

---

# REVISTA SOBECC

---

VOL. 21, N. 1 – JANEIRO/MARÇO 2016

**SOBECC** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE ENFERMEIROS  
DE CENTRO CIRÚRGICO,  
RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA  
E CENTRO DE MATERIAL  
E ESTERILIZAÇÃO  
**NACIONAL**

[WWW.SOBECC.ORG.BR](http://WWW.SOBECC.ORG.BR)

## EQUIPE EDITORIAL

### Editora Científica

Elena Bohomol, Professor Adjunto, Livre-Docente da Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo, SP, Brasil

### Editores Associados Nacionais

Ana Lucia de Mattia (Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Básica, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil), Eliane da Silva Grazziano (Professor Adjunto de Atenção a Saúde do Adulto e Idoso do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, Brasil), Kazuko Uchikawa Graziano (Professora Titular aposentada da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), Maria Clara Padoveze (Professora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), Rachel de Carvalho (Professora da Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP, Brasil)

### Editores Associados Internacionais

Valeska Stempluik (Organização Panamericana da Saúde, OPAS/OMS - Washington, DC, EUA, Estados Unidos da América do Norte), Sérgio Joaquim Deodato Fernandes (Coordenador da Unidade de Ensino de Enfermagem do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa, Portugal)

### Conselho Editorial

Adelaide de Mattia Rocha (Professora Associada da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil), Adriana Cristina de Oliveira (Professor Associado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil), Anaclara Ferreira Veiga Tipple (Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, GO, Brasil), Aparecida de Cássia Giani Peniche (Professor Doutor, Livre Docente da Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), Dulcilene Pereira Jardim (Assistente de Coordenação e Professor do Curso de Especialização em Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein – FICSAE, São Paulo, SP, Brasil), Eliane Molina Psaltikidis (Mestre em Enfermagem, Enfermeira do Hospital de Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, SP, Brasil), Heloisa Helena Karnas Hoefel (Professor de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil), Isabel Cristina Daudt (Professora da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas, RS, Brasil), Isabel Yovana Quispe Mendoza (Professor Adjunto do Departamento de Enfermagem Básica da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil), Jacqueline Ramos de Andrade Antunes Gomes (Enfermeira da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil), Jeane Aparecida Gonzalez Bronzatti (Doutoranda da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), João Francisco Possari, Diretor Técnico de Enfermagem (Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – ICSP, São Paulo, SP, Brasil), Ligia Fahl Fonseca (Professora Adjunta da Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, PR, Brasil), Maria Belén Salazar Posso (Professor Titular Aposentado da Universidade de Taubaté – UNITAU, Taubaté, SP e Professor Adjunto e Emérito, Aposentado da Faculdade de Medicina do ABC – Santo André, SP, Brasil), Patricia Treviso (Professora do Centro Universitário Metodista IPA, Porto Alegre, RS, Brasil), Raquel Calado da Silva Gonçalves (Mestre em Enfermagem, Enfermeira do Hospital Geral de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), Raquel Machado Calava Coutinho (Professora da Universidade Paulista – UNIP, São Paulo, SP, Brasil), Rita Catalina Aquino Caregnatto (Professor Adjunto de Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSA, Porto Alegre, RS, Brasil), Rúbia Aparecida Lacerda (Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), Ruth Natalia Teresa Turrini (Professora Livre Docente da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – EEUSP, São Paulo, SP, Brasil), Simone Garcia Lopes (Professora da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC, Santo André, SP, Brasil), Vania Regina Goveia (Professor Adjunto da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil), Veronica Cecilia Calbo de Medeiros (Professora Coordenadora do Curso de Especialização em Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, São Paulo, SP, Brasil)

## Ficha Catalográfica

Revista SOBECC / Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização. - ano 1, n. 1 (1996). - . - São Paulo, SP: Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização, 1996-

Trimestral  
ISSN 1414-4425 (Impresso) / 2448-0525 (Online)

1. Enfermagem. 2. Centro Cirúrgico. 3. Recuperação Anestésica. 4. Centro de Material e Esterilização. I. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização

### Apoio Técnico Operacional

Sirlene Aparecida Negri Glasenapp, SOBECC, Brasil  
Maria Elizabeth Jorgetti, Brasil  
Claudia Martins Stival, Brasil

### Assessoria OJS/SEER 2015-2016

Suely de Brito Clemente Soares, Content Mind Capacitação Profissional Ltda. ME, Rio Claro, SP, Brasil

### Produção Editorial

Zeppelini Editorial/Instituto Filantropial



CINAHL *Plus*  
Available via EBSCOhost

ISSN 1414-4425

ISSN ONLINE 2448-0525

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

A SOBECC está associada à International Federation Perioperative Nurses (IFPN) desde 1999 e ao Fórum Mundial de Esterilização (WFHSS) desde 2008. Além disso, mantém parceria constante com a Association Operating Room Nurses (AORN).

**SOBECC** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO  
**NACIONAL**

#### Endereço Postal

Rua Vergueiro, 875, conj. 64, Liberdade  
(metrô Vergueiro)  
São Paulo, SP, Brasil – CEP 01504-001  
Tel +55 (11) 3341-4044 | Fax +55 (11) 2501-4144

#### Contato Principal

Elena Bohomol  
Professor adjunto, Livre-Docente, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo, SP  
Rua Vergueiro, 875, conj. 64, Liberdade  
(metrô Vergueiro)  
São Paulo, SP, Brasil – CEP 01504-001  
Tel +55 (11) 3341-4044 | Fax +55 (11) 2501-4144  
E-mail: ebohomol@unifesp.br

#### Contato para Suporte Técnico

Revista SOBECC  
Tel +55 (11) 3341-4044  
E-mail: artigos@sobecc.org.br

## EDITORIAL

- 1 O trabalho da enfermagem em Centro de Material e Esterilização e sua implicação para a segurança do paciente**  
*Giovana Abrahão de Araújo Moriya, Márcia Hitomi Takeiti*

## ARTIGOS ORIGINAIS

- 3 Biossegurança no Centro de Materiais e Esterilização: dúvidas dos profissionais**  
Biosecurity in Central Sterile Services Department: the doubts of professionals  
Bioseguridad en el Centro de Materiales y Esterilización: dudas de los profesionales  
*Solinei Paulo Borgheti, Karin Viegas, Rita Catalina Aquino Caregnato*
- 13 Prática da profilaxia antimicrobiana cirúrgica como fator de segurança do paciente**  
Practice of surgical antibiotic prophylaxis and patient safety factor  
La práctica de la profilaxis antimicrobiana quirúrgica como un factor de la seguridad del paciente  
*Maria Fernanda do Prado Tostes, Edilaine Maran, Larissa Sorriha Raimundo, Lilian Denise Mai*
- 22 A visita pré-operatória como fator atenuante da ansiedade em pacientes cirúrgicos**  
The preoperative visit as the anxiety mitigating factor in surgical patients  
La visita preoperatoria como un factor atenuante de la ansiedad en pacientes quirúrgicos  
*Thiago Franco Gonçalves, Veronica Cecilia Calbo de Medeiros*
- 28 Papel do enfermeiro no período perioperatório para prevenção da trombose venosa profunda**  
The role of the nurse along the perioperative period in order to prevent deep vein thrombosis  
Rol del enfermero en el período perioperatorio para la prevención de la trombosis venosa profunda  
*Nathália Gustavo Pinho, Karin Viegas, Rita Catalina Aquino Caregnato*

## ARTIGOS DE REVISÃO

- 37 Processamento de cabos de laringoscópio: revisão integrativa**  
Laryngoscope handles reprocessing: integrative review  
*Procesamiento de los mangos del laringoscopio: revisión integradora*  
*Camila Quartim de Moraes Bruna, Rafael Queiroz de Souza, Alda Graciele Claudio dos Santos Almeida, Karina Suzuki, Ruth Natália Tereza Turrini, Kazuko Uchikwa Graziano*
- 46 Microbiota infectante de feridas cirúrgicas: análise da produção científica nacional e internacional**  
Surgical wounds infective microbiota: national and international analysis of scientific production  
Microbiota infeccioso de las heridas quirúrgicas: análisis de la producción científica nacional e internacional  
*Wanderlei Barbosa dos Santos, Maria Gabriella Silva Araujo, Jeferson Caetano da Silva, Thais Honório Lins Bernardo, Maria Lysete de Assis Bastos, Regina Célia Sales Santos Veríssimo*
- 52 Posicionamento cirúrgico: cuidados de enfermagem no transoperatório**  
Surgical positioning: nursing care in the transoperative period  
Posicionamiento quirúrgico: cuidados de la enfermería en el período transoperatorio  
*Amanda Braz Miranda, Amanda Rosa Fogaça, Mariane Rizzetto, Laura Cristina Cuvello Lopes*
- 59 Prática clínica do enfermeiro em assistência circulatória mecânica: busca de evidências**  
Nursing clinical practice in mechanical circulatory support: search for evidence  
La práctica clínica de enfermería en soporte circulatorio mecánico: búsqueda de pruebas  
*Daniela de Araújo Gian Grossi, Marcel Ricardo Chiarini de Oliveira, Ana Lucia Gargione Galvão de Sant'Anna, Regimar Carla Machado*

## II INSTRUÇÕES AOS AUTORES

# O TRABALHO DA ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E SUA IMPLICAÇÃO PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010001

A associação de cuidados de saúde e infecções é considerada como problema significativo de saúde pública. O processamento de produtos para saúde é considerado uma atividade de natureza complexa dentro do contexto de estabelecimentos de saúde cujo objetivo principal é evitar que ocorra qualquer evento adverso relacionado ao seu uso. Na atualidade, não só a transmissão potencial de microrganismos causadores de infecções nos preocupa, mas também os seus produtos tóxicos ou ainda a ocorrência de reações decorrentes de resíduos de produtos utilizados durante a limpeza, a desinfecção e a esterilização dos produtos para saúde.

Uma circunstância recentemente noticiada pela mídia relata que a falta de esterilização de instrumentos usados em um mutirão de cirurgias de catarata provocou a contaminação pela bactéria *pseudomonas* em 22 pacientes, trazendo inúmeras consequências, como perda de visão, retirada do globo ocular, além de outras perdas intangíveis, confirmando, assim, a quebra do processo seguro em relação ao instrumental cirúrgico utilizado naqueles procedimentos.

Falhas na limpeza, desinfecção e esterilização de produtos para saúde podem resultar em custo significativo institucional, morbidade e mortalidade do paciente. Procedimentos adequados de limpeza, desinfecção e esterilização têm sido enfatizados em várias publicações que documentam a infecção após o processamento inadequado de itens ao cuidado ao paciente.

Alvo principal deste contexto, o Centro de Material e Esterilização (CME) é caracterizado por possuir particularidades ímpares, desafiando diariamente o gestor que atua nesta área em relação ao ambiente, à estrutura e aos processos adequados para o processamento de produtos para saúde de uma forma segura, eficiente e financeiramente viável. Para tanto, deve ser um departamento atualizado às tendências de mercado, ao avanço tecnológico associado à complexidade de cirurgias e *design* do instrumental cirúrgico e ainda atender às normas, legislações e recomendações pertinentes às suas práticas, além das expectativas de seus clientes.

Numa compreensão ampliada sobre a determinação do processo saúde-doença, é importante que os profissionais da

equipe de saúde tenham uma visão integrada dos desafios e dos recursos necessários ao seu enfrentamento.

Ao considerar a complexidade da missão do CME, os processos de trabalho desse local não podem ser considerados simples, repetitivos e de menor importância dentro da instituição. Hoje, as práticas de CME são pautadas em evidências científicas que apontam consequências graves para a assistência prestada aos pacientes quando as recomendações não são seguidas, como menosprezar etapas do processamento de materiais, pensando que um processo pode substituir outro e que as falhas poderão ser compensadas. Desta forma, considera-se essencial o monitoramento de cada fase do processamento de produtos para saúde assim como a descrição de todos os procedimentos operacionais padrão<sup>1</sup>.

A atitude de cada colaborador que atua no CME e o trabalho de supervisão do enfermeiro reflete e influencia diretamente na exequibilidade de prática segura ao paciente cirúrgico, mesmo que o cuidado seja indireto, garantindo a reprodutibilidade do processo em sua totalidade. Essas atitudes permeiam a possibilidade do rastreamento de todas as fases do processamento de materiais no que tange ao controle de infecção hospitalar no caso de um necessário *recall* de produtos para saúde.

Vale ressaltar que medidas estatísticas são importantes para que sejam traçadas metas, desafiando cada vez mais a percepção de segurança relacionada às infecções de sítio cirúrgico.

Tais metas só poderão ser atingidas com os esforços constantes de uma equipe multidisciplinar, envolvendo profissionais do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, do CME, do Centro Cirúrgico, da Engenharia Clínica, do Suprimentos, do Serviço de Higiene Hospitalar, dos setores administrativos e gerenciais e/ou de qualquer outro setor que interage no contexto das práticas de prevenção às infecções hospitalares.

Os gestores responsáveis por essas equipes deverão dominar as competências pertinentes às suas áreas de atuação e garantir que os erros causadores de quebra do processo de segurança não sejam cometidos, respeitando assim o paciente cirúrgico que está em um momento fragilizado ao se submeter a procedimentos cirúrgicos.

**Giovana Abrahão de Araújo Moriya**

*Doutora em Enfermagem*

*Coordenadora de Enfermagem do Centro de Material e Esterilização (CME) da Sociedade Beneficente Israelita*

*Brasileira Albert Einstein*

*Diretora da Comissão de Educação da SOBECC Nacional – Gestão*

*2015/17*

**Márcia Hitomi Takeiti**

*Mestre em Enfermagem*

*Enfermeira Chefe da Seção de Produção, Esterilização e Controle de Materiais e Equipamentos (SPECME) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (InCor HC*

*FMUSP) – São Paulo (SP), Brasil*

*Presidente da SOBECC Nacional – Gestão 2015/17*

## REFERÊNCIA

1. Gil RF, Camelo SH, Laus AM. Atividades do enfermeiro de centro de material e esterilização em instituições hospitalares. *Texto Contexto Enferm.* Florianópolis. 2013;22(4):927-34.

# BIOSSEGURANÇA NO CENTRO DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO: DÚVIDAS DOS PROFISSIONAIS\*

*Biosecurity in Central Sterile Services Department: the doubts of professionals*  
*Bioseguridad en el Centro de Materiales y Esterilización: dudas de los profesionales*

Solinei Paulo Borgheti<sup>1</sup>, Karin Viegas<sup>2</sup>, Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>3</sup>

**RESUMO: Objetivos:** Conhecer as dúvidas dos profissionais da saúde sobre biossegurança no Centro de Materiais e Esterilização (CME) e refletir sobre as respostas emitidas. **Método:** Estudo exploratório descritivo qualitativo. O cenário da pesquisa foi um site nacional reconhecido que dispõe uma lista de discussão por e-mail. O *corpus* foram 2.260 mensagens enviadas à lista de discussão em 2014; a amostra foi composta por 109 mensagens com conteúdo relacionado à biossegurança no CME. Utilizou-se para interpretação dos dados a Análise de Conteúdo de Bardin. **Resultados:** Na análise emergiram quatro categorias temáticas das dúvidas mais frequentes denominadas: soluções; equipamentos e materiais; Legislação; e validação do processo. Evidenciou-se forte relação entre CME e Controle de Infecção Hospitalar (CIH), tanto nos questionamentos quanto nas respostas. **Conclusão:** A maioria dos profissionais que encaminharam dúvidas foram enfermeiros. As dúvidas mais frequentes sobre biossegurança relacionavam-se a soluções usadas, equipamentos e materiais. As respostas foram fundamentadas na legislação vigente e emitidas por profissionais com experiência.

**Palavras-chave:** Segurança de equipamentos médicos. Enfermagem. Material.

**ABSTRACT: Objective:** This work aims at knowing the doubts health professionals may have about biosecurity in Central Sterile Services Department (CSSD), and reflect upon the answers. **Methods:** This is a qualitative, descriptive exploratory study. The research was about a well known Brazilian website, which offers a discussion list by e-mail. 2,260 messages were sent to this list in 2014. The sample was composed by 109 messages containing topics about biosecurity in CSSD; interpreted using the Bardin's Content Analysis. **Results:** Four theme categories emerged from the most frequent questions: chemical solutions, equipment and materials, Law, and process validation. Both in questions as in answers analyzed, there was a strong relation between the CSSD and Hospital Infection Control. **Conclusions:** Most professionals who referred questions were nurses. The most frequently asked questions on biosecurity related to the solutions used, equipment and materials. The answers were based on existing legislation and issued by professionals with experience.

**Keywords:** Equipment safety. Nursing. Materials.

**RESUMEN: Objetivos:** Conocer las dudas de profesionales de la salud sobre bioseguridad en el Centro de Materiales y Esterilización (CME) y reflexionar sobre las respuestas fornecidas. **Método:** Estudio exploratorio descriptivo cualitativo. El escenario de la investigación fue un sitio electrónico reconocido que dispone de una lista de discusión por correo electrónico. 2.260 mensajes fueron enviados a la lista de discusión en 2014; la muestra se compuso de 109 mensajes con contenido relacionado a la bioseguridad en el CME. El análisis de contenido de Bardin fue empleado para la interpretación de los datos. **Resultados:** Emergieron en el análisis cuatro categorías temáticas de las dudas más frecuentes, denominadas: soluciones; equipamientos y materiales; legislación y validación del proceso. Se evidenció una fuerte relación entre el CME y el Control de Infección Hospitalaria, en tanto en los cuestionamientos y en las respuestas. **Conclusión:** La mayoría de los profesionales que refirieron las preguntas eran enfermeros. Las preguntas más frecuentes sobre bioseguridad eran relacionadas a las soluciones utilizadas, a los equipos y los materiales. Las respuestas se basaron en la legislación vigente y fueron emitidas por profesionales peritos.

**Palabras clave:** Seguridad de equipos. Enfermería. Material.

\*Artigo produzido a partir do Trabalho de Conclusão do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) em 2015.

<sup>1</sup>Enfermeiro graduado pelo Curso de Enfermagem da UFCSPA – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Doutora em Gerontologia Biomédica; Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da UFCSPA – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup>Doutora em Educação; Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da UFCSPA – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: ritac.ufcspa@gmail.com

Rua Dr Rodrigues Alves, 273, apto. 203 – Chácara das Pedras – CEP: 91330-240 – Porto Alegre (RS), Brasil.

Recebido: 29 nov. 2015 – Aprovado: 22 fev. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010002

## INTRODUÇÃO

A biossegurança constitui-se em um desafio para os profissionais da saúde, principalmente no campo prático de um setor pouco conhecido como o Centro de Materiais e Esterilização (CME). Esse setor de apoio tem fundamental importância por ser responsável pelo processamento de produtos para saúde (PPS), garantindo segurança ao paciente e permitindo o uso de materiais em condições adequadas de preparo e esterilização<sup>1</sup>.

No hospital, o CME é considerado uma área crítica por processar artigos resultantes de intervenções clínicas e cirúrgicas, apresentando, desta forma, riscos aos profissionais que atuam nesse setor, tornando-os mais suscetíveis a acidentes ocupacionais<sup>2</sup>.

A biossegurança pode ser enfocada em duas direções: tanto em relação aos organismos geneticamente modificados e seus derivados quanto às atividades inerentes a biotecnologia, proteção social e ocupacional dos trabalhadores. Esta pesquisa enfoca a última citada, uma vez que entre seus objetivos está a preservação da saúde dos profissionais, da coletividade, do ambiente e também devido às questões éticas e legais, visto que um descuido pode tornar-se uma ameaça<sup>3</sup>, gerando processos jurídicos.

A Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32) trata da segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, sendo considerada um grande avanço para os trabalhadores dessa área, pois estabelece diretrizes para a implementação de medidas de proteção à saúde e segurança do trabalhador<sup>4</sup>. Para implantar a NR-32 nos serviços são necessários investimentos em recursos físicos, materiais e pessoais, além de capacitação e motivação dos funcionários e administradores, criando novos conceitos culturais e comportamentais<sup>4,5</sup>.

A fim de normatizar todo o trabalho e garantir a segurança dos artigos processados no CME, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou, em 2012, a Resolução nº 15 (RCD-15), sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde, sendo um marco histórico importante por tratar, entre outras seções, dos recursos humanos, da segurança e saúde no trabalho e das atribuições do responsável técnico<sup>6</sup>. Embora a RCD-15 não especifique a formação profissional do responsável por esse setor (apenas cita que deverá ter nível superior), acredita-se que o enfermeiro seja o profissional mais indicado para ocupar esse cargo, pois sua formação lhe confere competências técnica e gerencial para

administrar esse setor, além de ter conhecimento aprofundado sobre o cuidado integral do paciente<sup>6</sup>. Entretanto, percebe-se que a enfermagem vem perdendo o interesse em atuar nessa área, abrindo espaço para a atuação de outros profissionais da saúde ou da área administrativa com interesse nesse setor.

O trabalho não bem executado no CME poderá acarretar risco para a saúde de trabalhadores e pacientes, uma vez que esse setor se articula com todas as unidades hospitalares, fornecendo artigos para prestação de serviços, criando uma relação de interdependência, na qual a qualidade dos serviços realizados está diretamente ligada à qualidade e à segurança dos produtos processados no CME<sup>7</sup>.

Sabe-se que falhas no CME podem ocorrer por desatualização dos profissionais; falta de padronização das ações; não adesão ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); e execução de técnicas inadequadas<sup>8</sup>.

O trabalho no CME poderá ser comprometido por vários fatores, tais como: infraestrutura inadequada; dinâmica das relações humanas; falta de qualificação dos profissionais; pressões do serviço; e exigência de produtividade<sup>9</sup>. Portanto, inúmeros fatores podem estar relacionados aos acidentes ocorridos nesse setor, como: sobrecarga de trabalho; jornadas fatigantes; desgaste físico; plantões noturnos; falta de atenção; excesso de confiança; falta de condições; falta de capacidade técnica; entre outros. Os maiores riscos à exposição dos profissionais de saúde ocorrem nos locais de trabalho insatisfatório, desorganização dos serviços, deficiência de recursos humanos e materiais e área física inadequada do ponto de vista ergonômico<sup>10</sup>.

Para garantir eficiência e segurança nos processos de trabalho, tornam-se necessárias a constante atualização e a existência de uma postura comprometida dos profissionais que exercem suas atividades laborais<sup>9</sup>. A adoção de medidas de biossegurança é prioritária para todos os setores e profissionais da saúde expostos aos riscos ocupacionais, sendo a educação fundamental; entretanto, os temas biossegurança e CME são pouco discutidos na formação dos profissionais de enfermagem<sup>1</sup>.

Durante a graduação do curso de enfermagem aprendeu-se a importância da biossegurança para garantir um cuidado de forma segura, tanto para o paciente quanto para o profissional, tendo a oportunidade de aprender a teoria e ter vivência prática no CME. Ao saber que muitos cursos de graduação em enfermagem não abordam conteúdo teórico-prático sobre essa área, surgiu como interesse pesquisar sobre as dúvidas dos profissionais da saúde sobre biossegurança no CME.

A inquietação e a busca de conhecimentos conduziram a descoberta de um *site* reconhecido nacionalmente que debate as dúvidas dos profissionais da saúde sobre essa temática. Neste contexto, surgiu o interesse em investigar o problema de pesquisa: quais são as dúvidas mais frequentes sobre biossegurança no CME e como são debatidas e esclarecidas no *site*? Para atender ao problema traçado, definiram-se como objetivos desta pesquisa: conhecer as dúvidas dos profissionais da saúde sobre biossegurança no CME e refletir sobre as respostas emitidas.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório descritivo com abordagem qualitativa.

A fim de esclarecer as dúvidas frequentes dos profissionais da área da saúde, existe um *site* nacional sobre risco biológico que tem como missão prevenir riscos biológicos ocupacionais para os seus trabalhadores. Dentro desse ambiente virtual existe um espaço de discussão via *e-mail*. Esse *site* (<http://www.riscobiologico.org/>) tem como finalidade divulgar informações sobre riscos biológicos aos profissionais da saúde por meio de ações de ensino, pesquisa, vigilância e intercâmbio, divulgando informações atualizadas e auxiliando nos aspectos técnicos de questões relacionadas aos riscos biológicos para trabalhadores da saúde.

Considerou-se o *corpus* para esta pesquisa todas as mensagens de *e-mail* enviadas para o grupo de discussão do *site* de janeiro a dezembro de 2014, totalizando 2.260 mensagens. A amostra constituiu-se de 109 mensagens que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: terem sido enviadas ao grupo de discussão no ano 2014 e apresentarem em seu conteúdo dúvidas relacionadas ao CME.

Para a coleta dos dados inicialmente o pesquisador realizou o cadastro no *site* em 2012, após conhecimento deste por indicação da orientadora. No mesmo ano realizou sua inscrição na lista de discussão, a fim de ter acesso a ela. Todos os *e-mails* recebidos foram salvos e armazenados em arquivo próprio, iniciando em janeiro e finalizando em dezembro de 2014. Os *e-mails* tinham as dúvidas iniciais e as respostas discutidas pelo grupo de discussão.

O pesquisador realizou a leitura dos *e-mails* e, ao identificar o tema sobre CME, salvou a mensagem em arquivo próprio. Após, criou uma planilha em Excel® contendo quantitativo das dúvidas, profissões que encaminhavam dúvidas e respostas apresentadas.

Realizou-se Análise de Conteúdo temática de Bardin<sup>11</sup>, seguindo as etapas de:

1. pré-análise: organização do material, leitura breve dos *e-mails* e identificação das repetições e sistematização das ideias para a análise;
2. descrição analítica: categorização dos dados por meio do critério temático, agrupando-se os temas semelhantes com o mesmo significado; e
3. interpretação inferencial: dados foram interpretados realizando-se inferências, objetivando tornar válidos e significativos os resultados.

A análise foi realizada por meio da leitura na íntegra de todas as mensagens selecionadas e agrupadas inicialmente por título da mensagem encaminhada, chegando-se, assim, ao total de 19, criando-se pré-categorias relacionadas às repetições do conteúdo das dúvidas. Após realizar novamente a leitura na íntegra do conteúdo, destacaram-se as unidades de registros (UR) repetitivas, agrupando-se pela semelhança das dúvidas e respostas, emergindo as categorias finais e subcategorias. Seguindo, realizou-se a contagem das UR, expressas em número inteiro, calculando o percentual.

Na análise, os profissionais que enviaram suas dúvidas ao *site* foram identificados pelas letras iniciais da sua formação profissional, seguidas de um número para diferenciar os sujeitos. Acrescentar números às letras codificadas por profissões foi necessário devido ao quantitativo de profissionais da mesma categoria. Aos *e-mails* sem identificação profissional convencionou-se usar a abreviatura NI (não identificado). A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade, sendo aprovada sob parecer número 93.4017. Após aprovação, entrou-se em contato com o responsável técnico pelo *site*, o qual autorizou a pesquisa após receber o projeto e parecer aprovado.

## RESULTADOS

Identificaram-se nos *e-mails* os seguintes profissionais de nível superior: 30 enfermeiros (E), 5 médicos (M), 5 engenheiros clínicos (EC), 5 farmacêuticos (F), 2 veterinários (V), 1 engenheiro de segurança trabalho (EST). Além desses, também foram identificados profissionais de nível técnico: três técnicos de segurança do trabalho (TST) e dois técnicos em higienização hospitalar (THH). Profissionais não identificados (NI) totalizaram 19.

O Quadro 1 apresenta as quatro categorias finais, subcategorias emergidas, UR e percentuais das principais dúvidas enviadas para a lista de discussão.

Evidenciou-se uma relação existente forte entre CME e o Controle de Infecção Hospitalar (CIH), tanto nos questionamentos quanto nas respostas.

## Soluções

Nesta categoria emergiram três subcategorias: nomes comerciais; concentrações, diluições e validade; e custos. Na subcategoria “nomes comerciais”, os profissionais expressaram suas dúvidas a respeito de quais produtos são mais adequados para realizar desinfecção química tanto de baixo quanto de alto nível, dos mais variados materiais utilizados na área hospitalar, tais como: nebulizadores, umidificadores, ambus,

**Quadro 1.** Categorias, subcategorias e quantidade de unidades de registros, com percentuais correspondentes, emergidas das dúvidas dos profissionais da saúde sobre Centro de Materiais e Esterilização no site de discussão, de janeiro a dezembro de 2014.

Categorias	Subcategorias	UR	%
Soluções	Nomes comerciais	124	72,90
	Concentrações, diluições e validade	34	20,00
	Custos	12	7,05
	Total de unidades de registros	170	100
Equipamentos e materiais	Métodos de esterilização/desinfecção	69	40,5
	Instrumentos	59	34,7
	Reprocessamento	12	7,0
	Embalagens	11	6,4
	Biofilme	10	5,8
	Manutenção (vida útil, dano, preservação, conservação)	10	5,8
	Total de unidades de registros	171	100
Legislação	Normas/Portarias	56	50,9
	Lei/Legal	37	33,6
	Anvisa	17	15,5
	Total de unidades de registros	110	100
Validação do processo	Tempo	39	54,9
	Testes	32	45,1
	Total de unidades de registros	71	100

UR:unidades de registros.

extensores de oxigênio, aparelhos utilizados para endoscopia e instrumentais cirúrgicos, conforme expresso na UR a seguir:

Gostaria de saber o que está sendo usado para a desinfecção de endoscópio [referiu-se ao nome comercial do glutaraldeído] ou ácido paracético? (NI1).

Alguém tem alguma informação baseado em legislação sobre a desinfecção de alto nível do ácido peracético em 10 minutos? Alguém utiliza ou conhece o [...]? (E11).

Em relação às dúvidas, um farmacêutico respondeu:

Os produtos seguem uma legislação. No caso referido, para desinfetantes, é a RDC 35/10, onde especifica os laudos microbiológicos exigidos para registro, em que o tempo máximo de imersão é o do microrganismo que leva mais tempo para ser eliminado. (F1).

Na subcategoria “concentrações, diluições e validade”, a principal dúvida encontrada foi sobre a forma correta de diluir várias soluções existentes, mantendo a concentração adequada para garantir processos de limpeza, desinfecção e esterilização seguros, sem causar danos aos usuários, conforme UR a seguir:

Quais são atualmente as concentrações x necessidade de enxágue para o hipoclorito de sódio das máscaras utilizadas para nebulização/ambu [...]? (NI14).

Tenho lido sobre desinfecção [referindo-se ao hipoclorito] [...], mas existem controvérsias referentes a diluição e concentração para tal prática. Gostaria de saber o que é preconizado pela Anvisa: 0,02%, 1%, 0,5%? (E26).

Como resposta aos questionamentos sobre o hipoclorito, um enfermeiro respondeu:

Exceto para artigos utilizados em casos de tuberculose pulmonar ativa, recomendo hipoclorito a 0,02% por 30 minutos. A solução deverá ser trocada todos os dias. (E27).

Na subcategoria “custos”, apareceram dúvidas em relação a soluções mais caras; formas de reduzir os custos

de aquisição das soluções; como utilizar as soluções de maneira segura sem causar aumento de custos para as instituições, por danos e mau uso; e forma correta de armazenamento.

Estou tendo dificuldade em padronizar a compra do hipoclorito no almoxarifado [...], mas o almoxarifado tá reclamando que custa caro, comprar um com uma concentração maior e depois diluir sugeriu. (NI16).

As respostas tentam esclarecer e passam recomendações, como esta:

[...] substitua por ácido peracético 5%, o custo será menor e a qualidade da desinfecção melhor (NI17).

E todo esse processo fica mais barato que o descarte? (EC5).

Recomendo utilizar ácido peracético. [...]. A solução pode ser utilizada por vários dias, perfeitamente monitorada, e, se a questão é custo, você vai se surpreender. Você tem várias opções e preços no mercado, pó, líquidos, pronto-uso, concentrados, com ou sem inibidores de corrosão [...]. (EC2).

Também nesta subcategoria se discute o melhor preço para aquisição de equipamentos, como lavadoras ultrassônicas e autoclaves mais modernas, como alternativas para substituir as soluções como sugere.

## Equipamentos e materiais

Na categoria “equipamentos e materiais”, surgiram seis subcategorias denominadas: métodos de esterilização/desinfecção; instrumentos; reprocessamento; embalagens; biofilme; e manutenção. Sobre métodos de esterilização/desinfecção, as dúvidas foram relacionadas a qual o método utilizado para realizar esse processo ou qual solução é empregada e qual escolha tem melhor eficácia, como aparece no recorte:

Qual material vocês utilizam para desinfecção dos materiais respiratórios [...]? (E25).

Outra enfermeira respondeu:

Exceto para artigos utilizados em casos de tuberculose pulmonar ativa, recomendo hipoclorito a 0,02% por 30 minutos. A solução deverá ser trocada todos os dias. (E27).

Surgiu uma questão específica sobre a desinfecção do endoscópio:

Gostaria de saber o que está sendo usado para desinfecção de endoscópio [...]? (NI10).

Englobando também outras dúvidas que apareceram em relação a esse tipo de equipamento, seguiu-se a seguinte resposta:

[...] nós, controladores de infecção hospitalar, recomendamos que seja utilizado para desinfecção de endoscópio o ácido peracético, porém, esse produto diminui a vida útil de alguns aparelhos, principalmente quando não se é retirada a película formada em sua lente que anteriormente recebia ação do glutaraldeído. Existe, atualmente, no mercado, ácido peracético com pH mais alcalino, o que favorece a conservação dos aparelhos. Quanto ao [...] [nome comercial citado], é também um excelente produto que não compromete a vida útil do aparelho, porém possui um custo mais elevado e necessita que seja inativado para descarte. (NI8).

Ao discutirem esse tópico, os profissionais apresentaram mais de uma forma de métodos de desinfecção/esterilização que podem ser usados para o mesmo material, dependendo de vários fatores para sua escolha, como a instituição, a modernidade dos equipamentos usados no CME, a indicação do fabricante e o que é preconizado pelo CIH, como aparece no recorte a seguir:

Alguém sabe com que produto faço a desinfecção de termômetro esofágico [...]?

A resposta foi:

Desinfecção química de alto nível, já que o termômetro esofágico é sensível a altas temperaturas e não suportaria a desinfecção térmica. (F2).

Na subcategoria “instrumentos”, as dúvidas identificadas foram em relação à marcação de instrumentais cirúrgicos tais como pinças, furadeiras pneumáticas, bandejas, pinças e outros, além do possível surgimento de biofilme ao se utilizar alguns tipos de materiais para realizar essa marcação, como aparece no recorte:

[...] existe legislação referente a marcação de material cirúrgico? (E8).

Discute-se a utilização de fitas para marcação dos instrumentais, mas novamente surge a questão do biofilme:

O vapor realmente não penetra a camada de fita com adesivo e ela ainda mancha o instrumental e, com o ressecamento do adesivo, com certeza formam biofilme. Não há nada definitivo em relação à marcação de instrumentais a não ser a marcação a laser. (N17).

Na subcategoria “reprocessamento”, discute-se sobre o reprocessamento de alguns materiais que deveriam ser de uso único; no entanto, pelos mais diversos motivos, algumas vezes acabam sendo reprocessados seguindo uma série de regras.

Tenho uma dúvida com relação ao reprocessamento de um material. (E28).

Se o fabricante diz que o produto é de uso único, ele não deve ser reprocessado. (E29).

Na subcategoria “embalagens”, as dúvidas foram voltadas para qual tipo de material é o mais seguro para embalar caixas e outros instrumentais cirúrgicos que irão passar pelo processo de esterilização, ou qual o melhor tipo de embalagem para artigos que vão sofrer apenas o processo de desinfecção. As dúvidas estavam associadas a qual tipo de embalagem é mais adequado para cada material, levando-se em consideração os custos de cada uma, associado à segurança do processo em questão e às normas que envolvem esses processos.

Estou iniciando as atividades num centro cirúrgico e neste há adoção de papel crepado para embalagem de caixas cirúrgicas. Gostaria de saber se há alguma norma que proíbe o uso deste insumo [...]. (E1).

Ainda não há normas que proíbam esse tipo de sistema de barreira estéril, mas o papel deve apresentar especificações técnicas apropriadas e ter registro na Anvisa. (N1).

Na subcategoria denominada “manutenção”, aparecem questionamentos sobre vida útil do equipamento/ material; danos; preservação e conservação; soluções utilizadas para fazer limpeza, desinfecção e esterilização; e substituição de algum produto por outro, mantendo a conservação e prolongando a vida útil dos equipamentos garantindo segurança para quem vai utilizar esses produtos.

[...] os instrumentais de laparoscopia todos devem ser esterilizados, mas aqui na minha instituição nem todos materiais de cirurgias por vídeo podem ser autoclavados. Como é feito nos outros hospitais? (E11).

Essa pergunta ficou sem resposta, pois são discutidas nas respostas a troca dos métodos de desinfecção e esterilização e a troca de equipamento (termorresistentes) mais modernos.

[...] a troca do método de desinfecção do glutaraldeído para o ácido peracético pode danificar os equipamentos [...] Alto risco de perda dos equipamentos. (M2).

## Legislação

Nesta categoria, surgiram três subcategorias, denominadas: “Normas/Portarias”; “Lei/ Legal” e “Anvisa”. Na subcategoria “Normas/Portarias”, os profissionais expressaram suas dúvidas em relação a em qual norma ou portaria deveriam se basear para a tomada de decisão a respeito do produto a ser utilizado ou como utilizar e, concomitantemente, surgiram também dúvidas sobre os aspectos legais e as leis que regulamentam o uso de produtos, embalagens, substâncias e equipamentos, fazendo com que essas subcategorias apareçam em vários momentos.

Alguém tem alguma informação baseado em legislação sobre a desinfecção de alto nível do ácido peracético? (E11).

A Legislação vigente para registro de Desinfetante de Alto nível (Peracético) é a RDC 33/2010. (EC4).

Na subcategoria “Anvisa”, as principais dúvidas foram voltadas para o reprocessamento de materiais e sobre quais materiais estão presentes na lista que não devem ser reprocessados.

Eu tinha essa dúvida, porém com ajuda a consegui definir. Pois precisa verificar como o fabricante registrou o produto na Anvisa, o produto que utilizo da marca [...] tem o registro como de uso único, portanto as Cânulas de Guedel não são reutilizáveis. (E23).

## Validação do processo

Na categoria “validação do processo”, surgiram duas subcategorias: “tempo” e “testes”.

A subcategoria “tempo” está relacionada às dúvidas dos profissionais em relação ao tempo que deve ficar imerso um produto para que a limpeza ou desinfecção ocorra de forma eficiente e segura.

[...] desinfecção de alto nível do ácido peracético em 10 minutos? (E11).

Conforme metodologia do INCQS utilizada para ensaio de eficácia micobactericida o tempo de contato é de no mínimo 30 minutos. (F1).

Na subcategoria “testes”, as principais dúvidas foram em relação aos testes que devem ser realizados para validar as cargas de esterilização das autoclaves, qual a quantidade destes que deve ser usado em cada carga, qual melhor localização com a finalidade de garantir um processo de esterilização seguro.

[...] Quatro ampolas ou pode ser utilizada somente uma dentro da autoclave e a outra como controle? (E20).

O que é indicador biológico? (EC1).

Como resposta aparece:

A RDC 15, de 15 de março de 2014, da Anvisa, está muito boa, ela explica sobre os testes que você deve utilizar e a frequência. (E21).

## DISCUSSÃO

Na categoria denominada “soluções”, muitas dúvidas eram referentes aos nomes comerciais das soluções utilizadas em todas as etapas do processo de preparo do material (limpeza, desinfecção ou esterilização). Os profissionais queriam saber qual era a solução mais eficaz, segura e de menor custo para ser usada na instituição.

Um estudo<sup>12</sup> aponta a dificuldade encontrada pelos profissionais em fazer a escolha de soluções enzimáticas para a limpeza dos materiais devido à diversidade de marcas surgidas no mercado ultimamente, cada uma com suas características. Importante destacar que a maioria dos profissionais demonstrou saber quais são as soluções mais comumente usadas para realizar a limpeza, desinfecção ou esterilização; entretanto, para 20% (UR=34) as dúvidas foram sobre qual tipo de solução e qual concentração deverá ser usada para cada tipo de material específico.

A desinfecção química deve ser a última opção para processamento de materiais termossensíveis devido à complexidade do processo, aos riscos oferecidos aos trabalhadores que manuseiam o produto e para o meio ambiente, quando desprezados em local inadequado<sup>13</sup>. Os germicidas usados para desinfecção de alto nível são os aldeídos (glutaraldeído, ortoformaldeído, formaldeído), o ácido peracético, o peróxido de hidrogênio e a água eletrolisada; para desinfecção nos níveis intermediário e baixo, as soluções cloradas, álcool, quaternário de amônia, fenóis e soluções iodadas<sup>13</sup>.

A concentração das soluções permanece a mesma recomendada pelo fabricante para imersão do material, o que varia é o tempo de exposição a ela para ocorrer a desinfecção de alto, médio ou baixo níveis. A RDC 8<sup>14</sup> proíbe a esterilização por imersão em agentes químicos de instrumentais cirúrgicos e produtos para saúde considerados críticos. A Anvisa reforçou essa medida com a publicação da RDC 33<sup>15</sup>, em 2010, proibindo o registro de novos agentes saneantes na categoria de “esterilizantes” sob a forma líquida, estabelecendo prazo para adequação dos produtos esterilizantes e desinfetantes hospitalares para artigos semicríticos.

Na categoria “equipamentos e materiais”, emergiram dúvidas sobre métodos de esterilização/desinfecção diretamente relacionadas à primeira categoria, na qual os profissionais perguntavam quais as soluções desinfetantes mais indicadas e como usá-las para a desinfecção dos

materiais. Nessa categoria, a subcategoria “instrumentos” foi a segunda mais citada, com dúvidas em relação a todas as etapas do processo de preparo do material (limpeza, acondicionamento e esterilização) de instrumentais específicos, tais como: equipamentos de endoscopia, instrumentais cirúrgicos, nebulizadores, ambus, entre outros.

De acordo com a NR 15<sup>6</sup>, todos os produtos para a saúde passíveis de processamento devem passar obrigatoriamente pela limpeza por meio de ação mecânica (manual ou automatizada), atuando em superfícies internas (lúmen) e externas, de forma que tornem o produto seguro para manuseio e preparado para desinfecção ou esterilização. Após limpeza, os materiais devem passar pelos processos conforme sua classificação como produtos críticos, semicríticos ou não críticos. Alguns devem receber uma desinfecção simples, outros, uma desinfecção de alto nível, ou proceder a esterilização, dependendo do tipo de material de que são constituídos<sup>6</sup>.

Alguns profissionais relataram suas dúvidas em relação ao reprocessamento de materiais de uso único. Um estudo<sup>16</sup> abordou a classificação dos produtos para saúde como de uso único ou reutilizáveis. Os primeiros deveriam ser utilizados uma única vez, porém, a prática de reuso desses materiais tem se tornado uma realidade, envolvendo uma série de questões – técnicas, econômicas, ambientais, éticas e jurídicas, visto que pode acarretar risco para a saúde dos usuários desses produtos. Os produtos reutilizáveis são considerados bens duráveis e requerem para o reprocessamento avaliação de desempenho, limpeza, desinfecção ou esterilização e controle de qualidade em todas as etapas para garantir sua reutilização.

Em 2006, a Anvisa publicou a Resolução nº 2.605 com lista de produtos hospitalares proibidos de serem reutilizados<sup>17</sup>. No caso de surgir alguma dúvida, deve-se recorrer ao comitê de reprocessamentos de produtos da instituição, mas se este comitê não estiver implantado, quem decidirá é o responsável técnico pelo CME, que deve avaliar as condições do produto, os custos para o reprocessamento e, se após reprocessado, não irá apresentar risco para o usuário<sup>6</sup>.

Outra dúvida ainda em relação à categoria “equipamentos e materiais” foi sobre o tipo de embalagem mais segura para garantir a esterilidade do material por mais tempo. As funções primordiais da embalagem deveriam permitir a esterilização do material, mantendo sua esterilidade até o momento da utilização, e a retirada asséptica do material da embalagem, protegendo-os de possíveis eventos adversos<sup>13</sup>. É grande a variedade de produtos utilizados para embalar

os materiais que irão ser esterilizados; portanto, para escolher qual será o invólucro mais adequado, é necessário levar em conta uma série de fatores, como custo benefício, condição financeira da instituição, geração de resíduos, treinamento da equipe de funcionários do CME, entre outros<sup>13</sup>. Deste modo, a embalagem confere ao material a proteção necessária para manutenção da esterilização, estando diretamente ligada às condições de manuseio, transporte e armazenamento, por isso, o material deve ser estocado em local seco, arejado, protegido de sujidade e grandes variações de temperatura — essas condições devem sempre ser monitoradas, assim como eventos que possam colocar a esterilização do material em risco<sup>18</sup>.

A dúvida menos expressiva foi em relação à formação de biofilme, quando por algum motivo a limpeza dos equipamentos não é eficiente ou quando as soluções empregadas não estão de acordo com a diluição. Estudo sobre remoção de biofilme, em aparelhos utilizados para endoscopia, apontou um alto risco de desenvolver o biofilme nesse tipo de equipamento, por serem complexos, não desmontáveis e nem transparentes, o que dificulta sua visualização interna e pode comprometer o processo de limpeza<sup>19</sup>; portanto, se a limpeza não for eficiente, o processo de desinfecção e/ou esterilização ficará todo comprometido.

Na categoria “legislação”, a maioria das dúvidas foram em relação às “Normas/Portarias” e sobre as leis. No que diz respeito a esta categoria, pode-se citar a RDC 15<sup>6</sup>, documento fundamental para quem trabalha em CME, a qual dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências, visando à segurança do paciente e dos profissionais envolvidos<sup>6</sup>. Além desta, existem outras Resoluções, Notas Técnicas e Portarias, publicadas pela Anvisa, que complementam as recomendações para boas práticas no CME abordando aspectos não discutidos pela RDC 15.

Na categoria “validação do processo”, a maioria das dúvidas direcionava-se ao tempo em que os materiais devem ser expostos em cada etapa de limpeza, desinfecção ou esterilização e quais os testes devem ser realizados para garantir uma esterilização efetiva no fim do processo. Sabe-se que usuários de saúde estão expostos a riscos inerentes a um processamento inadequado; quando o tempo for inadequado, o potencial de transmissão de microrganismos se mantém e a toxicidade causada por resíduos das soluções utilizadas poderá atingir o paciente<sup>19</sup>.

Conforme indicação da RDC 15<sup>6</sup>, a cada carga de produtos esterilizados deve-se realizar o monitoramento com pacotes teste desafio com integradores químicos classe 5 ou 6. Quanto ao monitoramento com testes físicos, há necessidade de um registro para cada ciclo de esterilização<sup>6</sup>. O monitoramento com indicador biológico deve ser realizado diariamente, colocando o pacote desafio no ponto de maior dificuldade para ocorrer a esterilização na câmara interna da autoclave<sup>6</sup>. Os resultados desses testes devem ser armazenados na unidade e estar disponíveis para consulta sempre que solicitados<sup>6</sup>.

Observando as dúvidas enviadas à lista de discussão e avaliando as respostas emitidas, constatou-se que a maioria estava correta — aquelas que foram respondidas inadequadamente, imediatamente outro profissional apresentava a solução correta. As respostas sempre se fundamentavam em referência legal existente, com indicações de capítulos de normas e legislação disponíveis principalmente nos *sites* do Ministério da Saúde, da Anvisa, e no próprio *site*.

Embora diferentes categorias profissionais tenham manifestado suas dúvidas, constatou-se que estas eram semelhantes e direcionadas a garantir biossegurança aos usuários dos produtos para a saúde. As dúvidas existentes, se não esclarecidas, representariam risco para a qualidade do processamento dos produtos para a saúde e conseqüentemente da assistência à saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa permitiu conhecer as dúvidas sobre biossegurança relacionadas ao CME apresentadas por profissionais da área da saúde e suas respostas, condizentes com a realidade nacional existente. Constatou-se que as dúvidas mais frequentes estavam relacionadas às soluções, a equipamentos e materiais, à legislação e à validação de processo.

Evidenciou-se que o grupo de discussão do *site* pesquisado é uma ferramenta importante e disponível para auxiliar os profissionais da área da saúde a esclarecer suas dúvidas, contribuindo para uma assistência à saúde de qualidade. As dúvidas foram esclarecidas, em sua maioria, com base nas normas e leis existentes que norteiam o trabalho no CME.

Sobre as soluções, as principais dificuldades apontadas pelos participantes foram em relação aos nomes comerciais, às concentrações de diluição e à validade desta para realizar o processamento de materiais no CME. Em relação a equipamentos e materiais, as dúvidas foram quanto aos métodos de esterilização/desinfecção e à preocupação com marcação de instrumentais cirúrgicos de forma segura, garantindo uma vida útil ao material que não afete o processo de esterilização. Relativo à legislação, as principais dúvidas dos profissionais estavam relacionadas a quais Normas/Portarias ou Lei são indicadas para as atividades desenvolvidas no CME, a fim de garantir a assistência de qualidade. Na validação do processo, os profissionais expressaram suas dúvidas a respeito do tempo em que os materiais devem permanecer em cada etapa do processamento, para garantir uma limpeza efetiva, uma desinfecção segura e um processo de esterilização livre de falhas. Além dessa, também surgiu a preocupação quanto à realização de testes para garantir que os processos ocorreram livres de falhas garantindo a segurança do usuário.

Várias profissões ligadas à área da saúde manifestaram suas dúvidas e responderam aos questionamentos relacionados ao CME, embora o maior número de profissionais envolvidos na discussão tenha sido de enfermeiros. Evidenciaram-se profissionais preocupados em prestar uma assistência de qualidade, procurando esclarecer suas dúvidas sempre baseados em alguma norma legal. Considera-se que o *site* pesquisado oferece uma gama de oportunidades para que os profissionais da área da saúde/gestores utilizem-no como fonte de consultas, servindo como educação continuada dos profissionais atuantes tanto na área específica de CME quanto em qualquer área relacionada ao tema biossegurança dos serviços de saúde de todo o País. Infere-se a contribuição social desta pesquisa, servindo para divulgar a existência de um espaço onde os profissionais possam buscar apoio em suas dúvidas, sempre com respaldo legal.

Como limitações a este estudo cita-se a escassez de publicações nacionais na área da enfermagem que enfoque a biossegurança no CME nos últimos oito anos, sendo a maioria das publicações relacionadas anteriormente, embora as legislações tenham mudado principalmente nos últimos quatro anos.

## REFERÊNCIAS

1. Cararro TE, Gelbcke FL, Sebold LF, Kempfer SS, Zapelini MC, Waterkemper R. A biossegurança e segurança do paciente na visão de acadêmicos de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2012;33(3):14-9.
2. Bartolomei SRT, Lacerda RA. Trabalho do enfermeiro no Centro de Material e seu lugar no processo de cuidar pela enfermagem. *Rev Esc Enferm USP.* 2006;40(3):412-7.
3. Pereira MEC, Jurberg C, Soeiro MNC, Borba CM. A estruturação do Programa de Capacitação Profissional de Biossegurança no contexto do Projeto de Modernização da Gestão Científica do Instituto Oswaldo Cruz. *Saúde Soc.* 2010;19(2):440-8.
4. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Norma Regulamentadora nº 32. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. Brasília, DF: MTE; 2005.
5. Santos MR, Ribeiro RP, Martins MB, Nascimento LA, Martins JT, Broff MCC. Avaliação da implantação da Norma Regulamentadora 32 em um Hospital universitário. *Cogitare Enferm.* 2012 Jul-Set;17(3):524-30.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Anvisa; 2012.
7. Silva AC, Aguiar BGC. O enfermeiro na Central de Material e Esterilização: uma visão das unidades consumidoras. *Rev Enferm UERJ.* 2008 Jul-Set;16(3):377-81.
8. Brand CI, Fontana RT. Biossegurança na perspectiva da equipe de enfermagem de Unidades de Tratamento Intensivo. *Rev Bras Enferm.* 2014;67(1):78-84.
9. Martins VMF, Munari DB, Tipple AFV, Bezerra ALQ, Leite JL, Ribeiro LCM. Forças impulsoras e restritivas para trabalho em equipe em um Centro de Material e Esterilização de hospital escola. *Rev Esc Enferm USP.* 2011 Out;45(5):1179-86.
10. Gallas SR, Fontana RT. Biossegurança e a enfermagem nos cuidados clínicos: contribuições para a saúde do trabalhador. *Rev Bras Enferm.* 2010 Out;63(5):786-92.
11. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70; 2011.
12. Schmidt DRC, Yonekura ONEKURA CSI, Gil RF. Instrumento para avaliação de detergentes enzimáticos. *Rev Esc Enferm USP.* 2008;42(2):282-9.
13. Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM. Enfermagem em centro de material e esterilização. Barueri: Manole; 2011. 417p.
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RCD 8, de 27 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as medidas para redução da ocorrência de infecções por Micobactérias de Crescimento Rápido em serviços de saúde. Brasília, DF: Anvisa; 2009.
15. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RCD nº 33, de 16 de agosto de 2010. Dispõe sobre a proibição de registro de novos produtos saneantes na categoria esterilizante para aplicação sob a forma de imersão, adequação dos produtos esterilizantes e desinfetantes hospitalares para artigos semicríticos já registrados na Anvisa e dá outras providências. Brasília, DF: Anvisa; 2010.
16. Costa EAM, Costa EA. Risco e segurança sanitária: análise do reprocessamento de produtos médicos em hospitais de Salvador, BA. *Rev Saúde Pública.* 2012;46(5):800-7.
17. Zilberstein B, Silva RCR, Valim SG, Yukui KTH, Valentim R. Reprocessamento de pinças de alta resolução para corte e coagulação. *ABCD, Arq Bras Cir Dig.* 2013;26(3):230-3.
18. Carvalho R. Enfermagem em centro de material, biossegurança e bioética. Barueri: Manole; 2015. 380p. (Manuais de especialização, 11).
19. Balsamo AC, Graziano KU, Schneider RP, Antunes Júnior M, Lacerda RA. Remoção de biofilme em canais de endoscópios: avaliação de métodos de desinfecção atualmente utilizados. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(n. esp):91-8.

# PRÁTICA DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA CIRÚRGICA COMO FATOR DE SEGURANÇA DO PACIENTE

*Practice of surgical antibiotic prophylaxis and patient safety factor*

*La práctica de la profilaxis antimicrobiana quirúrgica como un factor de la seguridad del paciente*

Maria Fernanda do Prado Tostes<sup>1</sup>, Edilaine Maran<sup>2</sup>, Larissa Sorrilha Raimundo<sup>3</sup>, Lilian Denise Mai<sup>4</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar a prática da profilaxia antimicrobiana cirúrgica adotada pelos profissionais atuantes em centro cirúrgico. **Método:** Estudo descritivo com abordagem quantitativa. Participaram 30 profissionais de centro cirúrgico localizado na região Noroeste do Paraná, Brasil. A coleta de dados ocorreu em 2012 por observação direta. Para análise, utilizou-se a estatística descritiva. **Resultados:** Constatou-se que em 81 (81%) das cirurgias, limpas, potencialmente contaminadas e contaminadas, a profilaxia antimicrobiana cirúrgica foi realizada. Entretanto, na maioria delas (54/66,6%), o antimicrobiano não foi administrado dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica. Adicionalmente, em seis (18,1%) cirurgias potencialmente contaminadas e em uma (33%) contaminada, em que seu uso é indispensável, o antimicrobiano não foi utilizado. **Conclusão:** Evidenciou-se que esta prática descumpra as recomendações vigentes, o que afeta a sua eficácia em prevenir infecção de sítio cirúrgico e compromete a segurança do paciente.

**Palavras-chave:** Segurança do paciente. Antibioticoprofilaxia. Enfermagem perioperatória.

**ABSTRACT:** **Objective:** To identify the practice of surgical antimicrobial prophylaxis adopted by professionals working in the operating room. **Method:** A descriptive study with a quantitative approach was conducted in 30 surgical center professionals located in the Northwest of Paraná, Brazil. Data collection occurred in 2012 by direct observation. For analysis, we used descriptive statistics. **Results:** It was found that, in 81 (81%) surgeries, clean, potentially contaminated, and contaminated, surgical antibiotic prophylaxis was performed. However, in most of them (54/66.6%), the antibiotic was administered within 1 hour before the surgical incision. In addition, in six (18.1%) potentially contaminated surgery and one (33%) contaminated, where its use was necessary, the antimicrobial was not used. **Conclusion:** It was evident that this practice violates the current recommendations, which affects their effectiveness in preventing surgical site infection and compromises patient safety.

**Keywords:** Patient safety. Antibiotic prophylaxis. Perioperative nursing.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar la práctica de la profilaxis antimicrobiana quirúrgica adoptada por los profesionales que trabajan en un quirúrgico. **Método:** Estudio descriptivo con un enfoque cuantitativo. Participaron 30 profesionales del centro quirúrgico situado en el Noroeste de Paraná, en Brasil. La recolección de datos se produjo en 2012 por medio de la observación directa. Para el análisis, se utilizó la estadística descriptiva. **Resultados:** Se encontró que en 81 de las cirugías (81%) limpias, posiblemente contaminadas y contaminadas, se realizó la profilaxis antimicrobiana quirúrgica. Sin embargo, en la mayoría de ellas (54/66,6%), el antimicrobiano no fue administrado en una hora antes de la incisión quirúrgica. Además, en seis (18,1%) cirugías potencialmente contaminadas y en una (33%) contaminada, en el que es necesario su aplicación, no se utilizó el agente antimicrobiano. **Conclusión:** Se evidenció que esta práctica viola las recomendaciones actuales, lo que afecta a su eficacia en la prevención de la infección del sitio quirúrgico y pone en peligro la seguridad del paciente.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente. Profilaxis antibiótica. Enfermería perioperatoria.

<sup>1</sup>Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; Docente do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Paraná – Paranavai (PR), Brasil. E-mail: mfprado@gmail.com

Avenida Gastão Vidigal, 2.269, apto. 102, bloco A – Cidade Alta – CEP: 87053-310 – Maringá (PR), Brasil.

<sup>2</sup>Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá; docente do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Paraná – Paranavai (PR), Brasil. E-mail: edi\_enf@hotmail.com

<sup>3</sup>Graduanda de Enfermagem pela Universidade Estadual do Paraná – Paranavai (PR), Brasil. E-mail: larisorrilha@hotmail.com

<sup>4</sup>Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; docente associada do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá – Maringá (PR), Brasil. E-mail: liliandenisem@gmail.com

Recebido: 06 jan. 2016 – Aceito: 21 mar. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010003

## INTRODUÇÃO

Os eventos adversos cirúrgicos são definidos como injúria ou complicação não intencional, decorrentes de um evento ou omissão, relacionados ao procedimento cirúrgico, que resultam em incapacidade, prolongamento na permanência hospitalar ou mortalidade do paciente<sup>1</sup>.

A Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) é considerada um evento adverso cirúrgico sério pelo impacto considerável sobre a saúde dos pacientes, pela repercussão econômica e por se constituir instrumento de avaliação da qualidade da assistência. No Brasil, é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde e compreende de 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados<sup>2,3</sup>.

Os riscos da ISC são multifatoriais, relacionados a condição do paciente e práticas existentes nos serviços de saúde, tais como: duração e qualidade da antisepsia pré-operatória das mãos, antisepsia da pele do paciente, esterilização dos materiais e instrumentais, profilaxia antimicrobiana cirúrgica, entre outros<sup>2,3</sup>.

Várias medidas são propostas para prevenir ISC, dentre as quais se destaca a Profilaxia Antimicrobiana Cirúrgica (PAC), indispensável em muitos procedimentos cirúrgicos. Esta se caracteriza pela administração endovenosa de agente antimicrobiano profilático, a fim de que a sua concentração bactericida atinja níveis séricos e teciduais quando a incisão é realizada e durante a cirurgia. Isso visa reduzir a carga microbiana de contaminação intraoperatória e, para cumprir com êxito sua função, deve ser administrada até uma hora antes da incisão cirúrgica<sup>2</sup>.

Essa recomendação está na pauta mundial da Organização Mundial da Saúde (OMS) no intuito de fortalecer a segurança do paciente. Preocupada com a questão da segurança e a fim de mitigar eventos adversos associados à assistência, em 2007, a OMS lançou o Desafio Global para a Segurança do Paciente, voltado para a segurança da assistência cirúrgica, a partir do qual foram definidos quatro padrões de segurança cirúrgica, com especial atenção para a prevenção de ISC. Esses padrões devem ser operacionalizados por um *checklist* em sala cirúrgica, o qual estabelece que a PAC deve ser realizada na indução anestésica<sup>2</sup>.

Apesar de as evidências mostrarem que a PAC adequada é uma das mais efetivas medidas de prevenção das ISC<sup>2,4,5</sup>, a adesão a essa prática permanece excessivamente abaixo do ideal em muitos hospitais<sup>6-8</sup>. No cenário nacional, trata-se de um assunto pouco investigado<sup>9,10</sup>. Outro aspecto importante é que publicações descrevem intervenções bem sucedidas para aumentar a adesão à PAC, entretanto, a ISC permanece como um problema significativo<sup>11</sup>.

Na perspectiva da Enfermagem, a segurança do paciente é um componente essencial na assistência de Enfermagem de qualidade<sup>12</sup>. A questão da segurança na prática clínica do enfermeiro não é apenas uma parte do que fazer, trata-se fundamentalmente do comprometimento desses profissionais com seu código de ética para fornecer segurança, competência e cuidado ético<sup>13</sup>.

Assim, acredita-se que realizar os cuidados certos, no momento certo, da maneira certa, para a pessoa certa e, portanto, seguros para alcançar os melhores resultados possíveis é o princípio que deve fundamentar a qualidade da assistência e direcionar a prática de enfermeiros perioperatórios, que se esmeram em prestar assistência de forma ética, pautada na excelência clínica e na melhor evidência científica disponível<sup>14</sup>.

Portanto, para preencher essa lacuna do conhecimento nacional sobre a prática da PAC adotada pelos serviços de saúde, propõe-se a presente investigação, que objetivou identificar a prática da PAC adotada pelos profissionais atuantes em centro cirúrgico.

## MÉTODO

Estudo descritivo com abordagem quantitativa. Participaram da pesquisa 30 profissionais da saúde, 5 anestesistas e 25 técnicos de enfermagem (circulantes de sala), pois ambos administraram a PAC no momento das observações. Ressalta-se que, nesse local, para administrar a PAC não há uma normatização em relação à categoria profissional responsável por essa função. Assim, considerou-se como critério de inclusão ser o sujeito responsável pela administração da profilaxia antimicrobiana nos pacientes cirúrgicos na sala de operação, no momento das observações.

Além disso, utilizaram-se como fonte de informação os prontuários dos pacientes para verificar a prescrição médica da PAC. Isso porque, nesse serviço, não há uma conduta médica ou institucional padronizada em relação a essa prescrição. Assim, observaram-se as seguintes variações:

1. no prontuário do paciente, o cirurgião prescreve o antimicrobiano de escolha na prescrição médica pré-operatória com indicação do horário a ser administrado (se no período pré-operatório ou intraoperatório);
2. o cirurgião, na sala cirúrgica, verbaliza a prescrição do fármaco e solicita ao circulante que a administre, sem necessariamente prescrever no prontuário do paciente.

Considerando-se essas variações de conduta, além da observação direta dos profissionais em relação à PAC na sala cirúrgica, obtiveram-se as seguintes informações da prescrição médica pré-operatória:

nome do antimicrobiano, dose e horário prescrito para administração da PAC, caso esta tenha sido efetuada no pré-operatório.

O local do estudo foi um centro cirúrgico com sete salas cirúrgicas de hospital geral da região Noroeste do Paraná, Brasil.

Para a construção do instrumento estruturado de coleta de dados, consideraram-se as seguintes variáveis:

1. caracterização do procedimento: especialidade cirúrgica, cirurgia realizada e classificação em relação ao potencial de contaminação; e
2. dados referentes à PAC: utilização da PAC, profissional que administrou a PAC, nome do antimicrobiano de escolha, horário da administração da PAC e horário da realização da incisão cirúrgica.

Para cada cirurgia observada, considerou-se a adequabilidade da PAC em relação ao tempo conforme as diretrizes internacionais, endossadas pelo Ministério da Saúde brasileiro, seguindo-se os seguintes critérios:

1. antimicrobiano administrado em até uma hora antes da incisão cirúrgica; e
2. antimicrobiano administrado após o clampeamento do cordão umbilical nas cirurgias obstétricas<sup>2,3</sup>.

Na sequência, treinou-se um observador para a coleta de dados por meio da metodologia da observação direta<sup>15</sup> em sala cirúrgica. Para evitar o efeito *Hawthorne*, estabeleceu-se que um observador incógnito, acadêmico de enfermagem, realizasse a observação durante as atividades de práticas curriculares no centro cirúrgico. O acadêmico em sala cirúrgica acompanhava o procedimento cirúrgico desde o momento da admissão do paciente até seu término e consultava o prontuário do paciente, a fim de obter as informações para preenchimento do instrumento estruturado de coleta de dados. Posteriormente à coleta de dados, aos sujeitos foi explicado o propósito do estudo e os que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Realizou-se a coleta de dados nos meses de agosto e setembro de 2012, nos dias úteis, nos períodos matutino e vespertino, durante duas horas diárias, totalizando-se 80 horas de observação e 100 procedimentos observados.

Para o armazenamento dos dados, utilizou-se o programa *Excel*<sup>®</sup>. Para análise, utilizou-se a estatística descritiva. Os dados foram expressos em distribuição de frequência absoluta e relativa e apresentados em tabelas.

Os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde foram obedecidos com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, parecer 41863 de 2012 e número CAAE 02835912.2.0000.0104.

## RESULTADOS

Em relação à caracterização dos procedimentos cirúrgicos, verificou-se o predomínio em 38 (38%) dos casos de cirurgias na especialidade Ortopedia e Traumatologia, seguida de Ginecologia e Obstetrícia, com 23 casos (23%), Gastrointestinal, com 12 (12%), Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Mastologia e Otorrinolaringologia, com 5 casos (5%) cada uma e Cirurgia Plástica, Nefrologia, Pneumologia, Proctologia, Urologia e Vascular com 2 (2%) casos cada uma.

No que se refere à prática da PAC adotada pelos profissionais atuantes em centro cirúrgico, na maioria dos procedimentos observados, o profissional responsável pela administração da PAC em sala operatória foi o circulante em 54 (66,6%), função ocupada por um técnico de enfermagem e pelo anestesista em 27 (33,4%) das cirurgias. Estes, na maioria das vezes, aguardam a solicitação do cirurgião para realizar o procedimento. Em alguns casos observados, a PAC foi realizada no período pré-operatório, conforme prescrição médica, o que evidencia que não há uma prática padronizada.

A PAC foi realizada em 81 (81%) procedimentos cirúrgicos. A respeito da classificação das cirurgias em relação ao seu potencial de contaminação e utilização da PAC, evidenciou-se que a maioria foi classificada como cirurgia limpa 64 (64%). Constatou-se que a PAC foi utilizada na maioria das cirurgias observadas, a saber, em 49 (76,6%) das limpas, 27 (81,9%) das potencialmente contaminadas e 2 (66,7%) das contaminadas. Entretanto, o que chama a atenção é que, em algumas cirurgias classificadas como potencialmente contaminadas 6 (18,1%) e contaminada 1 (33,3%), na qual o uso da PAC é indispensável, esta não foi realizada, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos procedimentos cirúrgicos em relação ao seu potencial de contaminação e utilização da profilaxia antimicrobiana cirúrgica. PR, 2012.

Potencial de Contaminação* (nº de procedimentos)	Profilaxia antimicrobiana cirúrgica	
	Realizada n (%)	Não realizada n (%)
Limpa (64)	49 (76,6)	15 (23,4)
Potencialmente contaminada (33)	27 (81,9)	6 (18,1)
Contaminada (3)	2 (66,7)	1 (33,3)
Total (100)	81	19

\*Não foram observados procedimentos cirúrgicos classificados como infectados.

Em relação ao antimicrobiano utilizado, predominou o uso das cefalosporinas em 73 (90,1%), assim distribuídos, Cefazolina em 56 (69,1%), Cefalotina em 15 (18,6%), Metronidazol em 7 (8,7%), Cefotaxina em 2 (2,4%) e Gentamicina em 1 (1,2%).

Referente ao momento da administração da PAC, na maioria dos procedimentos 54 (66,6%) foi realizada no tempo inadequado, com destaque para 4 (4,9%) cirurgias observadas, em que a PAC foi administrada em tempo superior a duas horas antes da incisão cirúrgica. Além disso, evidenciou-se baixa adesão 27 (33,4%) ao tempo correto, uma vez que somente 17 (21,0%) dos antimicrobianos foram administrados dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica ou após o clampeamento do cordão umbilical, nos casos de 10 (12,4%) cesarianas, conforme a Tabela 2.

## DISCUSSÃO

Estima-se anualmente que em torno de 63 milhões de pessoas sejam submetidas ao tratamento cirúrgico devido a lesões traumáticas (38%), malignidades (19%) e complicações obstétricas (6%)<sup>16</sup>. Esses dados corroboram os resultados encontrados, pois houve predominância de procedimentos nas especialidades Ortopedia e Traumatologia e Ginecologia e Obstetrícia, com 38% e 23%, respectivamente. A especialidade de cirurgia oncológica foi exceção, uma vez que o serviço investigado não é referência nesses procedimentos.

**Tabela 2.** Distribuição do momento da administração da profilaxia antimicrobiana nos procedimentos cirúrgicos. PR, 2012.

Momento da administração	n	%
Antes da realização da incisão cirúrgica		
Até uma hora	17	21,0
De 1 a 2 horas*	1	1,2
Mais de 2 horas*	4	4,9
Após a realização da incisão		
Até 1 hora	53**	65,5
Mais de 1 hora	6	7,4
Adequação da PAC		
Adequada***	27	33,4
Inadequada	54	66,6
Total	81	100

\*Dados observados no prontuário do paciente na sala cirúrgica; \*\*Destes procedimentos, 10 (12,4%) eram da obstetrícia, onde a profilaxia antimicrobiana foi realizada no tempo correto, após o clampeamento do cordão umbilical; \*\*\*Considerou-se adequada: até uma hora antes da incisão (n=17) e após o clampeamento do cordão umbilical (n=10).

Em relação ao predomínio do uso das cefalosporinas, nos contextos internacional e nacional, a prática de seleção do antimicrobiano também segue essa tendência de uso, sendo os agentes profiláticos cirúrgicos amplamente utilizados e recomendados. São efetivos contra muitos microrganismos gram-positivos e gram-negativos, seguros e de baixo custo<sup>9,10</sup>.

Em relação ao potencial de contaminação, houve predomínio de cirurgias limpas e potencialmente contaminadas. As ISC devem ser analisadas conforme o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, entendido como o número de microrganismos presentes no tecido a ser operado. O risco de infecção é tanto maior quanto maior é o potencial de contaminação, razão pela qual se torna imperativo o uso de antimicrobianos<sup>3</sup>. Existe ampla concordância e boas evidências que apoiam o uso de antimicrobianos profiláticos antes de todos os procedimentos gastrointestinais (incluindo apendicite), orofaríngeos, vasculares (incluindo abdominais e pernas), obstétricos e ginecológicos, cirurgia cardíaca aberta, adaptação de prótese ortopédica, cirurgias da coluna, craniotomias e mesmo alguns procedimentos “limpos”. Embora haja controvérsia sobre o uso de antimicrobianos profiláticos para cirurgias limpas, ele é bem aceito para cirurgias cardíacas abertas, substituições articulares, prótese vascular e craniotomias nas quais o número absoluto de infecções é baixo, mas as consequências de qualquer infecção são severas<sup>2</sup>. Considerando que a PAC é uma das medidas fundamentais para prevenção de ISC<sup>2,3</sup>, a sua não administração nos casos indicados é inaceitável e pode contribuir para aumentar a incidência de infecção, considerada um dos principais eventos adversos cirúrgicos evitáveis e extremamente prejudicial aos pacientes e hospitais, uma vez que compromete a segurança do paciente e qualidade da assistência<sup>2</sup>. Igualmente importante é a atenção para o uso indiscriminado da PAC na ausência de indicação, no caso de algumas cirurgias limpas, o que pode contribuir para o crescimento da resistência antimicrobiana considerada um problema de saúde pública mundial<sup>17</sup>.

Em relação à baixa adesão ao tempo correto da administração do antimicrobiano, no contexto mundial e, independente da condição socioeconômica dos países, observam-se resultados similares, nos quais a adesão ao tempo correto varia amplamente e está abaixo do ideal em muitos hospitais<sup>6-8</sup>. Interessante mencionar um estudo de intervenção conduzido no Canadá, país desenvolvido e com condições econômicas mais favoráveis que as do Brasil, apresentou taxa de 5,9% de adesão ao tempo correto da PAC, no período pré-intervenção<sup>6</sup>. Semelhantemente, no Brasil, também se verifica variação na adequação do tempo de administração da PAC<sup>9,10</sup>.

Como consequência da administração do antimicrobiano em tempo inadequado, um estudo pioneiro de associação entre ISC e momento da administração da PAC demonstrou que um intervalo superior a duas horas entre a PAC e a incisão da pele esteve associado a um aumento de 6,7 vezes na taxa de ISC<sup>4</sup>.

A disponibilidade e acessibilidade de diretrizes para consulta são elementos importantes para promover a adesão às práticas baseadas em evidências<sup>10,11</sup>. Esses protocolos devem compartilhar as seguintes recomendações: seleção de antimicrobianos de acordo com tipo de cirurgia, administração dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica, descontinuação dentro de 24 horas após a cirurgia, tricotomia apenas se necessário por recorte ou cremes depilatórios e manutenção de níveis de temperatura corporal e de glicemia dentro dos parâmetros de normalidade<sup>3,11</sup>. Neste estudo, o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) da instituição investigada possui uma recomendação sobre a PAC, entretanto, está indisponível para conhecimento e consulta pelos profissionais em sala cirúrgica, o que pode ser um fator limitante ao uso da PAC no momento recomendado.

Aliado a isso, há múltiplos fatores que exercem influência na adesão à PAC, os quais podem ser agrupados em: fatores individuais, como conhecimento, atitudes e crenças; características da equipe de trabalho, como comunicação, atribuição de responsabilidades e resistência clínica para uma mudança; fatores que envolvem o contexto do cuidado, devido a nível de atividade cirúrgica, número de especialidades e equipes médicas trabalhando na mesma unidade; e limitações institucionais, como financiamento limitado e as características dos processos ou tecnologias a serem implementadas<sup>6-8,11,18</sup>.

A reflexão sobre esses fatores, considerando a sua modificação potencial em oportunidades futuras, pode permitir uma abordagem mais sensata, ou seja, o planejamento de estratégias mais assertivas para melhoria da adesão às recomendações da PAC para a prevenção e redução das taxas de ISC<sup>11</sup>, conforme discussão a seguir.

É notório que a implementação de uma prática baseada em evidência científica, a exemplo da PAC, requer fundamentalmente um movimento, por parte dos serviços de saúde, que se distancie da crença ingênua e simplista de que mudanças e intervenções no processo de trabalho são imediatas e descomplicadas e caminhe na direção que admita a seguinte premissa: mudanças no processo de trabalho em saúde, a exemplo de intervenções no processo de trabalho em centro cirúrgico, são multifacetadas, muitas vezes intrincadas e desafiadoras. A partir dessa aceitação, os serviços de

saúde podem mitigar o efeito deletério de abordagens mal sucedidas que culminem num fim em si mesmo e promover abordagens holísticas que redundem no aprimoramento dos processos de planejamento e na tomada de decisões em prol das melhores práticas para a prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde.

Assim, em relação às estratégias para melhoria de uso da PAC pelos serviços de saúde, com base nas evidências científicas disponíveis, constata-se que uma abordagem integrada, a qual envolve aspectos institucionais, de contexto do centro cirúrgico e processo de trabalho, planejamento, execução, avaliação e *feedback*, é mais promissora e recomendável para adoção nos serviços de saúde<sup>6,7,9</sup>.

Oportuno mencionar um estudo prospectivo que comparou a adesão à profilaxia antimicrobiana antes e após a introdução de um *kit* de antimicrobiano cirúrgico personalizado. Após sua introdução nas cirurgias, houve aumento significativo na administração da PAC no tempo adequado de 12 para 24%,  $p=0,003$ . Ressalta-se que esse *kit* foi padronizado pela SCIH, preparado na farmácia do hospital e distribuído nas salas cirúrgicas conforme o agendamento diário das cirurgias. Consistiu em um saco plástico contendo o agente antimicrobiano e um roteiro instrucional com as seguintes especificações: dose, momento da administração e duração da terapia antimicrobiana pós-operatória. Externamente, havia a identificação do paciente<sup>8</sup>.

Com relação ao contexto do centro cirúrgico, é primordial o estudo preliminar para determinar o momento adequado da administração da PAC pelos profissionais de saúde, com respeito à instrução de até 60 minutos antes da incisão cirúrgica. Para isso, o momento mais oportuno pode ser determinado observando-se o tempo médio a partir da entrada do paciente na sala cirúrgica até o ato da incisão cirúrgica. Estudos mostram que a variação desse tempo médio compreende de 20 a 30 minutos. Assim, esse seria o tempo mais recomendado para garantir a PAC no tempo correto com respeito às recomendações vigentes<sup>2</sup>.

Em acréscimo, a delegação de responsabilidade da administração da PAC para um membro específico da equipe é imprescindível, pois essa medida reduz a variabilidade de profissionais envolvidos diretamente na administração, define responsabilidade e otimiza o processo educativo, o monitoramento do padrão de uso e o *feedback* de desempenho aos envolvidos<sup>9,18</sup>.

No que tange ao local para administração da PAC, observa-se variabilidade na adesão à PAC relacionada ao local da sua administração. Isso porque, muitas vezes, ela é realizada nas

unidades de internação, sem uma clara definição de responsabilidades dos profissionais da saúde que a administram. Assim, incentiva-se a definição e padronização do local para a administração da PAC, a saber: na sala de cirurgia ou área de indução anestésica<sup>6</sup>.

No componente de planejamento, execução e avaliação, uma série de medidas são oportunas. A etapa de planejamento deve começar com a definição de uma equipe de liderança multidisciplinar. Os líderes devem se reunir em equipes multidisciplinares para estudar e testar iniciativas, definir metas, estabelecer medidas de desempenho e, continuamente, estar comprometidos com a melhoria de processos para prevenção das ISC<sup>18</sup>.

No que tange à promoção da cultura da comunicação, é importante estimular a equipe a realizar uma roda de conversa sucinta e informal na sala operatória para discutir medidas de prevenção de ISC específicas a serem adotadas para o paciente. Essa iniciativa dos membros da equipe perioperatória pode estimulá-los a verbalizar preocupações e sugestões, criar um clima de responsabilidade coletiva e melhorar a qualidade do cuidado<sup>18</sup>.

Embora a promoção da cultura de comunicação no processo de trabalho em centro cirúrgico seja desafiadora, pode ser experiência recompensadora e estimulante ao enfermeiro perioperatório, pois contribui para a ruptura da prática dominante em centro cirúrgico, a qual se caracteriza pela hierarquia, rigidez e resistência dos processos<sup>19</sup>.

Todo profissional perioperatório deve estar empenhado com a cultura da comunicação, a qual favorece a disseminação de discussões cotidianas sobre estratégias atuais de prevenção de ISC, pois novas evidências surgem diariamente. Entretanto, reconhece-se que a cultura da comunicação é pouco existente no cenário perioperatório brasileiro. Assim, propõe-se um convite à superação da cultura do silêncio, pois abordar e verbalizar situações - tais como esquecimento na higienização das mãos, identificação de uma ruptura em uma técnica estéril ou informar que os instrumentos cirúrgicos não foram adequadamente limpos - pode parecer constrangedor ou irrelevante, mas não as reconhecer pode significar a diferença entre vida e morte para um paciente<sup>18</sup>.

A respeito dos protocolos para PAC, evidências mostram que protocolos elaborados e aprovados com envolvimento da equipe multidisciplinar aumentam o uso apropriado da PAC, pois diminuem a variabilidade de prática entre os cirurgiões e propicia um clima de cooperação coletiva, necessário para garantir o sucesso e a sustentabilidade da implementação<sup>6,18</sup>.

Para atender ao rigoroso prazo para administração da PAC, o responsável pela sua administração deve acessá-lo

facilmente, desse modo existem mecanismos de dispensação que cumprem essa função: armazenamento dos antimicrobianos padronizados na área de utilização, mediante sistema automatizado de distribuição, e *kits* personalizados para cada procedimento distribuídos pela farmácia<sup>7,8</sup>.

Para garantir a documentação adequada da PAC, em locais onde o registro da assistência cirúrgica é impresso, recomenda-se a inclusão de um campo específico para o preenchimento dessas informações. Adicionalmente, uma recomendação impressa com cor de destaque e fixada no prontuário do paciente pode ser uma notificação benéfica para evitar esquecimento ou atraso na administração. O *checklist* de segurança cirúrgica também cumpre essa função, pois é um subsídio visual ou oral para permitir que a equipe cirúrgica ultrapasse as limitações impostas pela memória de curto prazo<sup>2</sup>.

Previamente à incorporação da evidência na prática, estimula-se a promoção de ações educativas e treinamento sobre PAC a todos os profissionais envolvidos nesse processo<sup>2</sup>; isso inclui os profissionais atuantes em centro cirúrgico que administram a PAC, cirurgiões que prescrevem a PAC, farmacêuticos e técnicos de farmácia que dispensam esses medicamentos e enfermeiros que gerenciam os cuidados de enfermagem em centro cirúrgico.

O processo de monitoramento é crucial para minimizar as consequências de uso indevido. Portanto, é recomendável a instituição de um sistema de vigilância intensa de monitorização, análise de variação, avaliação das intervenções, promoção de *feedback*, apoio aos envolvidos e educação permanente, se necessária<sup>6,9,11</sup>.

No que tange ao *feedback* de desempenho, sugere-se que a divulgação de desempenho mensal para os profissionais atuantes em centro cirúrgico pode dar ciência aos envolvidos de sua prática e ajudar as lideranças na promoção de estratégias para a adequação de atitudes em prol da adesão da PAC. Recomenda-se o fornecimento de indicadores individualizados aos cirurgiões, anestesistas e circulantes envolvidos na PAC<sup>6,9</sup>.

Em relação aos componentes profissionais, o que abrange um olhar para a equipe multidisciplinar e individualmente, um aspecto importante é garantir a educação médica<sup>19</sup>. Alguns médicos podem ser relutantes pela percepção equivocada de que o protocolo rivaliza com a sua *expertise*<sup>19</sup>.

Reconhece-se que guias e recomendações pautados em evidências científicas robustas, muitas vezes, são insuficientes para transformar a prática. Isso porque, em determinados serviços de saúde, o que impera é um regime de controle, onde a instituição ou profissionais dizem o que fazer (implementar o protocolo) e esperam obter resultados (adesão).

Essas estratégias estão inclinadas a falhar, porque os membros da equipe encontram mecanismos para neutralizar ou subverter instruções que desacreditem ou veem como ameaçadoras aos seus interesses. Assim, é imprescindível compreender a influência das barreiras socioculturais e a subjetividade presente no processo de produção do cuidado, a fim de combinar estratégias que rejeitem um regime de controle e comando<sup>19</sup>.

Implementar estratégias em prol da segurança do paciente cirúrgico é uma tarefa de todos os envolvidos no processo: profissionais, educadores, pesquisadores, pacientes e gestores. Portanto, para verificar o quanto estamos colaborando para esse processo, sugere-se um questionamento simples “caso eu necessite de um procedimento anestésico-cirúrgico, o quanto me sentiria seguro em ser submetido a uma cirurgia em meu próprio local de trabalho?”<sup>20</sup>.

Para superar os desafios impostos à incorporação da prática baseada em evidência acerca da PAC e garantir a segurança cirúrgica, lança-se um olhar sobre o seguinte ponto: avançamos no que se refere à produção científica e aos aspectos normalizadores e regulatórios acerca da segurança do paciente. Entretanto, neste estudo, descobriu-se que há inadequações de sua aplicação na prática, evidenciando que PAC segura é uma prática a ser efetivada nos serviços de saúde.

Para a consolidação de práticas de segurança do paciente nos serviços de saúde, é imperativo reconhecer que garantir uma assistência segura e livre de danos é uma responsabilidade a ser compartilhada por todas as partes interessadas, a saber: a sociedade em geral; os pacientes; enfermeiros assistenciais, gerenciais e educadores da Enfermagem; pesquisadores; administradores; médicos; governos e órgãos legislativos; associações profissionais e agências de acreditação<sup>12</sup>.

Entretanto, acredita-se que a Enfermagem tem imenso potencial para exercer esse protagonismo na implementação e efetivação das melhores práticas em prol da segurança do paciente, pois os enfermeiros estão envolvidos na prestação de cuidados aos pacientes em todas as áreas do sistema de saúde, 24 horas por dia, sete dias por semana. Por meio da sua vigilância, enfermeiros agem e mantêm os pacientes seguros, identificando situações de risco que necessitam de melhorias. Portanto, a sua “presença” e o seu corpo de conhecimento permitem desempenhar um papel fundamental na segurança do paciente<sup>13</sup>.

Assim, na perspectiva da atuação do enfermeiro perioperatório, faz-se oportuno tecer algumas considerações em relação ao seguinte questionamento: como a Enfermagem perioperatória pode contribuir para o fortalecimento das práticas de segurança do paciente? Para refletir sobre essa

questão, propõe-se discutir sobre o enfermeiro em sua função assistencial, gerencial e educativa.

Do ponto de vista do enfermeiro assistencial, fortalecer as práticas de segurança implica de modo abrangente um compromisso com os pressupostos do código de ética da Enfermagem, pois uma prática profissional norteada pelo respeito à conduta ética é uma prática segura. Em acréscimo, deve se comprometer com o seguimento de diretrizes, guias, recomendações, normativas e resoluções pautadas na prática baseada em evidências vigentes. É importante ainda aprimorar seu conhecimento técnico-científico na temática segurança do paciente e demais necessárias que sustentarão a sua prática profissional, o que inclui buscar *expertise* na sua área de atuação mediante formação complementar e certificação de associação de especialidades na Enfermagem<sup>12,13,21</sup>.

Na perspectiva gerencial, enfermeiros em cargos de liderança também têm a responsabilidade de promover uma assistência segura. Para isso, deve-se estimular, promover e criar condições para os desenvolvimentos pessoal e educacional dos profissionais de Enfermagem sob sua orientação e supervisão, além de proporcionar um ambiente em que o enfermeiro possa identificar ameaças à segurança do paciente e ter autonomia profissional e apoio para tomada de decisão em prol da segurança do paciente<sup>12,13,21</sup>.

No que tange ao aspecto educativo, os educadores em Enfermagem devem fomentar a inclusão do tema segurança do paciente no ensino técnico, na graduação e na pós-graduação conforme a portaria do Ministério da Saúde de nº 529 de 2013 com vistas a desenvolver as habilidades de pensamento crítico necessárias à formação de enfermeiro e equipe de Enfermagem comprometidos com a segurança do paciente<sup>22</sup>. Ademais, sob a ótica da educação em serviço, os enfermeiros educadores devem oportunizar a educação de enfermeiros e demais profissionais de saúde com base na política institucional e nos procedimentos relativos à segurança do paciente<sup>12,13,21</sup>.

Destaca-se como limitação deste estudo que a presente análise se concentrou na prática referente à PAC específica de um serviço de saúde. Assim, esses resultados revelam a problemática de uma realidade local e, portanto, em virtude da amostra e realização em um único centro cirúrgico, os dados não são generalizáveis. Soma-se ainda que o objeto da análise se concentrou em alguns aspectos da PAC, a saber: antimicrobiano de escolha, utilização em relação ao potencial de contaminação, categorias profissionais envolvidas e administração dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica. A descontinuidade dentro de 24 horas após a cirurgia, duração

da PAC, dose ideal, intervalo entre doses e adequacidade dos antimicrobianos de acordo com tipo de cirurgia não foram observados. Ademais, a adesão às demais medidas perioperatórias cabíveis para prevenção de ISC, tais como tricotomia, manutenção de níveis de temperatura corporal e de glicemia dentro dos parâmetros de normalidade, não foi observada.

Em acréscimo, outro limitante foi a inobservância do efeito da PAC, administrada em tempo inadequado, na taxa de ISC nos pacientes submetidos às cirurgias observadas. É recomendável que o cumprimento de PAC como medida de prevenção de infecção deve ser relacionada com a mensuração das taxas de ISC periodicamente. Essas análises e divulgação frequentes de dados favorecem a adesão às melhores práticas entre os profissionais atuantes em centro cirúrgico, pois ampliam a compreensão de que a prevenção de ISC requer atenção sistemática, para além dos antimicrobianos<sup>11</sup>.

Esses são aspectos importantes a serem considerados em pesquisas futuras nacionais, bem como a divulgação de experiências nacionais de implementação de estratégias para melhoria da PAC e seu impacto na taxa de ISC. Isso poderá estimular os serviços de saúde, SCIH, enfermeiros perioperatórios e demais profissionais envolvidos na assistência a adotar caminhos similares que subsidiem a tomada de decisão sustentada pela prática baseada em evidência, com vistas a qualificar a práxis do cuidado cirúrgico e da segurança do paciente.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, em relação à PAC, constatou-se que, na maioria das cirurgias observadas, o profissional responsável pela sua administração em sala operatória foi o circulante de sala, seguido pelo anestesista. Estes, na maioria das vezes,

aguardam a solicitação do cirurgião para realizar o procedimento. E, em alguns casos observados, a PAC foi realizada no período pré-operatório, conforme prescrição médica, o que evidencia que não há uma prática padronizada.

Em relação à escolha do antimicrobiano, houve o predomínio das cefalosporinas. A PAC foi realizada na maioria das cirurgias observadas, limpas, potencialmente contaminadas e contaminadas. Entretanto, em algumas cirurgias classificadas potencialmente contaminadas e contaminadas, na qual o uso da PAC é indispensável, esta não foi realizada.

Houve inadequação em relação ao momento da administração da PAC, ocorrendo muito antes ou após a realização da incisão cirúrgica e não dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica.

Diante disso, evidencia-se que a prática referente à PAC adotada pelos profissionais atuantes em centro cirúrgico descumpra as recomendações vigentes sobre as medidas de prevenção e controle das ISC, o que afeta a sua eficácia em prevenir infecção de sítio cirúrgico e compromete a segurança do paciente.

Conhecer a prática referente à PAC adotada pelos profissionais atuantes em centro cirúrgico é um primeiro passo a ser dado pelos serviços de saúde para a identificação de fatores interferentes da implementação e adesão de uma prática baseada em evidências. Além disso, este estudo discutiu estratégias integradas para promoção do uso da PAC pelos serviços de saúde, o que incluiu abordar os componentes institucionais, do contexto e processo de trabalho em centro cirúrgico, da equipe multidisciplinar e individuais. Em relação às implicações para a Enfermagem em prol da segurança do paciente, espera-se que os enfermeiros perioperatórios se reconheçam protagonistas desse processo e possam reinventar a práxis em saúde mais qualificada, comprometida, ética, humanizada e segura.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. World Health Organization [online]; 2009 [citado 2015 nov. 19]. Disponível em: [http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_full\\_report.pdf](http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf)
2. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária [online]; 2009 [citado 2014 jun. 20]. Disponível em: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/000000483StLuCP.pdf>
3. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde [online]; 2013 [citado 2013 jul. 18]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%202%20-%20Crit%C3%A9rios%20Diagnosticos%20IRA%20Saude.pdf>

4. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection. *N Engl J Med*. 1992;236(5):281-6.
5. Hohmann C, Eickhoff C, Radziwill R, Schulz M. Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in surgery patients in German hospitals: a multicentre evaluation involving pharmacy interns. *Infection*. 2012;40(2):131-7.
6. Forbes SS, Stephen WJ, Harper WL, Loeb M, Smith R, Christoffersen P, et al. Implementation of Evidence-Based Practices for Surgical Site Infection Prophylaxis: Results of a Pre- and Post intervention Study. *J Am Coll Surg*. 2008;207:336-41.
7. Meeks DW, Lally KP, Carrick MM, Lew DF, Thomas EJ, Doyle PD, et al. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: as simple as 1-2-3? *Am J Surg*. 2011;201:76-83.
8. Carlès M, Gindre S, Aknouch N, Goubaux B, Mousnier A, Raucoules-Aimé M. Improvement of surgical antibiotic prophylaxis: a prospective evaluation of personalized antibiotic kits. *J Hosp Infect*. 2006;(62):372-5.
9. Schmitt C, Lacerda RA, Padoveze MC, Turrini RN. Applying validated quality indicators to surgical antibiotic prophylaxis in a Brazilian hospital: learning what should be learned. *Am J Infect Control*. 2012;40(10):960-2.
10. Guilarde AO, Pacheco IT, Gomes LVR, Lima VAB, Pacheco JP, Souza MA. Avaliação da antibioticoprofilaxia cirúrgica em hospital universitário. *Rev Patol Trop*. [online]. 2009 [citado 2015 jan. 03]; 38(3):179-85. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/8124/5843>
11. Levy SM, Phatak UR, Tsao K, Wray CJ, Millas SG, Lally KP, et al. What Is the Quality of Reporting of Studies of Interventions to Increase Compliance with Antibiotic Prophylaxis? *J Am Coll Surg*. 2013;217:770-9.
12. Ballard KA. Patient Safety: A Shared Responsibility. *Online Journal of Issues in Nursing*; 2003.
13. Canadian Nurses Association; University of Toronto Faculty of Nursing. Nurses and patient safety: a discussion paper. Canadian Nurses Association, University of Toronto Faculty of Nursing; 2004 [citado 2016 mar. 05]. Disponível em: [https://www.cna-aiic.ca/~media/cna/files/en/patient\\_safety\\_discussion\\_paper\\_e.pdf?la=en](https://www.cna-aiic.ca/~media/cna/files/en/patient_safety_discussion_paper_e.pdf?la=en).
14. Pedreira MLG. Práticas de enfermagem baseadas em evidências para promover a segurança do paciente. *Acta Paul Enferm*. 2009;22:880-1.
15. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7 ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
16. Ozgediz D, Jamison D, Cherian M, McQueen K. The burden of surgical conditions and access to surgical care in low- and middle-income countries. *Bulletin of the World Health Organization*; 2008 [citado 2013 jul. 18];86(8). Disponível em: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/8/07-050435/en/>.
17. Organização Mundial da Saúde. A crescente ameaça da resistência antimicrobiana. Organização Mundial da Saúde; 2012 [citado 2016 fev. 18]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75389/3/OMS\\_IER\\_PSP\\_2012.2\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75389/3/OMS_IER_PSP_2012.2_por.pdf)
18. Spruce L. Back to Basics: Preventing Surgical Site Infections. *AORN Journal*. 2014;99(5):601-8
19. Bosk CL, Dixon-Woods M, Goeschel CA, Pronovos TPJ. Reality check for checklists. *The Lancet*. 2009;374(9688):444-5.
20. Grazziano ES. Segurança no cuidado em cirurgias: onde estamos? *Rev. SOBECC*. 2015 [citado 2016 jan. 31]; 20(2):63. Disponível em: <http://itpack31.itarget.com.br/uploads/snf/arquivos/revista-sobecc-abr-jun.pdf>
21. Ford DA. Advocating for Perioperative Nursing and Patient Safety. *Perioperative Nursing Clinics*. 2012;7:425-32.
22. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

# A VISITA PRÉ-OPERATÓRIA COMO FATOR ATENUANTE DA ANSIEDADE EM PACIENTES CIRÚRGICOS

*The preoperative visit as the anxiety mitigating factor in surgical patients*

*La visita preoperatoria como un factor atenuante de la ansiedad en pacientes quirúrgicos*

Thiago Franco Gonçalves<sup>1</sup>, Veronica Cecilia Calbo de Medeiros<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar se a realização da visita pré-operatória seria um fator que possibilita minimizar o nível de ansiedade apresentado por pacientes cirúrgicos. **Método:** Pesquisa de caráter exploratório prospectivo, com amostra de 20 pacientes que foram submetidas ao procedimento de histerectomia total ou parcial, por qualquer técnica cirúrgica. **Resultados:** Após a aplicação do Inventário de Ansiedade Traço-Estado, foi identificado que o grupo controle apresentou nível de ansiedade superior quando comparado ao grupo pesquisa. **Conclusão:** A visita de enfermagem pré-operatória contribuiu para que o nível de ansiedade seja inferior nos que a recebem.

**Palavras-chave:** Histerectomia. Enfermagem perioperatória. Ansiedade. Período pré-operatório.

**ABSTRACT:** **Objective:** To identify if the preoperative visit would be a factor that enables us to minimize the level of anxiety in surgical patients. **Method:** Exploratory prospective research with 20 patients who were subjected to total or partial hysterectomy, for any surgical technique. **Results:** After the application of the State-Trait Anxiety Inventory, it was identified that the control group presented higher anxiety levels when compared to the research group. **Conclusion:** Preoperative nursing visits contributed to the lower level of anxiety among those who receive it.

**Keywords:** Hysterectomy. Perioperative nursing. Anxiety. Preoperative period.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar si la realización de la visita preoperatoria sería un factor que posibilitaría la minimización del nivel de ansiedad presentado por los pacientes quirúrgicos. **Método:** Investigación exploratoria y prospectiva, con una muestra compuesta por 20 pacientes que fueron sometidas al procedimiento de la histerectomía total o parcial por cualquier técnica quirúrgica. **Resultados:** Después de la aplicación del Inventario de la Ansiedad Seguimiento-Estado, se identificó que el Grupo Control presentó un mayor nivel de ansiedad comparado al grupo de la investigación. **Conclusión:** La visita preoperatoria de enfermería contribuye para que el nivel de ansiedad sea menor en los pacientes que la reciben.

**Palabras clave:** Histerectomía. Enfermería perioperatoria. Ansiedad. Período preoperatorio.

<sup>1</sup>Enfermeiro. Especialista em Enfermagem em Centro Cirúrgico. Centro Cirúrgico do Hospital e Maternidade São Luiz, Unidade Brasil. E-mail: thigo.enf@hotmail.com  
Rua Savigni, 199 – Vila Alpina – CEP: 03203-030 – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira. Mestre em Saúde do Adulto. Docente do Centro Universitário São Camilo. E-mail: veronicacalbo@terra.com.br

Recebido: 13 nov. 2015. Aprovado: 28 mar. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010004

## INTRODUÇÃO

Por muitas vezes, os pacientes que são admitidos em instituições de atendimento à saúde para a realização de um procedimento cirúrgico não possuem informações e orientações claras. Essa falta de conhecimento a respeito dos procedimentos, aos quais o paciente irá se submeter, propicia uma série de emoções nos indivíduos<sup>1</sup>.

Sendo assim, essas emoções correlacionam-se diretamente ao sentimento de ansiedade, uma vez que sua definição pela Associação Norte-Americana de Diagnósticos de Enfermagem é:

[...] vago e incômodo sentimento de desconforto ou temor, acompanhado por resposta autonômica (a fonte é frequentemente não específica ou desconhecida para o indivíduo); sentimento de apreensão causado pela antecipação de perigo. E um sinal de alerta que chama a atenção para um perigo iminente e permite ao indivíduo tomar medidas para lidar com a ameaça<sup>2</sup>.

Ansiedade também pode ser definida como “uma sensação de mal-estar psíquico caracterizado pelo temor de um perigo eminente real ou imaginário”<sup>3</sup>. Já, estresse é qualquer evento, podendo ser real ou imaginário, que afete a estabilidade do organismo mesmo de maneira sutil<sup>4</sup>. Portanto, ambos os conceitos (ansiedade e estresse) podem ser interpretados como sendo correlatos.

A ansiedade, apresentada pelos indivíduos frente a fatores estressantes, pode ser benéfica quando associada ao mecanismo de “luta ou fuga”, uma vez que a ativação do sistema nervoso central libera adrenalina e hormônios corticoides para rápida ativação celular; entretanto, em situações como o ato anestésico, essa sensação, devido ao mesmo mecanismo, pode acarretar alterações nos parâmetros dos sinais vitais, como a elevação da pressão arterial, boca seca, sudorese, palpitações, calafrios, vômitos, aumento da frequência respiratória e cardíaca<sup>5,6</sup>.

O fator estressante pode ser interno ou externo, em que haja uma avaliação cognitiva do indivíduo que os classifique como ameaça (estímulo negativo) ou desafio (estímulo positivo) onde a estimulação do organismo ocorre devido à liberação de catecolaminas e de corticosteroides<sup>7</sup>.

A ativação do hipotálamo, em uma situação de estresse, desencadeia dois tipos de estímulos: um elétrico e outro

químico. O estímulo elétrico atua sob a medula adrenal, que é responsável pela liberação de epinefrina na corrente sanguínea; o químico, gerado pelo hormônio adenocorticotrófico (ACTH), ativa a zona fasciculada do córtex adrenal, ocasionando a liberação do cortisol, e prepara o organismo para lutar ou fugir<sup>4</sup>.

Foi descrita a resposta geral de adaptação ao estresse com a sequência de como o estresse se manifesta e interage com o organismo e o ambiente em três fases: o alarme, a resistência e a exaustão<sup>8</sup>.

Na primeira fase de alerta, o indivíduo sofre sensações que, em alguns casos, não as atribui ao estresse, como palidez, taquicardia e taquipneia, sendo uma tentativa do organismo em suprir os órgãos vitais de aporte sanguíneo e, consequentemente, de energia. Durante a segunda fase de resistência, há a tentativa do organismo em restabelecer a homeostase, na qual, se esse equilíbrio for alcançado, alguns dos sinais e sintomas iniciais podem desaparecer; no entanto, sendo falho, o indivíduo entra na terceira fase, a exaustão<sup>8</sup>.

A exaustão é a incapacidade que o organismo tem de retomar o equilíbrio basal, podendo acarretar danos fisiológicos irreversíveis<sup>8</sup>.

Buscou-se, então, uma forma de quantificar o grau/nível de ansiedade que os indivíduos apresentam.

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) resultou de avaliações e seleções dos itens de outras três escalas destinadas à mensuração da ansiedade: a escala manifesta de Taylor, a escala de ansiedade de Welsh e a escala de ansiedade IPAT (*impact = population x affluence x technology*)<sup>9</sup>.

Nesse inventário, a ansiedade é dividida em dois tipos: o traço e o estado. O traço IDATE-T relaciona-se à propensão do indivíduo em enfrentar a ansiedade durante o cotidiano e o estado IDATE-E é um fato isolado, transitório, em consequência de um momento específico vivenciado<sup>10</sup>.

Em pesquisa realizada<sup>11</sup> foram avaliados 360 pacientes cirúrgicos. Desses, apenas um paciente não se mostrou ansioso, ao passo que os demais compuseram os grupos de médio (114 indivíduos; 31,7%) e alto nível (245 indivíduos; 68,1%) de ansiedade, com os quais foi utilizada a escala IDATE-E.

O período pré-operatório é o momento ideal para que haja o contato entre enfermeiro e paciente, quando o profissional pode, por meio da visita de enfermagem, passar as informações necessárias sobre o procedimento anestésico-cirúrgico e promover um preparo emocional eficiente e eficaz do paciente, sendo as informações passadas de vital importância para minimizar o nível de ansiedade do mesmo<sup>12</sup>.

A visita de enfermagem pré-operatória faz parte da sistematização da assistência de enfermagem perioperatória (SAEP), constituindo a primeira fase desse sistema. Entre as atividades realizadas pelo enfermeiro destacam-se o esclarecimento e orientações sobre a cirurgia e a minimização da ansiedade<sup>9</sup>.

Durante a visita de enfermagem, o enfermeiro deve transmitir as informações ao paciente de modo individualizado e com foco nas necessidades que ele apresenta, garantindo que seja passado o que o paciente realmente deseja e precisa saber, mantendo uma sequência lógica das orientações de maneira que facilite a capacidade de compreensão<sup>13</sup>.

Ao passo que, se houver uma orientação fornecida ao paciente e suas dúvidas forem esclarecidas, as complicações no período pós-operatório poderão ser prevenidas<sup>12</sup>.

A motivação para realização desta pesquisa partiu da vivência prática do autor, com a ansiedade verbalizada pelas pacientes durante a admissão no centro cirúrgico, que gerou a pergunta de pesquisa: Poderia a visita de enfermagem pré-operatória ser um fator que diminuiria a ansiedade dos pacientes?

Com isso, espera-se identificar, com esta pesquisa, que os pacientes que irão receber a visita de enfermagem pré-operatória terão menor nível de ansiedade indicado pela escala IDATE-E.

## OBJETIVO

Identificar se a realização da visita pré-operatória pode ser um fator que possibilite minimizar o nível de ansiedade apresentado por pacientes cirúrgicos.

## MÉTODO

Esta pesquisa trata-se de um trabalho de caráter exploratório prospectivo descritivo.

O local de estudo escolhido foi um hospital particular de grande porte do estado de São Paulo, na região do ABC. O estudo foi realizado após autorização da Diretoria da instituição e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o número do CAAE: 44715115.2.0000.0062, no mês de julho de 2015.

Com base no exposto, foi escolhido o inventário de ansiedade estado IDATE-E (Anexo 1), já que se adapta melhor à situação do paciente (o momento cirúrgico) e ao objetivo deste estudo. Essa escala é composta por um questionário contendo

20 perguntas simples com respostas pré-estabelecidas: “muito”, “bastante”, “pouco” e “não”; as pontuações são, respectivamente, 4, 3, 2, 1. Portanto, os valores obtidos variam de 20 a 80 pontos. As pontuações obtidas na realização da escala caracterizam-se em baixa ansiedade (20 – 40 pontos), média ansiedade (41 – 60 pontos) e alta ansiedade (61 – 80 pontos).

Nos itens de números 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20 da escala de ansiedade, as pontuações devem ser contrárias aos demais. Ou seja, em vez da pontuação seguir o padrão de 1 a 4, deverão ser pontuadas de 4 a 1 (de forma decrescente), pois esses itens do inventário apresentam afirmações opostas aos demais.

Foram estabelecidos critérios de inclusão para a composição da amostra desta pesquisa, sendo eles: procedimento cirúrgico de caráter eletivo; cliente/paciente internada na instituição; cirurgias de histerectomia total ou parcial; possibilidade de comunicação entre o pesquisador e cliente/paciente. Para o critério de exclusão, ficaram estabelecidas as pacientes analfabetas.

A escolha de realizar a pesquisa em pacientes que se submeteram ao procedimento de histerectomia partiu da constatação de que essa é uma cirurgia entendida pelas pacientes como mutiladora e que interfere diretamente na feminilidade e sexualidade delas<sup>14</sup>.

A amostra estudada foi composta por 20 clientes/pacientes e que foram distribuídas em dois grupos: um de pesquisa e outro grupo controle, por meio de sorteio prévio, 10 para o grupo de estudo e 10 para o grupo controle. O sorteio procedeu da seguinte maneira: antes do início da coleta de dados foi feita uma tabela com numeração de 1 a 20 (correspondendo ao número de participantes do estudo) e pedaços de papel com as expressões “com visita” e “sem visita”, sendo 10 para cada, dobrados de maneira igual e colocados todos em um saco escuro, chacoalhados e em seguida retirados um por vez, definindo assim, a realização ou não da visita. Conforme aceitação da paciente em participar do estudo ela era inserida na listagem, seguindo a ordem numérica. O grupo pesquisa foi formado por pacientes que receberam a visita pré-operatória de enfermagem. Em contrapartida, o grupo controle não a recebeu. A visita ocorreu com um período de uma hora de antecedência do procedimento cirúrgico em local reservado, respeitando e assegurando a privacidade das pacientes. Foi definido esse número de amostra devido ao tempo para a realização da pesquisa.

Em ambos os grupos, as pacientes foram orientadas acerca do objetivo da pesquisa, assegurando o anonimato das envolvidas e sobre a possibilidade de interromperem a

participação em qualquer momento, sem ônus, de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, também assinado pelo pesquisador responsável pelo estudo.

Durante a visita, o enfermeiro pesquisador informou a cliente/paciente a respeito do período que compreende o espaço perioperatório (desde o preparo para o procedimento até o recebimento da alta da sala de recuperação anestésica). A entrevistada foi orientada de forma que poderia interromper a visita a qualquer momento para realizar questionamentos, a fim de serem sanadas todas as suas dúvidas.

A pesquisa foi realizada no período pré-operatório, uma hora antes do procedimento cirúrgico, em duas fases. A primeira fase foi constituída de um questionário social da participante para a identificação de dados pessoais, cujo preenchimento do impresso ficou a cargo do pesquisador, no qual foram perguntados dados (como idade, experiências com outros procedimentos cirúrgicos, escolaridade e intercorrências anestésicas-cirúrgicas) e analisados em comparação com a escala IDATE-E.

A segunda fase da pesquisa foi a aplicação da escala IDATE-E, imediatamente após o término do questionário social, ainda no período pré-operatório. Essa etapa pode ser considerada como a terceira para o grupo de estudo, pois antes da aplicação da escala foi realizada a visita da enfermagem, cujo preenchimento ficou a cargo da participante da pesquisa, visto que foram necessárias respostas de como esta se sente, não podendo, assim, sofrer interferências de terceiros. Caso a participante apresentasse alguma dúvida sobre o teor das afirmações presentes na escala, poderia ser orientada pelo pesquisador; no entanto, este não pode interferir nas respostas. Todas as fases desta pesquisa foram, então, realizadas antes da paciente realizar o procedimento cirúrgico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados sociais coletados com a pesquisa são apresentados separadamente entre os grupos controle e pesquisa para melhor caracterização de cada um. O mesmo se aplica quanto à necessidade da identificação da idade das participantes, uma vez que cada geração sofre influência por diferentes meios de cultura, crenças e formas de acesso à informação.

Sendo assim, as pacientes que compuseram o grupo controle (grupo de pacientes que não receberam a visita de enfermagem) apresentaram idade média de 45,4 anos. No que se refere à escolaridade, o percentual das pacientes com ensino médio foi de 70%, enquanto as com ensino superior incompleto foi 10%, e 20% com ensino superior completo.

As que realizaram algum procedimento cirúrgico antes da histerectomia somaram 100% da amostra desse grupo, sendo que apenas 20% (2 pacientes) apresentaram algum tipo de intercorrência anestésico-cirúrgica, sendo elas náusea, vômito e algia.

No grupo pesquisa, a média de idade foi de 43,2 anos; sendo assim, ambos os grupos apresentaram idade média próxima. O grau de escolaridade nesse grupo foi de 40% com ensino médio, 20% com ensino superior incompleto, 30% com ensino superior completo e 10% com pós-graduação.

A porcentagem de pacientes que realizaram algum procedimento cirúrgico anterior à histerectomia foi de 100%. Dessas, 10% apresentaram intercorrências anestésico-cirúrgicas (dispneia) e 90% negaram tais eventos.

As pacientes do grupo controle apresentaram média de 45,8 pontos no Inventário de Ansiedade Traço-Estado. Sendo assim, esse grupo demonstrou médio nível de ansiedade, enquanto que o grupo pesquisa obteve 36,3 pontos, indicando baixo nível de ansiedade.

O fato de todas as pacientes terem se submetido a algum outro tipo de cirurgia poderia contribuir para que a ansiedade em ambos os grupos fosse mais baixa, uma vez que um dos fatores para um nível de ansiedade elevado é a ameaça do desconhecido, quando considerado o ato anestésico e o ambiente do centro cirúrgico, porém isso não foi observado. Vale dizer que está sendo levado em consideração apenas o fato de não ser a primeira experiência vivida por elas na realização de um procedimento anestésico e por já terem entrado/estado pelo menos uma vez em um centro cirúrgico, mas a especificidade da cirurgia e os motivos pelos quais foi indicada também merecem ser considerados.

A ansiedade é o diagnóstico de enfermagem que se apresenta com maior frequência no período pré-operatório nos pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos, como ficou evidente em estudo realizado<sup>15</sup>, no qual 86,6% dos pacientes incluídos no trabalho apresentaram esse diagnóstico de enfermagem.

Assim como defendido em outro estudo<sup>16</sup>, constatou-se que as pacientes que recebem informações acerca dos procedimentos aos quais seriam submetidas durante o ato

anestésico-cirúrgico conseguem diminuir o fator estressante e, conseqüentemente, o nível de ansiedade.

Essa ideia é corroborada por outro trabalho<sup>17</sup>, que defende a visita de enfermagem pré-operatória como um ato de relevância ao cuidado biopsicossocioespiritual, tornando o procedimento cirúrgico mais tranquilo para o paciente e diminuindo ou prevenindo os fatores estressantes.

Outro estudo<sup>18</sup> demonstra que a ansiedade apresentada no período pré-operatório atinge 44,3% dos pacientes.

Sendo assim, é correto afirmar que a visita de enfermagem pré-operatória é um importante instrumento a ser utilizado pelo enfermeiro nesse período, que é respaldado pela Lei do Exercício Profissional de Enfermagem n° 7.498/86, art. 11, inciso I, alínea i<sup>19</sup>.

Em outro estudo<sup>20</sup>, há menção de que tais orientações devem ser fornecidas no período pré-operatório mediato para melhor assimilação das informações. Entretanto, durante a pesquisa, essa variável não foi percebida, uma vez que a visita de enfermagem foi realizada no período pré-operatório imediato.

Os questionamentos realizados por grande parcela das pacientes do grupo pesquisa durante a visita de enfermagem não estavam relacionados diretamente com o procedimento cirúrgico ou com o ato anestésico, mas, sim, se as mesmas iriam apresentar ganho de peso após a cirurgia, o que evidencia uma preocupação voltada à aparência física e não às possíveis restrições

pós-operatórias imediatas e mediatas que a histerectomia pode ocasionar, podendo ser esse fato considerado como um fator limitante da pesquisa, visto que não é abordado no questionário.

## CONCLUSÃO

Com o presente estudo, foi possível identificar que a ansiedade, como diagnóstico de enfermagem, está presente nos pacientes que irão se submeter a procedimentos cirúrgicos e comprovar a hipótese da pesquisa, de que os pacientes que recebem visita de enfermagem pré-operatória apresentam nível de ansiedade inferior aos que não passam por essa fase do processo.

Importante ressaltar que a visita de enfermagem pré-operatória é uma atividade que está inserida no período perioperatório e a não realização da mesma fragiliza o processo e interfere diretamente no paciente, visto que a ansiedade, mesmo sendo de caráter psicológico, atua sobre o organismo, produzindo alterações nos sinais vitais dos indivíduos, podendo ser causa do cancelamento ou suspensão do ato cirúrgico que, por sua vez, pode gerar maior ansiedade e se tornar um ciclo vicioso.

Espera-se, com este trabalho, contribuir para a prática da enfermagem no período pré-operatório quanto ao cuidado emocional do paciente cirúrgico, sendo esse de importância tão relevante quanto o preparo físico.

## REFERÊNCIAS

1. Medeiros VCC, Peniche ACG. A influência da ansiedade nas estratégias de enfrentamento utilizadas no período pré-operatório. *Rev Esc Enferm USP*. 2006;40(1):86-92.
2. North American Nursing Diagnosis Association. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação. Porto Alegre: Artmed; 2010. p. 256.
3. Silva CRL, Silva RCL, Viana DL. *Compacto Dicionário Ilustrado de Saúde*. 4ª ed. São Caetano do Sul: Yendis; 2009. p. 129.
4. Mourão Júnior CA, Abramov DM. *Fisiologia Essencial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
5. Nosow V, Peniche ACG. Paciente cirúrgico ambulatorial: calatonia e ansiedade. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(2):167-7.
6. Sampaio CEP, Ribeiro DA, Marta CB, Seabra Junior HC, Rose E, Francisco MTR. Fatores determinantes da ansiedade e mecanismos de coping em procedimentos cirúrgicos gerais. *Rev Pesq Cuid Fundam (Online)*. 2013;5(4):547-55.
7. Bianchi ERF. Escala Bianchi de stress. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43:1055-62.
8. Almeida NDV. Considerações acerca da incidência do estresse em motoristas profissionais. *Rev Psicol*. 2010;1(1):75-84.

9. Frias TFP, Costa CMA, Sampaio CEP. O impacto da visita pré-operatória de enfermagem no nível de ansiedade de pacientes cirúrgicos. *REME Rev Min Enferm.* 2010;14(3):345-52.
10. Fioravanti ACM, Santos LF, Maissonette S, Cruz APM, Fernandez JL. Avaliação da estrutura fatorial da Escala de Ansiedade-Traço do IDATE. *Aval Psicol.* 2006;5(2):217-24.
11. Agostini P, Sakae TM, Feldens VP. Prevalência de sintomas ansiosos em pacientes em consultório de anestesia de Tubarão. *Arq Catarin Med.* 2011; 40(1):52-6.
12. Silva WV, Nakata S. Comunicação: uma necessidade percebida no período pré-operatório de pacientes cirúrgicos. *Rev Bras Enferm.* 2005;58(6):673-6.
13. Kruse MHL, Almeida MA, Keretzky KB, Rodrigues E, Silva FP, Schenini FS, et al. Orientação pré-operatória da enfermeira: lembranças de pacientes. *Rev Eletr Enf.* 2009;11(3):494-500.
14. Schaffir J, Fleming M, Waddell V. Patient perceptions regarding effect of gynecological surgery on sexuality. *J Sex Med.* 2010;7(2 Pt 1):826-31.
15. Flório MCS, Galvão CM. Cirurgia ambulatorial: identificação dos diagnósticos de enfermagem no período perioperatório. *Rev Latino-Am Enf.* 2003;11(5):630-7.
16. Santos J, Henckmeier L, Benedet SA. O impacto da orientação pré-operatória na recuperação do paciente cirúrgico. *Enferm Foco.* 2011;2(3):184-7.
17. Souza LR, Souza MAG, Pinto AS, Cortez EA, Carmos TG, Nascimento RM. Os benefícios da visita pré-operatória de enfermagem para o cliente cirúrgico: revisão sistemática de literatura. *Rev Pesqui Cuid Fundam (Online).* 2010;2(2):797-806.
18. Marcolino JAM, Suzuki FM, Alli LAC, Gozzani JL, Mathias LAST. Medida da ansiedade e da depressão em pacientes no pré-operatório: estudo comparativo. *Rev Bras Anesthesiol.* 2007;57(2):157-66.
19. Brasil. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 26 jun. 1986. Seção I, p. 9.273-9.275.
20. Perrando M, Beuter M, Brondani CM, Roso CC, Santos TM, Predebon GR. O preparo pré-operatório na ótica do paciente cirúrgico. *REUFMS.* 2011;1(1):61-70.

#### Anexo 1. Questionário de ansiedade.

Leia as questões a seguir e responda, marcando um X na coluna que indica melhor como você se sente agora, antes da realização do procedimento cirúrgico.

Nº	Questão	Não	Pouco	Bastante	Muito
01	Sinto-me calma				
02	Sinto-me segura				
03	Estou calma				
04	Estou arrependida				
05	Sinto-me à vontade				
06	Sinto-me perturbada				
07	Estou preocupada com possíveis infortúnios				
08	Sinto-me descansada				
09	Sinto-me ansiosa				
10	Sinto-me “em casa”				
11	Sinto-me confiante				
12	Sinto-me nervosa				
13	Estou agitada				
14	Sinto-me uma “pilha de nervos”				
15	Estou descontraída				
16	Sinto-me satisfeita				
17	Estou preocupada				
18	Sinto-me superexcitada e confusa				
19	Sinto-me alegre				
20	Sinto-me bem				

# PAPEL DO ENFERMEIRO NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO PARA PREVENÇÃO DA TROMBOSE VENOSA PROFUNDA

*The role of the nurse along the perioperative period in order to prevent deep vein thrombosis*  
*Rol del enfermero en el período perioperatorio para la prevención de la trombosis venosa profunda*

Nathália Gustavo Pinho<sup>1</sup>, Karin Viegas<sup>2</sup>, Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>2</sup>

**RESUMO: Objetivos:** Conhecer como os enfermeiros realizam a prevenção da Trombose Venosa Profunda (TVP) em pacientes submetidos a cirurgias de grande porte no período perioperatório; e levantar os fatores de risco para o desenvolvimento de TVP identificados pelos enfermeiros. **Método:** Estudo de caso com abordagem qualitativa. Amostra composta por 12 enfermeiros da unidade de internação, centro cirúrgico e sala de recuperação pós-anestésica de um hospital especializado em trauma de Porto Alegre (RS). Utilizou-se entrevista semiestruturada com 10 questões norteadoras. Para interpretação dos dados utilizou-se Análise de Conteúdo de Bardin. **Resultados:** Emergiram três categorias: Fatores de Risco para TVP; Medidas Preventivas de TVP e Dificuldades na Execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória. **Conclusão:** Os enfermeiros realizam prevenção de TVP com massagem, observação, exame físico/avaliação, medidas protetivas e mudança de posição, entretanto falta autonomia para aplicar algumas medidas preventivas. Apontaram vários fatores de risco para a ocorrência de TVP conforme literatura, evidenciando conhecimento sobre a patologia.

**Palavras-chave:** Trombose venosa. Enfermagem perioperatória. Prevenção de Doenças.

**ABSTRACT: Objectives:** Determining how nurses implement deep vein thrombosis (DVT) prevention during the perioperative period in patients submitted to large surgeries and detecting the risk factors to the occurrences of DVT previously traced by nurses. **Methodology:** A case study with a qualitative approach. A sample of 12 nurses in the inpatient unit, operating room, and postanesthesia recovery room of a hospital specializing in trauma Porto Alegre (RS), Brazil. We used semi-structured interviews with 10 leading questions. For data interpretation, the Content Analysis Method introduced by Bardin was adopted. **Results:** Three final categories came up from the content analysis: risk factors to DVT, preventive measures to DVT, and adversities in implementing the systematization of nursing care in perioperative. **Conclusion:** Nurses perform prevention of DVT with massage, observation, physical examination/assessment, protective measures, and change of position but lack autonomy to apply some preventive measures. They showed several risk factors for the occurrence of DVT according to the literature, proving they have the knowledge about the disease.

**Keywords:** Venous thrombosis; Perioperative nursing; Disease Prevention.

**RESUMEN: Objetivos:** Conocer como los enfermeros realizan la prevención de la trombosis de la vena en los pacientes sometidos a las cirugías de porte grande en el período perioperatorio; y coleccionar los factores de riesgo para el desarrollo de la trombosis de la vena que fueron identificados por los enfermeros. **Método:** Estudio del caso con el enfoque cualitativo. La muestra fue compuesta por 12 enfermeros de la unidad de hospitalización, quirófano y sala de recuperación post-anestesia de un hospital especializado en traumas en Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Se aplicó una entrevista semiestruturada con 10 preguntas principales. Se utilizó, para la interpretación de los datos, el análisis del contenido de Bardin. **Resultados:** Se emergieron tres categorías: los factores del riesgo para la trombosis de la vena; las medidas preventivas de la trombosis de la vena y las dificultades en la ejecución de del Sistematización de Atención de Enfermería Perioperatória. **Conclusión:** Los enfermeros realizan la prevención de la trombosis de la vena con el masaje, la observación, el examen / evaluación física, las medidas de protección y el cambio de posición, pero carecen de autonomía para aplicar algunas medidas preventivas. Ellos mostraron varios factores de riesgo para la aparición de la trombosis de la vena de acuerdo a la literatura, mostrándose el conocimiento sobre la enfermedad.

**Palabras clave:** Trombosis de la vena. Enfermería perioperatoria. Prevención de Enfermedades.

<sup>1</sup>Enfermeira, graduada pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

<sup>2</sup>Enfermeira, Doutora pela UFCSPA – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: ritac.ufcspa@gmail.com

Rua Dr. Rodrigues Alves, 273, apto. 203 – Chácara das Pedras – CEP: 91330-240 – Porto Alegre (RS), Brasil.

Recebido: 25 nov. 2015. Aprovado: 19 fev. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010005

## INTRODUÇÃO

O papel fundamental da enfermagem no período perioperatório envolve a promoção, manutenção e recuperação da saúde do paciente submetido a uma cirurgia de grande porte. É importante que o enfermeiro tenha o conhecimento necessário para avaliar o tipo de cirurgia, identificando a probabilidade de ocorrer uma Trombose Venosa Profunda (TVP)<sup>1</sup>.

Algumas atribuições são específicas do enfermeiro que atua neste serviço, como, por exemplo, supervisionar as ações de enfermagem necessárias para cada paciente, elaborando normas e rotinas para cada área; saber elencar as prioridades de cada paciente; dependendo da rotina do serviço de saúde, o enfermeiro realiza a avaliação pré-operatória do paciente, entre outras<sup>2</sup>.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) tem como objetivo desenvolver uma “assistência integral, continuada, participativa, individualizada, documentada e avaliada”<sup>3</sup>.

Entende-se como período perioperatório o intervalo que abrange o pré-operatório, o transoperatório e o pós-operatório<sup>2</sup>.

A TVP é o desenvolvimento de um coágulo dentro de um vaso sanguíneo venoso, decorrente de uma reação inflamatória ou trauma, determinando obstrução total ou parcial do vaso<sup>4</sup>, podendo levar ao Tromboembolismo Venoso (TEV), em que o coágulo se desloca pelo vaso, estando sujeito a desenvolver uma embolia pulmonar (EP), importante causa de morbidade e mortalidade<sup>5</sup>.

O TEV é considerado um problema de saúde pública pois, além de possuir uma alta taxa de mortalidade, afeta grande parte da população hospitalizada. Outro aspecto importante desta complicação é que a maioria das mortes ocasionadas pelo TEV poderia ser evitada; porém, os métodos farmacológicos para sua prevenção são subutilizados<sup>6</sup>. Desde o início do século XX, recomenda-se prevenir o TEV em pacientes cirúrgicos, mas somente nos últimos 25 anos ocorreu uma objetiva preocupação com esta questão e um aprofundamento nas pesquisas e métodos profiláticos<sup>4</sup>.

O paciente antes de ser submetido a um procedimento cirúrgico deve ser avaliado pela equipe quanto aos seus fatores de risco e o tipo de cirurgia que irá realizar, para então determinar o risco de desenvolver TVP<sup>7</sup>.

As diretrizes do *American College of Chest Physicians* (ACCP) não apenas indicam observar se o paciente possui riscos para desenvolvimento de TVP e TEV como também aconselham que os hospitais criem estratégias identificando esses riscos e, conseqüentemente, evitando mortalidade<sup>8</sup>. Para isso, é

importante avaliar além da idade do paciente, seu estado físico e o porte da cirurgia (maior ou menor); cirurgias consideradas de médio e grande porte, incluindo a intratorácica, intra-abdominal, ortopédica, neurológica, arterial e de risco hemorrágico elevado, possuem maior risco cirúrgico de desenvolver TEV<sup>7</sup>.

A profilaxia medicamentosa para TEV, apesar de efetiva, não reduz a zero a incidência de TVP pós-operatória. Dados indicam a incidência de TVP pós-operatória nos casos de cirurgia de quadril, quando não realizada a profilaxia, em até 70% dos pacientes<sup>9</sup>. Torna-se necessário um processo de cuidado e recuperação, com medidas sobre o controle desta complicação. A SAEP é essencial dentro de um ambiente hospitalar para implementar intervenções potencialmente satisfatórias nos pacientes cirúrgicos, considerando os seus fatores de risco, e, conseqüentemente, para prestar uma melhor assistência<sup>10</sup>.

Não há muitas pesquisas na área de enfermagem identificando o real papel do enfermeiro na prevenção de TVP no período perioperatório das cirurgias de grande porte. Além disto, a avaliação dos registros de intervenções neste cuidado não permitem discutir as ações preventivas realizadas.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo geral conhecer como os enfermeiros realizam a prevenção da TVP no período perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias de grande porte. O objetivo específico foi levantar os fatores de risco identificados pelos enfermeiros para a ocorrência de TVP.

## MÉTODO

Optou-se por um delineamento de estudo de caso qualitativo, pois este tipo de pesquisa permite interpretar os dados do contexto pesquisado, buscando novas respostas que retratam a realidade, revelando os diferentes pontos de vista sobre o objeto do estudo<sup>11</sup>.

O campo de ação foi um hospital referência no atendimento ao trauma, principalmente de vítimas de acidentes de trânsito, do trabalho, de violência e queimados, de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Este possui 264 leitos para atendimento nas especialidades de traumatologia, ortopedia, bucomaxilofacial, neurocirurgia, queimados, cirurgia plástica, cirurgia do trauma em geral, entre outros. Atende 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Amostra intencionalmente constituída por 12 enfermeiros, sendo 4 da unidade de internação (UI); 4 do centro cirúrgico

(CC) e 4 da sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) onde permanecem os pacientes de cirurgia de grande porte, nos períodos pré, trans e pós-operatório. Incluiu-se neste estudo os enfermeiros que trabalhavam há um ano ou mais na UI, CC e SRPA do hospital. Excluiu-se deste estudo enfermeiros que não estavam trabalhando no hospital, por estarem em licença médica ou férias, no período da coleta de dados.

A técnica utilizada foi a de amostragem em rede (também denominada de “amostragem bola de neve”)<sup>12</sup>. Nesta abordagem, os primeiros indivíduos da amostra indicam outros que atendam aos critérios de inclusão.

Os dados foram coletados por entrevista semiestruturada, com um roteiro dividido em duas partes:

1. dados de identificação do participante, com o intuito de caracterizar os sujeitos. Convencionou-se denominar os sujeitos da pesquisa com a letra “E” que significa “Enfermeiro”, seguida do número conforme ordem da entrevista;
2. 10 questões norteadoras para a entrevista, a saber:
  1. O que você entende como Sistematização da Assistência de Enfermagem no Perioperatório?;
  2. Neste hospital como funciona a Sistematização da Assistência de Enfermagem no Perioperatório de pacientes de cirurgias de grande porte?; 3. Cite alguns fatores de risco para a ocorrência de Trombose Venosa Profunda nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte?;
  4. Quais medidas você julga importante para a prevenção da TVP?;
  5. Você utiliza medidas para prevenir a TVP em pacientes de cirurgias de grande porte? Caso afirmativo, quais são essas medidas?;
  6. Como é feito aqui no hospital a prevenção de TVP nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte no pré, intra e pós-operatório?;
  7. Você já atendeu pacientes de cirurgias de grande porte que desenvolveram TVP ou TEV?;
  8. Caso afirmativo anterior, pergunta-se: Neste paciente foram implementadas medidas preventivas no perioperatório?;
  9. Relate um caso que desenvolveu TVP ou TEV;
  10. No seu ponto de vista, como você julga que deveria ser realizado a Sistematização da Assistência de Enfermagem no Perioperatório de pacientes de cirurgias de grande porte para prevenção de TVP?

Cada entrevista durou aproximadamente 10 minutos.

Realizou-se um estudo piloto com duas enfermeiras para identificar se a entrevista atendia aos objetivos propostos, não havendo necessidade de mudanças. As entrevistas com os enfermeiros do pré-operatório foram realizadas em uma sala da unidade de internação (UI); com os enfermeiros do transoperatório foram realizados na sala dos enfermeiros do CC; e com os enfermeiros no pós-operatório foram realizadas em uma sala localizada na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).

As entrevistas foram realizadas entre abril e junho de 2015, gravadas em um aparelho celular e transcritas na íntegra, garantindo a veracidade das informações. Para interpretação dos dados, utilizou-se o método de Análise de Conteúdo<sup>13</sup>.

A técnica seguiu as três etapas preconizadas:

1. Pré-análise: realizou-se a transcrição das entrevistas, organização do material, leitura breve dos textos e início da sistematização das ideias para o plano de análise;
2. Descrição analítica: categorização dos dados, separando pelo critério temático, agrupando todos os temas com o mesmo significado;
3. Interpretação inferencial: dados obtidos foram interpretados, desvelados e realizou-se inferências com o objetivo dos resultados tornarem-se válidos e significativos.

A análise foi realizada após leitura, construção do mapa com todas as perguntas e respostas na íntegra. Após leituras e releituras na horizontal e vertical do primeiro mapa, identificaram-se as repetições, construindo-se o segundo mapa, emergindo cinco pré-categorias que foram agrupadas conforme unidade de significados semelhantes. Na terceira e última etapa construiu-se o último mapa com as categorias finais.

O projeto desta pesquisa foi encaminhado via Plataforma Brasil aos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade e do Hospital sendo avaliado e aprovado pelo CEP da Universidade com número do CAAE 39220814.7.0000.5345 e pelo CEP do hospital com número do CAAE 39220814.7.3001.5530.

## RESULTADOS

Quanto ao perfil dos 12 sujeitos pesquisados, 11 eram do sexo feminino; a idade oscilava entre 26 e 59 anos; o tempo de formação profissional variou entre 3 e 35 anos.

Na análise de conteúdo realizada emergiram três categorias finais: Fatores de Risco para TVP; Medidas Preventivas de TVP e Dificuldades na Execução da Sistematização da Assistência

de Enfermagem Perioperatória (SAEP). Nestas as unidades de significado semelhantes foram agrupadas e quantificadas pelo número de vezes que se repetiram nas falas dos sujeitos, resultando em subcategorias, conforme apresentado no Quadro 1.

### **Categoria: fatores de risco para trombose venosa profunda**

Na primeira categoria, denominada “Fatores de Risco para TVP”, os participantes apontaram como determinantes da TVP algumas cirurgias, os pacientes idosos e suas comorbidades, imobilidade, obesidade, traumas e fraturas e falta de condutas preventivas. Na subcategoria “Cirurgias” os participantes indicaram aquelas de maior risco para desenvolver a TVP, tais como: quadril; acetábulo; fêmur; tumor cerebral; coluna; plástica; cirurgia longa; cirurgias ortopédicas em geral; cirurgias que complicam e vários tipos de cirurgia concomitantemente.

**Quadro 1.** Categorias, subcategorias e quantitativo de unidades de registro sobre a Trombose Venosa Profunda. Porto Alegre, 2015.

<b>Categorias finais</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Unidades de Registro</b>
Fatores de Risco para TVP	Cirurgias	22
	Idosos e Comorbidades	20
	Imobilidade	16
	Obesidade	7
	Traumas e Fraturas	5
	Falta de Condutas Preventivas	4
Medidas Preventivas de TVP	Anticoagulação	31
	Mudança de Posição	27
	Bota de Retorno Venoso	24
	Cuidados de Enfermagem	22
	Garrote Pneumático	5
	Fisioterapia	3
Dificuldades na Execução da SAEP	Inexistência de Sistematização	16
	Limitação a Prescrição Médica	9
	Condutas Baseadas na Experiência	6
	Falta de Conhecimento e Iniciativa	4

TVP: Trombose Venosa Profunda; SAEP: Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória.

Como resposta a uma das perguntas, que solicitava ao sujeito relatar um caso de TVP ou TEV, duas enfermeiras disseram:

Já vi em outros pacientes no hospital cirurgia de quadril que fizeram TVP e já ouvi relatos também de cirurgias de prótese de quadril que o paciente fez tromboembolismo, quase sempre é óbito E5.

[...], mas geralmente são cirurgias que complicam, são as cirurgias trocantéricas, cirurgias de fêmur e idosos. São esses os pacientes que mais tem TVP (E1).

Agrupou-se uma subcategoria “Idosos e Comorbidades”, pois geralmente os idosos apresentam outras patologias, decorrentes da idade, as quais passam a ser consideradas comorbidades. Foram citadas como áreas de risco para a TVP: idosos; impossibilidade clínica ou física (distúrbios); pacientes de acidente vascular cerebral (AVC) e comorbidades, como relatam:

Se o paciente já é idoso, tem uma suspeita de alguma coisa, já encaixar nesse pré-hospitalar algum manejo para que evite que ele chegue aqui e desenvolva a TVP (E10).

Nós temos bastante pacientes obesos aqui [...]. Diabetes; pacientes hipertensos; mas são vários fatores [de risco] assim (E9).

Na subcategoria “Imobilidade” foram citados como fatores de risco para a TVP: longa permanência na mesma posição e o posicionamento do paciente.

Então o paciente muito tempo acamado é um paciente que envolve um risco, né, de desenvolver a trombose (E11).

O risco é a permanência na cama, baixa mobilidade e a impossibilidade do paciente em sair da cama. Impossibilidade clínica ou física, enfim. Mas é o tempo que o paciente fica acamado (E4).

“Obesidade” surgiu como quarta subcategoria mais citada quando perguntado aos sujeitos: “Cite alguns fatores de risco para a ocorrência de Trombose Venosa Profunda nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte?”, conforme recortes a seguir:

Obesidade. Paciente que fica muito tempo acamado” (E6); “e ela tinha a questão de ser uma paciente obesa [...] (E9);

a idade é um fator predisponente e a obesidade também, onde há o risco de desenvolver a trombose (E7).

Na subcategoria denominada “Traumas e Fraturas”, foram considerados fatores de risco: fraturas grandes; politrauma; fratura de osso longo e pacientes com trauma raquimedular.

Os nossos pacientes de risco que são os TRM (Trauma Raquimedular); pacientes de AVC que ficam paréticos; então são pacientes de alto risco.

Paciente politrauma grave, que teve uma seqüela neurológica grave, acamado muito tempo, chegou para nós da UTI com um edema bem importante na perna direita [...] (E11).

Então na verdade [...], os pacientes ficam acamados por muito tempo, principalmente os pacientes idosos, pacientes com fraturas de osso longos [...] (E3).

Na subcategoria “Falta de Condutas Preventivas” os participantes citaram: não uso de botas de retorno venoso; muita resistência da equipe e recursos humanos deficitários.

Muitas vezes um paciente dependente tem o risco pela própria dependência dele e os recursos humanos que muitas vezes são deficitários (E4).

Também a falta de condutas preventivas, no caso do próprio, nós temos as botas de retorno venoso que seriam para ser usadas durante esse período, mas que tem pouca aceitação por parte da equipe (E1).

### **Categoria: medidas preventivas de trombose venosa profunda**

Na segunda categoria, denominada “Medidas Preventivas de TVP”, os entrevistados apontaram a anticoagulação, mudança de posição, bota de retorno venoso, cuidados de enfermagem, garrote pneumático e fisioterapia como medidas essenciais para a prevenção da TVP. Na subcategoria

“Anticoagulação” os participantes mencionaram o uso de anticoagulantes no período perioperatório e quando questionados sobre quais as medidas que julgavam importantes para a prevenção de TVP, surgiram os seguintes relatos:

O preparo do paciente no pré-operatório com uso de anticoagulantes sistêmicos intermitentes (E1);

também tem o uso de anticoagulantes no perioperatório (E2).

Na subcategoria “Mudança de Posição” os participantes citaram como medidas preventivas a mobilização das extremidades dos pés; membros elevados; mudança de posição e mobilização precoce.

Estimular a movimentação; deambulação precoce de pacientes que tem condições (E6).

Movimentação do paciente no pós-operatório imediato, quanto o mais precoce possível (E5).

A terceira subcategoria mais citada como importante medida para a prevenção de TVP foi a “Bota de Retorno Venoso”. Entretanto, a utilização da bota de retorno venoso está atrelada à prescrição médica, limitando seu uso para a prevenção da TVP.

Eu na sala de recuperação, infelizmente eu só posso atuar se o médico orientar. A enfermeira da sala de recuperação não pode colocar por conta própria uma bota de retorno venoso. Então a bota é colocada com orientação do cirurgião e tem que estar prescrita para ser feita (E1).

Quando o entrevistado é questionado sobre quais medidas ele utiliza para a prevenção de TVP, o mesmo relata:

Botas de retorno venoso somente com prescrição médica (E8).

Na subcategoria “Cuidados de Enfermagem” foram agrupados: orientação do paciente para o pós-operatório; massagem; observação; medidas protetivas para evitar complicações; improvisação nas medidas preventivas; exame físico/ avaliação do paciente; meias compressivas e o conhecimento por parte da equipe de enfermagem em relação à prevenção da

TVP. Quando questionado: “Quais medidas você julga importante para a prevenção de TVP” os entrevistados referiram:

É diariamente fazer uma observação do paciente como um todo; observar se o paciente tem um bom retorno venoso, o pulso pedioso está palpável, se não tem edema em membros inferiores; principalmente em membros inferiores, mas em membro superiores também, analisar se não tem edema, infiltrados; então isso a gente tem que estar bem atento (E11);

conhecimento; tentar fazer com que o paciente mobilize o quanto antes [orientar o paciente no pós-operatório que ele precisa movimentar-se para evitar complicações]. Eu tento assim, avalio, dou uma olhada no geral e procuro questionar a respeito de dor ou alteração de coloração (E10).

A quinta subcategoria, denominada “Garrote Pneumático”, mostrou-se como uma das medidas utilizadas para a prevenção de TVP no transoperatório.

Menor tempo de insuflação do garrote pneumático que é um instrumento muito utilizado nas cirurgias da traumatologia ou ortopedia (E5).

No transoperatório é o cuidado com o garrote [pneumático], temperatura e posicionamento do paciente (E7).

A última subcategoria, denominada “Fisioterapia”, foi citada por alguns entrevistados quando questionados sobre como é feita a prevenção da TVP nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte:

Pré-operatório é medicamentoso; no transoperatório bota de retorno venoso e no pós-operatório também e depois tem os serviços da fisioterapia (E6).

Na pergunta: “Você utiliza medidas para prevenir a TVP em pacientes de cirurgias de grande porte? Caso afirmativo, quais são essas medidas?”, foi relatado:

Fisioterapia eles fazem também no pós, se eles têm alguma paralisia, hemiplegia, eles já tem direto o

atendimento da fisioterapia, que é bem importante para prevenir (E9).

### **Categoria: dificuldades na execução da sistematização da assistência de enfermagem perioperatória**

Na categoria “Dificuldades na Execução da SAEP” identificou-se a “Inexistência de Sistematização” como a subcategoria mais citada pelos participantes, aparecendo nas falas a necessidade de sua existência; rotinas básicas, sendo definidas algumas ações padronizadas, dependendo da especialidade; planejamento / organização informal difícil de manter, tanto pelos recursos humanos deficitários quanto pelo perfil da instituição (hospital de trauma); não está institucionalizada; necessidade de implementar os diagnósticos de enfermagem com a prescrição dos cuidados. Apresentam-se alguns recortes de falas que exemplificam esta subcategoria:

[...], mas o pós-operatório eu acho que poderia ser feita uma implementação do diagnóstico, a sistematização de fato, implementar a sistematização com a documentação, avaliação das necessidades [...] acho que seria bem importante (E4).

Quando questionado sobre o funcionamento da SAEP, um entrevistado refere:

Não funciona porque não está institucionalizado. Não há sistematização no perioperatório. É realizado uns cuidados de rotina de unidade, e no transoperatório não é realizado até pela baixa quantidade de enfermeiros para realizar este tipo de cuidado (E5).

A falta de recursos humanos é um fator que interfere na implementação da SAEP, além do perfil do hospital ser um aspecto dificultador:

Olha, eu diria que quando a gente olha a escala cirúrgica a gente faz um planejamento, mas ela é bem complicada de ser mantida, por trabalhar em um pronto socorro, e faz com que tenha muita alteração no decorrer [...] nem sempre tudo que tu planeja consegue cumprir (E2).

A segunda subcategoria mais citada foi a “Limitação à Prescrição Médica”, onde os enfermeiros referiram dificuldades em planejar a assistência de enfermagem para realizar as medidas preventivas da TVP porque dependem da prescrição médica. São ações simples, que o profissional de enfermagem conhece e sabe da importância em realizar, mas para as quais não possui autonomia e, de certa forma, sua não implementação acarreta risco para o paciente, como exemplificam:

No pré-operatório, mesmo sendo menor o índice de trombose, também são feitas medidas para prevenir; se o paciente não pode sair da cama, faz fisioterapia igual, mas tudo a gente precisa da liberação do médico [...]. Essa paciente não podia sair da cama, ela não tinha liberação médica para sair da cama, então aí tu já não tem aquela coisa de poder tirar o paciente da cama, então é bem mais difícil de tu fazer essa prevenção (E9).

A gente aqui é limitado às prescrições [se referindo às prescrições médicas]; mesmo com a enfermagem a gente cuida do decúbito, os posicionamentos; porém o uso das botas pneumáticas está vinculado à prescrição [médica] e uso de heparina também (E12).

Esta limitação da enfermagem no perioperatório dificulta a implementação da SAEP e afeta diretamente a prevenção de TVP:

E a enfermagem ter mais autonomia nesse sentido, porque eu vejo muito estar atrelado a prescrição médica; então tem uma mudança de visão que precisa ser valorizada (E10).

As “Condutas Baseadas na Experiência” mostraram ser algo relevante para a dificuldade na execução da SAEP.

Nós temos algumas condutas que são rotinas padrões para cada especialidade. Essa Sistematização foi feita baseada pela nossa experiência e não em bibliografia ou condutas de literatura; somos nós mesmos quem fabricamos as nossas rotinas [...] não tem uma sistematização muito equilibrada, vai do momento de cada paciente (E1).

Quando questionado sobre o funcionamento da SAEP em cirurgias de grande porte, um participante respondeu:

Não temos; a coisa é individualizada de acordo com o profissional que está fazendo a assistência imediata naquele momento; não tem nada escrito, seguimento, com protocolo, nada (E12).

A última subcategoria, denominada “Falta de Conhecimento e de Iniciativa”, demonstra o quanto os profissionais não desenvolvem o olhar crítico diante do paciente, muitas vezes focando apenas na patologia e esquecendo de estabelecer o raciocínio clínico diante de outras sintomatologias que ocorrem simultaneamente.

Às vezes um pouco de desconhecimento da própria equipe, que não presta atenção nos fatores e só vai se dar conta quando o paciente já está apresentando a sintomatologia (E10).

[...] Eu acho que falta um pouco mais também, não só de liberdade, mas também de iniciativa para as pessoas da enfermagem ficarem mais ligadas nos sintomas, nas intercorrências que podem acontecer (E1).

## DISCUSSÃO

Nos fatores de risco para TVP os sujeitos entrevistados apontaram a imobilidade, a idade, as cirurgias ortopédicas como a de fêmur, entre outras, da mesma forma como foram citados em outro estudo<sup>8</sup> que apontou maior risco de desenvolver TVP os pacientes acamados, idosos e submetidos à cirurgia de fratura de fêmur.

No CC, o enfermeiro lida com mais de uma equipe médica; portanto, é importante uma interação entre os profissionais com a finalidade de desenvolver o trabalho de maneira eficiente e eficaz<sup>14</sup>. Esta pesquisa constatou dificuldade em realizar a conduta preventiva para a TVP devido à resistência da equipe médica em prescrever certas medidas preventivas eficazes; assim, se torna necessária uma melhor comunicação entre a enfermagem e a equipe médica que atua no CC, objetivando trocar experiências em relação ao paciente, planejando de forma interdisciplinar a conduta preventiva.

A Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular<sup>15</sup>, nas Normas de orientação clínica para prevenção, diagnóstico e o tratamento da TVP, cita como fatores de risco: a obesidade, o trauma, o tempo de cirurgias, dentre outros.

Os participantes entrevistados citaram obesidade, traumas e fraturas como fatores de risco; entretanto, não citaram as varizes, anestesia geral e gravidez, também fatores de riscos apontados pela Sociedade.

A fratura de fêmur aumenta o risco de TEV; os pacientes com fratura de fêmur apresentaram maior incidência de EP, provavelmente também em consequência da imobilidade prolongada<sup>8</sup>.

Em relação às medidas preventivas de TVP, os participantes apontaram a mudança de decúbito para prevenir a TVP, revelando a importância em movimentar o paciente o mais precocemente possível, conforme cada caso. Um recente estudo<sup>8</sup> mostrou que a incidência de EP (uma das complicações mais graves da TVP) foi maior nos pacientes acamados se comparados com os não acamados. A mudança de posição do paciente cirúrgico é uma medida que compete à enfermagem realizar, com o intuito de prevenir não só lesões de pele como também TVP<sup>3</sup>.

A Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular<sup>15</sup> reforça a importância do uso de anticoagulantes para qualquer tipo de cirurgia. A anticoagulação foi a medida preventiva mais citada pelos participantes, ressaltando a importância do uso de anticoagulantes antes e após as cirurgias de grande porte.

A utilização de bota de retorno venoso e as meias compressivas no paciente cirúrgico, no intraoperatório e pós-operatório, mostram-se eficazes no que diz respeito à prevenção de TVP, visto que auxiliam o fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, diminuem a estase venosa, um dos fatores de risco para o desenvolvimento da trombose<sup>16-17</sup>. Alguns participantes da pesquisa citaram o uso de meias compressivas quando possível, caso não tenha contra-indicação para determinado paciente. O garrote pneumático é um equipamento utilizado pelas equipes nas cirurgias da ortopedia e traumatologia. Nesta medida preventiva a enfermagem não pode intervir, pois é a equipe médica que decide realizá-la no intraoperatório.

Em relação às dificuldades na execução da SAEP, os participantes apontaram a falta de recursos humanos para poder realizar uma assistência adequada, avaliada e documentada. A falta de conhecimento e iniciativa por parte dos profissionais influencia na não adesão da sistematização. Outro estudo realizado menciona os fatores de risco citados anteriormente, porém afirma que o enfermeiro se foca mais em atividades administrativas do que nas assistenciais e, por falta de clareza em relação à SAE, acaba perdendo muito tempo na elaboração do plano de atividades<sup>18</sup>.

O presente estudo corrobora com a literatura no que diz respeito à dificuldade da implementação da SAEP devido ao número reduzido de enfermeiros a realizá-la<sup>3</sup>. Na prática, observa-se que a SAEP está sendo realizada parcialmente, havendo necessidade de implementar uma documentação, com os planejamentos dos cuidados<sup>19</sup>. Outro fator que influencia na SAEP é o fato do perfil do hospital ser um pronto socorro de trauma, geralmente com atuação de mais de uma especialidade, no qual as salas têm que estar preparadas para as eventuais complicações, dependendo muito da evolução dos pacientes, não tendo uma sistematização específica<sup>20</sup>.

Sendo o conhecimento e a capacitação da equipe de enfermagem fatores que podem evitar complicações no pós-operatório<sup>3</sup>, a enfermagem deve conhecer e estar atenta para os possíveis agravos da cirurgia, avaliando individualmente cada paciente para prevenir a TVP.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa permitiu conhecer como os enfermeiros de um hospital de referência no trauma realizam a prevenção da TVP no período perioperatório de pacientes submetidos a cirurgias de grande porte. Os cuidados de enfermagem citados para prevenção de TVP no período perioperatório foram: massagem; observação; exame físico/avaliação do paciente; improvisação nas medidas protetivas; mudança de posição. Constatou-se nas falas dos participantes falta de autonomia para o enfermeiro aplicar algumas medidas preventivas, tais como: uso de bota de retorno venoso e meias compressivas, uma vez que a utilização destas está condicionada à prescrição médica. Este fato interfere em uma das etapas do SAEP, pois não é possível planejar uma assistência integral. Além disto, existe deficiência de recursos humanos e falta de conhecimento por parte da equipe em relação ao processo de sistematização da assistência, dificultando a execução da SAEP.

Os enfermeiros apontaram vários fatores de risco para a ocorrência de TVP no perioperatório conforme apresenta a literatura, evidenciando conhecimento sobre a patologia; entretanto, varizes e gravidez não foram citadas.

É importante que o enfermeiro tenha conhecimento, habilidade e atitude para o seu empoderamento, exercendo seu papel frente à equipe de saúde, modificando a prática existente, ainda muito centrada no modelo biomédico.

## REFERÊNCIAS

1. Luvisotto MM, Vasconcelos AC, Sciarpa LC, Carvalho R. Atividades assistenciais e administrativas do enfermeiro na clínica médico-cirúrgica. *Einstein*. 2010;8(2):209-14.
2. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização. Práticas recomendadas SOBECC. 6. ed. São Paulo: SOBECC; 2013. p. 175.
3. Fonseca RMP, Peniche ACG. Enfermagem em centro cirúrgico: trinta anos após criação do Sistema de Assistência de Enfermagem Perioperatória. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(4):428-33.
4. Barros-Sena MA, Genestra M. Profilaxia da trombose venosa profunda em pós-operatório de cirurgias ortopédicas em um hospital de traumatologia-ortopedia. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2008;30(1):29-35.
5. White RT. The epidemiology of venous thromboembolism. *Circulation*. 2003;107(23 Suppl 1):14-8.
6. Maynard G, Stein J. Designing and implementing effective venous thromboembolism prevention protocols: lessons from collaborative efforts. *J Thromb Thrombolysis*. 2010;29:159-66.
7. Fernandes EO, Guerra EE, Pitrez FAB, Fernandes FM, Rosito GBA, Gonzáles HE et al. Avaliação pré-operatória e cuidados em cirurgia eletiva: recomendações baseadas em evidências. *Rev AMRIGS*. 2010;54(2):240-58.
8. Akpınar EE, Hosgün D, Akan B, Ates C, Gülhan M. A trombopprofilaxia evita o tromboembolismo venoso após cirurgia ortopédica de grande porte?. *J Bras Pneumol*. 2013;39(3):280-6.
9. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest*. 2008;133(6 Suppl):381S-453S.
10. Zanchettin SD, Garlet MS, Oliveira VA, Hermel PP, Amestoy SC. Trombose venosa profunda e a importância da sistematização da assistência de enfermagem. In: XX Congresso de Iniciação Científica UFPEL; 2011.
11. Ventura MM. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Rev SOCERJ*. 2007;20(5):383-6.
12. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed; 2011, p. 669.
13. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70; 2011, p. 279.
14. Stum EMF, Maçalai RT, Kirchner RM. Dificuldades enfrentadas por enfermeiros em um Centro Cirúrgico. *Text Contexto Enferm*. 2006;15(3):464-41.
15. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculosa. Normas de orientação clínica para prevenção, diagnóstico e tratamento da trombose venosa profunda. *J Vasc Bras*. 2005;4(3):S205-20.
16. Leme LEG, Sguizzatto GT. Profilaxia do tromboembolismo venoso em cirurgia ortopédica. *Rev Bras Ortop*. 2012;47(6):685-93.
17. Penha GS, Damiano AP, Carvalho T, Lain V, Serafim JD. Mobilização precoce na fase aguda da trombose venosa profunda de membros inferiores. *J Vasc Bras*. 2009;8(1):77-85.
18. Adamy EK, Tosatti M. Sistematização da assistência de enfermagem no período perioperatório: visão da equipe de enfermagem. *Rev Enferm UFSM*. 2012;2(2):300-10.
19. Saragiotto IRA, Tramontini CC. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória: estratégias utilizadas por enfermeiros para sua aplicação. *Cienc Cuid Saude*. 2009;8(3):366-71.
20. Bogdanovic J, Perry J, Guggenheim M, Manser T. Adaptive coordination in surgical teams: an interview study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:128.

# PROCESSAMENTO DE CABOS DE LARINGOSCÓPIO: REVISÃO INTEGRATIVA

*Laryngoscope handles reprocessing: integrative review*

*Procesamiento de los mangos del laringoscopio: revisión integradora*

Camila Quartim de Moraes Bruna<sup>1</sup>, Rafael Queiroz de Souza<sup>1</sup>, Alda Graciele Claudio dos Santos Almeida<sup>2</sup>, Karina Suzuki<sup>1</sup>, Ruth Natália Tereza Turrini<sup>3</sup>, Kazuko Uchikwa Graziano<sup>3</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Estudo de revisão integrativa da literatura científica com base na seguinte questão norteadora: “Qual o tipo de processamento necessário para a segurança do reuso do cabo de laringoscópio?”. **Método:** Foi realizada uma revisão integrativa utilizando os portais e as bases Pubmed, Embase, Scopus, *Web of Science* e CINAHL. **Resultado:** Foram identificados sete estudos experimentais cujos resultados demonstraram indefinição da classificação do cabo de laringoscópio quanto ao risco de causar infecção, comprovada pela diversidade de métodos de processamento. **Conclusão:** Conclui-se que os cabos de laringoscópio não podem ser considerados materiais independentes das lâminas e, portanto, são materiais semicríticos. Levando-se em conta a carga microbiana e orgânica identificada nesta revisão, o processamento mínimo recomendado é a limpeza seguida de desinfecção de alto nível. Um inventário pequeno e a falta de acesso às tecnologias para processamento não são razões aceitáveis para recomendações improvisadas, evitando assim a certificação e propagação de más práticas.

**Palavras-chave:** Laringoscópios. Desinfecção. Classificação.

**ABSTRACT: Objective:** This is an integrative review study of the scientific literature based on the following guiding question: “What kind of processing is required for the safety reuse of the laryngoscope handle?” **Method:** An integrative review was performed using the following portals and databases: Pubmed, Embase, Scopus, Web of Science, and CINAHL. **Results:** Seven experimental studies were found and the results showed the uncertainty of the classification of the laryngoscope handle in relation to the risk of causing infection, proven by the diversity of reprocessing methods identified. **Conclusion:** We concluded that the laryngoscope handles cannot be considered independent of the blades and, therefore, they are semicritical materials. Considering the microbial and the organic load identified in this review, the recommended minimal processing is cleaning, followed by the high-level disinfection. A small inventory and the lack of access to technologies for reprocessing are not acceptable reasons for improvised recommendations, thus avoiding the certification and the spread of the bad practices.

**Keywords:** Laryngoscopes. Disinfection. Classification.

**RESUMEN: Objetivo:** Estudio de revisión integradora de la literatura científica basándose en la siguiente pregunta de investigación: “¿Cuál tipo de procesamiento se requiere para la seguridad de la reutilización del mango del laringoscopio?”. **Método:** Se hizo una revisión integradora utilizándose los portales y las bases PubMed, Embase, Scopus, *Web of Science* y CINAHL. **Resultados:** Fueron identificados siete estudios experimentales cuyos resultados demostraron una indefinición de la clasificación del mango del laringoscopio en relación al riesgo de causar infección, comprobada por la variedad de métodos para procesamiento. **Conclusión:** Los mangos del laringoscopio no pueden ser considerados materiales independientes de las láminas y, por lo tanto, son materiales semicríticos. Teniendo en cuenta las cargas microbiana y orgánica identificadas en esta revisión, el procesamiento mínimo recomendado es la limpieza seguida de la desinfección de alto nivel. El inventario pequeño y la falta de acceso a las tecnologías al procesamiento no son razones aceptables para las recomendaciones improvisadas, evitándose así la certificación y la propagación de más prácticas.

**Palabras clave:** Laringoscopios. Desinfección. Clasificación.

<sup>1</sup>Enfermeiro(a). Doutor(a). Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: caquartim@yahoo.com.br; rafaelqsouza@hotmail.com; karina@ufg.br Avenida Rouxinol, 161/101 – Moema – CEP: 04516-000 – São Paulo (SP), Brasi.

<sup>2</sup>Enfermeira. Mestre. Escola de Enfermagem da USP. aldagracielea@gmail.com

<sup>3</sup>Enfermeira. Livre Docente. Escola de Enfermagem da USP. rturrini@usp.br; kugrazia@usp.br

Recebido: 15 dez. 2015 – Aprovado: 11 fev. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010006

## INTRODUÇÃO

## MÉTODO

O laringoscópio é um instrumento composto por um cabo, que comporta pilhas de tamanho médio para alimentação de uma lâmpada, e articula-se a uma lâmina reta ou curva<sup>1</sup>. O conjunto é constituído basicamente por aço inoxidável e/ou latão, portanto termorresistente; as empresas Takaoka<sup>®</sup>, Moriya<sup>®</sup> e HB Defense<sup>®</sup>, informam no manual do laringoscópio a necessidade da retirada das pilhas e por vezes das lâmpadas antes do processamento.

Este equipamento é destinado ao acesso ventilatório em intubações traqueais, observação de vias respiratórias e procedimentos cirúrgicos da laringe<sup>2</sup>. Durante um procedimento de laringoscopia, a lâmina do equipamento é introduzida na cavidade oral do paciente, sendo, portanto, classificada como material semicrítico<sup>3</sup>. Entretanto, a classificação de acordo com o potencial de causar infecções e o tipo de processamento indicado para o cabo do equipamento tem gerado polémica na literatura internacional<sup>4,5</sup>, pela compreensão equivocada de que cabo e lâminas consistem em equipamentos diferentes e de que o cabo “por não entrar em contato direto com o paciente” pode ser classificado como material não crítico.

Considerar o cabo do laringoscópio como produto de baixa criticidade é um equívoco, uma vez que ocorre contaminação cruzada por meio das mãos do manipulador durante a realização da laringoscopia. Além disso, embora não entre em contato direto com o paciente, o cabo está conectado às lâminas, que são materiais semicríticos, podendo ser contaminado ou recontaminar a lâmina, principalmente quando esta é dobrada para desligar a fonte de luz<sup>6,7</sup>. Adicionalmente, a superfície de acabamento recartilhada do cabo facilita o acúmulo de sujidade<sup>7</sup>.

Evidências empíricas indicam variação na forma de processamento dos cabos de laringoscópio, desde apenas limpeza à esterilização. Também são encontradas na literatura científica divergências quanto à classificação e processamento de cabos e lâminas de laringoscópio, às instruções fornecidas pelos fabricantes e pelas associações de especialistas<sup>4,7</sup>.

Considerando os dissensos e a variedade de práticas de processamento, identificou-se a necessidade de responder aos questionamentos por meio da busca de uma resposta embasada em evidências científicas<sup>8</sup> e analisar os estudos publicados sobre o assunto, uma vez que esses materiais são potenciais fontes de infecção cruzada. O objetivo desta revisão é identificar a classificação do cabo do laringoscópio quanto ao risco de causar infecção e evidenciar o tipo de processamento necessário.

Esta pesquisa é caracterizada como revisão integrativa, cuja metodologia consiste em realizar uma análise ampla da literatura, discutindo métodos e resultados de pesquisas, além de identificar a necessidade de realização de novos estudos<sup>9</sup>. A revisão foi realizada nas seguintes etapas: definição das questões da pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos, definição das variáveis de interesse que foram extraídas e análise dos resultados.

A questão norteadora para esta revisão foi: “Qual o tipo de processamento necessário para a segurança do reuso do cabo de laringoscópio?”. Os critérios para a inclusão de estudos foram: estudos experimentais, com abordagem pragmática, que identificaram a carga microbiana e/ou orgânica presente em cabos de laringoscópio e que apresentaram recomendações quanto ao tipo de processamento indicado com base nos achados. Como critérios de exclusão, artigos que analisassem exclusivamente a lâmina.

Para a recuperação dos estudos foram utilizados os portais e as bases Pubmed, Embase, Scopus, *Web of Science* e CINAHL. As palavras-chave utilizadas foram *laryngoscope(s)*; obtido após consulta ao vocabulário *Medical Subject Headings (MeSH)* elaborado pela *U.S. National Library of Medicine*, em associação ao termo livre *handle(s)*. Não foram estabelecidos limites quanto ao idioma e ano de publicação, sendo o primeiro artigo incluído datado de 1994.

A busca ampla foi intencional para que o questionamento fosse respondido. Foram utilizadas palavras-chave, uma vez que não há descritores específicos para o cabo de laringoscópio. O uso de mais descritores/palavras-chave refinava a busca de modo a impedir a recuperação de referências.

A seleção dos artigos foi realizada, inicialmente, por meio da leitura de títulos e resumos, fazendo uma pré-seleção dos estudos que atendiam aos critérios de inclusão, ao mesmo tempo foram excluídos os duplicados em diferentes bases de dados. A leitura na íntegra foi realizada quando no resumo não foi possível identificar claramente os critérios de inclusão do presente estudo. Para seleção final, foi realizada a leitura na íntegra de todos os estudos pré-selecionados.

A coleta de dados foi realizada por dois pesquisadores, de forma independente, no mês de outubro de 2014 por meio de um instrumento contendo as variáveis de interesse consideradas na análise das publicações: processamento dos cabos no contexto da pesquisa, objetivos, métodos, resultados, microrganismos isolados, conclusões e recomendações.

Para analisar os estudos, considerou-se a descrição minuciosa das variáveis de interesse, por meio de uma análise descritiva apresentada em forma de tabelas.

As pesquisas experimentais laboratoriais, distintamente das pesquisas clínicas, ainda não estão hierarquizadas.

A título de exemplo, demonstra-se não ser possível utilizar uma hierarquização de pesquisas clínicas nesta revisão, como a classificação de Stetler et al.<sup>10</sup>:

- Nível 1 – evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados;
- Nível 2 – evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental;
- Nível 3 – evidências de estudos quase experimentais;
- Nível 4 – evidências de estudos descritivos (não experimentais) ou com abordagem qualitativa;
- Nível 5 – evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência;
- Nível 6 – evidências baseadas em opiniões de especialistas.

Mesmo ao empregar outra classificação amplamente utilizada, como os Níveis de Evidência Científica segundo a Classificação de *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*<sup>11</sup>, estes desenhos teriam nível de evidência D — Opinião desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais). Entretanto, esta classificação é equivocada, pois,

para algumas abordagens, por questões éticas ou de segurança, somente a abordagem experimental laboratorial é possível.

## RESULTADOS

Identificou-se um total de 447 estudos, distribuídos da seguinte forma: Pubmed (110), Embase (134), Scopus (111), *Web of Science* (87) e CINAHL (5), mas apenas sete estudos atenderam aos critérios de inclusão. Os estudos excluídos apresentaram as seguintes limitações: abordaram exclusivamente a lâmina; apresentavam-se duplicados em diferentes bases; não identificaram a carga microbiana ou orgânica presente nos cabos; não fizeram recomendações quanto ao tipo de processamento indicado. Para facilitar a apresentação dos resultados e a discussão, cada estudo selecionado recebeu um código: E0 a E6. Os estudos incluídos na revisão estão representados no Quadro 1.

As variáveis de interesse utilizadas na análise dos estudos estão representadas nos Quadros 2 e 3.

## DISCUSSÃO

As evidências encontradas demonstram indefinição da classificação do cabo de laringoscópio quanto ao risco de causar infecção, comprovada pela diversidade de métodos

**Quadro 1.** Descrição dos autores, título, referência da publicação e fonte de busca(s). São Paulo, 2014.

Cód.	Autores	Título	Referência	Portal/Base
E0	Howell et al. <sup>12</sup>	<i>Chlorhexidine to maintain cleanliness of laryngoscope handles: an audit and laboratory study</i>	Eur J Anaesthesiol. 2013;30(5):216-21	PubMed EMBASE
E1	Williams et al. <sup>13</sup>	<i>Contamination of laryngoscope handles</i>	J Hosp Infect. 2010;74(2):123-8	PubMed EMBASE SCOPUS Web of Science
E2	Call et al. <sup>14</sup>	<i>Nosocomial contamination of laryngoscope handles: challenging current guidelines</i>	Anesth Analg. 2009;109(2):479-83	PubMed EMBASE SCOPUS Web of Science
E3	Qureshi et al. <sup>15</sup>	<i>Laryngoscope handles in a medical intensive care unit: the level of bacterial and occult blood contamination</i>	J Hosp Infect. 2008;68(1):94-5	PubMed EMBASE SCOPUS Web of Science
E4	Simmons <sup>16</sup>	<i>Laryngoscope handles: a potential for infection</i>	AANA J. 2000;68(3):233-6	PubMed EMBASE SCOPUS Web of Science
E5	Phillips & Monaghan <sup>17</sup>	<i>Incidence of visible and occult blood on laryngoscope blades and handles</i>	AANA J. 1997;65(3):241-6	PubMed
E6	Morell et al. <sup>18</sup>	<i>A survey of laryngoscope contamination at a university and a community hospital</i>	Anesthesiology. 1994;80(4):960	PubMed

de processamento. Observou-se que além da variação nos processamentos, critérios subjetivos, como a presença de resíduos orgânicos visíveis (E1, E5–E6) foram fatores determinantes para seleção do tipo de processamento: nenhum (E5 e E6), limpeza (E1–E3, E5–E6), desinfecção de baixo nível (E0 e E2), desinfecção de nível intermediário (E0, E1, E3), desinfecção de alto nível (E4) e esterilização (E0 e E1).

Ao contrário das lâminas, os cabos ainda não foram diretamente associados à transmissão de infecção<sup>19</sup>; afirmação

contestável uma vez que a discriminação da parte do conjunto que carrega microrganismos não pode ser estabelecida numa investigação. O cabo é manipulado e articula-se às lâminas, que entram em contato com a mucosa, não sendo possível dissociar o conjunto<sup>7</sup>. De acordo com as recomendações oficiais os cabos de laringoscópio devem ser submetidos à desinfecção de alto nível após limpeza<sup>19-21</sup>.

A desinfecção química requer imersão do conjunto; porém, considerando que são materiais termorresistentes, a

**Quadro 2.** Descrição dos processamentos no contexto da pesquisa, objetivos e métodos dos estudos selecionados. São Paulo, 2014.

Cód	Processamento no contexto da pesquisa	Objetivos	Métodos
E0	Esterilização em autoclave antes do armazenamento em local próximo aos leitos. Antes do uso, os cabos foram retirados da embalagem para colocação das pilhas e testados quanto a funcionalidade, sendo então devolvidos para a mesma embalagem e considerados prontos para uso	Estabelecer uma rotina de descontaminação efetiva para cabos de laringoscópio  Comparar a eficácia e quantificar o efeito residual dos lenços Sani-Cloth CHG 2% (álcool isopropílico 70% e clorexidina 2%) e Tuffie 5 (cocoalquil dimetil benzil amônio cloreto) para descontaminação dos cabos	Foram realizadas culturas microbiológicas por meio de <i>swabs</i> em 55 cabos considerados prontos para uso e estudos laboratoriais para recuperação microbiana após contaminação desafio com <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterococcus faecium</i> glicopeptídeo resistente e <i>Staphylococcus aureus</i> metilino resistente
E1	<i>Spray</i> de clorexidina ou limpeza com detergente ou álcool, secagem  Esterilização, quando os cabos eram considerados “muito sujos”	Identificar a extensão e a natureza da contaminação de cabos de laringoscópio considerados limpos e prontos para uso	Foram realizadas culturas microbiológicas por meio de <i>swab</i> e pesquisa de sangue oculto em 64 cabos de laringoscópio “prontos para uso” em um centro cirúrgico
E2	Sem diretrizes específicas. Limpeza dos cabos com o produto 3M HB Quat Disinfectant Cleaner (registro EPA para materiais não críticos); ou Caviwipes®. Ambos considerados desinfecção de baixo nível	Avaliar as técnicas de limpeza institucionais e expandir dados existentes por meio da cultura microbiológica de amostras obtidas de cabos de laringoscópio	Foram realizadas culturas microbiológicas (bactérias e vírus) por meio de <i>swab</i> em 60 laringoscópios que estavam em salas cirúrgicas: 40 unidades para bactérias e 20 para vírus
E3	Limpeza e desinfecção dos cabos com Surfa'safe®	Determinar a frequência de contaminação bacteriana e presença de sangue oculto em cabos de laringoscópio	Foram realizadas culturas microbiológicas por meio de <i>swab</i> e pesquisa de sangue oculto em 120 superfícies de cabos de laringoscópio provenientes de uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI)
E4	Desinfecção de alto nível por meio do <i>Spray</i> de Maxima (detergente germicida a base de quaternário de amônio e cloro)	Identificar a incidência, tipo e perfil de sensibilidade de bactérias isoladas de cabos de laringoscópio	Foram realizadas culturas microbiológicas de 20 cabos de laringoscópio (13 de salas cirúrgicas, 4 de instalações para cirurgias ambulatoriais, 1 da sala de parto e 1 do laboratório de eletrofisiologia)
E5	Os cabos são lavados após cada uso com um agente “aprovado pela Instituição”. Segundo os autores, na realidade, os cabos são limpos apenas quando muito sujos	Determinar a incidência de sangue visível e oculto em cabos e lâminas de laringoscópio que estão identificados como “prontos para uso”	Foi realizada pesquisa de sangue oculto e visível (inspeção) em 65 laringoscópios de salas cirúrgicas, pela manhã e tarde
E6	Sem protocolos para limpeza dos cabos. Quando muito sujos, a limpeza era feita com um pano	“Determinar a presença de contaminação por sangue oculto em lâminas e cabos de laringoscópio”	Foi realizada pesquisa de sangue oculto em cabos e lâminas coletados em locais destinados à anestesia de 25 hospitais universitários e 13 hospitais da comunidade

\*O autor relata a procedência de apenas 19 amostras.

**Quadro 3.** Descrição dos resultados, conclusões e recomendações dos estudos selecionados. São Paulo, 2014.

Cód	Resultados	Isolados	Conclusão / Recomendação
E0	<p>Culturas:</p> <p>Em 32 cabos não houve crescimento Em 23 cabos constatou-se uma ou mais espécies</p> <p>Foi observado efeito residual superior no lenço Sani-Cloth CHG 2%</p>	<p><i>Staphylococcus</i> coagulase negativa <i>Corynebacterium</i> spp <i>Bacillus</i> spp <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>	<p>Os autores recomendam limpeza e descontaminação com Sani-Cloth CHG 2% por 10 segundos</p> <p>Em casos suspeitos de infecção por <i>Clostridium difficile</i> ou Norovírus, é recomendada a esterilização</p> <p>Nos serviços de emergência e terapia intensiva, a descontaminação deve ocorrer antes e após o uso</p> <p>A esterilização mensal é sugerida para descontaminação de áreas inacessíveis para os lenços Sani-Cloth CHG 2%</p>
E1	<p>Culturas*:</p> <p>9 cabos não apresentaram crescimento 19 cabos apresentaram crescimento de uma espécie 18 cabos apresentaram crescimento de duas espécies 11 cabos apresentaram crescimento de três espécies 5 cabos apresentaram crescimento de quatro espécies 2 cabos apresentaram crescimento de cinco espécies</p> <p>A pesquisa de sangue oculto foi negativa para todas as amostras</p> <p>*sem associação entre quantidade e tipo de microrganismo, número da sala de anestesia, tipo de procedimento cirúrgico e local do hospital.</p>	<p><i>Bacillus</i> sp. <i>Staphylococcus</i> coagulase negativa <i>Enterococci</i> <i>Micrococci</i> <i>Acinetobacter</i> <i>B. cereus</i> <i>Leuconostoc</i> <i>Staphylococcus</i> sensível à meticilina <i>Klebsiella</i> <i>Streptococcus viridans</i></p>	<p>O cabo de laringoscópio é uma potencial fonte de infecção cruzada</p> <p>Há necessidade de desenvolvimento de <i>guidelines</i> para padronizar os métodos de limpeza dos cabos de laringoscópio</p> <p>Desenvolver <i>design</i> que impeça o contato da ponta da lâmina com o cabo</p> <p>Recomenda-se a desinfecção de alto nível</p>
E2	<p>Bactérias: 30 amostras positivas Vírus: todas as amostras negativas.</p>	<p><i>Bacillus</i> spp não anthracis <i>Streptococcus α-hemolítico</i> spp <i>Enterococcus</i> spp. sensível à Vancomicina <i>Staphylococcus</i> sensível à meticilina <i>Corynebacterium</i> spp</p>	<p>É necessária a adoção de protocolos de processamento com, no mínimo, desinfecção de baixo nível</p>
E3	<p>Culturas*:</p> <p>Em 37 amostras não houve crescimento Em 58 amostras houve crescimento de uma espécie Em 25 amostras houve crescimento de duas ou mais espécies</p> <p>Média de 78 UFC 200 µL</p> <p>Pesquisa de sangue oculto negativa para todas as amostras</p> <p>*número de UFCs maior em cabos sem uso por mais de 3 dias</p>	<p><i>Staphylococcus</i> coagulase negativa <i>Bacillus</i> spp <i>Corynebacteria</i> <i>Micrococcus</i> <i>Streptococcus</i> não hemolítico <i>Staphylococcus aureus</i></p>	<p>O cabo do laringoscópio não é considerada uma ameaça significativa</p> <p>Os autores consideram que o risco de contaminação pode ser minimizado com desinfecção apropriada</p>

Continua...

**Quadro 3.** Continuação.

Cód	Resultados	Isolados	Conclusão / Recomendação
E4	Todas as amostras apresentaram crescimento microbiano (variação de 1 a 400 UFC)  1 amostra foi submetida a desinfecção de alto nível, conforme o procedimento descrito e não apresentou crescimento	<i>Staphylococcus epidermidis</i> (multi-resistente) <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Citrobacter freundii</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterococcus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Bacillus</i> <i>Micrococcus</i>	Descontaminação com água e detergente, seguida de desinfecção de alto nível ou esterilização
E5	Nenhuma das amostras apresentou sangue visível  26 amostras positivas. A presença de sangue oculto foi significativamente maior em amostras colhidas à tarde	A identificação de microrganismos não foi realizada	Os protocolos utilizados são ineficazes  Reclassificação do cabo do laringoscópio como material semicrítico
E6	Hospitais universitários: 12 cabos positivos  Hospitais da comunidade 7 cabos positivos	A identificação de microrganismos não realizada	Tanto o cabo quanto a lâmina são potenciais fontes de infecção  O uso de protocolos rigorosos de descontaminação, equipamentos ou lâminas descartáveis e coberturas para o cabo pode ajudar a evitar a 'contaminação cruzada

UFC: Unidades Formadoras de Colônias.

termodesinfecção pode ser recomendada como primeira opção, pois ela elimina os vários inconvenientes relacionados ao processamento químico, como a dependência da imersão completa, o uso de equipamentos de proteção individual, a exposição do colaborador ao agente químico, bem como os cuidados com enxágue<sup>20</sup>.

Falhas no processamento deste conjunto resultaram em dois surtos de infecção por *Serratia marcescens* em Unidades de Terapia Intensiva<sup>22,23</sup>, nos quais o microrganismo foi isolado das lâminas; uma delas, demonstrando sujidade visível. Além desta literatura, há também um surto por *Pseudomonas aeruginosa* o qual também foi atribuído ao processamento inapropriado dos laringoscópios<sup>4</sup>.

Quanto às culturas microbiológicas dos estudos encontrados, notou-se a variedade de microrganismos e unidades formadoras de colônia na ordem de  $10^2$ , confirmando que o cabo do laringoscópio constitui uma potencial fonte de contaminação. Dentre os microrganismos identificados, destacam-se bactérias de relevância epidemiológica<sup>24</sup>, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* e *Klebsiella*; agentes etiológicos comuns em pneumonias hospitalares.

Quanto aos métodos empregados, os estudos identificados apresentam a limitação de não identificar a origem dos microrganismos: das mãos do profissional, do paciente ou do ambiente, considerando que os laringoscópios, em geral,

não são acondicionados em embalagens com propriedades de bio-barreira. Embora não existam embalagens exclusivas para materiais semicríticos, é prudente que estes sejam protegidos da manipulação indevida e de poeira. Desta forma, para que os materiais sejam protegidos para o próximo uso, recomenda-se a utilização de sacos plásticos limpos e atóxicos, seláveis, geralmente utilizados como embalagens de alimentos, ou recipientes plásticos desinfetados com tampa<sup>25</sup>.

Um aspecto não relatado nos estudos, mas que contribui para diversidade de métodos de processamento são as recomendações inconsistentes dos manuais das empresas que fabricam ou distribuem os laringoscópios e que podem induzir a erros, fato ilustrado pelo Quadro 4, no qual estão reproduzidas as orientações de três empresas obtidas em seus respectivos *web sites*.

A empresa 1 confunde conceitos ao recomendar a "limpeza" do conjunto com um desinfetante de nível intermediário, e não descreve procedimentos de desinfecção e esterilização compatíveis, enfatizando a desinfecção da lâmina. Os estudos E5 e E6 apresentaram sangue oculto nos cabos, demonstrando a necessidade do procedimento de limpeza que envolve essencialmente água, detergente e fricção.

O manual da empresa 2 apresenta erros de digitação e determina o tempo de imersão na solução detergente (dois minutos), quando, na verdade, esta determinação é

do fabricante. Outro aspecto observado é o tempo descabido de esterilização: 134°C por 30 minutos.

A empresa 3 apresenta erros na sequência dos passos “limpe, desmonte e esterilize”. A limpeza de um material requer que ele seja previamente desmontado, quando possível. Além disso, determina a marca comercial do desinfetante e o tempo de exposição que, na verdade, também deve ser determinado pelo fabricante da solução.

Recomendações inconsistentes do fabricante como desinfetar com “germicida apropriado” ou “solução adequada” não deveriam ser aprovadas no momento do registro dos produtos para a sua comercialização, pois não permitem que os Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS) elaborem protocolos seguros. Isto posto, o fabricante dos laringoscópios deve fornecer opções de germicidas que atendam a categoria de desinfetante de alto nível e listar claramente as formulações compatíveis e incompatíveis. A Agência Nacional de Vigilância à Saúde (ANVISA) deve intervir para que as instruções de descontaminação de

qualquer material reutilizável, incluindo os laringoscópios, sejam precisas e seguras.

Os estudos E0 e E1 apresentaram o uso de agentes, até o momento, considerados antissépticos (clorexidina). Embora os autores do estudo E0 tenham demonstrado sua eficácia associada aos seus efeitos residuais, observou-se que os autores destacaram as limitações do produto para a inativação de *Clostridium difficile* ou Norovírus. Essa limitação inviabiliza a adoção de precauções padrão para o processamento dos cabos de laringoscópio. Além disso, ao sugerir a esterilização mensal para descontaminação de áreas inacessíveis para os lenços Sani-Cloth CHG 2%, os próprios autores reconhecem a insegurança da adoção deste tipo de produto quando utilizado rotineiramente.

Em relação aos métodos de esterilização físico-químicos a baixa temperatura, recomendar uma única tecnologia, como o Óxido de Etileno (ETO), que no Brasil é realizada por empresas terceirizadas, não é aceitável. Sabe-se que a adoção deste método implica em aumentar consideravelmente o número de cabos e lâminas de laringoscópio em

**Quadro 4.** Recomendações feitas por diferentes empresas para o processamento dos laringoscópios. São Paulo, 2014.

Empresa	Matéria-prima	Limpeza	Desinfecção	Esterilização	Cuidados/Avisos
1	Aço inoxidável AISI 304	“álcool” ou “solução germicida apropriada” e secagem	Não descreve	Não descreve	Desmontagem para limpeza Desinfecção da lâmina
2	Aço “inixidável”, bronze, plástico e cabo isolado eletricamente.	Enxágue imediato após o uso  Imersão em detergente por dois minutos;  Esfregação Secagem	“Soluções frias”, com tempo de exposição e “poder” de acordo com o fabricante.  Imersão em glutaraldeído 2,4% por 45 minutos à temperatura ambiente  Enxágue e secagem	Autoclave  “Ajuste o ciclo da autoclave em acordo com as seguintes especificações: Temperatura: 134°C/270°F Tempo do ciclo: 30 minutos Tempo de secagem: 6 minutos”	Nunca limpar o laringoscópio com ultrassom  Não utilizar escovas de aço  “Durante a esterilização não exceda a temperatura de 134°C/270°F e pressão de 28psi”  “Autoclavagem Flash e por ar quente não são recomendados”
3	Latão cromado/aço inoxidável	Imersão em água entre 40°C a 45°C por 10 a 20 minutos;  Limpeza peça por peça com escova de Nylon e sabão ou detergente neutro  Enxágue e secagem		Desmontagem “Solução germicida apropriada” ou óxido de etileno  “parâmetros de temperatura a 54°C (130°F)”  A esterilização química por “Glutaraldeído 2% (Cidex®) por 12 horas”  Enxágue	“Limpe, Desmonte e Esterilize”

## CONCLUSÃO

uso, dificultando sua disponibilização. Nos Estados Unidos da América, há serviços que adotam também o Plasma de Peróxido de Hidrogênio, que ao contrário do ETO, pode ser facilmente alocado em um EAS<sup>21</sup>.

Embora alguns autores não aceitem a segurança da desinfecção de alto nível em razão da contaminação de áreas de difícil limpeza e proponham preservativos masculinos como cobertura para as lâminas<sup>26</sup>, ressalta-se que faltam validações dessa justificativa e proposta. Uma vez que a limpeza não seja possível, trata-se de um erro de *design* do equipamento, que deve ser notificado ao fabricante e órgãos de regulação sanitária. Além do fato de o uso de uma cobertura levar à falsa ideia e cultura de que o processamento é desnecessário, existe a possibilidade de rupturas da barreira e contaminação do conjunto.

Um aspecto polêmico relacionado ao processamento do conjunto trata-se da possível contaminação por prions. Há autores que defendem a utilização de lâminas de laringoscópio descartáveis, pois durante a laringoscopia, a lâmina pode contaminar-se com tecidos linfóides, constituindo-se uma possível fonte para transmissão de doenças priônicas<sup>27</sup>. A literatura científica atual ainda não recomenda a adoção de medidas específicas para prions em lâminas de laringoscópio<sup>21</sup>. De forma geral, em casos suspeitos, os serviços devem adotar *guidelines* específicos para prions<sup>28</sup>.

Os cabos de laringoscópio não podem ser considerados materiais independentes das lâminas e, portanto, são materiais semicríticos. Levando-se em conta a carga microbiana e orgânica identificada nesta revisão, que ilustra falha grave na rotina de processamento do conjunto, bem como as limitações das publicações identificadas, considera-se que a principal implicação destas constatações para a prática de enfermagem seja a adoção da limpeza seguida de desinfecção de alto nível como o processamento mínimo, contribuindo para a construção de procedimentos operacionais padrão que garantam a segurança ao paciente.

Ressalta-se que a polêmica em relação à transmissão de doenças priônicas por meio do laringoscópio, precisa ser melhor investigada. Destacam-se ainda as inconsistências observadas nos manuais dos fabricantes, que são vagas, levam a erros de interpretação e necessitam de revisão urgente com coparticipação da ANVISA neste processo de subsidiar as práticas seguras.

Um inventário pequeno do equipamento e a falta de acesso às tecnologias para processamento não são razões aceitáveis para recomendações improvisadas, evitando assim a certificação e propagação de más práticas.

## REFERÊNCIAS

- Correa JBB, Dellazzana JEF, Sturm A, Leite DMA, Oliveira Filho GR, Xavier RG. Aplicação da Curva CUSUM para Avaliar o Treinamento da Intubação Orotraqueal com o Laringoscópio Truview EVO2®. Rev Bras Anesthesiol. 2009;59(3):321-31.
- Pontes P, Pontes A, Souza FC, Silva L, Costa HO, Clementino V. Novo laringoscópio de suspensão. Avaliação pré-clínica. Acta ORL. 2007;25(4):255-325.
- Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Block SS. Disinfection, sterilization and preservation. Philadelphia: Lea & Febiger; 1968. p. 517-31.
- Muscarella LF. Reassessment of the risk of healthcare-acquired infection during rigid laryngoscopy. J Hosp Infect. 2008;68(2):101-7.
- Muscarella LF. Recommendations to resolve inconsistent guidelines for the reprocessing of sheathed and unsheathed rigid laryngoscopes. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007;28(4):504-7.
- Williams D, Dingley J, Jones C, Berry N. Contamination of laryngoscope handles. J Hosp Infect. 2010;74(2):123-8.
- Negri de Sousa AC, Levy CE, Freitas MIP. Laryngoscope blades and handles as sources of cross-infection: an integrative review. J Hosp Infect. 2013;83(4):269-75.
- Galvão CM, Sawada NO, Mendes IAC. In search of the best evidence. Rev Esc Enferm USP. 2003;37(4):43-50.
- Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto Enferm. 2008;17(4):758-64.
- Stetler CB, Morsi DRS, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. Appl Nurs Res. 1998;11(4):195-206.
- Phillips B, Ball C, Sackett D, Badenoch D, Straus S, Haynes B, et al. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Updated by Jeremy Howick March 2009. [acesso em 2016 fev. 25]. Disponível em: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
- Howell V, Thoppil A, Young H, Sharma S, Blunt M, Young P. Chlorhexidine to maintain cleanliness of laryngoscope handles: an audit and laboratory study. Eur J Anaesthesiol. 2013;30(5):216-21.
- Williams D, Dingley J, Jones C, Berry N. Contamination of laryngoscope handles. J Hosp Infect. 2010;74(2):123-8.
- Call TR, Auerbach FJ, Riddell SW, Kiska DL, Thongrod SC, Tham SW, et al. Nosocomial contamination of laryngoscope handles: challenging current guidelines. Anesth Analg. 2009;109(2):479-83.

15. Qureshi T, Barbut F, Pernet P, Neyme D, Maury E, Offenstadt G. Laryngoscope handles in a medical intensive care unit: the level of bacterial and occult blood contamination. *J Hosp Infect.* 2008;68(1):94-5.
16. Simmons SA. Laryngoscope handles: a potential for infection. *AANA J.* 2000;68(3):233-6.
17. Phillips RA, Monaghan WP. Incidence of visible and occult blood on laryngoscope blades and handles. *AANA J.* 1997;65(3):241-6.
18. Morell RC, Ririe D, James RL, Crews DA, Huffstetler K. A survey of laryngoscope contamination at a university and a community hospital. *Anesthesiology.* 1994;80(4):960.
19. Rutala WA, Weber DJ. Sterilization, high-level disinfection, and environmental cleaning. *Infect Dis Clin North Am.* 2011;25(1):45-76.
20. Rutala WA, Weber DJ, HICPAC. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services [Internet]. 2008 [citado acesso em 2016 fev. 25]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
21. Rutala WA, Weber DJ. New developments in reprocessing semicritical items. *Am J Infect Control.* 2013;41(5 Suppl):S60-6.
22. Jones BL, Gorman LJ, Simpson J, Curran ET, McNamee S, Lucas C, et al. An outbreak of *Serratia marcescens* in two neonatal intensive care units. *J Hosp Infect.* 2000;46(4):314-9.
23. Cullen MM, Trail A, Robinson M, Keaney M, Chadwick PR. *Serratia marcescens* outbreak in a neonatal intensive care unit prompting review of decontamination of laryngoscopes. *J Hosp Infect.* 2005;59(1):68-70.
24. Sader HS, Mendes RE, Gales AC, Jones RN, Faller MP, Zoccoli C, et al. Perfil de sensibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas do trato respiratório baixo de pacientes com pneumonia internados em hospitais brasileiros - Resultados do Programa SENTRY, 1997 e 1998. *J Pneumol.* 2001;27(2):59-67.
25. Psaltikidis EM, Quelhas MCF. Desinfecção de artigos. In: Padoveze MC, Graziano KU. (Org.). Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde. 1 ed. São Paulo: APECIH, 2010; p. 265-304.
26. Chen YH, Wong KL, Shieh JP, Chuang YC, Yang YC, So EC. Use of condoms as blade covers during laryngoscopy, a method to reduce possible cross infection among patients. *J Infect.* 2006;52(2):118-23.
27. Hirsch N, Beckett A, Collinge J, Scaravilli F, Tabrizi S, Berry S. Lymphocyte contamination of laryngoscope blades-a possible vector for transmission of variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Anaesthesia.* 2005;60(7):664-7.
28. Rutala WA, Weber DJ; Society for Healthcare Epidemiology of America. Society for Healthcare Epidemiology of America. Guideline for disinfection and sterilization of prion-contaminated medical instruments. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010;31(2):107-17.

# MICROBIOTA INFECTANTE DE FERIDAS CIRÚRGICAS: ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL

*Surgical wounds infective microbiota: national and international analysis of scientific production*

*Microbiota infeccioso de las heridas quirúrgicas: análisis de la producción científica nacional e internacional*

Wanderlei Barbosa dos Santos<sup>1</sup>, Maria Gabriella Silva Araujo<sup>2</sup>, Jeferson Caetano da Silva<sup>1</sup>, Thaís Honório Lins Bernardo<sup>3</sup>,  
Maria Lysete de Assis Bastos<sup>4</sup>, Regina Célia Sales Santos Veríssimo<sup>3</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar a microbiota de feridas operatórias infectadas descritas em produções científicas. **Método:** Revisão integrativa realizada em bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Scientific Electronic Library Online*, *Cochrane* e *SciFinder Scholar*. Para a seleção dos artigos foram utilizadas cinco palavras-chaves contempladas nos Descritores em Ciências da Saúde e os operadores booleanos OR e AND. Utilizou-se formulário com informações: identificação dos artigos, objetivo, tipo de estudo e resultados. **Resultados:** Foram selecionados 56 artigos, publicados entre 1960 e 2013. Os principais microrganismos infectantes foram as bactérias, seguidas pelos fungos. Infecções foram causadas principalmente por: *Staphylococcus aureus* (39,3%), *Escherichia coli* (30,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (19,6%), *Staphylococcus epidermidis* (17,8%), *Klebsiella* spp (12,5%) e *Enterobacter* spp (10,7%). **Conclusão:** Bactérias Gram-negativas são os mais frequentes microrganismos infectantes de feridas cirúrgicas. Contudo, *Staphylococcus aureus* é o microrganismo de maior frequência.

**Palavras-chave:** Bactérias. Infecções por protozoários. Vírus. Fungos. Infecção da ferida operatória.

**ABSTRACT:** **Objective:** to identify the microbial flora of infected surgical wounds described in scientific literature. **Method:** integrative review conducted in the following databases: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Scientific Electronic Library Online*, *Cochrane*, and *SciFinder Scholar*. Five keywords from the Health Sciences Descriptors and boolean operators "OR" and "AND" were used for the selection of articles. A form with the information was completed: article identification, purpose, type of study, and results. **Results:** A total of 56 papers were selected, published between 1960 and 2013. The main infectious microorganisms were bacteria, followed by fungi. Infections were primarily caused by *Staphylococcus aureus* (39.3%), *Escherichia coli* (30.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (19.6%), *Staphylococcus epidermidis* (17.8%), *Klebsiella* spp (12.5%) and *Enterobacter* spp (10.7%). **Conclusion:** Gram-negative bacteria are the most common infectious microorganisms in surgical wounds. However, *Staphylococcus aureus* is the most frequent microorganism.

**Keywords:** Bacteria. Protozoan infections. Viruses. Fungi. Surgical wound infection.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar flora microbiana de heridas quirúrgicas infectadas descritas en producción científica. **Método:** Revisión integradora realizada en las bases de datos: Literatura Latino-Americana e do Caribe Ciências da Saúde, *Medical Literature Análise e Retrieval System on-line*, *Scientific Electronic Library Online*, *Cochrane* e *SciFinder Scholar*. La selección se utilizó cinco palabras clave que se contemplan en Ciencias de la Salud y operadores booleanos "OR" y "AND". Utilizó formulario con información: la identificación del papel, propósito, tipo de estudio y resultados. **Resultados:** 56 documentos fue seleccionado con la publicación entre 1960 y 2013. Principales microorganismos infecciosos era bacterias, seguidos por hongos. Infecciones fueron causadas principalmente por *Staphylococcus aureus* (39,3%), *Escherichia coli* (30,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (19,6%), *Staphylococcus epidermidis* (17,8%), *Klebsiella* spp (12,5%) y *Enterobacter* spp (10,7%). **Conclusión:** bacterias Gram-negativas son microorganismos infecciosos más comunes de heridas quirúrgicas. *Staphylococcus aureus* es el microorganismo más frecuente.

**Palabras clave:** Bacterias. Infecciones por protozoos. Virus. Hongos. Infección de herida operatoria.

<sup>1</sup>Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: wanderley89@live.com; jefer\_caetano@hotmail.com

<sup>2</sup>Enfermeira pela UFAL. E-mail: gabriellaaraujo2@hotmail.com

<sup>3</sup>Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO). Professora Adjunta no curso de Graduação em Enfermagem da UFAL. E-mail: thais.bernardo@esenfar.ufal.br; salesregina@hotmail.com  
Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas – Avenida Lourival Melo Mota, s/n – Tabuleiro dos Martins – CEP: 57072-900 – Maceió (AL), Brasil.

<sup>4</sup>Doutora em Química e Biotecnologia. Professora Adjunta III da UFAL. E-mail: lysetebastos@gmail.com

Recebido: 02 dez. 2015 – Aprovado: 23 mar. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010007

## INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar, segundo a Portaria nº 2616/98 do Ministério da Saúde, é definida como aquela adquirida após admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando relacionada com a internação ou a procedimentos hospitalares/ambulatoriais ou as manifestadas antes de 72 horas da internação, porém associadas a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, realizados durante esse período<sup>1</sup>.

Atualmente, devido à alta taxa de morbidade e mortalidade, a infecção de ferida operatória é motivo de grande preocupação nos hospitais, podendo também causar danos físicos e emocionais, afastando muitas vezes o cliente do trabalho e do convívio social. Isso também faz aumentar os custos com tratamentos, o que repercute na maior permanência do indivíduo no ambiente hospitalar, e no acréscimo dos gastos médico-hospitalares<sup>2</sup>.

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) pode ser compreendida como a entrada, o estabelecimento e a multiplicação do patógeno na incisão cirúrgica. O indivíduo pode apresentar queda do estado geral, anorexia, febre, drenagem purulenta, deixando clara a infecção por microrganismo. A despeito de sua natureza pouco específica, a febre é o sinal clínico inicial mais comum de infecção<sup>3</sup>.

Geralmente, a infecção da ferida operatória pode ocorrer entre 4 e 6 dias após o procedimento, no entanto, de acordo com o Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC), 98% da ISC pode se manifestar até 30 dias após a cirurgia, ou mesmo 1 ano mais tarde, quando trata-se de prótese implantada<sup>4</sup>.

Alguns fatores propiciam o estabelecimento e a gravidade das infecções, podendo ser intrínsecos — quando relacionados com as condições do paciente, sendo eles: diabetes mellitus, obesidade, desnutrição, enfermidade vascular crônica, extremos de idade, esgotamento proteico e tabagismo<sup>5</sup> —, bem como extrínsecos, que devem ser identificados no pré-operatório e são relacionados à cirurgia e ao ambiente hospitalar, como por exemplo, a duração da lavagem cirúrgica, hospitalização prolongada, raspagem, duração da cirurgia, antissepsia da pele, antibióticos profiláticos e esterilização<sup>6</sup>.

O CDC classifica a ISC como incisional superficial ou profunda, ou ISC de órgão/espaço. A infecção superficial envolve pele e tecido subcutâneo, e a profunda, as camadas mais profundas como fáscia muscular. Enquanto que a ISC

órgão/espaço envolve qualquer parte da anatomia além da incisão que foi manipulada ou aberta pelo cirurgião<sup>4</sup>.

No Brasil, a ISC ocupa a terceira posição entre todas as infecções presentes em serviços de saúde e abrange de 14 a 16% das infecções em pacientes hospitalizados, sendo que 93% dessas são graves, chegando a invadir órgãos ou espaços acessados durante o procedimento cirúrgico, tendo assim uma taxa de incidência de 11%<sup>3</sup>. As estimativas das ISC apresentam uma incidência de 2,3%, e dependem do tipo de vigilância realizada, das particularidades do hospital, do paciente e do procedimento cirúrgico<sup>7</sup>.

Evidencia-se que a ISC pode estar relacionada com a presença de microrganismos, sendo as bactérias as que mais afetam as incisões cirúrgicas. Alguns desses patógenos fazem parte da própria flora da pele em condições normais, no entanto, tornam-se patogênicos em condições favoráveis para sua proliferação, causando assim as ISC<sup>8</sup>.

Como estratégia para prevenção de ISC, realiza-se a antibioticoterapia profilática, no entanto, muitas bactérias presentes no ambiente hospitalar tornaram-se resistentes à maioria dos antibióticos utilizados no perioperatório devido à exposição a esses fármacos, aumentando os custos do hospital, assim como prejudicando a recuperação do paciente<sup>9</sup>.

Diante do que foi exposto, esta revisão tem como questão norteadora: qual a microbiota infectante das feridas cirúrgicas descritas nas produções científicas?

## OBJETIVO

Identificar nas produções científicas nacionais e internacionais a microbiota presente nas infecções de feridas operatórias.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, que consiste numa ferramenta importante para a prática clínica, a qual consegue reunir resultados de determinado tema e proporcionar um aprofundamento do tema investigado.

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Cochrane*, e as bibliotecas virtuais *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *SciFinder Scholar*,

tendo como questão norteadora a microbiota infectante das feridas cirúrgicas.

O estudo foi realizado entre os meses de setembro e dezembro de 2013, sem recorte temporal. Para a seleção dos artigos foram utilizadas as palavras-chave em português: bactérias; protozoários, vírus, fungos e infecção de ferida operatória; em inglês: *bacterias, protozoan, viruses, fungi, surgical wound infection*; e em espanhol: *bacterias, protozoos, virus, hongos, infección de herida operatória*; contempladas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Foram utilizados os operadores booleanos OR e AND, e foi usado como estratégias de pesquisa o cruzamento dos descritores em português, inglês e espanhol, tais como (bactérias OR protozoários OR vírus OR fungos) AND (infecção de ferimento pós-operatório OR infecção da ferida operatória OR infecção de ferida pós-operatória).

Os critérios de inclusão definidos para a seleção foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol e que retrataram na íntegra a temática do estudo. Os artigos que não se relacionam com a infecção da ferida cirúrgica e estudos duplicados foram excluídos. Os estudos encontrados em mais de uma base de dados foram considerados somente uma vez.

Para analisar os artigos, foram selecionadas as variáveis do título dos artigos, autores, país, periódico, base de dados, ano de publicação, qualificação dos autores, idioma, área profissional, tipo de abordagem, tipo de estudo, classificação das cirurgias e os tipos de cirurgias infectadas.

Os artigos que atenderam aos critérios de inclusão foram analisados, através de um formulário que contemplou informações de identificação do artigo, a fim de consolidar todos os resultados apresentados nas produções científicas.

## RESULTADOS

Foram encontrados 278 artigos com a busca nas base de dados, dentre esses, 56 artigos atenderam aos critérios da pesquisa. O perfil bibliométrico dos 56 estudos incluídos na revisão foi traçado e está apresentado na Tabela 1.

A maioria dos estudos foi de abordagem quantitativa (94,6%) e dentre esses predominaram os estudos do tipo descritivo exploratório (85,7%), sendo que 71,4% foram publicados em revistas com distribuição internacional.

Em relação à temática geral, todos os artigos tratavam de diferentes cirurgias que apresentaram infecção em seu sítio cirúrgico. As cirurgias foram classificadas e identificadas de acordo com sua localização como mostra na Tabela 2.

A microbiota responsável pela infecção dessas cirurgias também foi identificada, analisada e os principais microrganismos infectantes das feridas operatórias descritas nas produções científicas foram as bactérias, seguidas pelos fungos (Tabelas 3 e 4).

**Tabela 1.** Perfil bibliométrico dos estudos analisados.

Variável	n (%)
Base de dados	
Cochrane	29 (51,8)
LILACS	25 (44,6)
SciELO	2 (3,6)
Continentes	
América do Norte	13 (23,21)
América Central	5 (8,92)
América do Sul	20 (35,71)
Europa	11 (19,64)
Ásia	7 (12,5)
Décadas	
1960 – 1969	1 (1,80)
1970 – 1979	2 (3,60)
1980 – 1989	11 (19,6)
1990 – 1999	8 (14,3)
2000 – 2009	22 (39,3)
2010 – 2013	12 (21,43)
Referências	
Internacionais	40 (71,4)
Nacionais	16 (28,6)
Formação acadêmica	
Médico	153 (62,4)
Enfermeiro	8 (3,3)
Odontólogo	8 (3,3)
Farmacêutico	3 (1,2)
Não especificada	73 (29,8)
Abordagem	
Quantitativa	53 (94,6)
Qualitativa	3 (5,4)
Tipo de estudo	
Descritivo exploratório	48 (85,7)
Estudo de revisão	4 (7,1)
Experimental	2 (3,6)
Relato de experiência	1 (1,8)
Observacional	1 (1,8)

**Tabela 2.** Classificação e identificação dos tipos de cirurgias encontradas nos estudos analisados.

Variável	n (%)
Classificação das cirurgias	
Profunda	32 (37,6)
Superficial	32 (37,6)
Órgão/espaco	21 (24,8)
Tipos de cirurgias infectadas	
Trato digestivo	27 (31,73)
Cardiorácica	15 (17,64)
Ortopédica	15 (17,64)
Cabeça e pescoço	9 (10,6)
Abdominal	9 (10,6)
Urológica	1 (1,17)
Não especificadas	9 (10,58)

**Tabela 3.** Percentual de infecção do sítio cirúrgico, por bactérias Gram-positivas, identificado nas publicações científicas.

Microrganismos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	39,28
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	17,85
<i>Staphylococcus coagulase-negativo</i>	10,71
<i>Staphylococcus spp</i>	12,50
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3,57
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1,78
<i>Staphylococcus capitis</i>	1,78
<i>Staphylococcus pyogenes</i>	1,78
<i>Staphylococcus hominis</i>	1,78
<i>Streptococcus viridans</i>	3,57
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1,78
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1,78
<i>Streptococcus spp</i>	5,35
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	1,78
<i>Corynebacterium bovis</i>	1,78
Corinebactérias	1,78
<i>Clostridium innocuum</i>	1,78
<i>Enterococcus spp</i>	10,71
<i>Enterococcus faecalis</i>	7,14
<i>Peptococcus sp</i>	3,57
<i>Peptostreptococci</i>	7,14
<i>Propionibacterium spp</i>	1,78
<i>Propionibacterium acnes</i>	3,57
<i>Pneumococo sp</i>	1,78
<i>Eubacterium lentum</i>	1,78

**Tabela 4.** Percentual de infecção do sítio cirúrgico, por bactérias Gram-negativas, identificado nas publicações científicas.

Microrganismos	%
<i>Acinetobacter baumannii complex</i>	3,57
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1,78
<i>Acinetobacter spp</i>	3,57
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	5,35
<i>Bacteroides fragilis</i>	7,14
<i>Bacteroides spp</i>	7,14
<i>Bacillus sp</i>	1,78
<i>Cedecea lapager</i>	1,78
<i>Escherichia coli</i>	30,35
<i>Enterobacter spp</i>	10,71
<i>Enterobacter cloacae</i>	7,14
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1,78
<i>Klensiella spp</i>	12,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,35
<i>Klebsiella ornitholytica</i>	1,78
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1,78
<i>Morganella morganii</i>	8,92
<i>Mycobacterium massiliense</i>	1,78
<i>Mycobacterium abscessus</i>	1,78
<i>Mycobacterium chelonae</i>	1,78
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	1,78
<i>Melaniogenicus bacillus</i>	1,78
<i>Micrococcus luteus</i>	1,78
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19,64
<i>Pseudomonas epiderme</i>	1,78
<i>Pseudomonas sp</i>	5,35
<i>Proteus spp</i>	3,57
<i>Proteus mirabilis</i>	7,14
<i>Proteus vulgaris</i>	3,57
<i>Serratia marcescens</i>	3,57
<i>Serratia spp</i>	3,57
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1,78
<i>Salmonella sp</i>	1,78
<i>Veillonella</i>	3,57
<i>Haemophilus influenzae</i>	3,57
<i>Fusobacterium</i>	1,78
<i>Moraxella</i>	1,78
<i>Thetiaotaomicron cacteroides</i>	1,78

As infecções mais citadas nas publicações científicas foram causadas principalmente por: *Staphylococcus aureus* (39,28%), *Escherichia coli* (30,35%), *Pseudomonas aeruginosa* (19,64%), *Staphylococcus epidermidis* (17,85%), *Klebsiella* spp (12,50%), *Enterobacter* spp (10,71%), *Morganella morganii* (8,92%) e *Bacteroides* spp (7,14%). Observa-se que o principal microrganismo nas infecções das feridas cirúrgicas foram as bactérias Gram-negativas, que possuem uma tendência à resistência à terapia empregada.

## DISCUSSÃO

Embora existam progressos com o desenvolvimento da antibioticoterapia no tratamento das infecções hospitalares, observa-se que as infecções das incisões cirúrgicas permanecem sendo motivo de preocupação, principalmente quando ocorre deiscência da ferida operatória<sup>10</sup>.

A infecção por microrganismos no sítio cirúrgico torna-se cada vez mais um problema de saúde, principalmente as infecções causadas por *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, que podem causar deiscência cirúrgica completa sem evisceração, abscesso, retardamento no processo de cicatrização e óbito por choque séptico e/ou pneumonia<sup>11</sup>.

A destituição e o crescimento bacteriano são os principais pré-requisitos para desenvolvimento de uma infecção, assim como o tipo de microrganismo e as toxinas sintetizadas por eles. Vários patógenos possuem componentes específicos que aumentam a sua virulência, a exemplo das cápsulas de *Klebsiella* spp e do *Streptococcus pneumoniae*, as endotoxinas das bactérias Gram-negativas *Pseudomonas* sp, *Acinetobacter baumannii*, *Bacillus* sp, as exotoxinas dos estreptococos, o biofilme dos *Staphylococcus aureus* e dos *Staphylococcus epidermidis*, que contribuem para a resistência aos antibióticos<sup>12</sup>.

Dos patógenos Gram-positivos, o *Staphylococcus aureus* é responsável por muitas das infecções hospitalares que, geralmente, são transmitidas por contato direto ou indireto, da própria flora normal da pele do paciente ou migração durante a consumação dos procedimentos. Em muitos casos também pode apresentar alta resistência a antibióticos. Sua gravidade e ocorrência dependem essencialmente da tríplice relação: susceptibilidade do hospedeiro, resistência e quantidade de microrganismo<sup>13</sup>.

Estudos demonstram que os patógenos da microbiologia das ISC variam, dependendo do tipo de operação e dos procedimentos realizados. O *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo isolado que mais predominou em ISCs,

seguido da *Klebsiella pneumoniae*, da *Escherichia coli* e da *Klebsiella ozonae*<sup>14</sup>.

Alguns autores identificaram em suas pesquisas 343 colonizações bacterianas (média de 1,5 por paciente), por 13 microrganismos resistentes diferentes, e os 5 mais comuns representaram mais de 90% dos casos (*Acinetobacter baumannii*, 36,3%; *Pseudomonas aeruginosa*, 21,9%; *Staphylococcus aureus* resistente à metilina, 14,7%; *Klebsiella pneumoniae*, 11%; e *Escherichia coli*, 7,8%). Porém, isso não denota que as infecções foram causadas pelos microrganismos resistentes isolados, somente que as colonizações foram em muitos casos associadas à presença dos mesmos ou de outros microrganismos nas infecções desenvolvidas<sup>15</sup>.

Evidenciaram-se outros microrganismos que não eram resistentes, no entanto, demonstraram capacidade de serem responsáveis por infecções hospitalares, sendo os mais comuns *Candida albicans* (18,5%), *Escherichia coli* (15,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,9%), *Enterobacter cloacae* (8,2%) e *Enterococcus faecalis* (8,2%). Entre os microrganismos resistentes mais comuns causadores de infecção hospitalar estão *Acinetobacter baumannii* (35,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (21,6%), *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* (10,8%)<sup>15</sup>.

Embora as bactérias Gram-positivas sejam os principais agentes causais, existem grandes variações, e cada serviço deve conhecer a microbiota relacionada com a assistência à saúde. Outros agentes, além dos germes, são os contaminantes provenientes de várias fontes exógenas, como instrumentos e próteses<sup>16</sup>.

No que se refere à determinação do local específico da ISC, a amostra apresentou que as categorias superficial e profunda apresentaram o mesmo quantitativo, seguidas pela de órgão e espaço, tanto intra-hospitalar como após a alta. Com isso, durante o período de internação registrou-se na categoria superficial e profunda 37,6% das infecções e para a de órgão ou cavidade 24,8%. Esses resultados não corroboram outros estudos realizados, nos quais foram registrados 87,5% em ISC superficial e 12,5% profunda, não havendo nenhum registro de ISC de órgão ou cavidade. O mesmo estudo ainda apresenta que no pós-alta a totalidade da ISC foi diagnosticada sendo 91,6% na classificação superficial, 4,2% para profunda e 4,2% de órgão/cavidade<sup>17</sup>.

Sabe-se que a ISC é multifatorial, sendo assim, com o propósito de diminuir os índices de ISC, medidas profiláticas devem ser dotadas, como a degermação cirúrgica das mãos e antebraços, justificada pela taxa de perfuração das luvas ao final da cirurgia, de 66,7%, sendo que nas cirurgias essas perfurações não são observadas pelos profissionais ao término do

procedimento. Outras medidas também podem ser tomadas, tais como o momento apropriado para a remoção do pelos, quando necessário; profilaxia antimicrobiana em relação à escolha e ao tempo de administração do agente; não usar acessórios em mãos ou antebraços por equipes de cirurgiões e o uso adequado de máscara cirúrgica, casaco/ vestido estéreis<sup>18</sup>.

Investir na educação com o intuito de aprimorar a assistência e o envolvimento dos profissionais na execução das medidas preventivas de ISC são primordiais para a incorporação integral das recomendações contra a ISC no atendimento ao paciente cirúrgico<sup>19</sup>.

## CONCLUSÃO

Diante dos artigos analisados constatou-se que as cirurgias realizadas no trato digestivo, seguidas pelas cirurgias cardioráscicas e ortopédicas, são os procedimentos que mais possuem infecções em seu sítio cirúrgico.

As bactérias Gram-negativas foram os microrganismos mais citados nos artigos estudados como responsáveis pela infecção das incisões cirúrgicas, no entanto, a espécie *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo mais presente nas incisões cirúrgicas infectadas descritas nas publicações científicas analisadas.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Regulamenta as ações de controle de infecções hospitalares no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União; 1998 [acesso em 2014 mar 14]. Disponível em: <http://www.ccih.med.br/portaria2616.html>
2. Silva QCG, Barbosa MH. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgia cardíaca. Acta Paul Enferm. 2012;25(Núm Especial):89-95.
3. Brasil. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Sítio cirúrgico: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: ANVISA; 2009.
4. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control. 1999;27(2):97-132.
5. Oliveira EM, Paula JB. Fatores associados à infecção de sítio cirúrgico em pacientes idosos submetidos à cirurgia cardíaca com esternotomia. Saúde (Sta Maria). 2014;40(1):37-44.
6. Feitosa RGF, Fernandes FAM, Narciso Junior J, Araújo Junior ON, Costa FA, Cavalcante LDW. Análise da incidência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias oncológicas do aparelho digestivo no Hospital Geral de Fortaleza. Medicina (Ribeirão Preto). 2014;47(2):157-64.
7. Ren T, Ding L, Xue F, He Z, Xiao H. Risk factors for surgical site infection of pilon fractures. Clinics. 2015;70(6):419-22.
8. Santos GC, Baylão AFG, Borges SCF, Silva LA, Batista MHJ, Leite GR. Incidência e fatores de risco de infecção de sítio cirúrgico: revisão integrativa. IR. 2015;11(1):1-17.
9. Pereira GCB, Lima LS, Pinheiro PNQ, Dolabela MF. Perfil de uso de antimicrobianos em procedimentos de otorrinolaringologia. Rev Para Med. 2014;28(1):31-9.
10. Santana RS, Viana AC, Santiago JS, Menezes MS, Lobo IMF, Marcellini PS. Consequências do uso excessivo de antimicrobianos no pós-operatório: o contexto de um hospital público. Rev Col Bras Cir. 2014;41(3):149-54.
11. Alves ANF, Duartes CA, Paula MP, Moraes RE, Coutinho RMC. Conhecimento da enfermagem na prevenção de infecção hospitalar. Rev Inst Ciênc Saúde. 2007;25(4):365-72.
12. Lichtenfels E, Lucas ML, Webster R, d'Azevedo PA. Profilaxia antimicrobiana em cirurgia vascular periférica: cefalosporina ainda é o padrão-ouro? J Vasc Bras. 2007;6(4):378-87.
13. Vilarinho LM, Vilarinho MLCM, Silva FL, Guimaraes MSO, Leal ACAM. Isolamento de *Staphylococcus aureus* em mãos de profissionais de unidades de terapia intensiva. Rev Pre Infec e Saúde. 2015;1(1):10-18.
14. Rodrigues AL, Simoes MLPB. Incidência de infecção do sítio cirúrgico com o preparo pré-operatório utilizando iodopolividona 10% hidroalcoólica e clorexidina alcoólica 0,5%. Rev Col Bras Cir. 2013;40(6):443-8.
15. Oliveira AC, Kovner CT, Silva RS. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. Rev Latino-Am Enfermagem. 2010;18(2):233-9.
16. Ercole FF, Chianca TCM, Duarte D, Starling CEF, Carneiro M. Infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas: o índice de risco NNIS e predição de risco. Rev Latino-Am Enfermagem. 2011;19(2):269-76.
17. Oliveira AC, Ciosak SI. Infecção de sítio cirúrgico em hospital universitário: vigilância pós-alta e fatores de risco. Rev Esc Enferm USP. 2007;41(2): 258-63.
18. Oliveira AC, Gama CS. Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica. Rev Esc Enferm USP. 2015;49(5):767-74.
19. Pereira BRR, Mendoza IYQ, Couto BRGM, Ercole FF, Goveia VR. Artroplastia do quadril: prevenção de infecção do sítio cirúrgico. Rev SOBEC. 2014;19(4):181-7.

# POSICIONAMENTO CIRÚRGICO: CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO TRANSOPERATÓRIO

*Surgical positioning: nursing care in the transoperative period*

*Posicionamiento quirúrgico: cuidados de la enfermería en el período transoperatorio*

Amanda Braz Miranda<sup>1</sup>, Amanda Rosa Fogaça<sup>2</sup>, Mariane Rizzetto<sup>3</sup>, Laura Cristina Cuvello Lopes<sup>4</sup>

**RESUMO:** Durante a atuação em centro cirúrgico observou-se que a enfermagem não atuava no posicionamento do paciente na mesa cirúrgica, o que nos incentivou a investigar sobre o tema. **Objetivo:** Identificar os cuidados de enfermagem no posicionamento, relatando as complicações. **Método:** Trata-se de revisão integrativa da literatura, com busca nos bancos de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), no período de agosto de 2004 a setembro de 2014. **Resultados:** Foram encontrados 20 artigos e selecionados 10 conforme critérios. **Conclusão:** O posicionamento pode ocasionar complicações, sendo a úlcera por pressão a mais frequentemente apontada. As intervenções eficazes são aquelas que aliviam as pressões durante a permanência na mesa. O enfermeiro é o responsável pelos cuidados de enfermagem e juntamente com a equipe deve promover ações que garantam a segurança do paciente, considerando as particularidades e os recursos disponíveis. **Palavras-chave:** Posicionamento do paciente. Cuidados de enfermagem. Úlcera por pressão.

**ABSTRACT:** During the operation room activities, it was observed that the nursing team did not actively perform patient positioning on the operating table, which encouraged us to investigate the issue. **Objective:** To identify the nursing care routine in patient positioning, reporting complications. **Methods:** This is an integrative literature review, with search in LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) and SciELO (Scientific Electronic Library Online) databases, from August to September 2014. **Results:** We found 20 articles and selected 10 according to the criteria. **Conclusion:** The positioning can cause complications, with pressure ulcers being the most frequent. Effective interventions are those that relieve the pressure during the patient's stay at the table. The nurse is responsible for nursing care and, together with the team, for actively promoting actions that ensure patient safety, considering the circumstances and available resources.

**Keywords:** Patient positioning. Nursing care. Pressure ulcer.

**RESUMEN:** Durante la actuación en el centro quirúrgico, se observó que la enfermería no trabajaba en el posicionamiento del paciente en la mesa quirúrgica, lo que alentó a investigar la cuestión. **Objetivo:** Identificar los cuidados de enfermería en el posicionamiento, haciendo un informe sobre las complicaciones. **Método:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, utilizándose la búsqueda en las bases de datos LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) y SciELO (Scientific Electronic Library Online), en el período comprendido entre agosto de 2004 hasta septiembre de 2014. **Resultados:** Se encontraron 20 artículos y se seleccionaron 10 de ellos, basándose en criterios. **Conclusión:** El posicionamiento puede causar complicaciones, y las úlceras por presión son las más frecuentes reportadas. Las intervenciones eficaces se relacionan con el alivio de las presiones en la mesa quirúrgica. El enfermero es responsable por los cuidados de enfermería y debe promover acciones juntamente con su equipo que garanticen la seguridad del paciente, teniendo en cuenta las particularidades y los recursos disponibles.

**Palabras clave:** Posicionamiento del paciente. Cuidados de enfermería. Úlcera por presión.

<sup>1</sup>Graduada pelo Centro Universitário Ítalo Brasileiro; enfermeira *trainee* no Amato Instituto de Medicina Avançada – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: amdrdg@hotmail.com  
Rua Padre Joaquim Correia de Almeida, 200 – Parque Arariba – CEP: 05778-280 – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Graduada pelo Centro Universitário Ítalo Brasileiro; enfermeira júnior no Hospital Municipal do M'Boi Mirim – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: amanda.vtr@hotmail.com

<sup>3</sup>Especialista em Psiquiatria e Dependência Química pela Universidade de São Paulo; docente do Centro Universitário Ítalo Brasileiro – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: mariane.rizzetto@unitalo.it

<sup>4</sup>Doutora em Ciências pela UNIFESP; docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Ítalo Brasileiro – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: laura.cuvello@unitalo.edu.br

Recebido: 24 jan. 2016 – Aceito: 21 mar. 2016.

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010008

## INTRODUÇÃO

O termo enfermagem perioperatória é um conceito que vem se firmando no Brasil. Seu sentido é amplo, abrangendo os períodos pré-operatório, transoperatório e pós-operatório<sup>1</sup>. Nesse contexto a enfermagem perioperatória fundamenta-se em seis princípios: integralidade, individualidade, participação, continuidade, documentação e avaliação<sup>2</sup>.

O enfermeiro é o responsável pelo planejamento e pela implementação de intervenções de enfermagem que previnam as complicações decorrentes do procedimento anestésico-cirúrgico, prestando assistência ao paciente juntamente com a equipe multiprofissional, ou seja, com o cirurgião, o anestesista e os técnicos de enfermagem, decidindo assim o melhor posicionamento para o paciente, facilitando as atividades durante o ato anestésico-cirúrgico. Desta forma, o enfermeiro identifica as alterações anatômicas e fisiológicas do paciente associadas ao tipo de anestesia, tempo cirúrgico e procedimento a que será submetido, para que não apresente complicações no pós-operatório<sup>3</sup>.

Os pacientes passam um longo tempo sobre a mesa cirúrgica, submetidos aos efeitos de analgésicos e relaxantes musculares, que embora sejam necessários, trazem ao paciente uma condição de fragilidade e dependência física<sup>4</sup>. Ainda existe a necessidade de colocá-lo e mantê-lo em variadas posições que atendam às exigências da técnica operatória e exponham o sítio cirúrgico; com isso, ações planejadas com atenção devem ser realizadas pela equipe de enfermagem, para que se obtenha sucesso no procedimento anestésico-cirúrgico<sup>1,3,5</sup>.

O posicionamento cirúrgico do paciente é um ato que exige competência e deve ser preciso e julgado como fator preponderante na realização segura do procedimento cirúrgico<sup>5</sup>, fator chave para a promoção do bem-estar e da segurança, prevenindo os eventos adversos<sup>6</sup>. Nesse contexto, para que o posicionamento seja realizado com qualidade, é primordial o planejamento da assistência, o trabalho em equipe e a utilização de dispositivos e equipamentos de posicionamento específicos para cada paciente<sup>3,4</sup>. Desta forma, são fundamentais os registros e a documentação de toda assistência prestada, mobilização, recursos de proteção utilizados, locais e condições clínicas do paciente<sup>2</sup>.

Cabe em especial ao enfermeiro implementar os cuidados que melhor atendam o paciente e saber reconhecer os fatores de risco relacionados ao posicionamento cirúrgico, para que se possam adotar medidas eficazes que contribuam na recuperação<sup>4</sup>.

O interesse por conduzir este estudo, ocorreu devido às observações em centro cirúrgico como instrumentadora

cirúrgica verificando que as/os circulantes, algumas vezes, deixam de participar desse procedimento, quiçá por falta de embasamento científico sobre o posicionamento e as complicações que dele podem ocasionar se não for realizado de forma adequada. Isso alimentou a vontade de investigar na literatura, a fim de oferecer mais subsídios para a equipe de enfermagem das salas de operação.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é identificar na literatura os cuidados de enfermagem relacionados ao posicionamento cirúrgico do paciente adulto no transoperatório.

## MÉTODO

O método de pesquisa adotado foi a revisão integrativa da literatura, um recurso da prática baseada em evidências, que possibilita a síntese e a análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado<sup>8</sup>. É um método que preconiza a utilização de resultados de pesquisas para a tomada de decisão do enfermeiro na sua prática diária<sup>8</sup>. Para a elaboração da revisão integrativa foram percorridas seis etapas, sobre as quais discorreremos a seguir.

A primeira etapa consistiu na formulação da pergunta norteadora: Quais os cuidados de enfermagem no posicionamento do paciente adulto no transoperatório?

Na segunda etapa foram realizadas pesquisas nos bancos de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), no período de 18 de agosto de 2004 a 30 de setembro de 2014, utilizando os descritores: “posicionamento do paciente” e “enfermagem”. Os critérios de inclusão foram artigos publicados em língua portuguesa, com texto disponível na íntegra e a partir de 2004 e os critérios de exclusão artigos que não eram compatíveis com o objetivo desta revisão integrativa e os duplicados.

Na terceira etapa, ocorreu a extração das informações dos artigos para serem incluídos na revisão integrativa e a elaboração de um banco de dados com as informações pertinentes.

Nas quarta e quinta etapas, avaliaram-se os artigos e discutiram-se os tópicos que emergiram da leitura.

Finalmente, a sexta etapa contemplou a análise dos artigos selecionados. Ressalta-se que tanto a análise quanto a síntese das informações extraídas dos artigos foram feitas de forma descritiva, o que viabilizou observar, descrever e classificar as informações, com o propósito de reunir o conhecimento publicado sobre o tema eleito para esta revisão<sup>9</sup>.

## RESULTADOS

Com o descritor “posicionamento do paciente” foram encontrados 161 artigos, 112 na base de dados LILACS e 46 na base de dados SciELO. Combinando com o descritor “enfermagem”, foram encontrados 20 artigos, 15 na base de dados LILACS e 2 na base de dados SciELO. Ainda foram encontrados três artigos publicados em revista específica sobre enfermagem em centro cirúrgico que foram utilizados nesta revisão, conforme demonstrados no Quadro 1. Dos 20 estudos encontrados foram utilizados 10 para a revisão integrativa, após aplicação dos critérios preestabelecidos, conforme demonstra o Quadro 2.

Dos 10 (100%) estudos incluídos na revisão, constatou-se que 5 (50%) se tratavam de pesquisa de campo com abordagem quantitativa, 3 (30%) revisão da literatura, do tipo integrativa e 2 (20%) revisão da literatura, do tipo

sistemática. Em relação aos tipos de periódicos nos quais foram publicados, destacam-se os de enfermagem com o maior número de publicações, 9 (90%). Quanto aos autores dos estudos, ficou evidenciado que todos são enfermeiros (100% da amostra). Entre as localidades de origem das publicações, houve predomínio do estado de São Paulo, com 8 (80%) artigos. O ano de 2011 foi o de mais publicação, com 4 (40%) estudos.

**Quadro 1.** Resultado das buscas nas bases de dados por descritor – São Paulo, 2014.

Descritores	Base de dados			
	LILACS	SciELO	Outras	Total
Posicionamento do paciente	112	46	3	161
Posicionamento do paciente e enfermagem	15	2	3	20

**Quadro 2.** Apresentação da síntese dos artigos selecionados – São Paulo, 2014.

Autores (ano)	Periódico/localidade	Tipo de estudo	Síntese do artigo
Matos FGO, Picoli M (2004)	Ciência, Cuidado e Saúde/ Maringá (PR)	Quantitativo	A amostra constituiu-se de 30 pacientes cirúrgicos de ambos os sexos, com idades entre 20 e 60 anos. Durante o acompanhamento dos pacientes no período transoperatório foi identificado o diagnóstico de enfermagem Risco para Lesão Perioperatória por Posicionamento em 100% da amostra. As principais recomendações são: cada sala cirúrgica deve possuir um controle individual de temperatura para adequá-la às necessidades do paciente, manter o paciente coberto para evitar desnecessária perda de calor e fazer uso de soluções aquecidas.
Ursi ES, Galvão CM (2006)	Rev. Latino-Am. Enfermagem/ Ribeirão Preto (SP)	Revisão da literatura do tipo integrativa	A amostra constituiu-se de 14 artigos selecionados nas bases de dados CINAHL e MEDLINE. Na revisão os resultados dos artigos apontaram que os dispositivos considerados mais eficazes na prevenção de lesões de pele foram o colchão de ar micropulsante, a cobertura de colchão de polímero de visco elástico seco e as almofadas de gel.
Lopes CMM, Galvão CM (2010)	Rev. Latino-Am. Enfermagem/ Ribeirão Preto (SP)	Revisão da literatura do tipo integrativa	A amostra constituiu-se de 20 artigos selecionados nas bases de dados: PubMed, CINAHL e LILACS. Todos os artigos avaliados apontaram que o posicionamento cirúrgico do paciente causa algum impacto negativo nos sistemas do corpo e podem ocasionar complicações como: dor musculoesquelética, deslocamento de articulações, danos em nervos periféricos, lesões de pele, comprometimento cardiovascular e pulmonar e até síndrome compartimental.
Scarlatti KC, Michel LM, Gambas MA, Gutierrez MGR (2011)	Rev. Esc. Enferm. USP/São Paulo (SP)	Quantitativo	A amostra constituiu-se de 199 pacientes. Destes 199, 20,6% apresentaram úlceras por pressão, 98,6% nos estágios I e II, com localização predominante no tronco frontal (35,1%). As variáveis, posição, tempo cirúrgico, anestesia geral e uso de dispositivos apresentaram associação estatística significativa.
Grigoletto ARL, Avelar MCQ, Lacerda RA, Mendonça SHF (2011)	Esc. Anna Nery/São Paulo (SP)	Revisão da literatura do tipo sistemática	A amostra constituiu-se de sete estudos selecionados nas bases de dados PubMed/ MEDLINE, Ovid, CINAHL, Cochrane e LILACS. Pode-se inferir que a responsabilidade do enfermeiro com os demais membros da equipe, em sala de operações, está em avaliar previamente o cliente como um todo, bem como observar as condições dos suportes de apoio, o tempo de uso durante o procedimento e qualquer alteração que possa estar relacionada ao posicionamento na mesa de operações.

Continua...

**Quadro 2.** Continuação.

Autores (ano)	Periódico/localidade	Tipo de estudo	Síntese do artigo
Barbosa MH, Oliva AMB, Sousa Neto AL (2011)	Revista Cubana de Enfermeria/Uberlândia (MG)	Quantitativo	A amostra constituiu-se de 50 pacientes adultos submetidos às cirurgias nas diferentes especialidades. Observou-se que 37 (74,00 %) pacientes apresentaram lesões de pele ao término do procedimento cirúrgico, sendo todas classificadas em Grau I. Compete à enfermagem perioperatória a assistência ao paciente cirúrgico, sendo o posicionamento um dos fatores fundamentais para a obtenção de um procedimento seguro e efetivo.
Carneiro GA, Leite RCBO (2011)	Rev. Esc. Enferm. USP/São Paulo (SP)	Quantitativo	A amostra constituiu-se de 182 pacientes. A incidência de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, que desenvolveram lesões de pele em decorrência do período intraoperatório, foi de 20,9%. Tivemos que 19,2% das lesões apresentaram-se como Úlceras por Pressão (UPP) no estágio I; 1,1% das lesões caracterizaram-se como abrasão; 1,1%, feridas incisivas; 0,5%, laceração; 0,5%, queimadura elétrica superficial e 0,5%, UPP no estágio II. Esse trabalho revela a incidência de lesões de pele no período intraoperatório de uma pequena parcela de pacientes, mas incita os enfermeiros a pensar com mais cuidado no tipo de assistência que ele vai oferecer ao paciente.
Rodrigues RTF, Lacerda RA, Leite RB, Graziano KU, Padilha KG (2012)	Rev. Esc. Enferm. USP/São Paulo (SP)	Revisão da literatura do tipo integrativa	A amostra constituiu-se de 12 artigos selecionados em bases de dados eletrônicas. A análise dos artigos possibilitou concluir a pertinência de realização de estudos para avaliar, principalmente, o impacto e a resolutividade dos recursos no atendimento às necessidades, assim como melhoria ou geração de outros recursos inovadores.
Bentlin AC, Grigoletto ARL, Avelar MCQ, Sundfeld MCK (2012)	Rev. SOBECC/São Paulo (SP)	Quantitativo	A amostra constituiu-se de 14 indivíduos idosos de ambos os sexos. Destes, 6 apresentaram alterações na pele, as quais não estavam presentes na primeira etapa do estudo (hiperemias, escoriações e hematomas). Esses idosos permaneceram em mesa operatória entre 50 e 130 minutos, sem os devidos recursos de proteção.
Sergio FR, Cameron LE, Vital ICO (2012)	Rev. SOBECC/São Paulo (SP)	Revisão da literatura do tipo sistemática	O artigo traz a importância da atuação do enfermeiro no reconhecimento precoce das complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico, contribuindo na prevenção de agravos. Apresenta como fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome compartimental: obesidade, doença vascular periférica, cirurgias prolongadas (maior que 3 horas) e a posição litotômica.

## DISCUSSÃO

Durante a avaliação dos artigos, constatou-se que três tópicos principais foram focados, a saber:

1. fatores de risco para o desenvolvimento de complicações;
2. complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico;
3. cuidados de enfermagem relacionados ao posicionamento cirúrgico do paciente.

A presente revisão integrativa fornece aos profissionais da saúde informações detalhadas sobre os tópicos mencionados.

### Fatores de risco para o desenvolvimento de complicações

As condições preexistentes devem ser consideradas ao planejar a assistência de enfermagem ao paciente cirúrgico,

especialmente as que afetam os sistemas vascular, respiratório, circulatório, neurológico e imunitário<sup>5</sup>. Todos os fatores de risco devem ser identificados na avaliação pré-operatória e documentados, contribuindo para o plano de cuidados<sup>3</sup>.

Os pacientes cirúrgicos são os primeiros candidatos a desenvolverem lesões de pele no intraoperatório, devido à diminuição de fluxo sanguíneo capilar, por tempo prolongado de imobilidade e pressão<sup>2</sup>. Uma das complicações mais comuns é o desenvolvimento de Úlcera por Pressão (UPP).

Existem diversos fatores de risco relacionados à etiopatogenia da UPP que se desenvolvem durante os procedimentos cirúrgicos e podem ser agrupados em fatores intrínsecos e extrínsecos. Dentre os intrínsecos, destacam-se: idade (pessoas muito jovens e idosos podem ter a pele mais sensível), peso corporal (o sobrepeso e o baixo peso podem potencializar o surgimento de lesões), estado nutricional (desnutrição e desidratação) e doenças crônicas, como diabetes mellitus, vasculopatias, neuropatias, hipertensão e anemia.

Dentre os extrínsecos, tipo e tempo de cirurgia (procedimentos maiores que duas horas podem comprometer a oxigenação dos tecidos comprimidos), anestesia (perda da proteção fisiológica compensatória), problemas no controle da temperatura corporal (hipotermia faz com que estruturas do corpo dependam de mais oxigênio e, sem o aporte necessário, pode favorecer o aparecimento de lesões), posições cirúrgicas e imobilização devido ao posicionamento.

Algumas posições associadas a particularidades do paciente podem aumentar o risco de complicações, como a posição de litotomia em um paciente obeso, que poderá comprometer sua função respiratória, podendo causar até síndrome compartimental. Sendo assim, todos os pacientes cirúrgicos devem ser considerados como de alto risco para o desenvolvimento de UPP<sup>3,7,10</sup>.

### **Complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico**

O volume do fluxo de sangue capilar pulmonar diminui com a imobilidade prolongada. A expansão pulmonar é limitada pela pressão da posição sobre as costelas ou pela capacidade de o diafragma forçar o conteúdo abdominal para baixo. A anestesia provoca vasodilatação periférica, resultando em hipotensão e diminuindo o retorno venoso. Faz ainda com que as defesas normais diminuam a capacidade de proteção contra a manipulação excessiva<sup>2</sup>.

Sem dúvida, a pele enquanto barreira natural é o órgão que está mais sujeito aos agravos decorrentes do posicionamento cirúrgico, apresentando eritemas, equimoses, risco para UPP, queimaduras elétricas, lesões por substâncias químicas e alopecia focal<sup>4</sup>. O tecido e a pele podem ficar lesionados devido ao excesso de pressão ou hematomas decorrentes de contato com superfície dura. A pressão externa de 32 mmHg é considerada o limiar; além desta, os pequenos vasos entram em colapso, causando trombose, o que resulta em oclusão do fluxo sanguíneo tecidual e privação da quantidade necessária de oxigênio e nutrientes. Ocorre, então, a produção de metabólitos tóxicos a nível celular, levando a acidose tecidual, aumento da permeabilidade capilar, edema, morte celular e formação de UPP<sup>3</sup>. As UPPs, como qualquer lesão causada por pressão não aliviada que resulta em danos aos tecidos, ocorrem geralmente nas regiões de proeminências ósseas e são graduadas em estágios I, II, III e IV. Além das UPPs, outros eventos agressivos estão presentes no ambiente cirúrgico passíveis de atingir o paciente, como as queimaduras elétricas devido ao uso do eletrocautério<sup>8</sup>.

Os estudos analisados demonstraram que o posicionamento cirúrgico do paciente pode causar algum impacto negativo nos sistemas do corpo, ocasionando várias complicações, como: dor músculo-esquelética, deslocamento de articulações, danos em nervos periféricos, lesões de pele, comprometimento cardiovascular e pulmonar e até síndrome compartimental<sup>3</sup>.

A Síndrome Compartimental apesar de estar mais frequentemente associada ao trauma tem sido relatada como consequência do posicionamento cirúrgico durante cirurgias prolongadas. Caracteriza-se por um aumento na pressão dentro de um compartimento corporal, reduzindo a perfusão capilar até abaixo do nível necessário para a viabilidade dos tecidos, levando à isquemia, podendo ocasionar um déficit neuromuscular permanente se houver demora no diagnóstico e no tratamento, que consiste na realização de fasciotomia descompressiva<sup>7</sup>.

A presença ou a instalação de processos patológicos podem resultar em alterações que provocam o comprometimento da sua estrutura funcional e, conseqüentemente, aumento da estadia hospitalar para seu tratamento<sup>5</sup>.

### **Cuidados de enfermagem relacionados ao posicionamento cirúrgico do paciente**

O posicionamento do paciente para a cirurgia é essencial para o desempenho de um procedimento seguro e eficiente, por isso, todos os membros da equipe devem protegê-lo de qualquer efeito danoso decorrente do inadequado posicionamento. Compete ao enfermeiro, juntamente com os demais membros da equipe, a responsabilidade de avaliar previamente o paciente como um todo, observar as condições dos suportes de apoio e qualquer situação que possa comprometer o posicionamento do paciente na mesa de operações e acarretar complicações<sup>5,7</sup>.

As intervenções eficazes na prevenção de lesões de pele estão relacionadas ao alívio de pressões durante e imediatamente após a permanência do paciente na mesa cirúrgica, sobre o colchão padrão<sup>5</sup>. Os dispositivos mais eficazes na prevenção de lesões de pele, em ordem decrescente, são: o colchão de ar micro pulsante, a cobertura de colchão de polímero de visco elástico seco e as almofadas de gel, sucessivamente<sup>8</sup>.

O uso dos recursos de proteção no posicionamento do paciente no intraoperatório assegura a manutenção da integridade da pele e das pressões osteoarticulares e neuromusculares, tendo como objetivo evitar atritos, prevenindo lesões da pele como UPPs, compressão ou estiramentos neuromusculares, contato com o metal da mesa que pode ocasionar queimaduras (devido ao uso do bisturi elétrico) e outros danos<sup>6</sup>.

Os estudos analisados trazem os cuidados de enfermagem no posicionamento cirúrgico do paciente e recomendações de acordo as posições na mesa cirúrgica, listados a seguir.

Decúbito dorsal ou supina: acolchoar o calcâneo, o sacro, o cóccix, o olecrano, a escápula, a tuberosidade isquiática e o occipital. Manter os braços nas laterais com as palmas voltadas para baixo (em pronação) ou “em cruz” e o braço apoiado à tala, em um ângulo inferior a 80° em relação ao corpo, para não provocar estiramento dos músculos e nervos nessa região, assim como a compressão das artérias subclávia e axilar sob o processo coróide da escápula ou a compressão entre a clavícula e as primeiras duas costelas. Não garrotear as extremidades para fixar as mãos. O lençol da mesa cirúrgica pode ser utilizado para fixar os braços em toda a sua extensão e prevenir que fiquem, se for o caso, pendentes ao longo da mesa. A cabeça deve estar alinhada à coluna vertebral e ao quadril. Um pequeno coxim abaixo da cabeça permite o relaxamento do músculo trapézio e previne a distensão do pescoço; flexões e torções podem causar contraturas e interferir na permeabilidade das vias aéreas. Os membros inferiores (MMII) devem permanecer estendidos e os pés, ligeiramente separados<sup>3,6</sup>.

Decúbito ventral ou prona: proteger o quadril e as coxas com travesseiros grandes. Proteger os seios. Acomodar a genitália masculina em posição lateral. Proteger o dorso dos pés, a cintura escapular, o olecrano, a espinha íliaca e a patela<sup>3</sup>.

SIMS (lateral): manter o alinhamento espinal, observar orelhas, colocar um apoio sob a cabeça, a região da axila e entre as pernas, manter a perna em contato com a mesa flexionada na região do quadril e a superior esticada. Usar uma fita adesiva de 10 cm de largura fixada a um lado da mesa, sobre a crista íliaca, até o outro lado<sup>2,3</sup>.

Litotomia: utilizar acolchoamento nos estribos. Ter duas pessoas para levantar lentamente as pernas com leve rotação do quadril, posicionar os joelhos com leve flexão. Cobrir as pernas com botas de algodão. Posicionar os braços sobre as talas ou relaxados sobre o abdome, apoiados por um lençol. Reverter o posicionamento lentamente, para favorecer a adaptação fisiológica do organismo à nova posição, uma vez que a mudança brusca pode causar hipotensão severa devido à súbita alteração do fluxo circulatório. Revestir as pernas metálicas com coxins macios, com altura ajustada ao comprimento dos MMII do paciente, posicionando os dois membros ao mesmo tempo, ou seja, dois profissionais executando o procedimento, atentando-se ainda em realizá-lo de formas segura e lenta, flexionando os joelhos e apoiando uma das mãos na região da planta dos pés<sup>3,6</sup>.

Cada sala cirúrgica deve possuir um controle individual de temperatura para adequá-la às necessidades do paciente, devendo manter a temperatura corporal acima de 35,5°C<sup>1</sup>.

Vale ressaltar que há limitações neste estudo devido à ausência de artigos específicos sobre o tema e atuais. Considera-se importante a realização de novos estudos utilizando-se dos dispositivos de proteção para comprovar a sua eficácia na prevenção de complicações decorrentes do posicionamento do paciente na mesa de cirurgia.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que é de vital importância os cuidados de enfermagem no transoperatório, tendo visto que a avaliação do paciente é realizada considerando os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações que possam comprometer a sua integridade física. Diversos fatores podem contribuir para o surgimento de eventos adversos, entre eles alguns se referem às particularidades do paciente, como idade, peso, condição nutricional e doenças pré-existentes. O enfermeiro, como profissional responsável pelo paciente no centro cirúrgico, deve garantir a sua proteção e segurança, valendo-se da SAEP (Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória), ferramenta disponível, indispensável e de alta importância, que permite uma melhor avaliação, bem como, uma assistência totalitária de acordo com as necessidades do paciente, composta por fases distintas, mas que, se bem desenvolvidas dispõem de uma assistência de enfermagem individualizada e de qualidade; essas fases são: anamnese e exame físico, diagnóstico de enfermagem, plano assistencial, prescrição de enfermagem e, conseqüentemente, a evolução de enfermagem baseada em uma assistência correta.

É importante que o enfermeiro esteja preparado para prevenir as complicações que possam ocorrer, desde queimaduras e lesões de pele até o comprometimento de nervos e tecidos devido ao inadequado posicionamento na mesa cirúrgica ou mesmo a uma hipotensão severa ocasionada pela resposta fisiológica à posição, pois uma vez que ocorram e não sejam diagnosticadas rapidamente, poderão causar sérios danos ao paciente.

Cabe ao enfermeiro promover ações para a prevenção de complicações decorrentes do procedimento anestésico-cirúrgico, acompanhar o paciente em todas as etapas do seu tratamento, inclusive disponibilizar todos os recursos necessários para o sucesso do procedimento, supervisionando todas as ações da equipe de enfermagem. Para isso, faz-se necessário que se atualize constantemente e exerça a educação continuada com seus colaboradores.

## REFERÊNCIAS

1. Matos FGO, Piccoli M. Diagnóstico de Enfermagem Risco para Lesão Perioperatória por Posicionamento identificado no período transoperatório. *Rev Ciência, Cuidado e Saúde* 2004;3(2):195-201.
2. Carneiro GA, Leite RCBO. Lesões de pele no intraoperatório de cirurgia cardíaca: incidência e caracterização. *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(3):611-6. [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a09.pdf>
3. Lopes CMM, Galvão CM. Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem. *Rev Latino-Am Enferm*. 2010;18(2):[08 telas]. [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt\\_21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt_21.pdf)
4. Barbosa MH, Oliva AMB, Sousa Neto AL. Ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento cirúrgico. *Revista Cubana de Enfermería* 2011;27(1):31-41.
5. Grigoletto ARL, Avelar MCQ, Lacerda RA, Mendonça SHF. Complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico de clientes idosos submetidos à cirurgia de quadril. *Esc Anna Nery (impr.)* 2011;15(3):531-5.
6. Bentlin AC, Grigoletto ARL, Avelar MCQ. Lesões de pele decorrente do posicionamento cirúrgico no cliente idoso. *Rev SOBECC*. 2012;17(2):56-63.
7. Sérgio FR, Cameron LE, Vital ICO. Síndrome Compartimental relacionada ao posicionamento cirúrgico: um inimigo silencioso. *Rev SOBECC*. 2012;17(3):71-80.
8. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: Revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-Am Enferm*. 2006;14(1):124-31. [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a17.pdf>
9. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos da pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5 ed. Porto Alegre (RS); 2004.
10. Scarlatti KC, Michel LM, Gambas MA, Gutierrez MGR. Úlcera por pressão em pacientes submetidos à cirurgia: incidência e fatores associados. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(6):1372-9. [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a14.pdf>
11. Rodrigues RTF, Lacerda RA, Leite RB, Graziano KU, Padilha, KG. Enfermagem transoperatória nas cirurgias de redução de peso: revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(Esp):138-47. [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46nspe/20.pdf>

# PRÁTICA CLÍNICA DO ENFERMEIRO EM ASSISTÊNCIA CIRCULATÓRIA MECÂNICA: BUSCA DE EVIDÊNCIAS

*Nursing clinical practice in mechanical circulatory support: search for evidence*

*La práctica clínica de enfermería en soporte circulatorio mecánico: búsqueda de pruebas*

Daniela de Araújo Gian Grossi<sup>1</sup>, Marcel Ricardo Chiarini de Oliveira<sup>2</sup>,  
Ana Lucia Gargione Galvão de Sant'Anna<sup>3</sup>, Regimar Carla Machado<sup>4</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Analisar na literatura científica a prática clínica do enfermeiro ao paciente em uso de assistência circulatória mecânica. **Método:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados SciELO, Cochrane Library, PubMed e LILACS, de abril a agosto de 2014. **Resultados:** Embora haja avanço em pesquisas sobre o tema, ainda há poucos estudos, haja vista oito artigos selecionados. Três artigos apontam para a necessidade do enfermeiro deter o conhecimento sobre assistência circulatória mecânica, para uma assistência eficiente e com qualidade. Dois artigos trouxeram a assistência de enfermagem a pacientes em uso de dispositivos. Três relataram complicações devido ao uso do balão intra-aórtico e mostraram que as complicações podem ser minimizadas a partir da capacitação e da avaliação clínica periódica do enfermeiro. **Conclusão:** Há poucos estudos direcionados à assistência de enfermagem, havendo a necessidade de maior exploração do tema para subsidiar a prática baseada em evidências científicas.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Insuficiência cardíaca. Coração auxiliar. Circulação assistida.

**ABSTRACT:** **Objective:** To analyze the scientific literature regarding the clinical practice of nurses in patients using mechanical circulatory support. **Method:** Integrative literature review was conducted from the databases of SciELO, Cochrane Library, PubMed, and LILACS, from April to August 2014. **Results:** Although there is a progress in the research on this topic, there are only few studies, of which eight articles were selected. Three articles point out the need of the nurses to detain knowledge about mechanical circulatory support for an effective and good service. Two articles approached the nursing care in patients using device. Three studies reported complications because of the use of intra-aortic balloon pump and showed that complications can be minimized through training and periodic clinical assessment of the nurse. **Conclusion:** There are only few articles that focused on nursing care; therefore, there is a need to further explore this theme to subsidize the practice based on scientific evidence.

**Keywords:** Nursing. Heart failure. Heart-assist devices. Assisted circulation.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Analizar en la literatura científica la práctica clínica de las enfermeras a los pacientes utilizándose del soporte circulatorio mecánico. **Método:** Revisión integradora de la literatura conducida en las bases de datos SciELO, *Cochrane Library*, PubMed y LILACS, desde abril hasta agosto de 2014. **Resultados:** Aunque hay avances en la investigación sobre el tema, hay pocos estudios, con solo ocho artículos seleccionados. Tres artículos apuntan a la necesidad de las enfermeras detener los conocimientos sobre soporte circulatorio mecánico para el servicio eficiente y de calidad. Dos artículos presentaron la atención de la enfermería a los pacientes que utilizan dispositivos. Tres estudios informaron complicaciones por la utilización de balón intra-aórtico y mostraron que las complicaciones pueden reducirse al mínimo basándose en la formación y la evaluación clínica periódica de la enfermera. **Conclusión:** Hay pocos estudios con foco en la atención de la enfermería, y una necesidad de una mayor exploración del tema, para subsidiar la práctica basada en evidencias científicas. **Palabras clave:** Enfermería. Insuficiencia cardíaca. Corazón auxiliar. Circulación asistida.

<sup>1</sup>Enfermeira. Especialista em Enfermagem em Cuidados Intensivos com Ênfase em Cardiologia Clínica e Cirúrgica pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). E-mail: danielagiangurossi@gmail.com  
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia – Avenida Doutor Dante Pazzanese, 500 – Vila Mariana – CEP: 04012-909 – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeiro. Especialista em Enfermagem em Cuidados Críticos/Cardiologia pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). E-mail: marcel\_chiarini@hotmail.com

<sup>3</sup>Enfermeira. Mestre em Engenharia Biomédica pela UNIVAP. Docente do Curso de Especialização em Enfermagem em Cuidados Intensivos com Ênfase em Cardiologia Clínica e Cirúrgica da UNICSUL. E-mail: analuciaggsantanna@gmail.com

<sup>4</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Cirurgia Cardiovascular da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). E-mail: regimarmachado@gmail.com

Recebido: 17 nov. 2015 – Aprovado: 23 mar. 2016

DOI: 10.5327/Z1414-4425201600010009

## INTRODUÇÃO

Reconhecida pela alta taxa de morbidade e mortalidade, a insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica na qual há uma alteração funcional ou estrutural do coração levando à disfunção na ejeção ou acomodação do sangue dentro de valores pressóricos considerados fisiológicos<sup>1</sup>.

Trata-se de uma síndrome com incidência e prevalência elevada no mundo, resultando em 2 milhões de casos a cada ano, com redução da qualidade de vida<sup>2</sup>. Estima-se que 1 a 2% da população apresente IC nos países desenvolvidos; e em cerca de 10 milhões de pessoas esse diagnóstico está associado à disfunção ventricular na Europa<sup>1,2</sup>.

No Brasil, cerca de 6,4 milhões sofrem de IC, sendo a primeira causa de internação hospitalar em pacientes acima de 60 anos e a terceira causa de internações no Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2007<sup>3</sup>. Os custos com internação por IC chegam a 60% do custo total do tratamento para essa síndrome<sup>3</sup>.

Ao longo dos anos ocorre um remodelamento ventricular (alterações estruturais, bioquímicas, moleculares e celulares)<sup>4-6</sup>, que pode ser reversível com o uso de dispositivos de assistência circulatória mecânica (ACM), propiciando um remodelamento reverso<sup>7</sup>.

O uso desses dispositivos teve sua eficácia comprovada, quando comparado ao tratamento clínico, no estudo prospectivo e aleatório chamado Rematch<sup>8</sup>. Tal estudo foi realizado com 129 pacientes submetidos ao dispositivo de assistência ventricular esquerda, que apresentavam IC sem indicação de transplante cardíaco ou que o recusaram. Como resultado, observou-se melhor evolução nos pacientes com o dispositivo, ou seja, terapia de destino, em relação aos que utilizaram tratamento exclusivamente clínico.

Quando essa assistência circulatória é utilizada como suporte temporário, em um miocárdio considerado viável, é denominada “ponte ou terapia de resgate”. Já nos casos em que o miocárdio é irrecuperável e o transplante cardíaco é crucial, denomina-se “ponte para transplante”. Nos casos em que o transplante cardíaco é contraindicado ou quando há recusa do paciente em realizá-lo, denomina-se “terapia de destino”<sup>9</sup>.

Esse tipo de tratamento tem como objetivos restabelecer a hemodinâmica, melhorar os sintomas por meio do aumento da perfusão de órgãos e prevenir lesão miocárdica, bem como a capacidade funcional dos pacientes<sup>10,11</sup>.

Assim, os dispositivos para o tratamento da IC associada à disfunção ventricular vêm sendo cada vez mais utilizados como ponte para o transplante cardíaco em pacientes com falência miocárdica, bem como na readaptação miocárdica, na restauração do débito cardíaco, na miocardiopatia aguda, no infarto agudo do

miocárdio, no choque cardiogênico pós-cardiotomia, na miocardite infecciosa e na rejeição pós-transplante<sup>9</sup>. Salieta-se que o paciente submetido à cirurgia cardíaca (revascularização do miocárdio, troca ou plastia valvar, cirurgia corretora, transplante cardíaco), na maioria das vezes necessita do desvio cardiopulmonar utilizando a máquina de circulação extracorpórea (CEC), no entanto, uma das complicações é a dificuldade em desmamar da CEC, o paciente apresentar baixo débito cardíaco, insuficiência cardíaca intraoperatória e, assim, necessitar inserir uma ACM dentro da sala de operação proporcionando a melhora do débito cardíaco<sup>9</sup>.

Portanto, os enfermeiros perioperatórios devem buscar o aprimoramento técnico-científico para nortear suas ações relacionadas ao uso desses dispositivos, para oferecer maior segurança ao paciente crítico e melhorar a qualidade da assistência prestada, pois os dispositivos podem ser implantados e retirados na sala de operação.

Os dispositivos de ACM podem ser classificados de várias formas, conforme demonstra o Quadro 1<sup>8,9,11</sup>.

Por se tratar de um problema de saúde pública e devido aos seus aspectos clínicos e epidemiológicos, bem como à tendência na busca por alternativas para o tratamento da IC e para a preservação da vida, fez-se necessária a realização do presente estudo para subsidiar uma assistência de enfermagem segura, na sala operatória, na recuperação pós-anestésica, na unidade de terapia intensiva e, conseqüentemente, reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos adversos.

## OBJETIVO

Analisar, na literatura científica, a prática clínica do enfermeiro ao paciente em uso de ACM.

**Quadro 1.** Classificação dos dispositivos de assistência circulatória mecânica.

Classificação devido a(o)	Dispositivo
Tipo de fluxo: Contrapulsção Contínuo Pulsátil	Balão intra-aórtico Roleta, centrífuga e axial Pneumático e elétrico
Posição em relação ao coração	Série ou paralelo
Ventrículo assistido	Direito, esquerdo ou biventricular
Grau de substituição ventricular	Total ou parcial
Posição em relação ao paciente	Paracorpóreo ou implantável
Tempo de permanência	<30 dias – curta duração 30 dias a 1 ano – média duração >1 ano – longa duração

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa sendo percorridas as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora e objetivo para a revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos (amostragem); definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados (categorização dos estudos); avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação dos resultados (síntese do conhecimento)<sup>12</sup>.

A questão norteadora utilizada para guiar esta revisão integrativa foi: qual a produção científica sobre a prática clínica do enfermeiro a pacientes em uso de ACM?

Na revisão de literatura foram consultadas, no período de abril a agosto de 2014, as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); *Cochrane Library*; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed.

Os descritores utilizados, segundo o Medical Subject Headings (MeSH), foram: *nursing*; *heart failure*; *heart-assist device*; *ventricle assist device*; e segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram: insuficiência cardíaca; coração auxiliar; circulação assistida. Para a base de dados PubMed e *Cochrane Library*, foram utilizados os descritores segundo MeSH. Para a base de dados SciELO, foram utilizados os descritores segundo MeSH e DeCS. Em ambos os casos foi utilizado o operador booleano "AND", executando todas as combinações possíveis entre os descritores.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais em português, inglês e espanhol, publicados na íntegra no período de 2005 a 2014; estudos em humanos, adultos (a partir de 19 anos) e idosos; ambos os sexos; revisões sistemáticas, estudos randomizados controlados, estudos com delineamento quase-experimental; estudos que retratassem intervenções, diretrizes ou procedimentos de intervenções de enfermagem em assistência circulatória mecânica.

Os critérios de exclusão incluíram: artigos não disponibilizados na íntegra, dissertações e teses.

Na primeira etapa foram realizadas buscas nas bases de dados e selecionados artigos que atendiam aos objetivos do presente estudo, a partir da leitura dos títulos e resumos.

Foram encontrados 1.413 estudos, sendo 900 da PubMed, 391 da Cochrane, 114 da LILACS e 8 da SciELO. Desses, 742 não estavam disponíveis eletronicamente e 62 eram repetidos. Ainda, poucos atenderam aos critérios de inclusão, sendo selecionados apenas 13, sendo 5 da LILACS, 7 da PubMed e 1 na SciELO. Desses, cinco eram repetidos, restando oito artigos para o presente estudo.

Após essa seleção e a leitura na íntegra dos artigos, utilizou-se um instrumento<sup>13</sup> de coleta adaptado para compilação dos dados coletados, que contemplava os seguintes itens: dados de identificação do artigo original (título, país, idioma, ano de publicação, instituição sede do estudo, periódico), características metodológicas do estudo (tipo, objetivo), avaliação do rigor metodológico, das intervenções mensuradas e dos resultados encontrados.

Os estudos foram analisados por dois revisores independentes e em casos de discordância entre os dois revisores com relação à inclusão de um trabalho, um terceiro revisor enfermeiro foi solicitado. Os revisores eram não cegos.

Utilizou-se o nível de evidência científica por tipo de estudo do *Oxford Center for Evidence-based Medicine* (CEBM) para classificação dos artigos<sup>14</sup>.

## RESULTADOS

Foram selecionados oito artigos, sendo dois publicados em 2013, dois em 2012, um em 2011, dois em 2009 e um em 2006. Em relação ao local de publicação, dois são oriundos do Brasil, seis são oriundos dos Estados Unidos. Quanto aos periódicos, um foi publicado no *AORN Journal*, outro na *AACN Advanced Critical Care*, um no *Heart Lung*, três no *Progress in Transplantation*, um na Revista Latino Americana de Enfermagem e outro na Acta Paulista de Enfermagem.

Todos os estudos apresentaram nível de evidência 5, sendo um escore para baixa evidencia científica.

A fim de se obter uma análise mais clara dos artigos<sup>10,15-19</sup> que atenderam aos critérios de inclusão, foram demonstrados na Tabela 1 os artigos selecionados, contendo título, nome dos autores, intervenções estudadas, resultados e conclusões.

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstra que, embora haja avanço em pesquisas sobre ACM, ainda há poucos estudos direcionados à enfermagem, haja vista o número de artigos selecionados para esta revisão integrativa.

Em contrapartida, estudos<sup>10,15-19</sup> apontam a participação cada vez mais forte dos enfermeiros nos cuidados com ACM. Estudo<sup>16</sup> enfatiza a presença emergente dos profissionais enfermeiros em programas de ACM nos Estados Unidos, indo de encontro a outro estudo<sup>18</sup> que aponta as responsabilidades, funções e procedimentos realizados por esses profissionais.

**Tabela 1.** Síntese dos artigos selecionados para esta revisão integrativa.

<b>Título do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Intervenções estudadas</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
<i>Gastrointestinal bleeding in patients with assist devices: what every cardiac nurse should know</i> <sup>10</sup>	Ballew CC, Surrat JF, Collins TL, Shah N	Possíveis causas, o conjunto de procedimentos diagnósticos e tratamentos para sangramento gastrointestinal	Incidência de 13 a 44% dos pacientes em uso de dispositivos de assistência ventricular. O sangramento está mais presente em uso de dispositivo de fluxo contínuo do que pulsátil. Fator de risco: a idade avançada. Tratamento: cauterização, injeção de epinefrina, cliques de metal, bandagens ou utilização de plasma	Os dispositivos de assistência ventricular são tratamentos bem sucedidos a longo prazo, porém há limitações para os prestadores de cuidados pacientes e familiares, uma vez que esses pacientes muitas vezes possuem fatores de risco para sangramento
<i>Monitoring patients with continuous-flow ventricular assist devices outside of the intensive care unit: novel challenges to bedside nursing</i> <sup>15</sup>	O'Shea G, Teuteberg JJ, Severy DA	Descreve a função de dispositivos de fluxo contínuo e como isso afeta a função de opções de monitoramento, e a forma de avaliar clinicamente para identificar rapidamente aqueles cuja condição pode se deteriorar	Apesar de todos os avanços tecnológicos, o dispositivo de monitoração mais importante ainda é o "enfermeiro de cabeceira"	A condição de cada paciente deve ser avaliada de acordo com sua clínica, sendo o acompanhamento de dados uma informação auxiliar para observar
<i>Practice pattern and professional nurse practitioners in mechanical circulatory support programs in the United States: a survey report</i> <sup>16</sup>	Casida JM, Pastor J	Padrão de prática e questões profissionais enfrentados pela enfermagem na evolução de programas de suporte circulatório mecânico nos Estados Unidos	A maioria dos enfermeiros possuía especialidade de cirurgia cardíaca ou cuidados intensivos e não de transplante; 90% foram autorizados a prescrever medicamentos e procedimentos e 64% autorizados a darem alta hospitalar; 96% caracterizam o trabalho como estressante. Muitos apontaram falta de conhecimento da prática baseada em evidência ou diretrizes. Apenas 2 dos 48 entrevistados disseram estar satisfeitos com o trabalho.	Embora os resultados sejam de natureza preliminar, os dados expandiram a informação existente desse importante grupo de profissionais de enfermagem, proporcionando um roteiro para futuras pesquisas e desenvolvimento de políticas relevantes para programas ACM nos Estados Unidos
<i>Complicações do balão intra-aórtico em uma coorte de pacientes hospitalizados: implicações para a assistência de enfermagem</i> <sup>17</sup>	Assis RBS, Azzolin K, Boaz M, Rabelo ER	Complicações decorrentes da utilização do BIA, relacionando-as com o tempo de permanência, com a presença de fatores de risco/comorbidades e com os registros de enfermagem	A média de permanência com o BIA foi de 28h; 25% dos pacientes apresentou complicações vasculares. O sexo masculino apresentou mais complicações. Quanto maior o número de horas com o BIA, maior o número de complicações. Apenas 68,3% dos prontuários relataram o uso do cateter; Apenas 28,8% apresentaram evolução descrevendo a presença do dispositivo e 26,9% relataram as condições do paciente após sua retirada.	As complicações mais frequentes foram as vasculares. Pacientes com mais de 37h com o dispositivo apresentaram mais complicações. A ocorrência das complicações pode ser minimizada pela avaliação clínica periódica e monitorização laboratorial
<i>A survey of nurses in the mechanical circulatory support programs in the United States</i> <sup>18</sup>	Casida JM, Ilacqua J	O papel dos enfermeiros em programas de suporte circulatório mecânico nos Estados Unidos	Um total de 63% dos enfermeiros registrados não possuíam especialidade. Mais de 62% de seus trabalhos foram destinados à assistência direta ao paciente e seus cuidadores. Menos da metade dos participantes necessitaram completar o suporte básico ou avançado de vida. Um total de 71% obtiveram seu conhecimento por meios informais. A função mais comum no trabalho foi a coordenação dos cuidados. Tanto o EPA quanto ER exercem função de educadores em todo serviço de saúde; 96% dos ER percebe melhora na qualidade de vida do paciente enquanto apenas 90% dos EPA referiram.	Independentemente do seu nível de autonomia na prática clínica, esses enfermeiros são consultores, educadores, pesquisadores e líderes, além de coordenar a assistência ao paciente

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

Título do artigo	Autores	Intervenções estudadas	Resultados	Conclusões
Validação de protocolo para assistência a pacientes com balão intra-aórtico <sup>19</sup>	Machado RC, Guerra GM, Branco JNR	Elaborar um protocolo de cuidados a pacientes com BIA e validar o conteúdo desse protocolo	Foram avaliados 36 itens direcionados aos cuidados dos pacientes em uso de BIA. Ao final elaborou-se um protocolo com 22 itens que percorrem desde a educação do paciente e família até a realização do procedimento e cuidados até sua retirada	Elaborado um protocolo com 22 itens referentes aos cuidados a pacientes com BIA
<i>Intra-aortic balloon pump therapy: a primer for perioperative nurses</i> <sup>20</sup>	Tremper RS	Uso de balão intra-aórtico no perioperatório	Explicita indicações, contraindicações e complicações, uso perioperatório, manipulação e configuração do console e fisiologia	Ter um conhecimento do BIA permite aos enfermeiros antecipar as necessidades da equipe cirúrgica e melhorar os resultados dos pacientes
<i>Ventricular assist devices: what intensive care unit nurses need to know about postoperative management</i> <sup>21</sup>	O'Shea G	Estratégias de gestão de enfermagem no pós-operatório e complicações mais importantes que os enfermeiros de cuidados críticos precisam saber	O enfermeiro deve atentar-se a monitorização, hemorragia, disfunção do ventrículo direito, tamponamento cardíaco, obstrução da cânula, disritmias, disfunção orgânica secundária, hemólise, disfunção respiratória e neurológica, infecção, falhas mecânicas, trombose	Aponta a necessidade do conhecimento por parte dos enfermeiros e que esse dispositivo melhora a qualidade de vida comparado com terapias medicamentosas, porém, apresenta riscos e complicações

BIA: balão intra-aórtico; EPA: enfermeiras de práticas avançadas; ER: enfermeiros registrados; ACM: assistência circulatória mecânica.

Dentre os 8 estudos selecionados, 3 (37,5%)<sup>15,17</sup> apontam para a necessidade do enfermeiro ter posse do conhecimento a respeito da ACM utilizada, a fim de se obter resultados de qualidade e mais rápidos, tanto aos pacientes quanto à equipe multiprofissional. Ressalta-se que, em uma das pesquisas<sup>18</sup>, há o dado de que 75% dos enfermeiros que atuam com o programa de ACM dos Estados Unidos tiveram aulas sobre manejo dos dispositivos, porém, grande parte dos enfermeiros obteve seu conhecimento por meios informais (*out of job*). Estudos trazem que os enfermeiros devem estar capacitados quanto às indicações, benefícios, riscos e possíveis complicações relacionadas a essa terapêutica, ressaltando como estratégia de cuidado o exame físico acurado<sup>16,17,19</sup>.

Dois artigos (25%) trouxeram a assistência de enfermagem em pacientes em uso de dispositivo de assistência ventricular<sup>10,15</sup>, os quais demonstram os desafios enfrentados pelos enfermeiros principalmente quando utilizado o dispositivo de fluxo contínuo, uma vez que não é possível aferir os parâmetros hemodinâmicos através dos métodos invasivos tradicionais. Dessa forma, o profissional deve ser capacitado a identificar complicações desses dispositivos — como o sangramento gastrointestinal, que ainda não possui uma causa clara — e a instituição deve oferecer recursos a fim de que seja possível o uso de um ultrassom Doppler para verificação da pressão sanguínea, por exemplo.

Três estudos (37,5%)<sup>10,17,19</sup> tratam do uso do balão intra-aórtico (BIA) e todos mostraram que as complicações podem ser minimizadas a partir da capacitação e da avaliação clínica

periódica do enfermeiro. Um estudo<sup>19</sup> aponta que de 104 prontuários analisados, apenas 28,8% trouxeram evolução descrevendo o uso do BIA e 26,9% relataram, após a retirada do dispositivo, as condições do paciente, enfatizando que essa deficiência nos registros pode estar associada às atribuições técnicas e administrativas, bem como ao número de pacientes a serem assistidos. Essa informação vai de encontro a um dos estudos selecionados para esta revisão integrativa<sup>16</sup>, o qual explora as atribuições e responsabilidades em excesso nesse grupo de profissionais, sendo que 96% dos enfermeiros caracterizaram o trabalho como estressante, apontando ainda a falta de apoio institucional e falta de reconhecimento profissional, pois apenas 2 (4,16%) dos 48 entrevistados relataram estarem satisfeitos com a profissão.

Um desses estudos enfatiza a importância dos enfermeiros de centro cirúrgico possuírem conhecimentos básicos sobre o BIA, por serem os responsáveis pela resolução dos problemas com o dispositivo. Também descreve detalhadamente as atividades desempenhadas pelo enfermeiro em todas as etapas do procedimento (preparo do material/equipamento, implantação do dispositivo e remoção), assim como as indicações, contraindicações e complicações dessa complexa terapia. Tais complicações podem ser decorrentes das infecções, da isquemia do membro, da ruptura do balão, dos sangramentos, da paraplegia ou das dores abdominais ocasionadas pela oclusão da artéria mesentérica<sup>19</sup>.

Grande parte das complicações dos estudos apresentados nesta revisão<sup>10,14,15,17</sup> poderiam ser minimizadas ou evitadas

com o uso de protocolos, uma vez que esses norteiam procedimentos clínicos, fluxos e condutas, aumentando a probabilidade de resultados de qualidade<sup>17,18</sup>.

Estudo<sup>19</sup> desenvolveu um protocolo de cuidados ao paciente em uso de BIA, o qual é indicado para auxiliar ou reabilitar o fluxo coronariano. Tal protocolo objetivou diminuir os fatores de risco da terapêutica e trazer evidências para a prática clínica do enfermeiro. Destaca 22 itens relacionados à assistência ao paciente em uso do BIA, tais como o preenchimento do transdutor do sistema com heparina, a antisepsia da pele na região de inserção do dispositivo com clorexidina a 2%, manter o paciente em decúbito dorsal horizontal, após a inserção do dispositivo, com o membro restringido para evitar flexão e prevenir obstrução do fluxo e hematomas, avaliar periodicamente o membro, comprimir manualmente o local após a retirada do dispositivo e realizar curativo compressivo<sup>19</sup>. Dessa forma, oferece subsídios para o enfermeiro propor intervenções almejando uma assistência de qualidade ao paciente crítico.

A presença, cada vez frequente, de pacientes críticos no centro cirúrgico evidencia a necessidade de enfermeiros tecnologicamente capacitados para o atendimento dessas complexas terapias e o tamanho da responsabilidade desses profissionais.

Dessa forma, a fim de se obter capacitação dos profissionais, qualidade na assistência e, conseqüentemente,

melhores resultados aos pacientes em uso de dispositivos de ACM, se deve voltar o olhar para a sistematização do processo de enfermagem, a qual permite desenvolver metodologias de cuidado interdisciplinares, guiando o processo de trabalho da enfermagem<sup>22</sup>.

## CONCLUSÃO

Há poucos estudos direcionados à assistência de enfermagem, havendo a necessidade de maior exploração do tema para subsidiar a prática baseada em evidências científicas. Apenas dois estudos trouxeram apontamento sobre a prática clínica do enfermeiro em ACM. Os demais enfatizam sobre a necessidade do enfermeiro deter conhecimento e a importância da atualização para uma assistência de qualidade. Dessa forma, foi possível concluir que grande parte dos enfermeiros que estão na prática da ACM acabam obtendo o conhecimento no dia a dia profissional.

Além disso, o artigo enfatiza a necessidade de instituições trabalharem com as metodologias de cuidado e protocolos, por serem as conquistas mais importantes na assistência de enfermagem com a finalidade de se obter maior capacitação dos profissionais, melhor qualidade da assistência, otimização do tempo de trabalho e planejamento institucional para fornecer recursos aos profissionais.

## REFERÊNCIAS

1. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012;33(14):1787-847.
2. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *Circulation*. 2009;119(14):391-479.
3. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde. Morbidade hospitalar do SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 2012 abr 29]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>
4. Ertl G, Ruschitzka F. The year in cardiology 2013: heart failure. *Eur Heart J*. 2014;35(7):470-3.
5. Anderson KM. Discharge clinical characteristics and 60-day readmission in patients hospitalized with heart failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2014;29(3):232-41.
6. Gallagher R. Self management, symptom monitoring and associated factors in people with heart failure living in the community. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2010;9(3):153-60.
7. He XW, Song ZZ. Evaluation of left ventricular function, rotation, twist and untwist in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Exp Clin Cardiol*. 2013;18(1):e47-9.

8. Rose EA, Gelijns AC, Moskowitz AJ, Heitjan DF, Stevenson LW, Dembitsky W, et al. Long-term use of a left ventricular assist device for end-stage heart failure. *N Engl J Med*. 2001;345(20):1435-43.
9. D'Alessandro C, Aubert S, Golmard JL, Praschker BL, Luyt CE, Pavie A, et al. Extra-corporeal membrane oxygenation temporary support for early graft failure after cardiac transplantation. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010;37(2):343-9.
10. Ballew CC, Surrat JF, Collins TL, Shah N. Gastrointestinal bleeding in patients with ventricular assist devices: what every cardiac nurse should know. *Prog Transplant*. 2013;23(3):229-34.
11. John R, Long JW, Massey HT, Griffith BP, Sun BC, Tector AJ, et al. Outcomes of a multicenter trial of the Levitronix CentriMag ventricular assist system for short-term circulatory support. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;141(4):932-9.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.
13. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006;14(1):124-31.
14. Phillips B, Ball C, Sackett D et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine – Levels of Evidence (March, 2009) [acesso em 2015 abr 19]. Disponível em: <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.
15. O'Shea G, Teuteberg JJ, Severyn DA. Monitoring patients with continuous-flow ventricular assist devices outside of the intensive care unit: novel challenges to bedside nursing. *Prog Transplant*. 2013;23(1):39-46.
16. Casida JM, Pastor J. Practice pattern and professional issues of nurse practitioners in mechanical circulatory support programs in the United States: a survey report. *Prog Transplant*. 2012;22(3):229-36.
17. Assis RBS, Azzolin K, Boaz M, Rabelo ER. Complicações do balão intra-aórtico em uma coorte de pacientes hospitalizados: implicações para a assistência de enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2009;17(5):658-63.
18. Casida JM, Ilacqua J. A survey of nurses in the mechanical circulatory support programs in the United States. *Heart Lung*. 2011;40(4):e103-11.
19. Machado RC, Guerra GM, Branco JNR. Validação de protocolo para assistência a pacientes com balão intra-aórtico. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(No. Esp 1):13-9.
20. Tremper RS. Intra-aortic balloon pump therapy: a primer for perioperative nurses. *AORN J*. 2006;84(1):34-44.
21. O'Shea G. Ventricular assist devices: what intensive care unit nurses need to know about postoperative management. *AACN Adv Crit Care*. 2012;23(1):69-83.
22. Lopes MVO, Silva VM, Araujo TL. Validação de diagnósticos de enfermagem: desafios e alternativas. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(5):649-55.

## POLÍTICAS EDITORIAIS

### Foco e Escopo

São aceitos para publicação trabalhos desenvolvidos por enfermeiros, outros profissionais da saúde e discentes de cursos de graduação e de pós-graduação em Enfermagem.

Os manuscritos devem estar de acordo com as orientações descritas a seguir:

1. Pelo menos um dos autores deve ser sócio da SOBECC ou assinante da Revista SOBECC.
2. Os temas devem estar relacionados com as áreas de Anestesiologia, Cirurgia, Enfermagem Perioperatória, Enfermagem Cirúrgica, Enfermagem em Centro Cirúrgico (CC), Recuperação Pós-Anestésica (RPA), Centro de Material e Esterilização (CME) e Controle de Infecção.

A seleção dos trabalhos fica a critério do Conselho Editorial, que leva em conta a relevância para a prática, a clareza e a coerência dos dados, evitando, ainda, a redundância no conteúdo.

O artigo deverá ser redigido em português, seguindo a ortografia oficial e ser inédito, além de ser enviado exclusivamente à Rev. SOBECC, não sendo permitida sua submissão simultânea a outro periódico, seja parcial ou integral, considerando tanto o texto como as figuras, quadros e tabelas.

O conteúdo dos trabalhos é da inteira responsabilidade dos autores e não reflete, obrigatoriamente, a opinião do Conselho Editorial da Revista SOBECC e nem da Associação.

Os autores devem assinar a Declaração de Responsabilidade e Cessão de Direitos Autorais conforme modelo indicado nas Normas de Publicação da Revista e certificar-se de que o conteúdo é inédito e original.

Conteúdos já publicados devem ser citados corretamente evitando o plágio ou autoplágio.

## POLÍTICAS DE SEÇÃO

### Artigos Originais

Investigações resultantes de pesquisas que apresentem resultados inéditos, desenvolvidos com metodologia científica e com resultados e discussão que contribuam para a ciência da enfermagem e da saúde. O texto não deve exceder 4.500 palavras e 20 referências.

### Artigos de Revisão

Análises abrangentes da literatura, compilando conhecimentos disponíveis sobre determinado tema de interesse para o desenvolvimento da Enfermagem. Devem ser baseados em bibliografia pertinente, atualizada, crítica e sistemática, enfatizando a delimitação do tema e as conclusões. Também devem ser redigidos segundo metodologia científica, sendo que a estrutura e as especificações gerais são as mesmas que as dos artigos originais e dos relatos de experiência.

- **Revisão integrativa** – trata-se de um método de pesquisa que apresenta o resumo de estudos publicados gerando conclusões sobre um tema específico, seguindo seis etapas pré-estabelecidas, a saber:
  - identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa;
  - estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura;
  - definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos;
  - avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; Interpretação dos resultados;
  - apresentação da revisão/ síntese do conhecimento.
- **Revisão sistemática:** método de pesquisa que visa a síntese rigorosa dos estudos originais, de várias metodologias com o objetivo de responder a uma questão específica considerada relevante para a prática profissional e para o conhecimento teórico da área. Descreve os passos para a busca dos estudos de forma detalhada, os critérios utilizados na seleção das publicações elencadas e os procedimentos utilizados para a síntese dos resultados dos estudos revisados, incluindo ou não metanálises ou metassínteses. O texto não deve exceder 4.500 palavras e não tem limite de referências.

### Relatos de Experiência

Descrições analíticas acerca da assistência de Enfermagem, utilizando o método de estudo de caso, abordando temas de interesse à atuação de enfermeiros no período perioperatório, no controle de infecção e no processamento de materiais relacionados à assistência à saúde, contendo análise de implicações conceituais ou descrição de procedimentos, apresentando estratégias de intervenção e evidência metodológica apropriada de avaliação da eficácia. A estrutura e as especificações gerais são as mesmas que as dos artigos originais. O texto não deve exceder 2.000 palavras e 20 referências.

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

Os artigos submetidos serão analisados pela secretaria para verificar a adequação às Normas Gerais de Publicação da Revista. Caso haja inadequação, serão devolvidos aos autores para correção.

Quando aprovado nesta etapa, seguirão para análise dos Editores Científicos e Associados que procederão a análise da adequação ao Escopo e Política Editorial da Revista.

Após esta etapa, os artigos serão encaminhados a dois relatores que analisarão o conteúdo técnico e metodológico, utilizando um instrumento de avaliação desenvolvido para este objetivo. Havendo discrepância entre os pareceres, o artigo será encaminhado a um terceiro relator. O anonimato é garantido em todas as etapas do processo de avaliação.

Os pareceres finais serão avaliados pelo Conselho Editorial, que indicará modificações a serem realizadas. A publicação dos artigos ocorrerá somente após a aprovação dos pareceristas e do Conselho Editorial.

## PERIODICIDADE

Trimestral, publicando um volume por ano, em 4 fascículos

## POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento. No entanto, para fins de construção de um **cadastro de leitores**, o acesso aos textos completos será identificado, mediante o preenchimento obrigatório, uma única vez, dos dados constantes no link <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/user/register>.

## SUBMISSÕES

### Submissões Online

Com login/senha de acesso à revista Revista SOBECC

Endereço: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc>

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

## DIRETRIZES PARA AUTORES

### 1. Processo de submissão e avaliação dos originais

Antes de submeter um trabalho original para a Rev. SOBECC, por favor, leia atentamente estas instruções e faça a verificação dos itens utilizando o *Checklist* para os autores, disponibilizado ao final desta página.

Salientamos que plágio acadêmico em qualquer nível é crime, fere a legislação brasileira no artigo 184 do Código Penal e no artigo 7º, parágrafo terceiro, da lei 9.610-98 que regulamenta o direito autoral, constituindo-se, assim, matéria cível e penal. Por isso, todos os originais submetidos são passíveis de análise e detecção por software(s) detector(res) de plágio.

A submissão será realizada **exclusivamente online**, no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas. As submissões devem vir acompanhadas dos seguintes documentos, carregados como documentos suplementares no ato da submissão pelo SEER:

- 1.1. declaração de responsabilidade e transferência de direitos de primeira publicação;
- 1.2. declaração de conflito de interesses;
- 1.3. documento de aprovação do Comitê de Ética em atendimento à Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos, quando couber;
- 1.4. autorização para a reprodução de fotos, quando couber.

Em quaisquer submissões, os autores deverão observar o número de tabelas, quadros, figuras, fotos e anexos, que não devem exceder o total de 5 (cinco). Todavia, como a versão eletrônica permite recursos hiperlinks, o uso de áudios, vídeos e tabelas dinâmicas são bem vindos para serem publicados neste formato.

Fotos originais podem ser encaminhadas para publicação, no entanto a reprodução do material publicado na Rev. SOBECC é permitida mediante autorização da entidade ou proprietário, com a devida citação da fonte.

Os originais recebidos serão analisados pelo Conselho Editorial, Editores Associados e consultores *ad hoc* que se reservam o direito de aceitá-los ou recusá-los, levando em consideração o Escopo e a Política Editorial, além do conteúdo técnico e metodológico.

O anonimato dos autores é garantido em todas as etapas do processo de avaliação, bem como o dos pareceristas [*double blind peer review*].

Os originais serão submetidos à apreciação de no mínimo 02 (dois) consultores indicados pelos Editores Associados, em conformidade com a especialidade/ assunto.

Em caso de uma aprovação e uma rejeição a submissão será encaminhada para um terceiro revisor. O Editor Científico, pautado nos pareceres emitidos pelos revisores, se reserva o direito de emitir o parecer final de aceitação ou rejeição.

As indicações de correção sugeridas pelos pareceristas serão enviadas aos autores para que possam aprimorar o seu original. As mudanças feitas no artigo deverão ser realçadas no texto. Em caso de discordância, os autores devem redigir sua justificativa em uma carta ao Editor.

A publicação das submissões ocorrerá somente após a aprovação do Conselho Editorial, Editores Associados e Editor Científico.

Após a aprovação, o artigo é revisado ortográfica e gramaticalmente por revisor especializado. As alterações eventualmente realizadas são encaminhadas para aprovação formal pelos autores, antes de serem encaminhados para publicação. A Rev. SOBECC se responsabiliza pela tradução para o inglês do artigo na íntegra.

Os autores terão o prazo de 24 horas para aprovar a revisão de texto em português. O não cumprimento deste prazo transfere ao editor a responsabilidade pela aprovação. Não serão admitidos acréscimos ou modificações após a aprovação da revisão final.

## 2. Apresentação dos originais

A apresentação deve obedecer à ordem abaixo especificada. É necessário que os trabalhos sejam enviados em arquivo Word, digitados em português, respeitando a ortografia oficial, com fonte em letra Arial, tamanho 12, espaçamento 1,5 cm entre linhas, margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior), atentando para o número limite de palavras de acordo com a classificação da submissão: original, revisão (integrativa ou sistemática) ou relato de experiência, incluindo referências, tabelas, quadros, figuras, fotos e anexos.

### 2.1. Orientações sobre preenchimento de alguns campos do formulário de submissão:

- 2.1.1. Título do artigo em português, sem abreviaturas ou siglas (máximo 14 palavras);
- 2.1.2. Nome(s) completo(s) e sem abreviaturas dos autores, cadastrados na ordem em que deverão aparecer na publicação;
- 2.1.3. Assinalar nome e endereço completo de um dos autores para recebimento de correspondência, incluindo telefones comercial, residencial e e-mail;
- 2.1.4. Identificações completas dos autores, separadas por vírgula, na seguinte ordem: profissão, titulação acadêmica mais recente, local de atuação profissional/instituição à qual pertence, cidade, estado. Devem constar os e-mails de todos os autores, para publicação. É desejável que os autores coloquem sua identificação ORCID, bem como a URL do seu currículo Lattes;
- 2.1.5. Conflitos de interesses – é obrigatório que os autores informem qualquer potencial conflito de interesses, incluindo interesses políticos e/ou financeiros (relacionados a patentes ou propriedades, provisão de materiais e/ou insumos, equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes, financiamento a congressos ou afins); prestígio acadêmico, poder institucional, reconhecimento entre os pares e na sociedade, estudos e pesquisas sobre as próprias disciplinas e instituições. Não havendo nenhum conflito, devem redigir uma sentença dizendo não haver conflitos de interesses no campo próprio para isso no formulário de submissão;
- 2.1.6. Trabalhos que tiveram financiamento por agência de fomento devem identificá-la, bem como o número, no campo específico do formulário de submissão;
- 2.1.7. Classificação do original: selecionar a seção correta para a submissão, ou seja, original, de revisão (integrativa ou sistemática), relato de experiência.

### 2.2. Arquivo do original a ser submetido

- 2.2.1. Não deve conter o(s) nome(s) do(s) autor(es).
- 2.2.2. **Resumo** – somente em português, contendo, no máximo, 150 palavras. O Resumo deve ser estruturado, ou seja, dividido em: Objetivo(s), Método, Resultados e Conclusão.
- 2.2.3. **Palavras-chave (Keywords; Palabras clave):** de três a cinco palavras-chave, na seguinte ordem: português, inglês e espanhol e elaboradas segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BIREME (Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde). Se forem compostas, somente a primeira palavra deve estar em caixa alta e devem ser separadas uma das outras por ponto. Utilizar de três a cinco palavras-chave.

- 2.2.4. **Original:** produzido conforme as características individuais de cada trabalho, ou seja, artigos originais, relatos de experiência e revisões de literatura, porém estruturados e em parágrafos distintos com: Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Conclusão e/ou Considerações finais e Referências. Atentar para o número de palavras e referências de acordo com a classificação do artigo.

### 3. Cuidados para a preparação do original

- 3.1. **Introdução:** breve, com definição do problema destacando a relevância do estudo e as lacunas do conhecimento.
- 3.2. **Objetivo:** Indica aquilo que se pretende alcançar na pesquisa. Claro e direto.
- 3.3. **Método:** Método de pesquisa utilizado, população, critérios de inclusão e fonte de dados. De acordo com a classificação do original é necessário informar que a pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos éticos e citar o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (número CAAE – via Plataforma Brasil).
- 3.4. **Resultados:** Descrição clara e objetiva dos dados relevantes, sem interpretações ou comentários. Podem ser utilizadas tabelas, quadros e figuras, todavia com a devida indicação no texto.
- 3.5. **Discussão:** Deve limitar-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, com ênfase nas novas descobertas proporcionadas pelo estudo e discutindo concordâncias e divergências do estudo. Destacar as limitações do estudo.
- 3.6. **Conclusão:** Deve responder aos objetivos ou hipóteses do estudo, sedimentada nos resultados e discussão, coerente com o título e o método utilizado e com os objetivos propostos.
- 3.7. **Referências:** Devem ser construídas de acordo com as normas de Vancouver, elaboradas pelo *International Committee of Medical Journal Editors* — Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) — sendo baseadas no padrão ANSI, adaptado pela *US National Library of Medicine*. As Referências devem ser indicadas numericamente na sequência em que aparecem no texto, no qual precisam ser identificadas por números arábicos sobrescritos, sem

parênteses. Se forem sequenciais devem ser separadas por hífen; se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. As referências devem ser primárias e pelo menos 50% delas com menos de 5 (cinco) anos. Todas as referências deverão indicar a URL para acesso ao texto completo, caso esteja disponível na web.

### 4. Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de primeira publicação

“O(s) autor(es) abaixo assinado(s) transfere(m) todos os direitos de primeira publicação do original intitulado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (título do artigo) para a Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), caso este trabalho seja publicado na Rev. SOBECC., podendo ser reproduzido, distribuído, transmitido ou reutilizado, com a citação obrigatória da fonte.

Cada autor assegura que participou suficientemente do estudo para justificar sua autoria, garantindo ainda, que o artigo é original, que não está sob apreciação de outra revista simultaneamente e que o texto e os dados nele apresentados não foram anteriormente publicados.

O(s) autor(es) concorda(m) que as opiniões expressas neste original não representam, necessariamente, o ponto de vista dos editores ou da Associação, que renunciam toda responsabilidade e compromissos sobre seu conteúdo.

Nome legível e assinatura, na ordem exata de autoria

Nome Legível	Assinatura

### 5. Check list para os autores

Antes de proceder o *upload* do original no sistema, é necessário o atendimento às normas da revista. Para simplificar a conferência, apresentamos o *checklist* a seguir, objetivando agilizar o processo editorial.

Recomendamos que todos os dados dos autores e do original a ser submetido, bem como os documentos suplementares (aprovação do Comitê de Ética, Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de publicação, autorização para reprodução de fotos etc.) estejam em mãos para sua conferência.

Item	Atendido	Não se aplica
<b>Documentos suplementares para submissão</b>		
Documentos de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa		
Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de publicação, preenchida e com a assinatura de todos os autores		
Autorização para a reprodução de fotos		
Declaração de conflitos de interesses		
<b>Metadados da submissão</b>		
Título em português, sem abreviatura ou siglas – máximo 14 palavras		
Nomes completos dos autores, alinhados à margem esquerda do texto		
Identificação do autor correspondente, com endereço completo, telefone e e-mail		
Identificação de todos os autores: profissão, titulação acadêmica mais recente e local de atuação profissional/instituição, cidade, estado e e-mails (Desejável – ORCID e URL Curriculum Lattes)		
Identificação da agência de fomento		
Classificação do manuscrito: original, revisão (integrativa ou sistemática) ou relato de experiência		
<b>Página do artigo</b>		
<b>Resumo:</b> português apenas, formatado com espaço simples, no máximo 150 palavras, estruturado em: Objetivo(s), Método, Resultados e Conclusão		
<b>Palavras-chave:</b> português, inglês e espanhol. De 3 a 5, que constem no DeCS		
<b>Manuscrito</b>		
<b>Formatação:</b> Fonte Arial, tamanho 12, espaçamento 1,5 cm entre linhas, margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior). Número de palavras conforme a classificação do original: artigo original (até 4.500 palavras); artigo de revisão – integrativa ou sistemática (até 4.500 palavras) e relato de experiência (até 2.000 palavras), incluindo o texto, tabelas, quadros, anexos, figuras e referências.		
<b>Artigo original</b>		
<b>Pesquisa quantitativa:</b> Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências		
<b>Pesquisa qualitativa:</b> Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências		
<b>Introdução:</b> Deve ser breve, com definição do problema destacando a relevância do estudo e as lacunas do conhecimento		
<b>Objetivo:</b> Deve indicar claramente aquilo que se pretende alcançar na pesquisa. Utilizar verbos no infinitivo		
<b>Método</b>		
<b>Pesquisa quantitativa:</b> Deve apresentar desenho, local do estudo, período, população ou amostra critérios de inclusão e exclusão; análise dos resultados e estatística, aspectos éticos (número do protocolo CAAE quando aplicável)		
<b>Pesquisa qualitativa:</b> Deve apresentar referencial teórico-metodológico; tipo de estudo; categoria e subcategorias de análise; procedimentos metodológicos (hipóteses, cenário do estudo, fonte de dados, coleta e organização, análise) e aspectos éticos (número do protocolo CAAE quando aplicável)		
<b>Resultados:</b> Deve conter descrição clara e objetiva dos dados relevantes, sem interpretações ou comentários		
<b>Discussão:</b> Deve ser em item separado dos Resultados		
Dialoga com a literatura nacional e internacional?		
Apresenta as limitações do estudo?		
Descreve as contribuições para a área da enfermagem e saúde?		
<b>Conclusão ou considerações finais:</b> Deve responder aos objetivos ou hipóteses do estudo, sedimentada nos resultados e discussão, coerente com o título e o método utilizado e com os objetivos propostos		
<b>Revisão integrativa:</b> Deve apresentar as 6 (seis) etapas: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação da revisão/síntese do conhecimento		

Item	Atendido	Não se aplica
<b>Revisão sistemática:</b> Deve apresentar as etapas de: definição do seu propósito; formulação da pergunta; busca na literatura (Definição de critérios para selecionar os estudos: poder da evidência dos estudos; Execução da busca da literatura); avaliação dos dados; análise e síntese de dados; apresentação dos resultados; os quadros sinóticos devem conter: referência do artigo selecionado, ano de publicação, delineamento e número de pacientes, intervenções, desfechos e indicador de qualidade do estudo		
<b>Referências:</b> Estilo Vancouver. Para artigos disponibilizados em português e inglês, deve ser citada a versão em inglês, com a paginação correspondente; evitar capítulos de livros, livros, dissertações e teses, a não ser que tragam o referencial teórico; ao menos 50% das citações deve ter menos de 5 (cinco) anos de publicação; utilizar as citações primárias quando se referir a legislações, diretrizes, autores consagrados		
Traz publicações de revistas nacionais e internacionais?		
As referências estão indicadas numericamente na sequência em que aparecem no texto?		
As referências estão identificadas por números arábicos sobrescritos, sem parênteses e antes da pontuação? (As referências sequenciais, devem ser separadas por hífen; se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas)		
<b>Tabelas, Quadros, Figuras e Anexos:</b> Devem ser numeradas na sequência de apresentação do texto, totalizando o máximo de 5 (cinco)		
<b>Tabelas:</b> Em conformidade com as normas do IBGE		
<b>Figuras:</b> O título se apresenta abaixo dela		
<b>Fotos:</b> Tem a autorização da entidade e a devida citação da fonte		
Geral		
Retirar das propriedades do documento eletrônico a identificação de autoria para que não haja identificação pelos avaliadores		

## DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

**Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:**

- Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution** que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.
- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja **O Efeito do Acesso Livre**).

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

**PRODUÇÃO EDITORIAL**



**FILANTROPIA**

Rua Bela Cintra, 178, Cerqueira César – São Paulo/SP - CEP 01415-000  
Zeppelini – Tel: 55 11 2978-6686 – [www.zeppelini.com.br](http://www.zeppelini.com.br)  
Filantropia – Tel: 55 11 2626-4019 – [www.institutofilantropia.org.br](http://www.institutofilantropia.org.br)

