica	1	2,13	2,13
Endometrioma retroperitoneal	1	2,13	2,13
Hiperplasia prostática	1	2,13	2,13
Monoartrite de punho esquerdo	1	2,13	2,13
Obstrução intestinal + gastrite + íleo transifecioso	1	2,13	2,13
Osteomielite crônica	1	2,13	2,13
Politrauma com fraturas em tórax	1	2,13	2,13
Silicose pulmonar	1	2,13	2,13
Úlcera de calcâneo	1	2,13	2,13
Vômito a esclaecer + hérnia encarcerada	1	2,13	2,13
Total	47	100,00	100,00

As intercorrências registradas durante a cirurgia foram: broncospiração ocorreu em 2 (4,3%) casos, hiperglicemia no pós-operatório em 3 (6,4%) e intubação difícil em 2 (4,3%) casos. Outras intercorrências que ocorreram em 1 caso (cada): arritmia, suspeita de acidente vascular cerebral por trombo, choque hemorrágico, enterorragia no pós-operatório, lesão de artéria pulmonar, vômito em endoscopia.

Com relação aos procedimentos cirúrgicos realizados, houve consonância natural com os diagnósticos de internação, ou seja, a maior parte dos pacientes foi submetida a cirurgias abdominais, principalmente de cólon, seguido de cirurgias ortopédicas, como amputação de membro inferior ou correção de fratura (Tabela 3).

Tabela 3 – Tipo de cirurgia realizada em pacientes com pneumonia hospitalar na enfermaria de clínica cirúrgica do Hospital Universitário da USP, 2008 a 2010. São Paulo, 2013.

Tipo de cirurgia	n	%
Cirurgia de colon	9	23,7
Amputação em membro inferior	5	13,2
Cirurgia de próstata ou uretra	3	7,9
Cirurgia de pulmão ou traquéia	3	7,9
Correção de fratura de fêmur	3	7,9
Laparotomia exploradora	3	7,9
Vias biliares	3	7,9
Artroplastia de quadril	2	5,3
Gastrectomia	2	5,3
Aneurismectomia aorta	1	2,6
Correções cirúrgicas de fratura	1	2,6
Debridamento de úlcera	1	2,6
Fasciotomia	1	2,6
Herniorrafia	1	2,6
Total	38	100,0

Dos 47 pacientes que desenvolveram pneumonia, mais de 60% (29) deles haviam sido intubados para o procedimento cirúrgico. Em relação a procedimentos realizados nos pacientes,

destacou-se a analgesia no pós-operatório e utilização de antiácido, sendo que 76,60% dos pacientes receberam algum tipo de analgésico e 72,34% fizeram uso de antiácido, 27,66% fizeram uso de sonda nasogástrica e 12,76% de sonda nasoenteral. A fisioterapia respiratória foi registrada em apenas 40,42% dos pacientes, sendo que foi iniciada apenas após o diagnóstico da pneumonia.

O agente etiológico das pneumonias pode ser isolado em 12 (25,53%) dos casos. O espécime clínico mais frequentemente coletado foi secreção traqueal quantitativa (7; 14,90%), hemocultura (3; 6,38%) ou líquido pleural (2; 4,25%). *Acinetobacter baumannii* (um dos casos com associação de *Pseudomonas aeruginosa*) e *Staphylococcus aureus* ocorreram respectivamente em 25% dos episódios cada (n=3). Os demais agentes etiológicos identificados (um caso cada) foram: *Candida albicans*, *Escherichia coli* + *Enterobacter spp*, *Proteus mirabilis* + *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus epidermidis* e *Streptococcus viridans*. Um episódio de pneumonia foi considerado com etiologia polimicrobiana.

DISCUSSÃO

O presente estudo enfoca o risco e caracteriza as pneumonias hospitalares em pacientes admitidos em unidades não intensivas e que não estiveram em ventilação mecânica prolongada. Devido a atenção dirigida às pneumonias associadas a ventilação mecânica, há escassa literatura enfocando outras categorias de pneumonias hospitalares.⁸ Sabe-se que independente da presença de ventilação mecânica, as pneumonias hospitalares destacam-se pela elevada morbidade e mortalidade associada.^{2,8}

A ocorrência de CR em pacientes cirúrgicos idosos, principalmente pneumonias, que têm como desfecho um alto índice de mortalidade (30 a 46%) tem sido observada não apenas em nosso estudo, mas também em outros locais de assistência à saúde.¹

Além da idade avançada ser um fator de risco para o desenvolvimento de CR e que aumenta progressivamente,¹ diversas outras características estiveram presentes nos casos de pneumonia, como diabetes, DPOC e tabagismo, reforçando a multicausalidade desta afecção.

A presença de doença pulmonar crônica, como DPOC, foi objeto de estudo de 13 publicações incluídas em uma revisão sistemática, a qual reportou que tal patologia é um fator preditivo estatisticamente significativo para o desenvolvimento de uma CR(1). A demanda aumentada de oxigênio no pós-operatório pode desencadear uma insuficiência respiratória nos pacientes que têm reserva pulmonar pré-existente, como por exemplo, os portadores de DPOC, ou mesmo outras patologias adquiridas no perioperatório, como uma atelectasia, ou ainda como uma alteração inerente ao próprio processo de envelhecimento.³

Soma-se ainda ao fator gravidade do paciente a ocorrência de diagnóstico de outras infecções hospitalares. Em nossa casuística, ressaltou-se que apesar de 60,5% das cirurgias terem sido eletivas, cerca de 23,4% dos pacientes que desenvolveram pneumonia já apresentavam algum tipo de infecção no momento do ato cirúrgico, sendo as infecções do trato urinário as que tiveram maior ocorrência.

Chama atenção o fato das pneumonias terem ocorrido em maior parte nos pacientes de cirurgias eletivas. Entretanto, na literatura, observa-se que pacientes submetidos a cirurgias de urgência apresentam um risco um pouco mais elevado em desenvolverem CR pós-operatórias.¹ Cabe também destacar que no grupo de pacientes avaliados no presente estudo uma parcela relevante de pacientes não chegaram a passar por um procedimento cirúrgico, e mesmo assim desenvolveram pneumonia hospitalar.

Os diagnósticos principais estiveram relacionados majoritariamente a disfunções abdominais (neoplasias, hemorragias, pancreatites e colecistites agudas), torácicas (cardiovasculares e pulmonares) ou fraturas. Em relação aos diagnósticos secun-

dários, embora uma parte importante dos pacientes que desenvolveram pneumonia não tivessem outra patologia associada, a presença de doenças severas, como distúrbios do sistema nervoso central, ICC, insuficiência renal crônica e hipertensão arterial foi observada em vários pacientes, uma vez mais reforçando a debilidade do quadro clínico dos indivíduos acometidos. As insuficiências apresentadas pelos pacientes são fatores que podem precipitar a congestão pulmonar e o baixo débito cardíaco, diminuindo a perfusão no órgão de troca gasosa.³ Fatores clássicos de risco para pneumonia, como o uso de sonda nasogástrica ou nasointestinal⁸ também estiveram presentes em aproximadamente um terço dos pacientes.

Embora muitas características dos pacientes cirúrgicos acometidos por pneumonias hospitalares não sejam modificáveis, a identificação de pacientes prioritários para determinadas estratégias preventivas pode ser uma forma de racionalizar recursos. Algumas evidências reforçam que estratégias que permitam a expansão pulmonar, como a fisioterapia respiratória, exercícios de respiração profunda e pressão positiva nas vias aéreas reduzem o risco de CR sobretudo no pós-operatório de cirurgias abdominais.⁹ Ressalte-se que houve prevalência deste tipo de cirurgia nos pacientes acometidos pela pneumonia e, apesar da indicação, a fisioterapia foi prescrita em menos da metade dos casos.

A analgesia pós-operatória também é um fator relevante que pode estar envolvido na fisiopatologia das CR. O alívio da dor do paciente evita que a ventilação e a tosse fiquem limitadas,³ permitindo melhor expansibilidade da caixa torácica. Analgésicos, anestésicos e relaxantes musculares interferem na consciência ou força muscular, reduzindo a ventilação e o reflexo da tosse, predispondo o paciente a uma broncoaspiração.³ Entretanto, em nossa casuística o uso de analgesia pós-operatória não pode ser identificado como um procedimento altamente incidente.

Deve-se considerar que a associação dos diversos fatores de risco como a gravidade do paciente e suas comorbidades, a agressão tecidual que resulta em um processo inflamatório para a recuperação do organismo, bem como a realização de procedimentos invasivos tais como o uso de sondas e a manipulação para cuidados intensivos ou semi-intensivos, contribui para a ocorrência da pneumonia nos pacientes cirúrgicos.

Em consonância com a literatura para pacientes imunocompetentes, a etiologia das pneumonias hospitalares concentrou-se nos achados bacterianos, com a participação de etiologias polimicrobianas e a presença de fungos foi pontual.⁸

Embora os dados apresentados demonstrem um fenômeno endêmico, ou seja, que não houve a ocorrência de um surto de pneumonia durante o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010, ainda assim, em alguns períodos do ano, houve um aumento da incidência que deve servir de alerta para as medidas de prevenção.

Não obstante o desenho do presente estudo não permitir determinar definitivamente as características observadas como sendo fatores de risco, foi possível a identificação das características desta população sob risco para direcionar as medidas de prevenção. É possível generalizar que pacientes internados em outras instituições com características semelhantes devem receber cuidados complementares, principalmente de enfermagem, visando prevenir a aquisição de pneumonias hospitalares um vez que tal equipe é apontada como um elemento-chave na prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde.¹⁰

CONCLUSÃO

Pneumonias foram frequentes, sobretudo, em pacientes cirúrgicos idosos, caracterizando-se pela apresentação de uma alta letalidade. Pode-se ressaltar como características predominantes a classificação dos pacientes em ASA ≥ 3 , uso de sonda nasogástrica ou nasointestinal, presença de outra infecção e fatores intrínsecos ao paciente como diabetes, DPOC e tabagismo. Questões como a avaliação da gravidade do paciente, controle de dor pós-operatória, retirada precoce de sondas, fisioterapia respiratória e estímulo à deambulação precoce merecem destaque e avaliação constante pela equipe multidisciplinar.

O presente estudo aponta para a necessidade de medidas preventivas dirigidas à população de pacientes internados em clínicas cirúrgicas, que apresentem características semelhantes ao da casuística apresentada.

REFERÊNCIAS

1. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2006;144(8) [acesso em 12 ago 2013]. Disponível: <http://annals.org/article.aspx?articleid=722320>
2. Ferreyra G, Long Y, Ranieri VM. Respiratory complications after major surgery. *Curr Opin Crit Care.* 2009;15(4):342-8.
3. Rodrigues AJ, Évora PRB, Vicente WVA. Postoperative respiratory complications. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2008;41(4):469-76 [acesso em 12 ago 2013]. Disponível: www.revistas.usp.br/rmrp/article/download/289/290
4. Fisher BW, Majumdar SR, McAlister FA. Predicting pulmonary complications after nonthoracic surgery: a systematic review of blinded studies. *Am J Med.* 2002;112(3): 219-25 [acesso em 30 ago 2013]. Disponível: <http://clinicaldepartments.musc.edu/medicine/education/residency/pulmonary%20risk%20assessment.pdf>
5. Craven DE, Steger KA, Barber TW. Preventing nosocomial pneumonia: state of the art and perspectives for the 1990s. *Am J Med.* 1991;91 Suppl 3B:S44-53.
6. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(Suppl 1):S31-40.
7. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control.* 2008;36(5):309-32 [acesso em 30 ago 2013]. Disponível: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655308001673>
8. Thomas M. File Jr. Recommendations for Treatment of Hospital-Acquired and Ventilator-Associated Pneumonia: Review of Recent International Guidelines. *Clin Infect Dis.* 2010; 51(Suppl 1): S42-S47.
9. Forgiarini LA Jr, Carvalho AT, Ferreira Tde S, Monteiro MB, Dal Bosco A, Gonçalves MP, Dias AS. Physical therapy in the immediate postoperative period after abdominal surgery. *J Bras Pneumol.* 2009 May;35(5):455-9.
10. Giarola TB, Costa AM, Bedendo J, Marcon SS, Waidman MAP. Infecção hospitalar na perspectiva dos profissionais de enfermagem: um estudo bibliográfico. *Cogitare Enferm.* 2012;17(1):151-7 [acesso 30 ago 2013]. Disponível: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/view/26390>

ARTIGO ORIGINAL

Caracterização sociodemográfica dos pacientes portadores de germe multirresistente readmitidos em uma unidade de internação e a análise da estrutura de vulnerabilidade

Grasiele Gallina Seeger,¹ Esalba Silveira,² Loriane Rita Konkewicz¹¹Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

Recebido em: 22/02/14

Aceito em: 17/03/14

lorianerk@gmail.com

RESUMO

Este estudo descreve as características sociodemográficas e clínicas de pacientes portadores de germe multirresistente (GMR), readmitidos em uma unidade de internação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). A partir da caracterização buscou-se estabelecer uma relação com a estrutura de vulnerabilidade, que compreende três dimensões interdependentes: individual, social e programática. Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva, de caráter quantitativo. Os dados foram obtidos por meio do prontuário eletrônico dos pacientes e da aplicação de um questionário com perguntas fechadas, coletados entre os meses de maio a agosto de 2013. A amostra foi constituída de 52 pacientes, reinternados no período proposto. Verificou-se que a idade média foi de 61 ($\pm 18,7$) anos, baixa escolaridade (55,8%) e maior percentual (55,8%) de pacientes procedentes do município

de Porto Alegre-RS. A maior frequência de readmissões ocorreu no período de 30 dias após a alta e aquelas ocorridas entre 07 a 15 dias atingiram a soma de 53,8%, evidenciando-se como de maior prevalência. O microrganismo mais frequente foi o *Enterococcus* resistente a vancomicina (VRE), e as afecções de base mais evidenciadas foram as doenças pulmonares e neoplasias (16,7%). A partir dos achados dos questionários, foi possível demonstrar que as readmissões hospitalares estavam associadas principalmente às necessidades e agravos em saúde relacionados às afecções de base e ao tratamento clínico de controle. Os resultados sugerem que as características sociodemográficas e as condições de vida desta população não foram expressivas para o desencadeamento das readmissões.

Descritores: readmissão; vulnerabilidade.

ABSTRACT

This scope of this study is to describe the sociodemographic and clinical characteristics and their relation with vulnerability structure of multidrug-resistant organisms (MDRO) infected patients readmitted at HCPA. The study was conducted by a cross-sectional, descriptive and quantitative procedure, considering three interdependent dimensions: individual, social and programmatic. Data were obtained from the electronic medical records of the patients and the application of a questionnaire with closed questions, collected between May and August of 2013. The sample consisted in 52 patients readmitted in the proposed period. It was found that the majority of readmitted patients presents low education levels (55.8%) and lives in Porto

Alegre - RS (55.8%), most of them returning to HCPA less than 30 days after discharge. The frequency of readmissions occurred between 7 and 15 days reaches 53.8 % of total, evidencing a high prevalence and relevance. The most common microorganism was vancomycin resistant *Enterococcus* (VRE), and the diseases that were more evidenced were lung diseases and neoplasias (16.7%). The findings show that hospital readmissions are associated mainly to the needs and health disorders related to patient's diseases and clinical control treatment. The results suggest that the sociodemographic characteristics and living conditions of this population were not significant for triggering readmissions.

Keywords: patient readmission; social vulnerability

INTRODUÇÃO

O presente estudo surgiu do cotidiano de formação em serviço na Residência Integrada Multiprofissional em Saúde (RIMS/HCPA), no campo do Controle de Infecção Hospitalar (CIH). A concepção de saúde que fundamenta o trabalho da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) revela o entendimento de que os determinantes sociais do processo de saúde e doença podem implicar na produção e continuidade do cuidado, bem como incidir em possíveis readmissões.

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), causadas por microrganismos resistentes são cada vez mais prevalentes no ambiente hospitalar e constituem-se como de difícil tratamento considerando a disponibilidade de drogas eficazes.¹

As IRAS estão entre as seis principais causas de óbito no país, ao lado de outras doenças como as cardiovasculares, neoplasias, respiratórias e infecto-contagiosas.² Os fatores de risco associados à aquisição de infecções, de modo geral, estão agregados às características de saúde do próprio paciente, aos procedimentos invasivos e ao ambiente hospitalar.³

Conforme as diretrizes do *Center for Disease Control and Prevention*⁴ a definição de resistência depende da necessidade e do perfil de sensibilidade de cada instituição. Os microrganismos considerados GMR no HCPA são: *Staphylococcus aureus* resistente a oxacilina (MRSA); *Enterococcus sp.* resistente a vancomicina (VRE); Enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, *Acinetobacter sp.* resistente aos carbapenêmicos e *Pseudomonas sp.* resistente aos carbapenêmicos; Enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL); *Burkholderia Cepacia* em paciente com fibrose cística, *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemases (KPC) e *Clostridium difficile*.⁵

As readmissões de pacientes por microrganismos resistentes revestem-se de preocupações tendo em vista o aumento do tempo de internação, a complexidade terapêutica, a elevação dos custos hospitalares e o significativo aumento dos índices de morbimortalidade.⁶ Cerca de 720.000 pessoas são infectadas em hospitais brasileiros por ano e, destas, 20% evoluem para o óbito.⁷ Acrescentam-se as repercussões para o paciente e sua família, tais como: o afastamento da vida social e do trabalho, com consequente comprometimento social, psicológico e econômico.⁸

Estudos internacionais identificam taxas de readmissões que variam de 0,47% a 25,4%, dependendo das características demográficas e do tempo entre internação e readmissão hospitalar.^{9,10}

O termo readmissão sugere nova admissão, após certo período de tempo em um mesmo hospital. Os estudos delimitam diferentes intervalos de tempo, os quais decorrem entre uma semana, até um ano após a alta hospitalar.^{11,12} A condição de readmissão pode identificar altas precoces, definir indicadores de qualidade dos serviços prestados durante a permanência hospitalar e indicadores do cuidado recebido no período imediato após a alta hospitalar.¹³

Os artigos que tratam da temática destacam como indicadores de readmissão os fatores clínicos e a qualidade dos serviços assistenciais e de modo geral, os mesmos não mencionam como fatores que contribuem para as readmissões, os agravos relacionados aos determinantes e condicionantes sociais em saúde. Estudos ancorados em abordagens estritamente biomédicas e análises reduzidas ao diagnóstico simplificam e desvalorizam possíveis demandas que extrapolam o âmbito biológico.¹⁴

São imprescindíveis as abordagens biomédicas, mas a análise da vulnerabilidade agrega elementos diversos que contribuem para que os fenômenos em estudo sejam compreendidos como uma totalidade dinâmica e complexa. A vulnerabilidade é compreendida como a chance de exposição das pessoas ao adoecimento, como resultante de um conjunto de aspectos individuais, sociais e programáticos, que acarretam maior suscetibilidade ao adoecimento e, de modo inseparável, maior ou menor disponibilidade de recursos de todas as ordens para se proteger de ambos.¹⁵

A vulnerabilidade individual abarca o grau e a qualidade das informações de que dispõem as pessoas, a capacidade que têm de elaborar essas informações e incorporá-las ao cotidiano e o interesse de aplicá-las na prática. A vulnerabilidade social está relacionada à obtenção de informação e à capacidade de entender o seu conteúdo, o seu significado e de colocá-los em prática. E a vulnerabilidade programática é entendida como a análise da capacidade de resposta de programas e instituições às condições socialmente dadas de vulnerabilidade.¹⁶

Os dados constitutivos das condições de vulnerabilidade vão compor as características sociodemográficas, que têm sido apontadas como fatores relevantes para a saúde das populações, de modo a interagir ou modificar as relações entre determinados fatores de vulnerabilidade e o processo de saúde/doença.¹⁷

Destaca-se a relevância deste estudo, considerando que não foram localizados trabalhos que abordam a temática da readmissão de paciente com GMR, associando a caracterização sociodemográfica com a concepção da estrutura de vulnerabilidade. Assim, ao investigar aspectos inerentes ao processo de reinternação, busca-se obter informações de saúde que possibilitem uma melhor gestão no processo de cuidado nas práticas cotidianas, as quais possam contribuir na prevenção dos fatores possíveis de readmissões desses pacientes.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de caráter quantitativo. O cenário de pesquisa foi unidade de internação 6º Sul, composta por 34 leitos e destinada prioritariamente a pacientes portadores de GMR do HCPA-RS. Os dados foram coletados entre os meses de maio a agosto de 2013 e as categorias para a caracterização e diagnóstico foram obtidos por meio do prontuário eletrônico do Sistema AGHWEB do HCPA e de um questionário composto por questões fechadas.

As perguntas do questionário foram elaboradas a partir dos indicadores de vulnerabilidade individual, social e programática propostas por Ayres.¹⁵ Na dimensão individual foram analisados o grau de autonomia dos pacientes, as redes de relações familiares e sociais percebidas, saúde percebida e crenças. A vulnerabilidade social envolveu as variáveis de gênero, idade, raça/etnia, emprego, salário, acesso à saúde e educação. A dimensão programática compreendeu o acesso e a qualidade dos serviços, integridade da atenção, atividades intersetoriais, equidade das ações, organização do setor saúde, compromisso, responsabilidade e preparo dos profissionais.

A amostra foi do tipo não-probabilística por conveniência. Os critérios de inclusão adotados foram pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com condições para responder ao questionário e dispostos a participar do estudo. Incluíram-se à amostra os questionários respondidos pelos familiares dos pacientes que apresentaram impedimentos clínicos e/ou cognitivos para responder ao instrumento.

Para a análise estatística, os dados coletados foram digitados, revisados e codificados em um banco de dados do *Microsoft Excel* e, posteriormente, sistematizados e analisados pelo Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do HCPA, sob protocolo nº 201.833, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. Os sujeitos foram esclarecidos sobre as finalidades do estudo e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram readmitidos 56 pacientes portadores de GMR no período correspondente ao estudo e 04 recusaram-se a participar, resultando em uma amostra final de 52 pacientes. A idade média encontrada foi de 61 ($\pm 18,7$) anos, sendo a idade mínima 18 anos e máxima 91 anos.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos pacientes segundo as variáveis sociodemográficas. Quanto ao gênero, dividiu-se 50,0% entre homens e mulheres. E a prevalência de 42,3%, entre os casados seguidos de 25,0% viúvos, 17,3% de solteiros e 15,4% de divorciados/separados.

Com relação à procedência e moradia, constatou-se que a maioria dos pacientes reside no município de Porto Alegre (55,8%), seguido da região metropolitana (30,8%) e interior (13,5%), conforme mostra a Tabela 1. Em 78,8% dos casos os pacientes residiam em casa própria.

No que tange à escolaridade, 28 pacientes (53,8%) possuíam ensino fundamental incompleto, seguidos de 09 pacientes (17,3%) que não freqüentaram a escola, mas sabiam ler/escrever, sendo ambos os percentuais mais elevados da amostra (Tabela 1).

Entre os pacientes readmitidos 90,4% não exerciam atividade remunerada. Quanto à renda, 26,9% procediam da aposentadoria por tempo de serviço, seguidos de aposentadoria por invalidez (23,1%), auxílio doença (15,4%), incluindo-se um percentual de 11,5% da amostra que não responderam a questão.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos pacientes portadores de GMR readmitidos na unidade 6º Sul do HCPA, no período de maio a agosto de 2013. Porto Alegre, RS (N=52).

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	26	50,0
Masculino	26	50,0
Estado Civil		
Casado	22	42,3
Viúvo	13	25,0
Solteiro	9	17,3
Divorciado/Separado	8	15,4
Procedência		
Porto Alegre	29	55,8
Região Metropolitana	16	30,8
Interior	7	13,5
Escolaridade		
Não frequentou escola e não sabe ler /escrever	1	1,9
Não frequentou escola, mas sabe ler/escrever	9	17,3
Ensino fundamental completo	5	9,6
Ensino fundamental incompleto	28	53,8
Ensino médio completo	5	9,6
Ensino médio incompleto	1	1,9
Ensino superior completo	1	1,9
Ensino superior incompleto	2	3,8
Desenvolve Atividade Remunerada		
Não	47	90,4
Sim	5	9,6
Renda Individual		
Não teve rendimento	9	17,3
<1 salário mínimo	2	3,8
1 salário mínimo	30	57,7
2 a 3 salários mínimos	11	21,2
Situação Atual		
Aposentado por tempo de serviço	14	26,9
Aposentado por invalidez	12	23,1
Auxílio doença	8	15,4
Desempregado	4	7,7
Pensionista	3	5,8
BPC	2	3,8
Estudante	2	3,8
Dona de casa	1	1,9
Não responderam	6	11,5

Os demais percentuais podem ser observados na Tabela 1.

Em relação à renda individual mensal dos pacientes, destacou-se a de 01 salário mínimo (57,7%), seguidas de 21,2% que possuíam entre 02 a 03 salários mínimos, 17,3% que não possuíam rendimentos e 3,8% com renda inferior a 01 salário mínimo (Tabela 1). A renda familiar predominante foi de 02 a 03 salários mínimos, atingindo o percentual de 57,7%.

Quanto ao suporte social, designado como o cuidado oferecido por familiares e amigos, constatou-se que 96,2% dos pacientes contavam com essa possibilidade, assim distribuídos: esposo(a)/companheiro(a) (36,5%), seguido dos filhos (32,7%), outros familiares (13,5%), mães (7,7%) e amigos (3,8%), e 5,8% que não responderam a essa questão.

No que tange à religião, a maioria dos pacientes eram cristãos, sendo o maior percentual representado por católicos (57,7%), seguido de evangélicos (25,0%). A cor auto declarada predominante foi branca (51,9%), seguidos de parda (26,9%) e negra (11,5%).

A Tabela 2 refere-se ao grau de autonomia dos pacientes, analisada a partir de três aspectos: comunicação, mobilidade e cognição. A comunicação revela a capacidade de participação social e à execução de decisões as quais implicam diretamente na independência do indivíduo; entre eles, 33 (63,5%) mantinham preservada a capacidade de comunicação, seguidos de 25,0% com capacidade parcial, enquanto 06 (11,5%) estavam incapacitados. No quesito mobilidade 44,2% dos pacientes apresentavam independência funcional que revela a capacidade de desempenhar as atividades, seguidos de 30,8 % com mobilidade parcial e 25,0 % com ausência de mobilidade. Quanto ao item que corresponde à cognição, 35 (67,3%) pacientes tinham capacidades preservadas, consideradas relevantes para a vida em sociedade, seguidos de 25,0% com capacidades parcialmente preservadas e 04 (7,7%) pacientes com total comprometimento cognitivo.

Tabela 2 – Identificação do grau de autonomia dos pacientes readmitidos na unidade 6º Sul do HCPA, entre os meses de maio a agosto de 2013. Porto Alegre, RS, 2013 (N=52).

Grau de autonomia	n	%
Comunicação		
Sim	33	63,5
Não	6	11,5
Parcial	13	25,0
Mobilidade		
Sim	23	44,2
Não	13	25,0
Parcial	16	30,8
Cognição		
Sim	35	67,3
Não	4	7,7
Parcial	13	25,0

O dado referente à autopercepção do paciente sobre a sua autonomia foi de 44,2%, o que provavelmente está atrelado à capacidade de mobilidade, que chegou ao mesmo percentual. Este dado associa-se ao percentual de pacientes que responderam ao questionário (55,8%).

Entre as características clínicas, as afecções de base predominantes foram às doenças pulmonares (doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonia, enfisema, edema pulmonar, doença pulmonar reumatóide) e neoplasias, ambas com o mesmo percentual, seguidas das demais conforme mostra Tabela 3.

Os microrganismos mais prevalentes neste estudo foram: *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE) com percentual de 34,6% e *Enterobactérias* produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL), com 26,9%, conforme a Tabela 1.

A análise dos dados apontou que 53,8% estavam colonizados e 46,2% infectados pelos patógenos resistentes.

Em relação ao sítio infectado, predominou a do trato urinário (23,1%), seguido do trato respiratório (17,3%), sítio cirúrgico (3,8%), sendo menos prevalentes as infecções de corrente sanguínea (1,9%).

Tabela 3 – Caracterização clínica dos pacientes portadores de GMR readmitidos na unidade 6º Sul do HCPA, entre os meses de maio a agosto de 2013. Porto Alegre, RS, 2013 (N=52).

Afecções de base	n	%
Pulmonar	12	16,7
Neoplasias	12	16,7
Renal	11	15,3
Gastro-abdominal	9	12,5
Neurocerebral	8	11,1
Osteo-articular	7	9,7
Cardiovascular	6	8,3
HIV/SIDA	4	5,6
Hepática	3	4,2

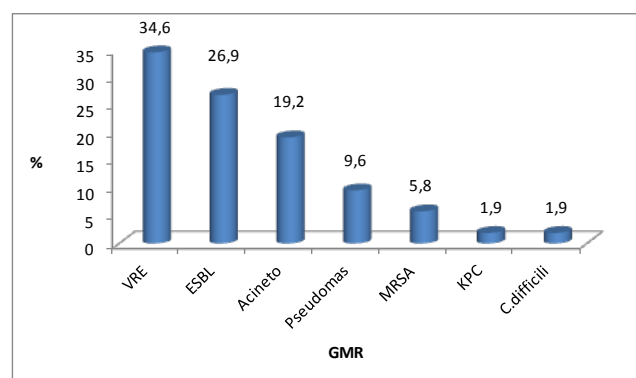


Figura 1 - Prevalência de GMR nos pacientes readmitidos na unidade 6º Sul do HCPA entre os meses de maio a agosto de 2013. Porto Alegre, RS, 2013 (N=52).

As readmissões dos pacientes ocorreram em diferentes intervalos de tempo. Para verificar o período de permanência em domicílio, a distribuição do tempo foi categorizada em quatro períodos. Conforme mostra a Figura 2, o percentual mais expressivo foi o das readmissões de paciente que ocorreram após um mês (38,5%), seguido de 36,5% após 15 dias da alta hospitalar.

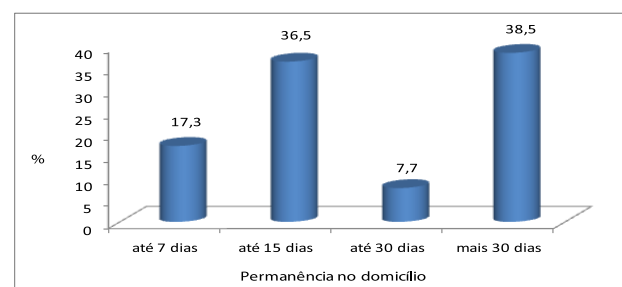


Figura 2 - Dias de permanência no domicílio dos pacientes readmitidos na unidade 6º Sul do HCPA, entre os meses de maio a agosto de 2013. Porto Alegre, RS, 2013 (N=52).

Os aspectos clínicos que poderiam justificar as readmissões não foram o foco deste estudo e sim o de identificar fatores relacionados à estrutura de vulnerabilidade social, como conhecimento do diagnóstico, necessidades de orientação em saúde por ocasião da alta anterior, acesso aos serviços da rede em saúde e acesso aos medicamentos. Esse conjunto de dados, dizem respeito ao direito de acesso à informação, e em que medida essas necessidades eram atendidas pela equipe de saúde.

Os dados revelaram que 73,1% sabiam o motivo da internação e 50,0% afirmaram que o seu problema de saúde foi resolvido na internação anterior. Complementa-se aos resultados o percentual de pacientes que obtiveram orientações sobre diagnóstico e tratamento (73,1%), verificando que destes 57,7% compreenderam as orientações, seguido de 19,2% que entenderam parcialmente.

Entre os que responderam ao questionário, 63,5% não necessitavam equipamentos e materiais por ocasião da alta, seguidos de 34,6% que responderam afirmativamente. Sobre os medicamentos, 80,8% responderam que tiveram acesso aos mesmos. Os que tiveram dificuldade de aquisição foram 19,2% e isso ocorreu pela falta de medicamentos na rede pública.

Os pacientes que readmitidos no período do estudo, 91,8% foram encaminhados para a rede de saúde, por ocasião da alta anterior sendo que 84,6% para Unidade Básica de Saúde (UBS) e 15,4% para os serviços ambulatoriais do próprio hospital.

DISCUSSÃO

O controle dos microrganismos resistentes no ambiente hospitalar exige conhecimento, estratégias e táticas para alcançá-lo. Este estudo partiu do mais simples, porém não menos importante, que é conhecer as características dos pacientes, foco da preocupação cotidiana, de quem opera na área hospitalar. Agrega-se a isso a questão das readmissões, consideradas como um conjunto de agravos às condições de saúde, que podem ser entendidas à luz da estrutura de vulnerabilidade.

Constatou-se um amplo espectro de idade entre os pacientes readmitidos (entre 18 e 91 anos), porém a média de idade encontrada foi de 61 ($\pm 18,7$) anos, coincidindo com o período do ciclo vital onde o adoecimento é mais freqüente. Estudos¹⁸ afirmam que idosos são mais suscetíveis a complicações que adultos jovens, devido à maior predisposição às doenças associadas ao envelhecimento e/ou pela debilidade imunológica.

Os idosos utilizam mais serviços de saúde, as internações hospitalares são mais freqüentes e o tempo de ocupação do leito é maior se comparado a outras faixas etárias.¹⁹ A infecção adquirida em ambiente hospitalar assume grande importância nesse grupo etário devido à alta taxa de letalidade,^{20,21} visto que o indivíduo idoso está mais suscetível a adquirir infecção hospitalar devido a alterações fisiológicas do envelhecimento, declínio da resposta imunológica e realização de procedimentos invasivos.²¹

O estudo apontou para um baixo nível de escolaridade (93,8% com ensino fundamental incompleto), podendo refletir-se nos percentuais de renda recebida, visto que a maioria dos pacientes possuía renda de apenas 01 salário mínimo. Esse resultado é semelhante a outros estudos, os quais revelam que o perfil sociodemográfico dos usuários do SUS aponta para baixa escolaridade e menor nível de renda.²² Ambas variáveis podem estar associadas com a dificuldade de acesso à informação e aos serviços de saúde.

Os dados demonstraram que 90,4 % dos pacientes não exerciam atividade remunerada, e que dentre estes, há um percentual considerável de pacientes assegurados pela Previdência Social assim, distribuídos: aposentadoria por tempo de serviço (26,9%), aposentadoria por invalidez (23,1 %) e auxílio doença (15,4 %), totalizando (65,4%). Esses resultados relacionados à Previdência Social revelam que as pessoas antes do adoecimento, estavam incluídas no mercado formal de trabalho, o que as possibilitou ter acesso

aos benefícios. Todavia o insuficiente valor procedente dos benefícios previdenciários constitui-se como mais um agravamento à saúde desta população. Ao mesmo tempo em que há uma interseção: a baixa renda é alimentada pela condição do adoecimento. Daí a relevância de entender as características sociodemográficas, a partir da estrutura de vulnerabilidade, onde a dimensão individual se conecta com a social e a programática.

As condições e as características do trabalho têm grande importância sobre o processo de saúde-doença, dependendo da forma como se estruturam e se organizam tais condições.¹⁴

A dimensão da vulnerabilidade social é interpretada a partir da complexa organização social, que depende das pessoas individualmente e de aspectos como o acesso à informação e à saúde, emprego, renda, idade, gênero e grau de escolaridade, como evidenciaram os resultados anteriores desta pesquisa.

Para buscar entender os fatores que poderiam desencadear as reinternações, diversos condicionantes foram analisados, tais como: qualidade do atendimento, autocuidado no domicílio, suporte social e cronicidade da doença.

Os achados revelaram que a maioria dos pacientes contava com um bom suporte social e apresentavam bom grau de autonomia que diz da capacidade do indivíduo de ter o poder e a habilidade de decidir ou agir sobre si próprio.²³ O percentual de questionário respondido pelos pacientes foi de 55,8%, seguido de 25,0% respondidos pelos filhos. Esses dados dialogam com a capacidade de autonomia. Os achados sobre o grau de autonomia dos pacientes, suporte social e saúde percebida, são considerados determinantes para o eixo de vulnerabilidade individual.

As readmissões parecem associar-se, principalmente, às necessidades e agravos em saúde relacionados às afecções de base e ao tratamento clínico de controle. Os achados relacionados às características sociodemográficas e às condições de vida desta população não foram conclusivos para o desencadeamento das readmissões.

Dentre os principais microrganismos identificados destacam-se por frequência o *Enterococcus sp.* resistente à vancomicina (VRE), seguido das Enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL). Estudo publicado em 2013, realizado na unidade 6º Sul do HCPA, refere que os patógenos prevalentes nesse período condizem com os identificados neste estudo.²³

As características da dimensão programática da vulnerabilidade, que consistem na identificação de falhas nos serviços de saúde não foram decisivas para as readmissões, visto que 73,1% dos pacientes readmitidos sabiam o motivo da internação e 50,0% afirmaram que o seu problema de saúde foi resolvido na internação anterior, bem como obtiveram orientações sobre diagnóstico e tratamento (73,1%).

Estudo sobre o perfil dos pacientes com reinternação precoce (07 dias) realizado nesta instituição hospitalar no ano de 2007 (janeiro a março) demonstrou que dos 5.363 pacientes readmitidos em até sete dias após a alta hospitalar, 135 (31%) eram adultos.

Estudos sugerem que as readmissões hospitalares são indicadores importantes de qualidade assistencial, principalmente quando esta ocorre precocemente, em até 07 dias, podendo levar a uma inferência mais fidedigna sobre a qualidade dos serviços prestados pela instituição de saúde.²⁴ Os resultados do presente estudo, no entanto, não relacionam as readmissões com a resolução da instituição de saúde.

As afecções de base mais evidentes, conforme categorização empregada foram doenças pulmonares (doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonia, enfisema, edema pulmonar, doença pulmonar reumatóide) e neoplasias, ambas com percentual de 16,7%.

Doenças pulmonares estão entre as principais causas de internação no Sistema Único de Saúde (SUS).¹⁸ A neoplasia vem sendo responsável por sete milhões de óbitos registrados, anualmente, em escala global. Com o salto quantitativo demográfico

estima-se que, até o ano de 2020, mais de dez milhões de pessoas, no mundo, desenvolvam alguma tipologia neoplásica.²⁵

Existem ainda poucos estudos sobre as readmissões com GMR suas causas e consequências, fazendo-se necessárias mais pesquisas nessa área, principalmente enfocando das variáveis que vão ao encontro de uma visão de integralidade do processo de saúde-doença.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por meio deste estudo representam subsídios técnicos e científicos importantes para o planejamento e intervenções, visto a carência de estudos sobre a temática e especificidades da população investigada. A investigação de possíveis fatores relacionados às readmissões contribui para o entendimento da dinâmica de ocorrência desses eventos, orientando mudanças nas práticas assistenciais.

REFERÊNCIAS

1. Kossovsky MP, Perneger TV, Sarasin FP, Bolla F. Comparison between planned and unplanned readmissions to a department of internal medicine. *J Clin Epidemiol.* 1999; 52(2):151-6.
2. Sader HS, Gales AC, Pfaller MA, Mendes RE, Zoccoli C, Barth A et al. Pathogen frequency and resistance patterns in brazilian hospitals: summary of results from three years of the SENTRY antimicrobial surveillance program. *Braz J Infect Dis.* 2001; 5(4):200-14.
3. Mantese OC, Paula A, Mores AB, Moreira TA, Guerra MLLS, Brandileone MCC. Prevalência de sorotipos e resistência antimicrobiana de cepas invasivas do *Streptococcus pneumoniae*. *J Pediatr.* 2003; 79(6):537-542.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Addressing Emerging Infectious Disease Threats: A Prevention Strategy for the United States. 1994.
5. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Management of multi drug-resistant organisms in healthcare settings. *Am J Infect Control.* 2007; 35(Suppl 2):165S-193.
6. Arantes A, Carvalho ES, Medeiros EAS, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Rev Saude Pública.* 2003; 37(6):768-74.
7. Oliveira AC, Kovner CT, Silva RS. Nosocomial infection in an intensive care unit in a brazilian university hospital. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010; 18(2):233-9.
8. Chen YY, Chou YC, Chou P. Impact of nosocomial infection on cost of illness and length of stay in intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005; 26(3):281-7.
9. François P, Bertrand D, Beden C, Fauconnier J, Olive F. Early readmission as an indicator of hospital quality of care. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2001; 49(2):183-92.
10. Brook U, Buyanover Y. Rehospitalization of children. *Harefuah.* 1999. 136(12):931-932.
11. Cardin S, Afilalo M, Lang E, Collet JP, Colacone A, Tslios C et al. Intervention to decrease emergency department crowding: does it have an effect on return visits and hospital readmissions?. *Ann Emerg Med.* 2003; 41(2):173-85.
12. Howell S, Coory M, Martin J, Duckett S. Using routine inpatient data to identify patients at risk of hospital readmission. *BMC Health Serv Res.* 2009; 9:96-105.
13. Perez, MAA. População idosa e o uso de serviços de saúde. *Rev Hosp Universitário Pedro Ernesto.* 2008; 7(1):30-37.
14. Oliveira D; Cabral F. Vulnerabilidade de puérperas na visão de Equipes de Saúde da Família: ênfase em aspectos geracionais e adolescência. *Rev Esc Enferm USP.* 2010;44(2):368-75.
15. Ayres JRCM, França-Júnior I, Calazans GJ, Saletti HCF. O conceito

- de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: Czeresnia D, Freitas CM. *Promoção da Saúde: Conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 116-138.
16. Ayres JRCM, Calazans GJ, Saletti HCF, França-Júnior I. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: Campos et al. *Tratado de Saúde Coletiva*. 2 ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. 375-417.
 17. Tresoldi AT et al. Princípios gerais para normatização de isolamentos. In: Colombrini MRC, Mucke AG, Figueiredo RM. *Enfermagem em Infectologia – Cuidados com o Paciente Internado*. São Paulo: Atheneu; 2000.
 18. Peixoto, S et al. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2004; 13(4):239-246.
 19. Veras RP. *Terceira Idade. Gestão Contemporânea em Saúde*. Relume-Dumará; 2002
 20. Smith PW. Infecções nosocomiais em idosos. *Clin Doenças Infec Am Norte*. 1989; 4:797-81.
 21. Werner H, Kuntsche J. Infection in the elderly: what is different?. *Z Gerontol Geriatr*. 2000; 33:350-8.
 22. Ribeiro, MC et al. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização de serviços de saúde para usuários e não-usuários do SUS – PNAD 2003. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2006; 11(4):1011-1022.
 23. Reis LA, Mascarenhas CHM, Marinho Filho LE, Borges OS. Lombalgia na terceira idade: distribuição e prevalência na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2008; 11(1):93-103.
 24. Stumpfs, D et al. The Impact of a Single Ward for Cohorting Patients with Infection due to Multidrug-Resistant Organisms. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2013; 34(8):864-865.
 25. Seligman, R et al. Reinternação Hospitalar Precoce: avaliação de um indicador de qualidade assistencial. *Revista HCPA*. 2008;28(3):147-52.
 26. Instituto Nacional do Câncer (INCA). *Atlas de Mortalidade por Câncer*. Disponível em: <[http:// mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/index.jsp](http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/index.jsp)>. Acesso em: 01/2011.
 27. Kossovsky MP, Perneger TV, Sarasin FP, Bolla F. Comparison between planned and unplanned readmissions to a Department of Internal Medicine. *J Clin Epidemiol*. 1999; 52(2):151-6.

ARTIGO ORIGINAL

Fatores de risco associados à infecção do trato urinário nosocomial por betalactamases de espectro estendido

Samiria Sfair,¹ Mariana Barufaldi Bertoldi,¹ Jaime L. Rocha,^{2,3} Felipe Francisco Tuon^{1,4}¹Division of Infectious and Parasitic Diseases, Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brazil.²Division of Infectious Diseases, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brazil.³Division of Infectious Diseases, Hospital Vita Curitiba, Curitiba, PR, Brazil.⁴Division of Microbiology, Frischmann Aisengart/DASA Medicina Diagnóstica, Curitiba, PR, Brazil.

Recebido em: 11/12/2013

Aceito em: 17/03/14

flptuon@gmail.com

RESUMO

Introdução: A incidência de cepas produtoras de betalactamases de espectro estendido vem aumentando progressivamente. A determinação dos fatores de risco para infecções urinárias causadas por estes microorganismos pode ser importante na escolha da antibioticoterapia empírica evitando possíveis erros no tratamento e consequentemente melhorando o prognóstico do paciente. **Objetivo:** Definir fatores de risco associados à presença de bactérias produtoras de betalactamases de espectro estendido (ESBL) em uroculturas de pacientes internados em um hospital universitário. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo prospectivo no período de julho de 2012 a janeiro de 2013. Foram incluídos pacientes com infecção do trato urinário na qual a bactéria foi identificada. Foi aplicado um questionário baseado em dados epidemiológicos e fatores de risco previamente descritos na

literatura. Dados dicotômicos foram comparados usando teste χ^2 (Qui quadrado). O valor de significância foi considerado diferente quando $p < 0.05$. Para valores menores que 5 foi utilizado o teste de Fischer. **Resultados:** 46 pacientes foram selecionados. 20 casos apresentaram infecção do trato urinário por bactérias ESBL e 26 por outras bactérias. O fator de risco relacionado com infecção do trato urinário por ESBL nos pacientes internados que apresentou valor estatisticamente significativo foi hospitalização prévia no ano anterior. **Conclusão:** Esse estudo prospectivo concluiu que internação prévia é um fator de risco para a infecção por germe EBSL. Esta variável deve ser avaliada no momento da internação do paciente com infecção urinária para orientar a escolha da antibioticoterapia.

Palavras Chave: Infecções do trato urinário; ESBL; Fatores de risco; Nosocomial.

ABSTRACT

Introduction: The incidence of strains producing extended spectrum beta-lactamases has been increased steadily. Determination of risk factors for urinary tract infections caused by these microorganisms may be important to choose which the ideal empirical antibiotic therapy, avoiding possible treatment errors and consequently enhancing the prognosis of these patients. **Objective:** Determinate the risk factors associated with the presence of extended spectrum beta-lactamases (ESBL)-producing bacteria in urine culture of hospitalized patients at a university hospital. **Material and Methods:** A prospective study from July 2012 to January 2013. Patients with urinary tract infection and identified bacteria were included. A questionnaire was applied based on epidemiological data and risk factors previously described on literature. Dichotomous data were

compared using chi-square test. The significance level was considered different if $P < 0.05$. For values less than 5, the test used was Fischer. **Results:** 46 patients were selected, 20 cases demonstrated urinary tract infection with ESBL-producing bacteria and 26 were infected by others bacteria. The risk factor associated with urinary tract infection by ESBL in hospitalized patients was previous hospitalization in the last year ($P < 0.05$). **Conclusion:** This prospective study concluded that previous hospitalization is a risk factor for infection by ESBL-producing bacteria. This variable should be assessed at time of patient hospitalization for urinary tract infection and guide the choice of antibiotic therapy.

Keywords: Urinary tract infection; ESBL; Risk factors; Hospital infection.

INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário estão entre as mais frequentes na comunidade e em âmbito hospitalar.¹ Além disso, são as principais causadoras de bacteremia em pacientes internados.²

A incidência de cepas produtoras de betalactamases de espectro estendido (ESBL) está aumentando tanto na comunidade quanto nos hospitais e a determinação dos fatores de risco para infecção do trato urinário causada por estes microorganismos pode ser importante na escolha da antibioticoterapia empírica³ principalmente em pacientes hospitalizados, já que essa afecção aumenta o tempo de internação e a morbimortalidade.⁴ Os fatores de risco comumente relacionados são internação prévia, principalmente quando prolongada, e uso recente de antibióticos, em especial as cefalosporinas.^{5,6} Para infecções do trato urinário citam-se, sobretudo, o diabetes mellitus e o uso de cateter vesical.^{5,7,8}

O objetivo deste estudo foi investigar quais são os fatores de risco associados à existência de bactérias produtoras de ESBL em infecções do trato urinário nos pacientes hospitalizados.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de julho de 2012 a janeiro de 2013 foi realizado um estudo prospectivo no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba – no estado do Paraná- Brasil, o qual é um centro de atenção terciária com 660 leitos. Os pacientes responderam a um questionário baseado em dados levantados através da revisão de literatura. Foram incluídos pacientes que apresentaram as uroculturas com $\geq 10^5$ unidades formadoras de colônias por ml (UFC/ml) de urina com germe ESBL positivo coletadas em amostra hospitalar com mais de 48 horas de internamento.⁹ Foram excluídos pacientes com coletas realizadas fora do hospital, coletas com menos de 48 horas de internamento e pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva.

Os dados demográficos e os resultados dos questionários foram tabulados em uma planilha e analisados estatisticamente usando o software R versão 2.11 (*The R Foundation for Statistical Computing*). Dados contínuos foram expressos como média $\pm$ desvio padrão. Dados dicotômicos foram comparados usando teste χ^2 . O valor de significância foi considerado diferente quando $p < 0.05$. Para valores menores que 5 foi utilizado o teste de Fischer.

Isolados com $\geq 10^5$ UFC/ml foram submetidos à identificação e teste de susceptibilidade automatizados (Vitek 2®). Os valores de corte para a susceptibilidade antimicrobiana (*breakpoints*) utilizados neste estudo foram obtidos pelo *Clinical and Laboratory Standard Institute* (CLSI) de cada um dos anos de estudo. Para todos os germes ESBL positivos procedeu-se confirmação manual com técnica de disco aproximação, além da metodologia utilizada pelo método automatizado (Vitek 2®).

RESULTADOS

Um total de 46 pacientes com infecção urinária hospitalar confirmada laboratorialmente respondeu ao questionário no período de julho de 2012 a janeiro de 2013. Microorganismos ESBL positivos foram detectados em 20 dos 46 pacientes (43,5%).

Os resultados da análise univariada de acordo com as variáveis analisadas no questionário estão expostos na Tabela 1. Do total de 46 pacientes 54% eram mulheres, a média de idade foi de 55 ± 12 anos e 46% possuíam idade igual ou superior a 60 anos. Sintomas infecciosos questionados foram mais relatados no grupo não ESBL – febre (58%, N=15) e ardência urinária (46%, N= 12), porém sem significância estatística.

As comorbidades diabetes mellitus e nefrolitíase estavam

presentes em menos de 50% dos pacientes de ambos os grupos. Apesar de 70% dos pacientes ESBL positivos utilizarem sonda vesical no momento da infecção e 65% afirmarem episódios prévios de infecção do trato urinário, essas variáveis não foram significativas.

Os dados epidemiológicos como viagem nos últimos três meses, animais domésticos e número de pessoas na mesma casa também não apresentaram valor de p significativo. Uso prévio de antibióticos não foi considerado fator de risco. No entanto, a internação do paciente no último ano apresentou significância estatística ($p < 0.05$). A resistência a quinolonas esteve presente em 70% do grupo ESBL ($p < 0.05$).

DISCUSSÃO

Estudos recentes mostraram que o surgimento de bactérias produtoras de betalactamases de espectro estendido é mais frequente em pacientes com um histórico de hospitalização prévia, histórico de exposição a antibióticos, uso de sonda vesical, cirurgia urogenital prévia e idade avançada.^{4,10,11}

Nosso estudo prospectivo realizado com um grupo de 20 cepas produtoras de ESBL e 26 não produtoras de ESBL, num centro de atendimento terciário, identificou como fator de risco apenas internação prévia no último ano. Lee et al (2010) reportaram em seu estudo com 2.312 pacientes diagnosticados com infecção urinária, a maior incidência de bactérias produtoras de ESBL em pacientes que relataram internação no último ano ($p < 0,001$). Rodriguez-Bano et al (2004) relataram em um estudo de caso-controle conduzido em 147 pacientes com infecção urinária comunitária que o fator de risco mais forte para o surgimento de *E. coli* ESBL foi um histórico de internação dentro do primeiro ano anterior. Similarmente, na presente análise univariada, encontramos apenas internação prévia no ano anterior associada com o surgimento de cepas produtoras de betalactamases de espectro estendido, como demonstrado na Tabela 1. Isto sugere que o bloqueio da infecção dentro dos hospitais pode reduzir a prevalência de bactérias produtoras de ESBL e diminuir a disseminação para a comunidade. Siegel et al (2007) recomendaram que para evitar a propagação de bactérias multirresistentes dentro dos hospitais, o contato com os pacientes infectados deve ser restrito e deve ser disponibilizada e exigida a higienização das mãos com álcool de qualquer pessoa que entre em contato com o doente. Além disso, foi enfatizada a necessidade de educação sanitária para toda a equipe profissional envolvida.⁹

O cateterismo vesical por sonda de Foley é bem conhecido por ser um fator de risco para infecção do trato urinário. Cerca de 20% das infecções do trato urinário associadas ao uso de sonda vesical de demora ocorrem devido a técnicas de esterilização não qualificadas durante a inserção do cateter.⁴ A infecção também pode ocorrer devido à contaminação do sistema de recolhimento através do lúmen do cateter.¹² Alguns relatos enfatizaram que o uso de sonda vesical pode desempenhar um papel importante como fator de risco para o aparecimento de bactérias produtoras de ESBL.⁴ O risco para desenvolvimento de infecção do trato urinário relacionada ao uso de cateter aumenta 5% para cada dia de utilização do cateter, portanto seu uso deve ser restrito aos casos realmente necessários.¹³

O uso prévio de antibióticos também é considerado fator de risco para aquisição de microrganismos produtores de ESBL, de forma especial cefalosporinas de terceira geração.^{14,15} O uso de fluorquinolonas, sulfametoxazol-trimetoprim e aminoglicosídeos também foi associado a infecções por microrganismos produtores de ESBL.^{15,16} Devido ao fato de a maioria das enzimas serem codificadas por genes localizados em plasmídeos que geralmente carregam genes de resistência a outros antimicrobianos, as cepas produtoras de ESBL são em sua maioria multirresistentes.¹⁷ O uso de quinolonas é considerado um fator de risco independente

em muitos estudos.^{11,18} Corroborando com os dados da literatura, o presente estudo demonstrou a associação entre resistência a quinolonas com ESBL positivos ($p<0,05$).

A situação atual da resistência aos antibióticos chegou a um ponto crítico, uma vez que as bactérias multirresistentes, incluindo as produtoras de ESBL, podem ser facilmente encontradas nos serviços de urgência e emergência. Pelo presente estudo conclui-se que uma história prévia de internação no último ano é um fator de risco para infecção do trato urinário por ESBL, podendo ser usado como preditor no momento de prescrição, onde devem ser usados antibióticos de amplo espectro como os carbapenêmicos.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas, epidemiológicas e clínicas de pacientes hospitalizados com urocultura positiva para bactérias produtoras de ESBL vs não-produtoras de ESBL.

Variável	ESBL n= 20 (%)	Não ESBL n =26 (%)	p
Idade (média)	53,8	56,15	0,685
Sexo feminino	10 (50)	15 (58)	0,412
Febre	10 (50)	15 (58)	0,412
Ardência urinária	11 (55)	12 (46)	0,383
Internação no último ano	16 (80)	7 (27)	0,05
Internação de contactante no último ano	2 (10) ¹	5 (19)	0,332
Uso prévio de antibiótico (últimos 6 meses)	11 (55)	12 (46)	0,383
Uso prévio de antibiótico pelo contactante (últimos 6 meses)	4 (20) ¹	6 (23)	0,547
Diabetes Mellitus	6 (30)	12 (46)	0,21
Nefrolitíase	7 (35)	6 (23)	0,287
Sonda Vesical	14 (70)	15 (58)	0,293
ITU prévia	13 (65)	12 (46)	0,165
Viagem nos últimos 3 meses	8 (40)	7 (27)	0,267
Animais domésticos	8 (40)	10 (38)	0,577
Número de pessoas na mesma casa	2,7	2,9	0,665
Resistência a quinolonas	14 (70)	3 (12) ¹	<0,05

ESBL: Betalactamase de espectro estendido, ITU: infecção do trato urinário, ¹: calculado pelo teste de Fischer.

REFERÊNCIAS

- Bours PHA, Polak R, Hoepelman AIM, Delgado E, Jarquin A, Matute AJ. Increasing resistance in community-acquired urinary tract infections in Latin America, five years after the implementation of national therapeutic guidelines. *Int J Infect Dis* 2010 Sep;14(9):770–4.
- Ho PL, Chan WM, Tsang KWT, Wong SSY, Young K. Bacteremia caused by *Escherichia coli* producing extended-spectrum beta-lactamase: a case-control study of risk factors and outcomes. *Scand J Infect Dis* 2002 Jan;34(8):567–73.
- Favarin S, Dagostin F, Michelin CM. Detection of extended spectrum betalactamases in uropathogens strains of *Escherichia coli*. Santa Catarina. Monograph [Pharmacy Graduation] - Universidade Estadual de Santa Catarina; 2011.
- Lee DS, Lee CB, Lee SJ. Prevalence and risk factors for extended spectrum beta-lactamase-producing uropathogens in patients with urinary tract infection. *Korean J Urol* 2010 Jul;51(7):492–7.
- Ben-Ami R, Rodríguez-Baño J, Arslan H, Pitout JDD, Quentin C, Calbo ES, et al. A multinational survey of risk factors for infection with extended-spectrum beta-lactamase-producing enterobacteriaceae in nonhospitalized patients. *Clin Infect Dis* 2009 Sep;49(5):682–90.
- Superti SV, Augusti G, Zavascki AP. Risk factors for and mortality of extended-spectrum-β-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* nosocomial bloodstream infections. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2009 Aug;51(4):211–6.
- Bissett L. ESBL-producing Enterobacteriaceae: controlling the spread of infection. *Br J Nurs* 2007;16(11):644–7.
- Moreira APA. Infecções Hospitalares por Enterobacteriaceae produtora de betalactamase de amplo espectro (ESBL): ocorrência e preditores de mortalidade em um hospital universitário mineiro. Minas Gerais. Dissertação unpublished master's thesis - Universidade Federal de Uberlândia; 2011.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília 2013.
- Azap OK, Arslan H, Serefhanoglu K, Colakoglu S, Erdogan H, Timurkaynak F, et al. Risk factors for extended-spectrum beta-lactamase positivity in uropathogenic *Escherichia coli* isolated from community-acquired urinary tract infections. *Clin Microbiol Infect* 2010 Feb;16(2):147–51.
- Yilmaz E, Akalin H, Ozbey S, Kordan Y, Sinirtas M, Gürcüoglu E, et al. Risk factors in community-acquired/onset urinary tract infections due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *J Chemother* 2008 Oct;20(5):581–5.
- Briongos-Figuero LS, Gómez-Traveso T, Bachiller-Luque P, Domínguez-Gil González M, Gómez-Nieto A, Palacios-Martín T, et al. Epidemiology, risk factors and comorbidity for urinary tract infections caused by extended-spectrum beta-lactamase(ESBL)-producing enterobacteria. *Int J Clin Pract* 2012 Sep;66(9):891–6.
- Ortega M, Marco F, Soriano A, Almela M, Martínez JA, Muñoz A, et al. Analysis of 4758 *Escherichia coli* bacteraemia episodes: predictive factors for isolation of an antibiotic-resistant strain and their impact on the outcome. *J Antimicrob Chemother* 2009 Mar;63(3):568–74.
- Ariffin H, Navaratnam P, Mohamed M, Arasu A, Abdullah WA, Lee CL, et al. Ceftriaxime-resistant *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection in children with febrile neutropenia. *Int J Infect Dis* 2000;4(1):21–5.
- Lautenbach E, Patel JB, Bilker WB, Edelstein PH, Fishman NO. Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: risk factors for infection and impact of resistance on outcomes. *Clin Infect Dis* 2001 Apr;32(8):1162–71.
- Wiener J, Quinn JP, Bradford PA, Goering RV, Nathan C, Bush K, et al. Multiple antibiotic-resistant *Klebsiella* and *Escherichia coli* in nursing homes. *JAMA* 1999 Feb;281(6):517–23.
- Alves M, Junior DS, Ferreira S, Carvalho G. Betalactamases de espectro estendido: um importante mecanismo de resistência bacteriana e sua detecção no laboratório clínico. *News Lab* 2004;63:152–74.
- Colodner R, Rock W, Chazan B, Keller N, Guy N, Sakran W, et al. Risk factors for the development of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in nonhospitalized patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004 Mar;23(3):163–7.

COMUNICAÇÃO BREVE

Prevenção de infecções associadas a cateteres em pediatria

Viviane Rosado,¹ Paulo Augusto Moreira Camargos,¹ Wanessa Trindade Clemente,¹ Roberta Maia Romanelli¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Recebido em: 17/11/13

Aceito em: 17/02/14

vivrosado@gmail.com

RESUMO

Avaliar a adesão às medidas de prevenção de infecção relacionada à cateter venoso central (CVC) no procedimento de inserção deste dispositivo em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) de um hospital universitário. Estudo descritivo das taxas de adesão às medidas de prevenção de infecção associada à CVC, com 125 CVC inseridos em sala cirúrgica, selecionados aleatoriamente. Ao realizar a inserção na sala de cirurgia, o procedimento teve um planejamento prévio e infra-estrutura disponível, o que permitiu a completa adesão ao protocolo institucional. No entanto, como PVP-I

também estava disponível para uso, ele foi escolhido ao invés de clorexidina para anti-sepsia da pele em 92% dos procedimentos (IC 95%: 1,04 – 1,16). Neste estudo, a adesão a todas as práticas recomendadas por protocolo assistencial para prevenção de IAC na inserção de CVC em população pediátrica foi menor do que o recomendado devido à não utilização de clorexidina. Entretanto não foi observada relação significativa entre uso de PVP-I e aumento da taxa de IAC.

Palavras-chave: Cateterismo venoso central, Pediatria, Infecção.

ABSTRACT

To evaluate compliance to prevention measures associated infection (CAI) to the central venous catheter (CVC) insertion procedure in patients from pediatric intensive care unit (PICU) of a university hospital. A descriptive study about adherence rates to prevention of infection associated with CVC, with 125 CVC inserted in the operating room, randomly selected. When performing the insertion in the operating room, the procedure had prior planning and infrastructure available, which enabled the complete adhesion to the institutional protocol. However,

as PVP-I was also available for use, it was chosen rather than chlorhexidine for skin antisepsis (92% (95% CI: 1,04 to 1,16). In this study, adherence to all practices recommended by protocol to prevent IAC in CVC insertion in the pediatric population was lower than recommended due to non-use of chlorhexidine. However there was a significant association between the use of PVP-I and increased rate of IAC.

Keywords: Central venous catheterization, Pediatrics, Cross infection

SUMARIO

Evaluar la adherencia a la prevención de la infección relacionada con procedimiento de inserción catéter venoso central (CVC) en este dispositivo en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de hospital universitario. Estudio descriptivo de los niveles de observancia de las medidas de prevención de la infección asociada a CVC, con 125 CVC insertados en sala cirúrgica, seleccionados al azar. Al realizar la inserción en sala cirúrgica, el procedimiento tenía una planificación previa y la infraestructura disponible, lo que permitió la adhesión completa con el protocolo institucional. Sin embar-

go, como PVP -I también estaba disponible para su uso, que fue elegido en lugar de los procedimientos de la piel antiséptico clorhexidina en el 92 % (IC 1.4 a 1.16 del 95 %). En este estudio, la adhesión a todas las prácticas recomendadas por el protocolo, para evitar la IAC en la inserción del CVC en la población pediátrica, fue menor de lo recomendado debido a la falta de uso de la clorhexidina. Sin embargo, hubo una asociación significativa entre el uso de PVP -I y el aumento de la frecuencia de la IAC.

Descriptores: Cateterismo venoso central, Pediatría, Infección.

A inserção de cateteres venosos centrais (CVC) é um procedimento de risco para infecções, entretanto a adoção de medidas de prevenção da contaminação durante o processo pode reduzir as taxas de infecção associada a este dispositivo.¹ Nos EUA, um comitê de prevenção de infecções² promove e enfatiza a necessidade de melhorar a qualidade da assistência por meio de estratégias, denominadas “bundles”, para prevenir infecções, que são um grupo de práticas aplicadas em conjunto para evitar a ocorrência de infecção associada a cateter (IAC).² Geralmente incluem antisepsia das mãos com clorexidina, uso de barreira máxima de precaução (BMP), aplicação de checklist de verificação para inserção do cateter e educação e treinamentos para a equipe de saúde. Estudos que abordam as taxas de adesão consideram que o registro da adesão da equipe a protocolos pré-estabelecidos apenas devem ser validados quando as estratégias de prevenção são aplicadas em conjunto.^{3,4} As práticas recomendadas foram consideradas cumpridas quando realizada higienização antisséptica das mãos, uso de barreira máxima de proteção e uso de clorexidina para antisepsia da pele.

Este estudo descreve a adesão às medidas de precaução recomendadas pelo protocolo assistencial de um hospital universitário, com 125 inserções de CVC, de longa permanência mono lumen e duplo lúmen, realizadas de janeiro de 2010 a dezembro de 2011 em pacientes de UTIP. A maioria dos procedimentos de inserção de CVC de pacientes pediátricos da instituição é realizada em sala cirúrgica. O protocolo institucional disponibilizado às equipes assistenciais em formato digital e impresso foi apresentado em reunião da Diretoria. A descrição do procedimento é feita em formulário denominado “Folha de sala” e deve ser obrigatoriamente preenchido em sala cirúrgica. Este formulário foi utilizado para a obtenção dos dados, bem como as anotações em prontuário feitas pela equipe assistencial. A coleta incluiu dados de identificação e registro do paciente e variáveis referentes ao cumprimento das recomendações para prevenção de IAC. De acordo com o *Institute of Healthcare Improvement* (IHI) devem constar no Bundle de prevenção de infecção relacionada à CVC e no protocolo da instituição são as variáveis: higienização das mãos, uso de barreira máxima de precauções, clorexidina para anti-sepsia da pele e avaliação diária do cateter, além de sua retirada tão logo não seja mais necessário. Foi considerado como técnica adequada durante a inserção do cateter, quando foi utilizada técnica de antisepsia cirúrgica para higienização das mãos com auxílio de escova, paramentação completa dos profissionais que participavam do procedimento, campo estéril longo e o antisséptico de escolha para a pele foi a clorexidina degermante a 2% seguida da clorexidina alcoólica a 0,5%. A adesão esperada foi de 60%, com margem de erro: mais ou menos 5% e erro alfa de 5%, que requereu amostra mínima de 125 pacientes. O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG aprovou o projeto de que deu origem a este estudo (Parecer nº ETIC 417/07).

No período avaliado foram inseridos 188 CVC nos pacientes da UTIP, sendo 125 destas inserções realizadas em sala cirúrgica. Este ambiente proporciona a infraestrutura, os materiais, além do planejamento do procedimento, o que permite o cumprimento de 100% das recomendações preconizadas pelo protocolo institucional sobre inserção de CVC. A antisepsia das mãos e o uso de máxima barreira de precaução foram realizados em todos os procedimentos. Em todas as inserções foi realizada a antisepsia da pele, entretanto o protocolo foi considerado completo apenas quando a clorexidina degermante 2% foi seguida da aplicação de clorexidina alcoólica (8% das inserções de CVC [IC 95% = 3.90 to 14.22]). O bundle de prevenção de IAC não foi considerado totalmente cumprido em 92% (IC 95% = 85.77 to 96.90) dos procedimentos por não ter sido utilizada a clorexidina conforme o protocolo institucional. A adesão às medidas recomendadas está descrita na Tabela 1.

Estudos demonstram que ao ser implementadas estratégias de prevenção de IAC, ocorre uma diminuição das taxas de infecção.^{5,6} Entretanto, em 2010 observou-se que apenas 38% da equipe

de saúde de 250 hospitais norte americanos cumpriram todas as práticas de prevenção de IAC.³ Neste estudo o bundle de prevenção de IAC não foi considerado totalmente cumprido em 92% dos procedimentos. Um estudo norte americano⁷ observou aumento da adesão ao bundle em 26 hospitais pediátricos nos EUA de 82% (IC 95% = 53.1%–94.0%) para 94% (IC 95% = 85.7%–100.0%; $P < 0.001$). As IAC diminuíram de 6,3 para 4,3 IAC/ 1000 CVC dia. A antisepsia das mãos é importante medida para prevenção de IAC, realizada antes de qualquer procedimento em sala cirúrgica. Ao avaliar o impacto da adoção de estratégias multimodais para prevenção de IAC em UTIP, pesquisadores observaram aumento da adesão à higienização das mãos, dentro do conjunto de ações propostas para diminuir as taxas de IAC, em relação à presença do curativo do CVC em boas condições (sem sujidade, ou umidade ou fixação).⁵ Em UTIP de cardiologia, estudos mostraram que a adesão à higienização das mãos antes do contato com o paciente melhorou significativamente após ações educativas e controle do processo de cuidados com CVC, a adesão à higienização das mãos aumentou de 38% para 85,5% e a taxa de IAC reduziu de 7,8 para 2,3 episódios/ 1000 CVC-dia.⁸ Outro estudo observou que havia a necessidade de intervenção de enfermagem em 15% dos procedimentos para completar um pacote de propostas de intervenção para evitar IAC durante a inserção do cateter.⁹ Em um trabalho sobre a adesão a medidas de prevenção, foi observado 84% de adesão ao pacote de prevenção da IAC durante a inserção do cateter, proposto pela instituição, que incluiu a higienização das mãos, barreira máxima de precauções, uso de clorexidina para antisepsia da pele, lista de verificação de conformidade com as práticas recomendadas e educação da equipe de saúde.¹⁰ Durante um estudo de intervenção, observou-se um aumento de 94% na adesão ao pacote de inserção no CTIP cardíaco.¹¹ Em uma UTI pediátrica cardiológica, foi demonstrado que a adesão à higiene das mãos antes do contato com o paciente melhorou significativamente após o ensino à equipe assistencial e implementação de protocolo de manutenção CVC: adesão à higiene das mãos aumentou de 38% para 85,5% e a taxa de IAC reduziu de 7,8 para 2,3 episódios / 1000 CVC-dia.⁸ Considerando a máxima barreira de precaução, geralmente quando um procedimento é realizado na sala de cirurgia, é executada a preparação ideal, que induz a equipe de cuidados de saúde a realizar as rotinas de acordo com os padrões de qualidade. Estudos têm confirmado que, quando os profissionais aderem à utilização de BMP a transmissão de microorganismos diminui, há um retardo da colonização e o risco para infecção pode ser reduzido.^{12,13} Um estudo realizado no *Seattle Children's Hospital*⁷ considera que apenas a implementação de bundles não garante maiores taxas de adesão, uma vez que as taxas de IAC diminuem apenas quando ocorre o compromisso com o monitoramento usando listas de verificação e a conformidade com o bundle é maior ou igual a 95%. A não adesão ao bundle neste estudo esteve relacionada ao uso do PVP-I ao invés da clorexidina em 114 (92%) dos procedimentos no bloco cirúrgico, por ser o PVP-I o antisséptico utilizado rotineiramente neste setor, entretanto, não houve relação com a ocorrência de infecção. Em relação à clorexidina, deve-se ressaltar que é o antisséptico preferencialmente indicado pelas diretrizes de prevenção de IAC em relação ao PVP-I, com vantagens relacionadas à sua rapidez de ação, ao poder residual e a menor irritabilidade da pele. Levy et al,¹⁴ em estudo randomizado, observaram que o uso de curativos impregnados com clorexidina para prevenção de IAC em pacientes de cirurgia cardíaca pediátrica é seguro e reduz significativamente as taxas de colonização do cateter. Outro estudo randomizado,¹⁵ observaram que a clorexidina parece ser segura e efetiva na prevenção de IAC em crianças, entretanto, não deve ser utilizada em neonatos de baixo peso devido ao risco de apresentar dermatite.

A adesão às práticas determinadas em protocolo de prevenção de infecções associadas a CVC foi aquém do esperado e por isso o processo de inserção dos cateteres vasculares centrais na população pediátrica deve ser continuamente monitorado para garantir que a

qualidade da assistência seja alcançada, por meio da continuidade da padronização das rotinas, educação e treinamento continuado das equipes assistenciais com vistas a menores riscos para o paciente.

REFERÊNCIAS

1. O'Grady N P, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. *American Journal of Infection Control* (AJIC). May, 2011 2011;39(4):S1-S34.
2. Institute fHI. Implement the IHI Central Line Bundle 2011; <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Changes/ImplementtheCentralLine-Bundle.aspx>. Accessed dezembro, 2011, 2011.
3. Furuya EY, Dick A, Perencevich EN, et al. Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections. *PLoS One*. Jan 18, 2011 2011;6(1):e154452.
4. Miller MR, Niedner MF, Huskins WC, et al. Reducing PICU Central Line-Associated Bloodstream Infections: 3-Year Results. *Pediatrics*. November 1, 2011 2011;128(5):e1077-e1083.
5. Rosenthal VD, Ramachandran B, Villamil-Gomez W, et al. Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection*. 2012;40(4):415-423. doi: 410.1007/s15010-15012-10246-15015. Epub 12012 Feb 15028.
6. Stevens TP, Schulman J. Evidence-based approach to preventing central line-associated bloodstream infection in the NICU. *Acta Paediatrica*. 2012;101:11-16.
7. Jeffries H, Mason W, Brewer M, et al. Prevention of central venous catheter-associated bloodstream infections in pediatric intensive care units: a performance improvement collaborative. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Jul 2009;30(7):645-651.
8. Costello JM, Graham DA, Morrow DF, Potter-Bynoe G, Sandora TJ, Laussen PC. Risk Factors for Central Line-associated Bloodstream Infection in a Pediatric Cardiac Intensive Care Unit. *Pediatr Crit Care Med*. 09/29/2009 2009;10(4):453-459.
9. McKee C, Berkowitz I, Cosgrove SE, et al. Reduction of catheter-associated bloodstream infections in pediatric patients: Experimentation and reality. *Pediatr Crit Care Med*. 2008;9(1):40-60.
10. Miller MR, Griswold M, Harris JM, et al. Decreasing PICU Catheter-Associated Bloodstream Infections: NACHRI's Quality Transformation Efforts. *Pediatrics*. February 1, 2010 2010;125(2):206-213.
11. Costello JM, Morrow DF, Graham DA, Potter-Bynoe G, Sandora TJ, Laussen PC. Systematic intervention to reduce central line-associated bloodstream infection rates in a pediatric cardiac intensive care unit. *Pediatrics*. May 2008;121(5):915-923.
12. Yacopetti N, Davidson PM, Blacka J, Spencer TR. Preventing contamination at the time of central venous catheter insertion: a literature review and recommendations for clinical practice. *Journal of Clinical Nursing*. 2013;22(5-6):611-620.
13. Bianco A, Coscarelli P, Nobile CGA, Pileggi C, Pavia M. The reduction of risk in central line-associated bloodstream infections: Knowledge, attitudes, and evidence-based practices in health care workers. *American journal of infection control*. 2013;41(2):107-112.
14. Levy I, Katz J, Solter E, et al. Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Colonization of Central Venous Catheters in Infants and Children. A randomized controlled Study. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. august 2005 2005;24(8):676-679.
15. Carson SM. Chlorhexidine versus povidone-iodine for central venous catheter site care in children. *J Pediatr Nurs*. Feb 2004;19(1):74-80.

CARTA AO EDITOR

Vigilância de Cateter Central: Uma conduta indispensável!

Clébio Barreto Teixeira,¹ Eliane Carlosso Krummenauer,² Janete Aparecida Alves Machado,^{1,2} Robson Antônio Gonçalves,¹ Marcelo Carneiro^{1,2}

¹Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

²Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital Santa Cruz, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 19/11/13

Aceito em: 20/12/13

carneiro.marcelo@yahoo.com.br

A utilização de barreira máxima é indispensável para prevenir a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter vascular central.¹ Segundo critérios da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é mandatório que as medidas de precauções de barreira com a utilização de métodos de higienização das mãos, gorro, máscara, avental, luvas e campos estéreis grandes que cubram o paciente.² Em vista disso, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) exaustivamente divulga e proporciona educação continuada através de carta orientativa e acompanhas pela adesão das boas práticas com as equipes de atendimento com o objetivo de reduzir eventos adversos atrelados a estes procedimentos.

O objetivo do estudo foi avaliar a taxa de adesão aos métodos de barreira na inserção de Cateter Venoso Central (CVC) e Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) dos profissionais da saúde de uma instituição filantrópica do interior do vale do Rio Pardo- RS, Brasil.

Realizou-se um estudo de coorte prospectivo no período de janeiro de 2012 a julho de 2013. Os dados foram coletados através de check list, que foi disponibilizado juntamente aos materiais para procedimento de inserção de CVC e PICC; sendo preenchido pelo profissional auxiliar durante a instalação, com a finalidade de avaliar as boas práticas de inserção e estabelecer condutas adequadas conforme protocolo. O instrumento consiste em vigilância da adesão dos profissionais aos métodos de barreira na instalação de cateteres venosos centrais.

Foram avaliados 381 procedimentos de inserção de CVC e PICC: 184 (48%) instalados por 39 profissionais médicos, 25 (6,6%) instalados por 10 residentes e 172 (45%) PICC instalados por 08 Enfermeiros. A adesão ao protocolo de instalação relacionada aos métodos de barreira de acordo com a classe profissional está ilustrada na Figura 1.

Para valorizar esta prática, foi elaborada uma carta de reconhecimento a estes profissionais com o objetivo de incentivar a continuidade da ação e uma carta do desempenho com orientações no intuito de relembrar as boas práticas de inserção.

Com o objetivo de minimizar os processos infecciosos e outros agravos que virão a prejudicar o paciente, alguns critérios de acordo com normas da “legislação específica”,² devem ser utilizados para escolha da inserção de cateteres centrais avaliando

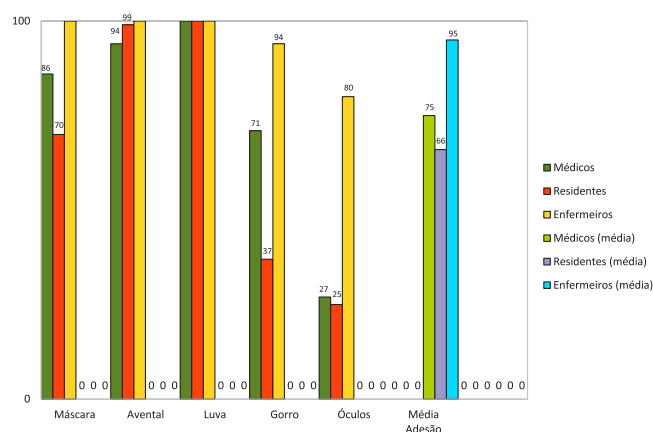


Figura 1 - Taxa de adesão dos profissionais da saúde aos métodos de barreira no momento da passagem dos cateteres no HSC, 2012 e 2013.

risco/benefício. As instituições devem discutir mecanismos para garantir que os processos supracitados sejam executados com segurança. O enfermeiro pode ter autonomia para suspender o procedimento eletivo caso não haja adesão as recomendações.²

Corroborando, a prática da higienização das mãos, a paramentação completa e a não contaminação durante os procedimentos faz parte da prevenção de eventos.³ No entanto, estudo demonstra que durante o procedimento da inserção de cateter venoso central, até 51% dos médicos não lavam as mãos, 16% se esquecem de pelo menos um item da paramentação (gorros, luva ou avental) e até 17% contaminam campos estéreis.³

A microbiota gram-positiva principalmente o *staphylococcus coagulase-negativa* é o grande vilão das infecções em corrente sanguínea pela introdução do microrganismo no sistema circulatório através da técnica incorreta de inserção de cateter central.^{4,6} Portanto as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) constituem sério problema de saúde pública. Estima-se que cada dez pacientes hospitalizados, um terá infecção após sua admissão, gerando custos elevados resultantes do aumento do tempo de internação e de intervenções terapêuticas, diagnósticos adicionais e podendo levar ao aumento do índice de morbimortalidade.^{4,5,7,8}

Muitas vezes as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são ocasionadas pela quebra dos métodos de barreira utilizados para minimizar os agravos em procedimentos invasivos, tornando a estadia do paciente no ambiente hospitalar prolongada, onerosa, com riscos de complicações permanentes e até mesmo o óbito.

O estudo alcançou seu objetivo que foi demonstrar especificamente a necessidade do aperfeiçoamento e conscientização dos profissionais na utilização dos métodos de barreiras. No entanto, o conhecimento científico, teórico e prático sobre infecções primárias de corrente sanguínea relacionadas a dispositivos deve integrar as grades curriculares dos cursos da saúde e as CCIHs e os serviços de educação continuada devem constantemente recomendar o seguimento dos protocolos de assistência a fim de garantir um atendimento seguro ao cliente.

REFERÊNCIAS

1. *Journal of Infection Control*. Anais do III Congresso Latino-Americano de Resistência Microbiana /X Sul Encontro de Controle de Infecção VII Encontro Gaúcho de Microbiologia / V Jornada Gaúcha de Antimicrobianos Aplicada ao Controle de Infecção. ISSN 23165324, Ano II, Vol. 2, Numero 1; artigo 187; 2013, p 98.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Brasil. Módulo 4 – Medidas de Prevenção Relacionada à Assistência à Saúde, capítulo 3; 2013. Pág: 43 a 46.
3. Canineu, Rafael, et al. Iatrogenia em Medicina Intensiva. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, vol. 18, São Paulo Jan./Mar. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103507X2006000100015&script=sci_arttext. Acessado em 09 de Setembro 2013.
4. Secretaria Estadual de Saúde do Estado de São Paulo. Informe Técnico Institucional Divisão de Infecção Hospitalar do Centro de Vigilância Epidemiológica. *Rev. Saúde Pública* 2007; 41(4): 674-683.
5. Rawia Ibrahim Badr et al. Central Venous Catheter-related Blood Stream infections in a Neonatal care Unit . *International Journal of Infection Control*; v9, 2013.
6. Marra, Alexandre R. et al. Impact of a Program to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infection in the Zero Tolerance. *American Journal of Infection Control*, August 2010.
7. Diaz, Katrina et al. A prospective study of central venous catheters placed in a tertiary care emergency department: Indications for use, infectious complications, and natural history. *American Journal of Infection Control* v 40 , 65-7; 2012.
8. Rupam G, Chaitanya N, Vikas K, Munesh G. Catheter Related Blood Stream Infections in ICU: A study from North India. *International Journal Infect Control* , v9, 2013.