

---

# REVISTA SOBECC

---

VOL. 23, N. 3 – JULHO/SETEMBRO 2018

**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)



## CONSELHO EDITORIAL 2017-2019

### Editor Científico

- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Rachel de Carvalho (Professora da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein - FICSAE)

### Editores Associados Nacionais

- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Kazuko Uchikawa Graziano (Professora Titular Aposentada da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSSP)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Belén Salazar Posso (Professora Titular Aposentada da Universidade de Taubaté - UNITAU)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Rita Catalina Aquino Caregnato (Professora Adjunta da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSA)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa de Brito Poveda (Professora Doutora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSSP)

### Editores Associados Internacionais

- Dr<sup>a</sup> Valeska Stempluk (Organização Panamericana da Saúde, OPAS/OMS - Washington, DC, EUA)
- Dr Sérgio Joaquim Deodato Fernandes (Coordenador da Unidade de Ensino de Enfermagem do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa, Portugal)

### Conselho Editorial

- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Cristina de Oliveira (Professora Associada da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Graziela Alvarez (Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Lucia de Mattia (Professora Adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Camila Mendonça de Moraes (Professora Adjunta Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ)
- Prof<sup>o</sup> Ms Dulcilene Pereira Jardim (Professora Convidada da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde - FICSAE)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eliana Auxiliadora Magalhães Costa (Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia - UNEB)
- Ms Eliane Molina Psaltikidis (Enfermeira do Hospital de Clínicas da Universidade de Campinas - UNICAMP)
- Dr<sup>a</sup> Flávia Morais Gomes Pinto (Diretora da F&F Saúde Ltda)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Heloisa Helena Karnas Hoefel (Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS)
- Prof<sup>o</sup> Isabel Cristina Daudt (Professora titular da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA)
- Ms Jeane Aparecida Gonzalez Bronzatti (Doutoranda na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSSP)
- Dr João Francisco Possari (Diretor Técnico de Enfermagem do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo - ICESP)
- Dr<sup>a</sup> Julia Yaeko Kawagoe (Professora Convidada da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde - FICSAE)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Leila Massaroni (Professora Titular da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Ligia Fahl Fonseca (Professora Adjunta da Universidade Estadual de Londrina - UEL)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Helena Barbosa (Professora Associada da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Isabel Pedreira de Freitas (Professora da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Treviso (Professora e Coordenadora de Graduação do Centro Universitário Metodista - IPA)
- Prof Dr Rafael Queiroz de Souza (Pesquisador e membro de grupo de pesquisa do CNPq)
- Ms Raquel Calado da Silva Gonçalves (Enfermeira do Hospital Geral de Jacarepaguá, RJ)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raquel Machado Cavalca Coutinho (Coordenadora de Enfermagem da Universidade Paulista - UNIP)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Ruth Natalia Teresa Turrini (Professora Livre Docente da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSSP)
- Prof<sup>a</sup> Ms Simone Garcia Lopes (Professora da Faculdade de Medicina do ABC - FMABC)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vania Regina Goveia (Professora Adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Veronica Cecília Calbo de Medeiros (Professora das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU)
- Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vivian Finotti Ribeiro (Professora da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein - FICSAE)

## 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) / 2358-2871 (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

## Produção Editorial

Zeppelini Publishers/Instituto Filantropia  
www.zeppelini.com.br



CINAHL *Plus*  
Available via EBSCOhost

ISSN IMPRESSO 1414-4425

ISSN ONLINE 2358-2871

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 DE 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

Rachel de Carvalho  
Doutora pela Escola de Enfermagem da USP;  
Professora dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE)  
Rua Vergueiro, 875, conj. 64, Liberdade  
São Paulo, SP, Brasil - CEP 01504-001  
Tel +55 (11) 3341-4044 | Fax +55 (11) 2501-4144  
E-mail: prof.rachelcarvalho@gmail.com

### Contato para Suporte Técnico

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

## EDITORIAL

### 115 Métodos não farmacológicos para alívio da dor em pacientes cirúrgicos

*Eliseth Ribeiro Leão*

## ARTIGOS ORIGINAIS

### 117 Construção coletiva de estratégias para um programa de educação permanente em transplante hepático

Collective construction of strategies for a program of continuing education in liver transplantation

Construcción colectiva de estrategias para un programa de educación permanente en transplante hepático

*Elisa Borges Kuze, Lúcia Nazareth Amante, Juliana Balbinot Reis Girondi, Luciana Fabiane Sebold, Nádia Chiodelli Sallum, Neide da Silva Knih*

### 124 Posicionamento cirúrgico: prevalência de risco de lesões em pacientes cirúrgicos

Surgical positioning: prevalence of risk of injuries in surgical patients

Posicionamento quirúrgico: prevalencia de riesgo de lesiones en pacientes quirúrgicos

*Denilse Damasceno Trevilato, Thaís Camargo de Melo, Maria Anobes Bonet Grespan Fagundes, Rita Catalina Aquino Caregnato*

### 130 Óbito do paciente intensivo na recuperação pós-anestésica: uma experiência descontextualizada

Death of intensive care patient in the post-anesthesia care unit: a decontextualized experience

Óbito del paciente intensivo en la recuperación pos-anestésica: una experiencia descontextualizada

*Lisiane Vidal Lopes Machado, Dulcilene Pereira Jardim*

### 136 Seleção de marcadores para a busca ativa de endoftalmite após cirurgia de catarata

Selection of markers for active search of endophthalmitis after cataract surgery

Selección de marcadores para la búsqueda activa de endoftalmite tras cirugía de catarata

*Reginaldo Adalberto Luz, Tadeu Cvintal, Edney Cabral Silva, Maria Clara Padoveze*

## ARTIGOS DE REVISÃO

### 142 Reprocessamento de produtos: estado da arte à luz dos estudos de Kazuko Uchikawa Graziano

Reprocessing of products: state of the art in the light of the studies of Kazuko Uchikawa Graziano

Reprocesamiento de productos: estado del arte a la luz de los estudios de Kazuko Uchikawa Graziano

*Eliana Auxiliadora Magalhães Costa*

### 155 O que usar no preparo cirúrgico da pele: povidona-iodo ou clorexidina?

What to use in preoperative skin preparation: povidone-iodine or chlorhexidine?

¿Qué usar en la preparación quirúrgica de la piel: povidona-iodo o clorhexidina?

*Adriana Cristina de Oliveira, Camila Sarmiento Gama*

### 160 Complicações na sala de recuperação pós-anestésica: uma revisão integrativa

Complications in the post-anesthesia care unit: an integrative review

Complicaciones en la sala de recuperación pos-anestésica: una revisión integrativa

*Maria Pontes de Aguiar Campos, Daniele Vieira Dantas, Luciana Santana Lobo Silva, Joyce Francielle Nei Bomfim Santana, Drielle Carvalho Oliveira, Lucyane Leite Fontes*

## RELATO DE EXPERIÊNCIA

### 169 Criação de um manual para posicionamento cirúrgico: relato de experiência

Development of a handbook of surgical positioning: experience report

Creación de un manual para posicionamiento quirúrgico: relato de experiencia

*Cristina Silva Sousa, Daniela Magalhães Bispo, Andrea Alfaya Acunã*

## II INSTRUÇÕES AOS AUTORES

# MÉTODOS NÃO FARMACOLÓGICOS PARA ALÍVIO DA DOR EM PACIENTES CIRÚRGICOS

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030001

**O** inadequado alívio da dor pós-operatória pode resultar em alterações clínicas e psicológicas que implicam no aumento da morbidade e da mortalidade, bem como nos custos do tratamento, além de diminuir a qualidade de vida pós-operatória e configurar baixa qualidade assistencial<sup>1</sup>.

As terapias não farmacológicas para controle da dor se inserem no campo das Terapias Integrativas e Complementares em Saúde. Embora, cada vez mais, venham ganhando espaço no Sistema Único de Saúde (SUS) e na Saúde Suplementar, elas ainda têm sido pouco utilizadas pela Enfermagem. Parte disso se deve à falta de conhecimento sobre quais terapias são mais efetivas para o controle da dor, parte por falta de formação dos enfermeiros nessa área e, ainda, por dificuldades de aceitação, cultura das organizações ou evidências insuficientes. Por mais que nos últimos vinte anos a ideia do controle da dor como 5º Sinal Vital venha sendo enfatizada, a dor pós-operatória continua sendo sub-identificada e subtratada em muitos serviços, além disso, a implantação de programas multiprofissionais para o gerenciamento da dor ainda constitui um desafio<sup>2,3</sup>. Nesses casos, cabe aos enfermeiros advogar pelos pacientes junto à equipe médica para a prescrição de analgesia farmacológica (forte recomendação, alta qualidade de evidência)<sup>4</sup> adequada, lançar mão da autonomia do cuidado que lhe é conferida e adotar as terapias não farmacológicas para o controle da dor nas unidades cirúrgicas.

Por décadas, múltiplos estudos vêm demonstrando que modalidades comportamentais são efetivas para diminuir a dor pós-operatória e outros sintomas como a ansiedade e podem ser ensinadas aos pacientes também como forma de autocuidado, uma vez que é necessário seu engajamento para um resultado satisfatório.

A Sociedade Americana de Dor, em conjunto com a Sociedade Americana de Anestesiologistas, criou um painel interdisciplinar de especialistas que desenvolveram um guia para a prática clínica a partir de extensa revisão de evidências que incluem os métodos não farmacológicos. São 32 recomendações que vão desde o planejamento perioperatório, a avaliação do paciente, estrutura e políticas organizacionais, até a transição e educação do paciente pós-alta<sup>4</sup>.

A primeira recomendação diz respeito à educação do paciente no pré-operatório, familiares ou cuidadores (forte recomendação,

baixa qualidade de evidência) e auxilia o paciente na tomada de decisão sobre tratamentos no pós-operatório. As intervenções educativas podem ser face-a-face, materiais impressos, vídeos e informação digital, incluindo exercícios supervisionados. Entretanto, as evidências não indicam quais medidas são mais efetivas.

O painel recomenda a utilização de analgesia multimodal, definida como o uso de vários medicamentos analgésicos e técnicas com diferentes mecanismos de ação no sistema nervoso central e/ou periférico que deve ser combinado com intervenções não farmacológicas (forte recomendação, alto grau de evidência). Recomenda-se, ainda, considerar a utilização da estimulação elétrica transcutânea (fraca recomendação, moderada qualidade da evidência) e não recomenda, mas também não desencoraja, a acupuntura, a massagem e o uso do frio ou do calor (insuficiente evidência), ainda que sejam intervenções geralmente consideradas seguras.

Intervenções cognitivas comportamentais que incluem imaginação guiada, música, técnicas de relaxamento (fraca recomendação, moderada qualidade de evidência) também são recomendadas por demonstrarem alguns benefícios analgésicos positivos e por não serem invasivas e praticamente isentas de riscos (cautela apenas com pacientes com histórico de psicose), ressaltando que são técnicas que devem ser treinadas no pré-operatório para um resultado efetivo<sup>4</sup>. Mais recentemente, começa a ser discutida a utilização de realidade virtual para o alívio da dor<sup>5</sup>.

As intervenções não farmacológicas são adjuvantes ao tratamento farmacológico e devem ter seu uso discutido com pacientes e familiares como parte do planejamento do cuidado perioperatório, com a recomendação sobre a importância da estrutura organizacional que permita que políticas e procedimentos para o controle da dor pós-operatória sejam desenvolvidos e refinados<sup>4</sup>. Os enfermeiros são fundamentais para promover a prática baseada em evidências, a implementação dessas recomendações e o desenvolvimento científico para o alívio da dor dos pacientes cirúrgicos.

**Eliseth Ribeiro Leão**

*Pós-doutora pela Universidade Marc Bloch, França.*

*Pesquisadora do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, São Paulo, Brasil.*

## REFERÊNCIAS

1. Manworren RCB, Gordon DB, Montgomery R. Managing postoperative pain: identifying knowledge gaps and putting evidence-based guidelines into practice. *Am J Nurs*. 2018;118(1):36-43. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000529695.38192.67>
2. Pogatzki-Zahn E, Kutschar P, Nestler N, Osterbrink J. A prospective multicentre study to improve postoperative pain: identification of potentialities and problems. *PLoS One*. 2015;10(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143508>
3. International Association for the Study of Pain. 2017 Global Year Against Pain After Surgery. Fact Sheet No. 6. Behavioral risk factors and interventions, including hypnosis, for acute and chronic pain after surgery [Internet]. Washington, D.C.: IASP; 2018 [acesso em 19 jul. 2018]. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/2017GlobalYear/FactSheets/6.%20Behavioral%20risk%20factors%20and%20management.Darnall-Cohen-EE\\_1485790041862\\_4.pdf](https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/2017GlobalYear/FactSheets/6.%20Behavioral%20risk%20factors%20and%20management.Darnall-Cohen-EE_1485790041862_4.pdf)
4. Chou R, Gordon DB, Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016;17(2):131-57. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
5. Gupta A, Scott K, Dukewich M. Innovative technology using virtual reality in the treatment of pain: does it reduce pain via distraction, or is there more to it? *Pain Med*. 2018;19(1):151-9. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx109>

# CONSTRUÇÃO COLETIVA DE ESTRATÉGIAS PARA UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM TRANSPLANTE HEPÁTICO

*Collective construction of strategies for a program of continuing education in liver transplantation*

*Construcción colectiva de estrategias para un programa de educación permanente en transplante hepático*

Elisa Borges Kuze<sup>1</sup> , Lúcia Nazareth Amante<sup>2\*</sup> , Juliana Balbinot Reis Girondi<sup>2</sup> ,  
Luciara Fabiane Sebold<sup>2</sup> , Nádia Chiodelli Sallum<sup>2</sup> , Neide da Silva Knihis<sup>3</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar, junto à equipe de enfermagem, estratégias educativas para a composição de um plano de ações educacionais em transplante hepático para a enfermagem do centro cirúrgico. **Método:** Pesquisa exploratória, descritiva, qualitativa, realizada em um hospital escola da região sul do país, aprovada pelo comitê de ética em pesquisas envolvendo seres humanos. **Resultados:** Participaram 16 integrantes da equipe de transplante hepático, sendo que na análise de conteúdo emergiram três categorias: conhecimento de todo o processo de transplante hepático; apropriação dos cuidados de enfermagem perioperatória em transplante hepático; e integração e qualificação da equipe interdisciplinar. **Conclusão:** Deseja-se que esta pesquisa sirva de auxílio para outros centros transplantadores, sendo significativo o aprofundamento no que concerne à implantação do serviço com embasamento em um referencial metodológico para alicerçar a prática, configurando-o como um instrumento científico para o desenvolvimento das atividades e a formação de programas de educação permanente, de acordo com as necessidades das equipes que atuam com essa realidade.

**Palavras-chave:** Transplante hepático. Educação continuada. Capacitação em serviço. Enfermagem de centro cirúrgico.

**ABSTRACT:** **Objective:** Find out educational strategies, along with the nursing team, to be able for elaborate a plan of educational actions in liver transplantation for surgical center nursing. **Method:** Exploratory, descriptive, qualitative research, carried out in a school hospital in southern Brazil, approved by the human research ethics committee. **Results:** 16 members of the liver transplantation team took part in this research, and by analyzing the context, three categories emerged: knowledge of the whole liver transplantation process; appropriation of perioperative nursing care in liver transplantation; and integration and qualification of the interdisciplinary team. **Conclusion:** We expect that this research will help other transplantation centers, as it is significantly deep regarding the implementation of services. It is based on a methodological framework to support the practice, configuring it as a scientific instrument for the development of activities and the formation of continuing education programs, according to the needs of the teams working with this reality.

**Keywords:** Liver transplantation. Continuing education. In-service training. Surgery center nursing.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar junto con el equipo de enfermería las estrategias educativas para la composición de un plan de acciones educacionales en el trasplante hepático para la enfermería del centro quirúrgico. **Método:** Investigación exploratoria, descriptiva y cualitativa realizada en un hospital escuela de la región sur del país y aprobada por el comité de ética en investigaciones con seres humanos. **Resultados:** Participaron 16 integrantes del equipo de trasplante hepático, siendo que en el análisis del contenido surgieron tres categorías: conocimiento de todo el proceso de trasplante hepático, apropiación de los cuidados de la enfermería perioperatoria en el trasplante hepático e integración y calificación del equipo interdisciplinario. **Conclusión:** Se desea que esta investigación sirva de auxilio para otros centros de trasplantes, siendo significativo el ahondamiento en relación a la implantación del

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Universitário, filial da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares; mestre profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>2</sup>Docente da UFSC; doutora em Enfermagem pela UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>3</sup>Docente da UFSC; doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: [luciamante@gmail.com](mailto:luciamante@gmail.com)

Recebido: 11/09/2017 – Aprovado: 14/04/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030002

servicio con fundamento en un referente metodológico para cimentar la práctica, configurándola como un instrumento científico para el desarrollo de las actividades y la formación de programas de educación permanente y de acuerdo con las necesidades de los equipos que actúan con esa realidad.

**Palabras clave:** Transplante de hígado. Educación continuada. Capacitación em servicio. Enfermería de quirófano.

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, em vigor desde 2004, foi criada como estratégia para transformação da prática<sup>1</sup>. As boas práticas em saúde requerem um sistema organizacional relacionado à educação em serviço e educação continuada. Nessa perspectiva, a educação permanente está ligada ao processo, ao ensino e à gestão do cuidado, devendo ser assumida como uma prática diária, de modo reflexivo<sup>2</sup>.

Por conseguinte, a educação permanente configura-se como uma ferramenta para atualização do conhecimento teórico-prático dos profissionais de enfermagem que atuam no serviço de transplante, bem como para a implantação de intervenções atualizadas direcionadas às principais necessidades do paciente em transplante hepático. Esta é compreendida como a constante busca pelo aprender, como uma das ações que possibilita o desenvolvimento do processo de mudança e que visa à qualificação profissional da enfermagem e, conseqüentemente, à realização da prática profissional competente, consciente e responsável<sup>3</sup>.

A equipe de enfermagem que atua no processo de transplante de órgãos e tecidos necessita de um amplo conhecimento técnico e científico, uma vez que o contexto geral do procedimento é complexo e está em constante atualização. Nesse cenário, cabe ao enfermeiro participar da organização e do desenvolvimento de um programa de transplante efetivo e eficiente, para promover um cuidado de qualidade, por meio de tecnologias, logísticas e recursos humanos, para o aperfeiçoamento das atividades de coordenação, assistência, educação permanente e pesquisa, relacionadas ao transplante de órgãos e tecidos<sup>4</sup>.

O preparo da equipe de saúde do centro cirúrgico (CC), especificamente considerando o período intraoperatório para o processo de transplante hepático, promove a segurança do paciente, pois evita a sua exposição ao risco de incidentes e eventos adversos durante a cirurgia. nesse sentido, há necessidade de criar programas de capacitação para os profissionais de enfermagem, lançando métodos educativos dinâmicos e contextualizados.

Sendo assim, o problema deste estudo é: Quais estratégias educativas podem compor um programa de educação

permanente sobre cuidados e rotinas no período intraoperatório em transplante hepático para os profissionais de enfermagem?

## OBJETIVO

Identificar, junto à equipe de enfermagem, estratégias educativas para a composição de um plano de ações educacionais em transplante hepático para a enfermagem de CC.

## MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, de abordagem qualitativa<sup>5</sup>, desenvolvida no CC de um hospital escola do sul do Brasil, no período de novembro a dezembro de 2016.

Na referida instituição, existe o serviço de transplante hepático, implantado em novembro de 2011, com média de 1,22% transplantes ao mês, que até junho de 2017 efetivou 85 transplantes e teve 106 pacientes inscritos no programa<sup>6</sup>.

Para efetivação do serviço, existe uma rotina de ações e cuidados desenvolvidos por toda a equipe de saúde, especialmente pela enfermagem, que se configura o objeto do estudo que se apresenta. a rotina de trabalho atende os aspectos de: organização da equipe de transplante hepático; preparação da sala cirúrgica para realização do procedimento cirúrgico; abordagem do paciente receptor na unidade de internação; preparação para recepção do paciente receptor; realização do procedimento cirúrgico e dos cuidados de enfermagem para o período pós-operatório imediato na sala de recuperação pós-anestésica.

Participaram deste estudo profissionais de enfermagem que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ser profissional da equipe de enfermagem que participa da equipe de transplante hepático no CC, com no mínimo um mês de experiência no cenário de estudo. Os critérios de exclusão foram: profissionais que no período de coleta de dados estavam afastados por motivo de atestado ou férias.

Todos foram convidados individualmente e pessoalmente. Os que aceitaram participar receberam esclarecimentos sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios da sua

participação, além dos aspectos relacionados ao sigilo e ao anonimato. Todos os que aceitaram o convite assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para coleta de dados, utilizaram-se entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio, transcritas pela pesquisadora principal e posteriormente validadas pelos participantes. A análise de dados foi a de conteúdo, organizada em: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados com a inferência e a interpretação<sup>7</sup>.

A análise das entrevistas constituiu um plano que foi apresentado para os participantes, pessoalmente e por e-mail, os quais teceram os comentários que permitiram o diagnóstico das prioridades de temas e a identificação de estratégias de educação para composição de um programa de educação permanente.

A referida pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com o Parecer número 1.960.236 e o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 61511416.0.0000.0121.

A fim de respeitar o sigilo e o anonimato dos sujeitos da pesquisa, optou-se por identificá-los pela letra P, seguida de um número sequencial, até completar o número de participantes (P1 a P16).

## RESULTADOS

Participaram do estudo 6 enfermeiros, 7 técnicos de enfermagem, 2 auxiliares de enfermagem e 1 instrumentador, totalizando 16 integrantes da equipe de transplante hepático, sendo 13 do sexo feminino e 3 do sexo masculino. Em relação à faixa etária: 3 possuem idades entre 21 e 30 anos; 6 entre 31 e 40 anos; 2 entre 41 e 50 anos; 4 entre 51 e 60 anos; e 1 com mais de 61 anos.

Quanto ao tempo que atuam na equipe de transplante, sete estão na equipe há um ano; quatro estão de um ano e um mês a quatro anos; e cinco participam do transplante desde a abertura do serviço, ou seja, há seis anos.

Quanto ao nível de escolaridade, 12 concluíram curso superior, sendo 7 com formação na área da saúde; 4 possuem nível médio (técnico de enfermagem); 3 possuem mestrado; 7 possuem especialização; 2 estão cursando mestrado e 1 está cursando graduação em área diferente da saúde.

A partir dos dados analisados, emergiram três categorias para discussão: conhecimento de todo o processo de transplante hepático; apropriação dos cuidados de enfermagem perioperatória em transplante hepático; e integração e qualificação da equipe interdisciplinar.

### Conhecimento de todo o processo de transplante hepático

Destaca-se a necessidade de conhecimentos e aproximação da equipe com todo o processo de transplante hepático, enquanto ferramenta essencial para a integralidade das ações e dos cuidados desenvolvidos, conforme expresso pelos participantes.

É necessário conhecer o todo... o histórico do paciente, a causa para necessidade de transplante. Durante a cirurgia, estar atento à hemodinâmica do paciente, sinais de sangramento intenso, deve registrar o início da cirurgia, horário do clameamento, tempo de isquemia até o implante do novo fígado, resultados de exames laboratoriais, além da origem do fígado novo (P11).

É necessário conhecer todo o processo de doação de órgãos e logística do transplante (P12).

Os participantes do estudo reconhecem e compreendem o contexto do transplante, mas sentem necessidade de aprofundamento na logística, processo de doação e captação de órgãos e intervenção cirúrgica do transplante em si para o sucesso dos procedimentos. Observa-se que a implantação de capacitações para todas as categorias da enfermagem é uma decisão assertiva, que os profissionais carecem de atualizações para seu conhecimento científico e que estão bastante receptivos para futuros treinamentos.

### Apropriação dos cuidados de enfermagem perioperatória em transplante hepático

Os participantes apontam para a necessidade de a equipe de enfermagem ser qualificada para exercer o seu cuidado, identificando e estabelecendo prioridades durante o transplante hepático e a atuação perante as intercorrências e aspectos relacionados à sistematização da assistência de enfermagem, abordando, inclusive, os diagnósticos de enfermagem. Incluem, ainda, o manejo de novas tecnologias para a apropriação desse cuidado e sugerem estratégias para melhoria na qualificação profissional.

É necessário participar de simpósios, Jornada Brasileira de transplante. Cursos sobre cuidados de enfermagem pré, intra e pós-transplante, diagnósticos de enfermagem (P5).

Tivemos a capacitação da máquina de autotransfusão, a qual fica como responsabilidade do enfermeiro, o que facilitou muito o manuseio da mesma durante os transplantes (P15).

Para a apropriação desse cuidado destacam também a necessidade de conhecimento do histórico de saúde-doença do paciente que está sendo submetido ao procedimento. Informações pertinentes ao paciente, tais como: sexo, idade, doenças prévias e de base (P7).

Temos que ter informações, capacitações, cursos, palestras, seminários, conhecimento sobre o assunto que estamos desenvolvendo junto com a equipe. Conhecer outros hospitais, outros serviços para nos qualificar. Oferecer cursos técnicos, graduações para os funcionários. Esclarecer começo, meio e fim do procedimento, ter reuniões para fazer um balanço sobre o trabalho, sobre os pacientes, acidentes (P9).

Os participantes do estudo indicaram a necessidade de ampliar o conhecimento sobre o processo de doação e transplante; comentaram sobre a forma que é incluída na equipe e como ocorre o processo educacional, quanto às necessidades dos pesquisados, e sugeriram propostas educacionais voltadas à qualificação dos profissionais para uma assistência segura e de qualidade.

## **Integração e qualificação da equipe interdisciplinar**

Os participantes reforçam a relevância da atuação da equipe interdisciplinar para o sucesso e a segurança do processo de transplante hepático. Para efetivação desse cuidado seguro e qualificado, a qualificação dos integrantes é premissa essencial destacada por todos os participantes deste estudo, representados pelas falas a seguir.

Vejo minha atuação como profissional, no transplante hepático; uma equipe funciona cada qual com sua importância, se não estiver integrado, fica dificultoso. Eles devem ser harmônicos e bem treinados, seguros dos seus papéis, em constante evolução (P8).

Com certeza a educação do transplante tem que melhorar, pois o que nós aprendemos foi ensinado

por outros colegas, não fizemos cursos, nem capacitações, nada. Aprendemos na prática (P2).

Todo profissional que participa do transplante hepático deveria passar por um treinamento específico para o procedimento, que inclui o preparo do paciente, ato cirúrgico e os tempos cirúrgicos (P4).

Os entrevistados ressaltam, ainda, que essas capacitações devem ter uma continuidade e estar em consonância com as necessidades da equipe.

Creio que encontros, conversas e capacitações devem ser realizados rotineiramente, mesmo para quem já é experiente na equipe, pois sempre podemos aprender coisas novas para aprimorar nosso serviço, mas principalmente para quem inicia, para poder entender melhor o serviço (P6).

Nesse processo, a equipe de enfermagem destaca o enfermeiro enquanto elo entre toda a equipe, articulando-a, orientando, supervisionando, resolvendo contratempos, auxiliando todos enquanto necessário. Por fim, o enfermeiro favorece a integração e a segurança do procedimento, tanto para a equipe quanto para o paciente.

A atuação do enfermeiro é muito importante, somos nós que temos o primeiro contato com o paciente e familiar ainda na unidade e orientamos sobre a cirurgia. Durante a cirurgia devemos perceber toda a movimentação na sala para resolver as intercorrências que vão surgindo e organizar a equipe (P11).

O papel do enfermeiro é fundamental dentro da equipe multiprofissional, pois ele atua na prevenção, tratamento e reabilitação do paciente transplantado, atentando para o bem-estar físico e emocional do paciente, além de fazer um elo entre paciente, família e demais profissionais da saúde. Isso, feito de forma humanizada, proporciona ao paciente e a seus familiares, em um momento de fragilidade, sentirem-se amparados e protegidos (P6).

Os profissionais que atuam no transplante, todos são importantes, mas vejo que o papel do enfermeiro em todo processo é voltado para divulgar,

desmistificar o tema transplante, sendo de grande valia o elo entre equipe cirúrgica, enfermagem, familiar, doador e receptor (P12).

O intercâmbio entre as várias experiências exitosas foi apontado por alguns como estratégia de educação permanente para o intercâmbio de conhecimentos e vivências na área.

Vivenciar e aprender sobre e com outras realidades e instituições que também realizam transplantes através de palestras, cursos, treinamentos e simulações (P15).

Acho que o hospital poderia ter nos encaminhado para outros centros transplantadores, para entendermos como funcionava. Vejo que no hospital, eles não se preocuparam com os recursos humanos. Até a parte da anestesia deveria ter tido um treinamento (P1).

## DISCUSSÃO

A qualificação dos profissionais para o exercício profissional durante o transplante hepático aparece como essencial, havendo necessidade de incluir programas educativos nos serviços de transplantes, com vistas à troca de conhecimento, experiências e vivências<sup>8</sup>. O que se observa, no entanto, é a existência de vários estudos enfocando os períodos pré e pós-operatórios, tratando de cuidados de enfermagem, criação de protocolos e rotinas, tanto na enfermagem quanto nas áreas interdisciplinares<sup>4,9-11</sup>.

As necessidades dos pacientes são identificadas a partir do conhecimento sobre os cuidados de enfermagem pertinentes ao período que precede o transplante, complicações no transplante e cuidados pós-transplante como a maior delas. Também são necessidades, porém com menor interesse por parte dos pacientes, esclarecimentos sobre as medicações após transplante; funcionamento da lista de espera; indicações e contraindicações para transplante; sistema de distribuição de órgãos e o *model for end-stage liver disease* (MELD — modelo para doença hepática terminal). Um ensino efetivo no período perioperatório para os pacientes repercute em vários benefícios durante todo o processo, sendo alguns deles: diminuição da permanência hospitalar, redução de analgésicos e aumento da satisfação dos pacientes e familiares<sup>12</sup>.

Os cuidadores de pacientes transplantados centram sua preocupação nos cuidados do período pós-operatório, destacando que o meio de informação ideal para o aprendizado sobre esses aspectos deve incluir consultas com enfermeiro e médicos, leitura de manual e grupos de discussão<sup>9</sup>.

A qualificação profissional perpassa pela preparação e pelo cumprimento de protocolos de cuidados de enfermagem, que contribuem para a padronização das atividades das equipes de transplantes<sup>10</sup>. Esses protocolos podem contribuir para o registro de informações sobre o histórico de saúde-doença do paciente que está sendo submetido ao procedimento (nome, sexo, idade, história mórbida pregressa e atual, procedência, diagnóstico médico, tipo sanguíneo, peso, nome do familiar que o acompanha, dados da internação em enfermaria e reserva de leito na unidade de terapia intensiva — UTI). Os cuidados de enfermagem para pacientes transplantados internados em uma UTI restringiam-se ao cumprimento da prescrição médica, não havendo uma prescrição sobre os seus cuidados<sup>11</sup>. Nesse sentido, recomendaram a implementação da sistematização da assistência de enfermagem (SAE) e a criação/utilização de protocolos de cuidados de enfermagem para pacientes transplantados internados em uma UTI, com vistas a contribuir para a qualidade da assistência de enfermagem<sup>10</sup>.

O aperfeiçoamento e o entendimento de toda a logística do processo de doação de órgãos até o transplante foram identificados pelos participantes do estudo como uma necessidade de aprofundamento, para melhoria na qualidade de assistência, proporcionando base sólida, fazendo com que os novos conhecimentos, as práticas e atitudes sejam eficientes e seguras, transformando-os em profissionais qualificados<sup>13</sup>.

Nesse contexto, o trabalho interdisciplinar favorece a continuidade da assistência e o atendimento ao princípio da integralidade. Sendo assim, diferentes profissionais compartilham seu conhecimento e prestam atendimento integral<sup>14,15</sup>. Ressalta-se que a equipe multidisciplinar realiza, também, as orientações de cuidados após a alta e faz o acompanhamento ambulatorial, minimizando os riscos de efeitos adversos e danos ao paciente, frente às novas medicações utilizadas, prevenindo e promovendo maior segurança ao paciente<sup>16</sup>. O trabalho interdisciplinar é percebido como necessário pelos participantes desta pesquisa, bem como o fato de que todos sejam continuamente capacitados para o transplante hepático.

É fundamental o desenvolvimento de programas de capacitação para os serviços de transplantes. Ainda confirmam que o papel desempenhado pelo enfermeiro é determinante frente à equipe multiprofissional, sendo referência na organização

de toda estrutura e processo<sup>17</sup>. O enfermeiro é o profissional de conexão entre os profissionais, pacientes e familiares e a implementação de protocolos para cuidado da enfermagem é uma tecnologia que traduz segurança e eficácia na atuação dos profissionais. O enfermeiro foi identificado por toda a equipe como membro essencial de todo o processo, sendo ele o profissional que planeja, coordena, gerencia e organiza toda a logística para que o transplante hepático possa ser bem-sucedido em suas várias etapas. Neste sentido, o enfermeiro é o elo entre sua equipe, o paciente e a família, promovendo a realização do cuidado de enfermagem com qualidade, assim como é o profissional que trabalha na gestão do cuidado, promovendo a educação continuada e a melhoria da qualidade do atendimento, envolvendo aspectos éticos e sociais<sup>12,16</sup>. As limitações impostas pelas realidades dos centros transplantadores, o número reduzido de profissionais, de materiais e recursos financeiros limitam a dinâmica do enfermeiro em prestar um atendimento seguro e de qualidade<sup>12</sup>.

No contexto nacional, a Portaria nº 356, de 10 de março de 2014, do Ministério da Saúde, publica boas práticas em procedimentos para organização e funcionamento dos serviços de transplante de órgãos, incluindo a capacitação de todos os membros da equipe e um trabalho interdisciplinar, ou seja, uma equipe, com várias especialidades, envolvida em um único foco, o paciente; buscando trabalho com segurança<sup>18</sup>.

A implantação da educação permanente é uma boa estratégia para qualificar os profissionais, pois todos os envolvidos analisam criticamente suas atividades, destacando os problemas e desenvolvendo melhor compreensão e valorização da prática, com a normatização da assistência. Neste sentido, a prática é a fonte do conhecimento científico, entendendo que a educação permanente deve fazer parte do contexto profissional de saúde, pois fornece o empoderamento para transformar os problemas em ferramentas para melhoria do cuidado<sup>19,20</sup>. Paralelamente à educação em serviço, a padronização da assistência de enfermagem, por meio de uma construção coletiva e de pesquisas, torna o exercício profissional seguro<sup>21</sup>.

Assim, a criação de novas tecnologias para normatização do cuidado, ou seja, a criação de padronização por meio de procedimento operacional padrão (POP) e a organização e implementação da SAE, voltada para o período intraoperatório, geram impacto no processo de trabalho, estruturando a atividade e harmonizando o serviço. Essas tecnologias fazem com que a prática se torne mais eficaz e mais eficiente, gerando um controle sobre a prática assistencial.

Também emergem das falas outras estratégias, tais como: implementação da semana de transplante hepático na instituição, com a organização de cursos e palestras; visitas técnicas às instituições que realizam transplante hepático, presenciais ou por videoconferência, com temas que se voltem para a interação entre as equipes de transplante, interação interpessoal, realização de estágios em outros centros; capacitações interdisciplinares e contínuas; elaboração de manuais para consulta em serviço; cursos técnicos para a equipe de enfermagem; participação em eventos (congressos e jornadas de transplantes; simpósio de especialistas em imunossupressão), bem como a criação de uma agenda de reuniões com a participação de todos os profissionais.

As estratégias elencadas demandam um esforço de cooperação entre os profissionais da equipe de transplante e a instituição, pois dependem de uma reorganização do serviço. Por essa razão, destaca-se a necessidade de que ocorra uma mudança institucional no sentido de que se promova a formação de profissionais, qualificando-os por meio de capacitações permanentes a partir das necessidades do serviço reveladas pela equipe de trabalho<sup>22</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática de enfermagem impulsiona métodos facilitadores para o cuidado; e a implementação de atividades educativas no cotidiano do profissional projeta o saber-fazer de uma forma sistematizada, científica e de qualidade, padronizando as condutas de enfermagem, proporcionando maior segurança nas ações executadas. A proposta educativa serve como ferramenta para auxiliar no processo ensino-aprendizagem e nas pesquisas científicas.

A limitação encontrada foi a escassez de produções, na área de enfermagem, de materiais educacionais para os profissionais que atuam no período intraoperatório no transplante hepático.

Devido à complexidade do tema, deseja-se que esta pesquisa sirva de auxílio para outros centros transplantadores, sendo significativo o aprofundamento no que concerne à implantação do serviço com embasamento em um referencial metodológico para alicerçar a prática, assim configurando-o como um instrumento científico para o desenvolvimento das atividades e a formação de programas de educação permanente, de acordo com as necessidades das equipes que atuam com essa realidade.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 64p.
2. Baldissera VDA, Bueno SMV. A educação permanente em saúde e a educação libertária de Paulo Freire. *Ciênc Cuid Saúde*. 2014 Abr/Jun;13(2):191-2. <http://dx.doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v13i2.26545>
3. Jesus MCP, Figueiredo MAG, Santos SMR, Amaral AMM, Rocha LO, Thiollent MJM. Permanent education in nursing in a university hospital. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 Out [citado em 10 abr. 2018];45(5):1229-36. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000500028>
4. Mendes KDS, Roza BA, Barbosa SFF, Schirmer J, Galvão CM. Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2012 Dez [citado em 10 abr. 2018];21(4):945-53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000400027>
5. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidência para a prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
6. Brasil. Relatórios anuais transplante equipe Hospital Universitário de Santa Catarina, 2017. Brasília; 2017. [citado em 17 mar. 2018]. Disponível em: <https://snt.saude.gov.br>
7. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14ª ed. São Paulo: Hucitec; 2014.
8. Morais TR, Morais MR. Doação de órgãos: é preciso educar para avançar. *Saúde Debate* [Internet]. 2012 Dez [citado 10 abr. 2018];36(95):633-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-11042012000400015>
9. Mendes KDS, Rossin FM, Ziviani LC, Castro-e-Silva O, Galvão CM. Necessidades de informação de candidatos ao transplante de fígado: o primeiro passo do processo ensino-aprendizagem. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2012 Dez [citado em 10 abr. 2018];33(4):94-102. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000400012>
10. Marandola PG, Matos SS, De Mattia AL, Rocha ADM, Silva JS, Resende MKB. Consulta de enfermagem ao paciente em pré-transplante de fígado: elaboração de um protocolo. *Rev Enferm Centro Oeste Mineiro*. 2011;1(3):324-31. <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v0i0.62>
11. Borges MCLA, Silva LMS, Guedes MVC, Caetano JA. Desvelando o cuidado de enfermagem ao paciente transplantado hepático em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2012 Dez [citado em 10 abr. 2018];16(4):754-60. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452012000400016>
12. Silva AS, Valácio RA, Botelho FC, Amaral CFS. Fatores de atraso na alta hospitalar em hospitais de ensino. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2014 Jun [citado em 10 abr. 2018];48(2):314-321. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n2/0034-8910-rsp-48-2-0314.pdf>
13. Silva OC, Souza FF, Teixeira AC, Mente ED, Sankarankutty AK. Transplante de fígado em nosso meio: a evolução de um procedimento estratégico institucional. *Medicina Ribeirão Preto*. 2009;42(4):482-4. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v42i4p482-484>
14. Bispo EPF, Tavares CHF, Tomaz JMT. Interdisciplinaridade no ensino em saúde: o olhar do preceptor na Saúde da Família. *Interface* [Internet]. 2014 Jun [citado em 10 abr. 2018];18(49):337-50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622013.0158>
15. Alvarenga JPA, Meira AB, Fontes WD, Xavier MMFB, Trajano FMP, Chaves Neto G, et al. Multiprofessional and interdisciplinary in health education: experiences of undergraduates on regional interdisciplinary internship. *J Nurs UFPE*. 2013;7(10):5944-51. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v7i10a12221p5944-5951-2013>
16. Lima LF, Martins BCC, Oliveira FRP, Cavalcante RMA, Magalhães VP, Firmino PYM, et al. Orientação farmacêutica na alta hospitalar de pacientes transplantados: estratégia para a segurança do paciente. *Einstein* [Internet]. 2016 [citado em 10 abr. 2018];14(3):359-65. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016A03481>
17. Negreiros FDS, Marinho AMCP, Garcia JHP, Morais APP, Aguiar MIF, Carvalho SL. Captação do fígado do doador para o transplante: uma proposta de protocolo para o enfermeiro. *Esc Anna Nery*. 2016;20(1):38-47. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160006>
18. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 356, de 10 de março de 2014. Publica a proposta de Projeto de Resolução "Boas Práticas em procedimentos para organização e funcionamento dos serviços de transplante de órgãos" [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 19 out 2014 [citado em 10 abr. 2018]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0356\\_10\\_03\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0356_10_03_2014.html)
19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 21 out 2009 [citado em 10 abr. 2018]. Disponível em: [http://www.ans.gov.br/images/stories/Legislacao/camara\\_tecnica/2013\\_gt\\_revisao\\_rol/20130520-doc12\\_contribconsnadesaurederegulamentotecnicosnt.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Legislacao/camara_tecnica/2013_gt_revisao_rol/20130520-doc12_contribconsnadesaurederegulamentotecnicosnt.pdf)
20. Magalhães ALP. Gerenciando o cuidado de enfermagem no processo de doação e transplantes de órgãos e tecidos na perspectiva do pensamento Lean [doutorado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
21. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Guia para a construção de protocolos assistenciais de enfermagem [Internet]. 2014 [citado em 10 nov. 2016]. Disponível em: <http://portal.corensp.gov.br/sites/default/files/guia%20constru%C3%A7%C3%A3o%20protocolos%2025.02.14.pdf>
22. Arcanjo RA, Oliveira LC, Silva DD. Reflexões sobre a comissão intra-hospitalar de doação de órgãos e tecidos para transplantes. *Rev Bioética*. 2013;21(1):119-25. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-80422013000100014>

# POSICIONAMENTO CIRÚRGICO: PREVALÊNCIA DE RISCO DE LESÕES EM PACIENTES CIRÚRGICOS

*Surgical positioning: prevalence of risk of injuries in surgical patients*

*Posicionamento quirúrgico: prevalencia de riesgo de lesiones en pacientes quirúrgicos*

Denilse Damasceno Trevilato<sup>1\*</sup>, Thaís Camargo de Melo<sup>2</sup>, Maria Anobes Bonet Grespan Fagundes<sup>3</sup>, Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>4</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Determinar a prevalência de pacientes em risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. **Método:** Estudo transversal, realizado em hospital privado localizado na região sul do Brasil. Amostra aleatória com 378 pacientes adultos submetidos a cirurgias eletivas entre janeiro e setembro de 2017. Foi aplicada a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO) após indução anestésica e realizada análise descritiva. **Resultados:** A prevalência de pacientes com alto risco de desenvolvimento de lesões foi de 19,05% (n=72). O posicionamento identificado como de maior risco foi a litotomia (59,72%; n=43). O escore médio da ELPO na amostra estudada foi 16,317 (desvio padrão=3,6176) e a mediana foi de 16, o que significa baixo risco de desenvolvimento de lesões. **Conclusão:** A ELPO permitiu determinar a prevalência de risco para lesões em pacientes submetidos a procedimentos eletivos, identificando que o risco está mais relacionado com a posição cirúrgica do que com o porte da cirurgia.

**Palavras-chave:** Posicionamento do paciente. Medição de risco. Período intraoperatório. Enfermagem perioperatória. Ferimentos e lesões.

**ABSTRACT: Objective:** To determine the prevalence of patients at risk of developing lesions due to surgical positioning. **Method:** A cross-sectional study was carried out in a private hospital in southern Brazil. Randomized sample with 378 adult patients submitted to elective surgeries between January and September 2017. The Risk Assessment Scale for the Development of Injuries due to Surgical Positioning (ELPO) was used after anesthetic induction and a descriptive analysis was performed. **Results:** The prevalence of patients at high risk of developing lesions was 19.05% (n=72). The lithotomic position was identified as the one with greatest risk (59.72%; n=43). The mean ELPO score in the sample was 16.317 (standard deviation=3.6176) and the median was 16, meaning low risk of developing lesions. **Conclusion:** ELPO allowed to determine the prevalence of risk for lesions in patients submitted to elective procedures, identifying that the risk is more related to surgical position than to the size of the surgery.

**Keywords:** Patient positioning. Risk assessment. Intraoperative period. Perioperative nursing. Wounds and injuries.

**RESUMEN: Objetivo:** Determinar la prevalencia de pacientes en riesgo de desarrollo de lesiones derivadas del posicionamiento quirúrgico. **Método:** Estudio transversal, realizado em um hospital privado em el Sur de Brasil. Muestra aleatoria con 387 pacientes adultos sometidos a cirugías electivas entre enero y septiembre de 2017. Se aplicó la Escala de Evaluación de Riesgo para el Desarrollo de Lesiones Transcurrentes del Posicionamiento Quirúrgico (ELPO) después de la inducción anestésica y análisis descriptivo. **Resultados:** La prevalencia de pacientes con alto riesgo de desarrollo de lesiones fue del 19,05% (n=72). El posicionamiento identificado como de mayor riesgo fue la litotomía (59,72%, n=43). El score promedio de la ELPO en la muestra estudiada fue 16,317 (desviación estándar=3,6176) y la mediana fue de 16, lo que significa bajo riesgo de desarrollo de lesiones. **Conclusión:** La ELPO permitió determinar la prevalencia de riesgo para lesiones en pacientes sometidos a procedimientos electivos, identificando que el riesgo está más relacionado con la posición quirúrgica que con el porte de la cirugía.

**Palabras clave:** Posicionamiento del paciente. Medición de riesgo. Periodo intraoperatorio. Enfermería perioperatoria. Heridas y lesiones.

<sup>1</sup>Enfermeira; mestranda em Ensino na Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA). Enfermeira do Centro Cirúrgico do Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira do Centro Cirúrgico do Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup>Enfermeira; mestre em Ensino na Saúde. Enfermeira do Centro de Recuperação Pós-Anestésica do Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup>Enfermeira; mestra em Enfermagem; doutora em Educação. Professora do curso de graduação em Enfermagem da UFCSA – Porto Alegre (RS), Brasil.

\*Autora correspondente: denilset@hotmail.com

Recebido: 28/11/2017 – Aprovado: 15/04/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030003

## INTRODUÇÃO

O posicionamento cirúrgico ideal para o paciente deve ser o mais anatômico e fisiológico possível, mantendo o alinhamento corporal, com o mínimo de tensão e pressão sobre o tecido, preservando as funções ventilatória e circulatória e evitando exposição desnecessária, além de permitir ao cirurgião um bom acesso ao sítio cirúrgico e, ao anestesista, acesso às linhas de infusão e monitorização<sup>1</sup>. Toda a equipe (anestesista, cirurgião e enfermagem) deve se envolver com esse processo logo após a indução anestésica para proporcionar um posicionamento seguro e confortável do paciente.

Lesões por pressão (LP) decorrentes do posicionamento cirúrgico são consideradas eventos adversos, causados devido ao procedimento cirúrgico. O ideal é que se identifique e previna danos evitáveis, por meio da criação de métricas e padrões. Por esse motivo, a mensuração desse evento é fundamental para a melhoria da assistência ao paciente cirúrgico<sup>2</sup>.

Um estudo validou uma escala de avaliação de risco de desenvolvimento de lesões provocadas por posicionamento cirúrgico, que foi aplicada a uma amostra de 115 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, constatando desenvolvimento de LP em 25 deles (21,7%), sendo que 46 (40,0%) apresentaram dor relacionada ao posicionamento cirúrgico no pós-operatório<sup>3</sup>. Dos pacientes com lesão, 3 tinham LP previamente ao procedimento, ocasionando uma evolução; em 2 foram identificadas LP no período imediatamente após o procedimento cirúrgico e 20 pacientes tiveram a identificação da LP durante as 72 horas subsequentes<sup>3</sup>.

Observa-se uma discrepância nos resultados encontrados em estudos sobre as lesões por posicionamento cirúrgico. Outro estudo retrospectivo, que avaliou 38 mil procedimentos em prontuários, encontrou registros de 40 lesões, com prevalência de 0,1%<sup>4</sup>. Um estudo longitudinal com 199 pacientes evidenciou uma incidência de 20,6% de lesões<sup>5</sup>. Essa questão é preocupante, visto que as lesões podem ser transitórias ou permanentes, aumentando o tempo de internação e prolongando a recuperação do paciente<sup>6</sup>.

Dependendo da posição cirúrgica, da anestesia e do tempo de duração da cirurgia, o paciente poderá ter o risco aumentado de lesões por posicionamento e somam-se a isso a idade e as comorbidades. Os enfermeiros do centro cirúrgico (CC) devem estar atentos para identificar os pacientes de risco e evitar eventos adversos decorrentes do posicionamento<sup>7,8</sup>.

As posições básicas que originam o posicionamento cirúrgico são três: supina ou decúbito dorsal; prona ou

decúbito ventral; e lateral. Cada posição pode derivar em outras, incluindo algumas alterações, tais como: elevação dos joelhos, adução ou abdução dos membros inferiores ou superiores e céfalo-ative ou céfalo-declive (Trendelenburg), entre outras<sup>9</sup>. A prona é a mais desafiadora para a equipe cirúrgica porque o paciente é usualmente colocado nessa posição após ser anestesiado, não tendo como sinalizar qualquer desconforto decorrente da posição ou se reacomodar durante a cirurgia<sup>1,10</sup>.

A decisão final sobre o posicionamento do paciente geralmente é do cirurgião, entretanto, o enfermeiro assistencial deve participar desse processo e agir como advogado do paciente sempre que algum fator estiver interferindo na sua segurança<sup>1</sup>.

Estratégias devem ser adotadas para a diminuição do risco de lesão por posicionamento, como o uso de superfícies de suporte, espuma, gel e o reposicionamento transoperatório, sempre que o procedimento permitir<sup>8,11</sup>.

A escala de Braden é preditiva de risco de LP, mas é utilizada para pacientes clínicos, não sendo indicada durante o procedimento cirúrgico, visto que não avalia fatores específicos, como tempo cirúrgico, anestesia e comorbidades<sup>8</sup>.

Em 2013, um instrumento foi criado e validado para avaliar o risco de desenvolvimento de lesões e fornecer subsídios para a melhoria na assistência da enfermagem ao intraoperatório por meio do desenvolvimento de protocolos voltados ao posicionamento do paciente<sup>3</sup>. A Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO) demonstrou ser um instrumento válido para avaliação de riscos aos pacientes, para prever tanto desfechos como LP como a presença de dor no pós-operatório decorrente do posicionamento cirúrgico. Por ser um instrumento novo de avaliação de risco de lesão por posicionamento, torna-se necessário ampliar o escopo da sua utilização, realizando outras pesquisas em diferentes contextos hospitalares<sup>3</sup>.

Desta forma, as autoras deste artigo, enfermeiras com atuação em CC, consideraram importante conhecer o perfil de pacientes atendidos em uma instituição privada, traçando o problema de pesquisa, e investigar qual é a prevalência de pacientes em risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico.

## OBJETIVO

Determinar a prevalência de pacientes com risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico.

## MÉTODO

## RESULTADOS

Estudo transversal, realizado em um hospital privado geral, de grande porte, localizado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. O CC dispõe de 17 salas operatórias, nas quais foram realizadas 22.129 cirurgias no ano de 2016.

A amostra foi probabilística aleatória, constituída por 378 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Para o cálculo amostral, considerou-se o risco maior de desenvolvimento de lesões transoperatórias, utilizando-se o programa WINPEPI for Windows, versão 11.43, desenvolvido por Paul M. Gahlinger, com margem de confiança de 95%, margem de erro de 5% e proporção de 50%. Os critérios de inclusão foram: idade igual ou superior a 18 anos e com cirurgia eletiva agendada, independentemente da especialidade cirúrgica.

Uma das pesquisadoras capacitou sete enfermeiras do CC para aplicar a escala ELPO nos pacientes atendidos nos três turnos (manhã, tarde e noite). O período de coleta de dados foi de janeiro a setembro de 2017.

A coleta de dados ocorreu diariamente, com o sorteio dos pacientes a partir da escala cirúrgica informatizada. Utilizando o programa Microsoft® Excel, criou-se na escala uma coluna com números aleatórios para cada cirurgia, que foram ordenados de forma crescente, sendo selecionados os primeiros sete pacientes da lista. Na sala de admissão do CC, os pacientes previamente sorteados eram abordados pelo enfermeiro ou técnico de enfermagem, que explicava o objetivo da pesquisa e investigava o interesse em participar do estudo. No caso de aceite, era fornecido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias, ficando uma com o paciente. Em seguida, o paciente era conduzido à sala operatória (SO), posicionado e realizava-se a indução anestésica. Somente após essas etapas concluídas a enfermeira avaliava o paciente e preenchia uma planilha manual com dados referentes à escala ELPO; posteriormente, os dados eram digitados em uma planilha Excel.

A escala ELPO sugere um ponto de corte, pelo qual pacientes com escore igual ou menor a 19 são considerados com risco menor para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico; e pacientes com escore igual ou maior que 20 são considerados com risco maior<sup>3</sup>. A análise realizou-se por meio de estatística descritiva, apresentada em proporção, mediana, média e desvio padrão (DP).

A pesquisa foi registrada na Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição, com o CAAE número 59023916.6.0000.5330.

Em relação ao perfil cirúrgico da amostra, identificou-se: 259 pacientes do sexo feminino (68,52%); 199 como ASA (American Society of Anesthesiology) II em relação ao risco anestésico (52,64%) e 159 foram submetidos a procedimentos de porte médio (42,06%) (Tabela 1).

O escore médio da aplicação da escala ELPO na amostra investigada (n=378) foi de 16,317 (DP=3,6176), mediana de 16, com escore mínimo de 7 e máximo de 26.

Observa-se, na Tabela 2, que 209 pacientes (55,29%) permaneceram em posição supina ou dorsal durante o procedimento cirúrgico; e para 276 deles (73,01%) a cirurgia teve duração de até 2 horas. Em 170 pacientes (44,97%) utilizaram-se coxins de campos de algodão. A posição anatômica foi adotada em 70 (18,51%) e a abertura dos membros superiores, no máximo 90°, em 175 (46,30%). Verificou-se que 234 pacientes (61,69%) não tinham comorbidades que pudessem aumentar o risco de lesões decorrentes do posicionamento.

Pela aplicação da escala ELPO, identificou-se 72 cirurgias com maior risco para lesões decorrentes do posicionamento, sendo essas classificadas quanto ao porte cirúrgico:

**Tabela 1.** Distribuição dos pacientes cirúrgicos (n=378) de acordo com sexo, classificação ASA, porte cirúrgico e Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do Posicionamento Cirúrgico do Paciente, atendidos no centro cirúrgico de um hospital privado. Porto Alegre (RS), 2017.

Variáveis	Frequência n (%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	119 (31,48)
Feminino	259 (68,52)
<b>ASA</b>	
I	162 (42,86)
II	199 (52,64)
III	17 (4,50)
<b>Porte cirúrgico</b>	
Pequeno	151 (39,95)
Médio	159 (42,06)
Grande	68 (17,99)
<b>Classificação por ELPO</b>	
Baixo risco	306 (80,95)
Alto risco	72 (19,05)

ELPO: Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do Posicionamento Cirúrgico do Paciente.

**Tabela 2.** Distribuição das variáveis avaliadas por meio da Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do Posicionamento Cirúrgico do Paciente em pacientes atendidos no centro cirúrgico de um hospital privado. Porto Alegre (RS), 2017.

Variáveis da ELPO	Frequência n (%)
Idade do paciente (anos)	
Entre 18 e 39	115 (30,42)
Entre 40 e 59	150 (39,68)
Entre 60 e 69	75 (19,84)
Entre 70 e 79	24 (6,35)
Acima de 80	14 (3,71)
Comorbidades	
Sem comorbidades	234 (61,90)
Doença vascular	88 (23,28)
Diabetes mellitus	08 (2,12)
Obesidade ou desnutrição	47 (12,44)
UP ou neuropatia previamente diagnosticada	01 (0,26)
Tempo de duração da cirurgia (horas)	
Até 1 hora	139 (36,77)
De 1 até 2	137 (36,24)
De 2 até 4	89 (23,55)
De 4 até 6	12 (3,18)
Acima de 6	01 (0,26)
Tipo de anestesia	
Local	39 (10,32)
Sedação	71 (18,78)
Regional	42 (11,11)
Geral	217 (57,41)
Geral + regional	09 (2,38)
Superfície de suporte	
Colchão de viscoelástico + coxins de viscoelástico	120 (31,75)
Colchão de espuma + coxins de viscoelástico	-
Colchão de espuma + coxins de espuma	88 (23,28)
Colchão de espuma + coxins de campos de algodão	170 (44,97)
Sem uso de superfícies de suporte ou suportes rígidos sem acolchoamento ou perneiras estreitas	-
Posição dos membros	
Posição anatômica	70 (18,51)
Abertura <90° dos membros superiores	175 (46,30)
Elevação dos joelhos <90° e abertura dos membros inferiores <90° ou pescoço sem alinhamento esternal	115 (30,42)
Elevação dos joelhos >90° ou abertura dos membros inferiores >90°	12 (3,17)
Elevação dos joelhos >90° e abertura dos membros inferiores >90° ou abertura dos membros superiores >90°	06 (1,60)

ELPO: Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do Posicionamento Cirúrgico do Paciente; UP: Úlcera por Pressão.

22 de pequeno porte, 22 de médio porte e 28 de grande porte. Dessas, em relação ao posicionamento: 43 pacientes (59,72%) estavam em posição litotômica, 14 (19,44%) em decúbito dorsal, 9 (12,50%) em prona, 4 (5,56%) em decúbito lateral e 2 (2,78%) em Trendelenburg.

## DISCUSSÃO

Na amostra investigada, obteve-se um escore médio na escala ELPO de 16, o que significa baixo risco para desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico<sup>3</sup>. No CC pesquisado, mensalmente, são realizadas em média 2 mil cirurgias, sendo aproximadamente 80% de pequeno e médio porte. Das 72 cirurgias identificadas com maior risco para lesões decorrentes do posicionamento, 22 eram de pequeno porte, 22 de médio porte e 28 de grande porte, portanto, verificou-se que o risco de lesão não estava diretamente relacionado ao porte.

O posicionamento é um dos fatores fundamentais para a realização de um procedimento seguro e efetivo. Ao posicionar-se o paciente, é necessário ter cuidado com as articulações dos quadris, joelhos e membros superiores e inferiores, pois lesões nervosas podem ocorrer<sup>6</sup> caso a abertura ou flexão das extremidades sejam maiores que 90°. Em relação à posição dos membros, nos critérios de avaliação apresentados na ELPO, identificou-se que 95,23% da amostra foi posicionada dentro dos limites aceitos para abertura e flexão.

Observa-se, na Tabela 2, que as posições cirúrgicas mais utilizadas foram supina ou dorsal (55,29%) e litotômica (22,75%). A posição supina é mais anatômica. Nela, o aumento da pressão visceral abdominal sobre a veia cava inferior reduz o retorno do sangue venoso ao coração<sup>7,12</sup>. As complicações relacionadas a essa posição ocorrem devido ao posicionamento inadequado e ao tempo prolongado<sup>13</sup>. Na posição litotômica, o paciente é posicionado em decúbito dorsal, com os membros inferiores abduzidos, apoiados sobre um suporte de pernas e elevados, formando um ângulo de aproximadamente 90° com a articulação do quadril. Essa posição oferece maior risco de complicações devido à pressão nas regiões sacra e lombar<sup>9</sup>, portanto, deve-se utilizar uma proteção específica, como cobertura adesiva ou coxim de viscoelástico<sup>14</sup>. A pressão do suporte nas pernas e pés pode trazer danos ao nervo fibular, causando a “queda” plantar. Quanto maior a flexão dos membros inferiores sobre o quadril, maior será a pressão intra-abdominal, diminuindo a expansão pulmonar<sup>12</sup>. Essa posição

pode causar complicações para qualquer paciente, porém, nos idosos, desnutridos e obesos<sup>6,9</sup> são mais graves e frequentes<sup>13</sup>. Em relação ao posicionamento nas 72 cirurgias identificadas com maior risco para desenvolvimento de lesão, evidenciou-se que: 43 pacientes (59,72%) estavam em posição litotômica; 14 (19,44%) em decúbito dorsal; 9 (12,5%) em prona; 4 (5,56%) em decúbito lateral e 2 (2,78%) em Trendelenburg. Observou-se, neste estudo, que os pacientes em posição litotômica foram, em sua maioria, classificados com maior risco para lesão.

Um estudo realizado com o objetivo de avaliar a incidência de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico e apontar os fatores de risco identificou lesões em 12,20%, dos 172 pacientes avaliados. Dos pacientes com lesões, 90,50% foram classificados como ASA II e ASA III<sup>15</sup>. Os dados contidos na Tabela 1 mostram 57,14% da amostra com classificação de risco anestésico similar ao estudo citado. Pacientes ASA III ou mais têm maior risco para o desenvolvimento de lesões<sup>8</sup>. No presente estudo, apenas 4,5% foram identificados como ASA III.

Lesões por posicionamento ocorrem com uma frequência três vezes maior em pacientes submetidos a cirurgias com mais de duas horas<sup>15</sup>. Com relação ao tempo cirúrgico, 102 procedimentos (26,99%) tiveram duração maior que 2 horas e, para 276 pacientes (73,01%) os procedimentos duraram 2 horas ou menos, com menor risco de lesões.

Dois estudos sobre lesões e fatores de risco associaram a anestesia geral à maior ocorrência de lesões, pelo fato de reduzir a sensibilidade. Essa é a técnica de escolha em cirurgias de grande porte com maior duração e verificou-se incidência de lesão de 85,70<sup>15</sup> e 75%<sup>4</sup> nos pacientes submetidos a esse método anestésico. No presente estudo, a anestesia geral foi utilizada em 217 pacientes (57,41%).

Em relação às superfícies de suporte utilizadas no posicionamento de pacientes cirúrgicos, os lençóis e cobertores diminuem a sua eficácia<sup>8</sup>. Na amostra estudada, foram utilizados coxins de campo de algodão em 170 pacientes (44,97%) e em 120 (31,75%), colchão ou coxins de viscoelástico. Esses dispositivos oferecem mais benefícios aos pacientes, principalmente aos idosos e em cirurgias com mais de duas horas de duração<sup>9</sup>. Na instituição na qual este estudo foi realizado, os colchões de todas as mesas cirúrgicas são de viscoelástico.

Um estudo sobre fatores de risco para desenvolvimento de LP evidenciou maior incidência na faixa entre 38 e 58 anos (40,60%)<sup>16</sup>. No entanto, em outra pesquisa esse mesmo desfecho ocorreu em pacientes na faixa etária entre 45 e 64 anos

(52,40%)<sup>15</sup>. Pesquisas demonstram que a idade tem influência sobre risco de desenvolvimento de lesões, entretanto, não deve ser um critério isolado de avaliação<sup>16-18</sup>. Com relação à idade dos pacientes da amostra avaliada, a maioria estava na faixa entre 40 e 59 anos (39,68%).

Doenças vasculares predispõem a ocorrência de LP, sendo que 34% dos pacientes que desenvolveram lesão tinham hipertensão arterial sistêmica<sup>4</sup> e esse risco aumenta quando associado a outras comorbidades e idade avançada<sup>15</sup>. Em pacientes com índice de massa corporal menor que 20 ou maior de 30, o sobrepeso e a magreza aumentam a fricção e o cisalhamento<sup>6,16,19</sup>. Na amostra estudada, 88 pacientes (23,28%) eram portadores de doença vascular e 47 (12,44%) tinham obesidade ou desnutrição. Entretanto, 234 (61,90%) não apresentavam nenhuma comorbidade associada ao aumento de risco de lesão, portanto, a maioria possuía menor risco.

Em relação às limitações do estudo, destaca-se que foi realizado em uma única instituição, não tendo sido mensurado o desfecho lesão decorrente do posicionamento. Sugere-se, para estudos futuros, que sejam aplicados em outros cenários hospitalares, bem como que se faça o acompanhamento e o registro da ocorrência de lesões nos pacientes avaliados com alto risco pela escala ELPO.

## CONCLUSÃO

A aplicação da escala ELPO permitiu determinar uma prevalência de 19,05% de pacientes submetidos a procedimentos eletivos com risco maior de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, identificando-se que o risco está mais relacionado com a posição cirúrgica do que com o porte da cirurgia. O escore médio da ELPO foi de 16, indicando que a amostra estudada foi composta por pacientes com menor risco.

Considera-se importante este diagnóstico, pois permite ao enfermeiro direcionar o planejamento do cuidado. A escala mostrou-se eficaz para qualificar o atendimento do paciente no intraoperatório.

Sugere-se a utilização da escala de ELPO como protocolo de avaliação de risco de lesão para todos os pacientes cirúrgicos, bem como a substituição dos coxins de espuma e algodão por coxins de viscoelástico. Pesquisas futuras poderão mensurar o desfecho de dor musculoesquelética e lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico no pós-operatório imediato, relacionando esses eventos à avaliação de risco.

## REFERÊNCIAS

1. Spruce L, Van Wicklin AS. Back to basics: positioning the patient. *AORN J* [Internet]. 2014 set. [citado em 10 out. 2017];100(3):298-305. Disponível em: [https://www.aorn.org/websitedata/cearticle/pdf\\_file/CEA14530-0001.pdf](https://www.aorn.org/websitedata/cearticle/pdf_file/CEA14530-0001.pdf) <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2014.06.004>
2. National Patient Safety Foundation. Free from harm: accelerating patient safety improvement fifteen years after To Err Is Human [Internet]. Boston: National Patient Safety Foundation; 2015 [citado em 02 nov. 2017]. Disponível em: <https://www.aig.com/content/dam/aig/america-canada/us/documents/brochure/free-from-harm-final-report.pdf>
3. Lopes CMM, Haas VL, Dantas RAS, Oliveira CG, Galvão CM. Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2016 ago. [citado em 30 jul. 2017];24:e2704. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692016000100395](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100395) <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0644.2704>
4. Saraiva IL, Paula MDFC, Carvalho R. Úlcera por pressão no período transoperatório: ocorrência e fatores associados. *Rev SOBECC* [Internet]. 2014 [citado em 12 jul. 2017];19(4):207-13. Disponível em: [http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC\\_v19n4\\_207-213.pdf](http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/v19n4/SOBECC_v19n4_207-213.pdf) <http://dx.doi.org/10.5327/Z1414-4425201400040006> ARTIGO ORIGINAL
5. Scarlatti KC, Michel JLM, Gamba MA, Gutiérrez MGR. Úlcera por pressão em pacientes submetidos à cirurgia: incidência e fatores associados. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 [citado em 22 ago. 2017];45(6):1372-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a14.pdf>
6. Fleisch MC, Bremerich D, Schulte-Mattler W, Tannen A, Teichmann AT, Bader W, et al. The prevention of positioning injuries during gynecologic operations guideline of DGGG (S1-Level, AWMF Registry No. 015/077, February 2015). *Geburtshilfe Frauenheilkd* [Internet]. 2015 ago. [citado em 10 out. 2017];75(8):792-807. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4554497/> <https://dx.doi.org/10.1055%2Fs-0035-1557776>
7. Lopes CMDM, Galvão CM. Surgical positioning: evidence for nursing care. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2010 [citado em 03 jun. 2017];18(2):287-94. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692010000200021](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000200021) <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200021>
8. Spruce L. Back to basics: preventing perioperative pressure injuries. *AORN J* [Internet]. 2017 [citado em 12 out. 2017];105(1):92-9. Disponível em: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/j.aorn.2016.10.018> <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.10.018>
9. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017.
10. Salkind EM. A novel approach to improving the safety of patients undergoing lumbar laminectomy. *AANA J* [Internet]. 2013 [citado em 10 out. 2017];81(5):389-93. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/0fb2/1f2a33ed2c06dda13979a24b72ee3ea9b9e7.pdf>
11. Sutton S, Link T, Makic MBF. A quality improvement project for safe and effective patient positioning during robot-assisted surgery. *AORN J*. 2013;97(4):448-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2013.01.014>
12. Malagutti W, Bonfim IM, Eds. Enfermagem em centro cirúrgico: atualidades e perspectivas no ambiente cirúrgico. 3ª ed. São Paulo: Martinari; 2013.
13. Bennicoff G. Perioperative care of the morbidly obese patient in the lithotomy position. *AORN J* [Internet]. 2010 [citado em 10 out. 2017];92(3):297-312. Disponível em: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.aorn.2010.04.016> <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2010.04.016>
14. World Union of Wound Healing Societies. O papel das coberturas na prevenção da lesão por pressão [Internet]. Londres: Wounds International; 2016 [citado em 30 set. 2017]. Disponível em: <http://sobende.org.br/pdf/WUHS%202016/08.pdf>
15. Menezes S, Rodrigues R, Tranquada R, Müller S, Gama K, Manso T. Lesões decorrentes do posicionamento para cirurgia: incidência e fatores de risco. *Acta Med Port* [Internet]. 2013 [citado em 22 out. 2017];26(1):12-6. Disponível em: <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/4006/3204>
16. Ursi ES, Galvão CM. Ocorrência de úlcera por pressão em pacientes submetidos a cirurgias eletivas. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [citado em 02 jun. 2017];25(5):653-9. Disponível em: <http://www2.unifesp.br/acta/pdf/v25/n5/v25n5a2.pdf> <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012005000023>
17. Costa IG. Incidence of pressure ulcer in regional hospitals of Mato Grosso, Brazil. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2010 dez. [citado em 31 out. 2017];31(4):693-700. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472010000400012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472010000400012) <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000400012>
18. Lindgren M, Unosson M, Krantz A, Ek A. Pressure ulcer risk factors in patients undergoing surgery. *J Adv Nurs*. 2005;50(6):605-12. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03441.x>
19. Engels D, Austin M, McNichol L, Fencl J, Gupta S, Kazi H. Pressure ulcers: factors contributing to their development in the OR. *AORN J* [Internet]. 2016 mar. [citado em 27 out. 2017];103(3):271-81. Disponível em: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.aorn.2016.01.008> <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.008>

# ÓBITO DO PACIENTE INTENSIVO NA RECUPERAÇÃO PÓS-ANESTÉSICA: UMA EXPERIÊNCIA DESCONTEXTUALIZADA

*Death of intensive care patient in the post-anesthesia care unit: a decontextualized experience*

*Óbito del paciente intensivo en la recuperación pos-anestésica: una experiencia descontextualizada*

Lisiane Vidal Lopes Machado<sup>1</sup>, Dulcilene Pereira Jardim<sup>2\*</sup>

**RESUMO: Objetivos:** Identificar e caracterizar o perfil de pacientes intensivos que evoluíram a óbito durante sua permanência na recuperação pós-anestésica (RPA) e elencar as dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem. **Método:** Trata-se de um estudo retrospectivo, tendo como fonte de informação os prontuários e os livros de registros da RPA de cinco anos (de julho de 2012 a julho de 2017), em um hospital público do Rio Grande do Sul. **Resultados:** Durante o período estudado, 30 pacientes intensivos foram a óbito na RPA, sendo a maior parte do sexo masculino, com idade média de 50,97 anos, que permaneceram no leito, em média, por 14,8 horas, pertencentes à especialidade de neurocirurgia, sendo a causa de óbito mais frequente a parada cardiorrespiratória. **Conclusão:** A admissão de pacientes intensivos na RPA requer a adequação da unidade em sua estrutura física e operacional, com uma equipe adequada em número e capacitação técnica para garantir uma assistência segura e humanizada aos pacientes intensivos, bem como aos demais pacientes em pós-operatório. **Palavras-chave:** Sala de recuperação. Período de recuperação da anestesia. Enfermagem em sala de recuperação. Enfermagem perioperatória. Cuidados intensivos.

**ABSTRACT: Objectives:** To identify and characterize the profile of intensive care patients who progressed to death during their stay in the post-anesthesia care unit (PACU), and list the difficulties faced by the nursing staff. **Method:** This is a retrospective study that uses the medical records and PACU record books of five years (from July of 2012 to July of 2017) from a public hospital in Rio Grande do Sul as information source. **Results:** In the period under study, 30 intensive care patients died in the PACU, most of them male, with a mean age of 50.97 years, who remained in bed, on average, for 14.8 hours, and belonged to the neurosurgery specialty. The most frequent cause of death was cardiorespiratory arrest. **Conclusion:** The admission of intensive care patients in the PACU requires adjustments in the physical and operational structure of the unit, staff in sufficient numbers and with appropriate technical training to ensure safe and humanized assistance to intensive care patients, as well as other patients in the postoperative period.

**Keywords:** Recovery room. Anesthesia recovery period. Postanesthesia nursing. Perioperative nursing. Critical care.

**RESUMEN: Objetivos:** Identificar y caracterizar el perfil de pacientes intensivos que evolucionaron a óbito durante su permanencia en la recuperación pos-anestésica (RPA) y enumerar las dificultades enfrentadas por el equipo de enfermería. **Método:** Se trata de un estudio retrospectivo, teniendo como fuente de información los prontuarios y los libros de registros de la RPA de cinco años (de julio de 2012 a julio de 2017), en un hospital público de Rio Grande do Sul. **Resultados:** Durante el período estudiado, 30 pacientes intensivos fallecieron en la RPA, siendo la mayor parte del sexo masculino, con edad promedio de 50,97 años, que permanecieron en el lecho, en promedio, por 14,8 horas, pertenecientes a la especialidad de neurocirugía, siendo la causa de óbito más frecuente el paro cardiorrespiratorio. **Conclusión:** La admisión de pacientes intensivos en la RPA requiere la adecuación de la unidad en su estructura física y operacional, con un equipo adecuado en número y capacitación técnica para garantizar una asistencia segura y humanizada a los pacientes intensivos, así como a los demás pacientes en pos-operatorio.

**Palabras claves:** Sala de recuperación. Periodo de recuperación de la anestesia. Enfermería posanestésica. Enfermería perioperatoria. Cuidados críticos.

<sup>1</sup>Enfermeira; especialista em Enfermagem de Urgência e Emergência Adulto e Pediátrica; enfermeira no Centro Cirúrgico do Hospital Cristo Redentor do Grupo Hospitalar Conceição – Porto Alegre (RS), Brasil.  
<sup>2</sup>Enfermeira; mestre em Ciência; professora 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 – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: dulcijardim@hotmail.com

Recebido: 08/02/2018 – Aprovado: 29/05/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030004

## INTRODUÇÃO

A morte é considerada um fato inevitável para todos, fazendo parte do ciclo natural da vida, mas os profissionais da enfermagem geralmente não estão adequadamente preparados para lidar com ela, tendo como base sua preparação acadêmica para o cuidado com a vida<sup>1-3</sup>.

Há, porém, setores no ambiente hospitalar onde os profissionais estão mais habituados a lidar com a morte, como é o caso da unidade de terapia intensiva (UTI), que é indicada para pessoas em estado de saúde crítico, dependentes de recursos tecnológicos para manutenção da vida e, em muitos casos, pacientes sem possibilidades terapêuticas<sup>1,3,4</sup>.

Sabe-se, porém, que atualmente tem havido um crescente aumento na demanda de pacientes críticos, inversamente proporcional ao aumento no número de leitos de UTI, o que tem obrigado as instituições a realizarem a assistência do paciente intensivo em outros setores enquanto aguarda-se a liberação de um leito na UTI.

Nesse sentido, a recuperação pós-anestésica (RPA) tem se tornado uma alternativa cada vez mais presente para admitir e assistir pacientes cirúrgicos críticos, devido à indisponibilidade de leitos na UTI<sup>5-7</sup>. Esse tipo de admissão não reflete o caráter principal desse setor, reconhecido como unidade de transição entre o despertar anestésico e a recuperação dos parâmetros vitais do paciente, visando sua transferência à unidade de internação ou à alta hospitalar<sup>8</sup>.

Cotidianamente, os cuidados prestados na RPA diferem muito daqueles da UTI, em razão da alta rotatividade e da necessidade de agilidade nas tomadas de decisões para atendimento das complicações pós-operatórias<sup>9</sup>, mas a unidade pode assegurar assistência de qualidade ao paciente intensivo, desde que sejam realizadas as adequações necessárias em relação à quantidade e ao preparo da equipe assistencial, de materiais e equipamentos<sup>5</sup>.

O contexto da assistência ao paciente intensivo envolve a possibilidade de complicações graves e, por vezes, fatais. O óbito não configura um evento comum para a assistência pós-operatória oferecida na RPA, logo, sua ocorrência torna-se uma experiência descontextualizada e traz algumas dificuldades para a equipe, uma vez que requer manejo especial da mesma em relação à morte do paciente, bem como manejo em relação aos demais pacientes em pós-operatório imediato (POI), que já podem estar em estado de consciência.

Devido à escassez de produção científica relacionada à ocorrência de óbito na RPA, ressalta-se a relevância deste estudo, no sentido de colaborar com a reflexão e a elaboração de medidas utilizadas no preparo estrutural e de pessoal dessa unidade, em instituições que estejam vivenciando tal situação.

## OBJETIVOS

- Identificar e caracterizar o perfil de pacientes intensivos que evoluíram a óbito durante sua permanência na RPA;
- Elencar as dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem frente à situação de morte do paciente intensivo na RPA.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo retrospectivo, com coleta de dados realizada em dezembro de 2017, considerando-se como fonte de informação primária os dados fornecidos pelos livros de registros de admissões de pacientes na RPA dos últimos cinco anos (de julho de 2012 a julho de 2017). Desses registros, foram levantados os dados de todos os pacientes intensivos que evoluíram a óbito na RPA no período, no que se refere à caracterização do seu perfil, incluindo: sexo, idade, especialidade cirúrgica e tempo de permanência na unidade, somando-se a causa do óbito encontrada no prontuário dos pacientes.

A pesquisa foi realizada em um hospital público de grande porte, com 264 leitos, referência para atendimento de pacientes politraumatizados no Rio Grande do Sul. Possui seis salas operatórias (SO) no centro cirúrgico (CC) central e uma SO no CC ambulatorial, onde são realizadas, em média, 525 cirurgias por mês nas especialidades de neurocirurgia, cirurgia geral, ortopedia, plástica, vascular e bucomaxilo. A RPA possui 12 leitos ativos e atende pacientes não críticos em POI, bem como pacientes intensivos que aguardam liberação de um leito na UTI.

Os dados da pesquisa foram organizados em planilha Excel, analisados por meio de estatística descritiva e do cálculo de medidas resumo, com apresentação dos resultados por meio de tabelas, gráficos e quadro<sup>10</sup>.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede do estudo, via Plataforma Brasil, sob número CAAE 78636917.8.0000.553, segundo recomendações da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que versa sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

## RESULTADOS

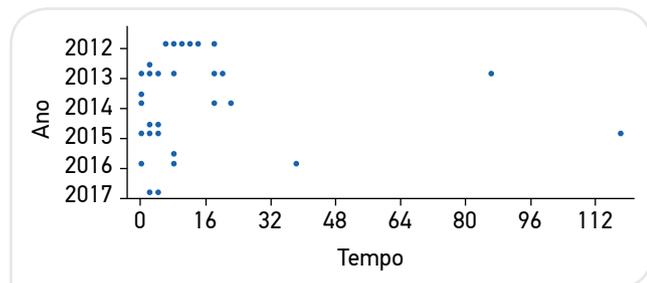
No período do estudo foram admitidos na RPA 717 pacientes intensivos, que deveriam ter sido encaminhados para a UTI,

mas que, por indisponibilidade de leitos, foram admitidos na RPA. Desse grupo, 30 pacientes foram a óbito na RPA antes que um leito na UTI fosse disponibilizado. A distribuição anual dos óbitos dos pacientes na RPA está apresentada na Figura 1, onde se pode verificar que a porcentagem de óbitos decresce ao longo do tempo.

A idade dos pacientes variou entre 16 e 83 anos, com média de 50,97 anos e desvio padrão de 18,41 anos. Entre os 30 pacientes, 21 (70,0%) eram do sexo masculino.

O tempo de permanência dos pacientes intensivos na RPA variou entre 25 minutos e 117 horas. Na Tabela 1 e na Figura 1, percebe-se que nos anos 2013, 2015 e 2016 houve pacientes com tempos de internação muito altos (86, 117 e 37 horas, respectivamente). Excetuando esses pacientes, a média do tempo de internação dos pacientes não se alterou ao longo dos anos.

Em relação às especialidades cirúrgicas responsáveis pelos pacientes intensivos que evoluíram a óbito na RPA, a neurocirurgia foi a mais representativa (13 pacientes; 43,3%), conforme mostra a Tabela 2.



**Figura 1.** Distribuição do tempo de internação de pacientes intensivos que evoluíram a óbito em função dos anos.

As causas de óbito mais frequentes nas especialidades cirúrgicas, segundo dados dos prontuários dos pacientes, foram: hemorragia cerebral (53,8%), morte encefálica (30,7%) e parada cardiorrespiratória (PCR) (30,7%) na neurocirurgia; PCR (70,0%) e choque hipovolêmico (30,0%) na cirurgia geral; e PCR (100,0%) nas cirurgias ortopédica e vascular. Dessa forma, a PCR foi a principal causa de óbito, mas em alguns casos ela foi precedida de outra causa, a exemplo de choque hipovolêmico ou choque hemorrágico, sendo ambas as causas descritas na Figura 2.

Em relação ao tempo de permanência dos pacientes na RPA, segundo a sua especialidade, a neurocirurgia mostrou-se como a mais representativa (média=85,5 h), seguida das cirurgias vascular (média=13,4 h), ortopédica (média=6,8 h) e geral (média=6,3 h).

No processo de atendimento ao paciente intensivo em uma intercorrência grave, como a PCR, e em procedimentos de reanimação, a equipe de enfermagem da RPA se depara com algumas dificuldades de ordem assistencial e estrutural, as quais estão apresentadas no Quadro 1.

**Tabela 2.** Caracterização dos pacientes intensivos que evoluíram a óbito na recuperação pós-anestésica, segundo a especialidade médica.

Especialidade	n	%
Neurocirurgia	13	43,3
Cirurgia geral	10	33,3
Cirurgia ortopédica	5	16,7
Cirurgia vascular	2	6,7
Total	30	100,0

**Tabela 1.** Pacientes admitidos na recuperação pós-anestésica, pacientes intensivos e casos de óbito por ano, média e erro padrão do tempo de permanência na recuperação pós-anestésica.

Ano	Pacientes admitidos na RPA	Total de pacientes intensivos	Total de pacientes intensivos que foram a óbito		Média do tempo de permanência (horas)	Erro padrão do tempo de permanência (horas)
			n	%		
2012	2.322	58	6	10,3	11,72	1,86
2013	4.642	148	8	5,4	17,80	10,20
2014	4.144	89	4	4,4	10,69	5,78
2015	4.585	169	6	3,5	21,40	19,10
2016	4.398	177	4	2,2	13,75	8,27
2017	2.242	76	2	2,6	3,17	1,41
Total	22.333	717	30	4,1	14,84	4,66

RPA: recuperação pós-anestésica.

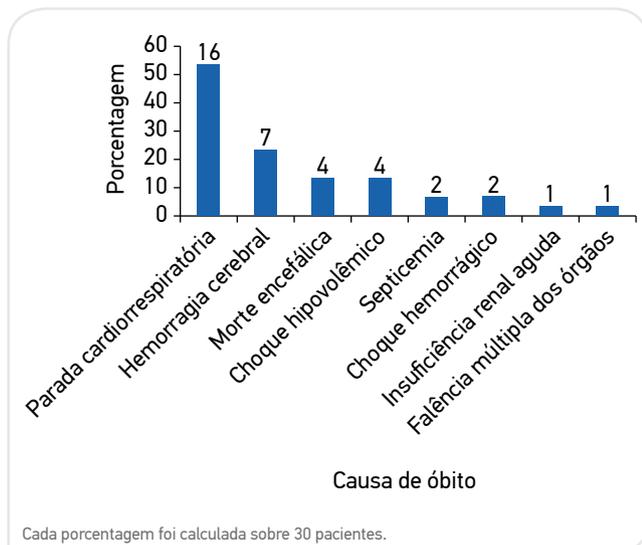
## DISCUSSÃO

O atendimento a complicações graves e fatais não faz parte do contexto original da RPA, mas tem se tornado cada vez mais comum, devido à necessidade da utilização do setor como leito de retaguarda da UTI. A ocorrência do óbito na RPA, embora seja uma experiência descontextualizada, precisa ser atendida e, para tanto, vencidas as dificuldades que com ela surgem.

Neste estudo, dos 30 pacientes que foram a óbito, a maioria era do sexo masculino, na faixa etária adulta, corroborando achados da literatura em relação ao sexo e à idade de pacientes assistidos na RPA<sup>9</sup>.

A média do tempo de permanência do paciente em POI na RPA é de 111,2 minutos,<sup>9</sup> o que retrata a alta rotatividade de leitos, característica da unidade. O tempo de permanência dos pacientes intensivos apresentou grande variação, a qual aparece, também, em outro estudo com variação ainda maior, entre 3 e 384 horas<sup>5</sup>. O tempo médio de permanência de 14,8 horas neste estudo foi menor do que em um estudo realizado em 2015, no qual se constatou média de 41,4 horas<sup>5</sup>. Quando se compara a categoria de cuidados com as horas de permanência, observa-se que os pacientes com cuidados intensivos têm mediana de horas de permanência significativamente maior do que as demais categorias<sup>11</sup>.

O menor tempo de espera do paciente intensivo por um leito na UTI foi de apenas 25 minutos, ou seja, o tempo gasto apenas com a admissão do paciente na RPA, passagem de plantão e adequação do leito, materiais e equipamentos



**Figura 2.** Causas de óbitos dos pacientes intensivos na recuperação pós-anestésica.

**Quadro 1.** Dificuldades da equipe de enfermagem em relação à ocorrência do óbito na recuperação pós-anestésica.

Dificuldades assistenciais e operacionais
<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Atendimento médico:</i> não há presença de plantonista médico na unidade aos finais de semana e em períodos noturnos. Em situações de emergência nesses períodos, a enfermeira envia contato, por meio de BIP, para a especialidade responsável pelo paciente, solicitando sua presença no setor e, em casos extremos, solicita a presença do plantonista da UTI. Em ambos os casos, há demora para a chegada de um médico na RPA, gerando estresse na equipe de enfermagem e riscos para o paciente.</li> <li><i>Assistência de enfermagem:</i> não há presença exclusiva do enfermeiro na RPA nos plantões noturnos (a partir da 1 h da manhã) e aos finais de semana, períodos em que apenas um enfermeiro realiza a supervisão de todo o BC. Há, ainda, a necessidade de adequação da escala de técnicos, em virtude da admissão de pacientes intensivos na RPA, a fim de garantir o dimensionamento adequado dos profissionais e a consequente qualidade da assistência.</li> <li><i>Cuidados com o corpo:</i> após a constatação do óbito, a enfermagem deve realizar o preparo do corpo, sua identificação e transferência para local adequado, além do preenchimento de impressos específicos, segundo a rotina da instituição, bem como a localização da família para comunicação do ocorrido pela equipe responsável pelo paciente. Esses procedimentos demandam tempo do enfermeiro, que deixa de assistir os pacientes na RPA ou em todo o BC.</li> <li><i>Reorganização do ambiente:</i> após a saída do corpo, é necessária a realização de limpeza dos equipamentos utilizados pelo paciente, bem como a higienização do box pela equipe de higiene, seguida da reorganização do leito para nova admissão. O tempo despendido nesse procedimento impacta a rotatividade dos leitos na RPA.</li> </ul>
Dificuldades relacionadas à infraestrutura e aos serviços de apoio
<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Espaço físico:</i> o espaço físico na RPA é insuficiente para atendimento aos pacientes intensivos. Requer espaço adicional para o carrinho de atendimento à PCR e para os profissionais envolvidos no atendimento em situações de emergência. A separação entre os leitos é feita apenas com uma cortina, cuja parte frontal do leito fica aberta, permitindo que os pacientes em POI, muitas vezes acordados e conscientes, presenciem todo o atendimento e o óbito.</li> <li><i>Fornecimento de medicamentos:</i> para o fornecimento de medicamentos que não estão no carro de atendimento à PCR, como os fármacos controlados, há necessidade da presença do enfermeiro para retirá-los. Isso ocasiona a ausência do mesmo da unidade, prejudicando a qualidade da assistência.</li> <li><i>Exames:</i> ocorre demora para realização de exames e entrega dos resultados dos mesmos. No caso de gasometria, a amostra é coletada pela enfermeira e processada em equipamento localizado na UTI ou no laboratório central, em outra unidade do complexo hospitalar, a depender do dia/horário do evento. Caso seja preciso utilizar o equipamento de raio X, é feito contato telefônico com o setor para o colaborador da radiologia se dirigir à RPA, onde é utilizado o aparelho do CC, com saída e retorno do profissional para revelação e entrega do exame depois de pronto.</li> </ul>

UTI: unidade de terapia intensiva; RPA: recuperação pós-anestésica; BC: bloco cirúrgico; PCR: parada cardiorrespiratória; POI: pós-operatório imediato; CC: centro cirúrgico.

necessários para a sua assistência. Nesse caso, o paciente poderia sair da SO e ir direto para a UTI. Portanto, a comunicação entre o CC e a UTI precisa ser bem alinhada para evitar desgaste desnecessário da equipe da RPA com admissão e transferência imediata do paciente.

Em outro extremo, o maior tempo de permanência na RPA foi de 117 horas, o que resulta em bloqueio do leito por mais de 4 dias, somado a uma assistência intensiva. Para a equipe, é frustrante a ocorrência do óbito após tanto tempo de cuidados, afinal a morte é geradora de sentimentos como dor, tristeza, sofrimento, medo, impotência e insucesso, podendo ser resultado de uma formação acadêmica voltada para o tratamento e a cura das doenças, o que leva os profissionais a pensarem ser possível curar sempre<sup>2</sup>. Portanto, é necessário interpretar a morte como terapêutica, um desfecho necessário para aliviar o sofrimento de um indivíduo que não reúne chances de sobrevivência<sup>1</sup>.

A neurocirurgia foi responsável pela maior parte dos pacientes deste estudo, reflexo da essência da instituição sede da pesquisa, que se apresenta como referência para pacientes politraumatizados.

A principal causa de óbito dos pacientes deste estudo foi a PCR, considerada a forma mais comum de limitação da vida em pacientes críticos e terminais, a qual resulta na cessação súbita e inesperada da atividade mecânica ventricular. Essa atividade é uma intercorrência grave e o modo mais rápido de revertê-la é por meio da reanimação cardiopulmonar (RCP)<sup>1</sup>.

Sabe-se que o cenário de ocorrência da PCR pode influenciar na sobrevivência dos pacientes, pois uma vez que ocorra no ambiente hospitalar, espera-se que o início da RCP seja mais rápido e que o paciente apresente recuperação da circulação espontânea<sup>12</sup>. Neste estudo, porém, a demora do atendimento médico foi apontada como uma dificuldade em horários noturnos e em finais de semana, quando não há intensivista de plantão na RPA. Nesse sentido, ressalta-se a importância da correção desse cenário pela instituição, que necessita se adequar à demanda da RPA durante as 24 horas de assistência.

Outro fator importante para o sucesso da RCP é a capacitação da equipe que a executa<sup>12</sup>. Dessa forma, faz-se preciso a realização de treinamentos e atualizações com a equipe de enfermagem da RPA para um eficaz atendimento diante de uma PCR e em outros cuidados intensivos necessários para o atendimento do paciente de UTI. Na literatura, a enfermagem que atua na RPA aponta como principais dificuldades da equipe, ao prestar assistência a pacientes intensivos, o manuseio da ventilação mecânica, a administração de fármacos por bomba de infusão, a realização de banho no leito e a troca constante de fraldas<sup>5,7</sup>.

Além da capacitação, há necessidade de adequação do número de colaboradores de enfermagem na RPA, outra dificuldade apontada neste estudo. A Associação Brasileira de Enfermeiros em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC)<sup>13</sup> recomenda a proporção de um enfermeiro para três ou quatro pacientes que dependem de respirador e um técnico de enfermagem para cada três pacientes.

Conforme apresentado anteriormente, a presença de enfermeiro exclusivo para a RPA não ocorre nos plantões noturnos e aos finais de semana, o que precisa ser corrigido pela instituição sede do estudo, além da adequação da escala de técnicos, em virtude da presença e da quantidade de pacientes intensivos em cada plantão. Essa adequação exigirá esforço do enfermeiro coordenador do setor, devido à imprevisibilidade de admissões de pacientes intensivos.

Somam-se ainda às dificuldades assistenciais, os cuidados com o corpo após a morte, que, ainda que sejam considerados simples, trazem uma forte carga emocional aos colaboradores e descontextualizam o tipo de assistência prestada no setor. Ressalta-se que esse cuidado deve ser realizado com técnica, mas, principalmente, com respeito e consideração, pois cuidar do paciente independe do seu estado vital<sup>2</sup>.

Quanto às dificuldades relacionadas à limitação do espaço físico da RPA e ao acesso a materiais, equipamentos e exames, essas são sentidas em outras instituições descritas na literatura<sup>5,7</sup>, exigindo, por parte delas, readequação do ambiente, com espaço suficiente entre os leitos para uma assistência segura e privativa, protegendo os demais pacientes em POI de cenas constrangedoras e/ou traumatizantes, além de reorientação em procedimentos internos, a fim de colaborar com o bom atendimento de pacientes críticos.

Da mesma forma, os processos administrativos, citados como itens de dificuldade para os colaboradores de enfermagem deste estudo e de outros<sup>5,7</sup>, precisam ser simplificados, de forma a demandar menos tempo e esforço de uma equipe assistencial já sobrecarregada. É salutar a presença de um profissional administrativo na RPA, com experiência em UTI, para agilizar o preenchimento de impressos e a organização dos prontuários desses pacientes.

É necessário, ainda, refletir sobre a ocorrência do óbito na RPA, sob o ponto de vista psicossocial do colaborador de enfermagem, que deve olhar para a morte com uma tranquilidade pelo menos relativa, uma vez que ela faz parte da existência humana e precisa ser compreendida como parte do ciclo de vida, e oferecer ao paciente uma boa morte, entendida como aquela em que a pessoa está livre de dor<sup>4</sup>.

Sabe-se que há grande preocupação, por parte da equipe de enfermagem, em demonstrar apoio, atenção e afeto também

à família do paciente grave, possibilitando trocas intersubjetivas nos últimos momentos<sup>4</sup>. Na RPA, a visita de familiares é um evento que não ocorre em sua condição normal de assistência, sendo feita uma adequação na unidade em questão, de horário pré-estabelecido uma vez ao dia, em virtude da presença de pacientes intensivos, o que não possibilita troca significativa entre a equipe e a família do paciente.

Dessa maneira, torna-se importante valorizar o acolhimento de familiares, com flexibilização de normas e rotinas hospitalares relacionadas às visitas, permitindo maior interação entre a família e seu membro internado e respeito aos vínculos afetivos, bem como torna-se necessária a capacitação emocional da equipe multiprofissional para lidar com o sofrimento de ambos, promovendo, assim, conforto<sup>3,4</sup>.

Nesse sentido, é necessário que a enfermagem entenda a morte como parte do ciclo vital e, assim, seja repensado o cuidar/cuidado como a essência da enfermagem, discutindo a temática da morte, tanto no meio acadêmico quanto na prática diária<sup>3</sup>.

As limitações deste estudo estão relacionadas à sua realização em única instituição de caráter público, e com um número reduzido de pacientes, mas que reflete o fato do óbito ser um evento não pertinente à RPA, sendo, portanto, salutar

compartilhar essa vivência com outros profissionais que começam a conviver com o óbito em sua assistência pós-operatória.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, constatou-se que, entre julho de 2012 e julho de 2017, 30 pacientes intensivos foram a óbito na RPA, enquanto aguardavam a liberação de um leito da UTI, em um hospital da rede pública do sul do país. A maior parte era do sexo masculino, com idade média de 50,97 anos. Os pacientes permaneceram no leito, em média, por 14,8 horas, a maioria pertencente à especialidade de neurocirurgia, sendo a causa de óbito mais frequente a PCR.

Em virtude da necessidade de admissão de pacientes de UTI na RPA, é imprescindível a adequação da unidade em sua estrutura física, com espaço e fornecimento de insumos e exames adequados, além de equipe médica e de enfermagem em quantidade e capacitação adequadas, nas 24 horas, a fim de garantir uma assistência de qualidade que assegure a humanização do cuidado e a segurança do paciente intensivo, bem como dos demais pacientes que se encontram em POI na RPA.

## REFERÊNCIAS

- Beraldo LM, Almeida DV, Bocchi SCM. Da frustração ao enfrentamento do cuidado para a morte por técnicos de enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(6):1013-9. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680603i>
- Mota MS, Gomes GC, Coelho MF, Lunardi Filho WD, Sousa LD. Reações e sentimentos de profissionais da enfermagem frente à morte dos pacientes sob seus cuidados. *Rev Gaúcha Enferm*. 2011;32(1):129-35. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000100017>
- Silva RS, Campos AER, Pereira A. Cuidando do paciente no processo de morte na Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(3):738-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000300027>
- Silva RS, Pereira A, Mussi FC. Conforto para uma boa morte: perspectiva de uma equipe de enfermagem intensivista. *Esc Anna Nery*. 2015;19(1):40-6. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150006>
- Nascimento P, Jardim DP. Pacientes de cuidados intensivos em leito de retaguarda na recuperação pós-anestésica. *Rev SOBECC*. 2015;20(1):38-44. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1414-4425201500010005>
- Saraiva EL, Sousa CS. Pacientes críticos na unidade de recuperação pós-anestésica: revisão integrativa. *Rev SOBECC*. 2015;20(2):104-12. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1414-4425201500020006>
- Souza TFM, Jardim DP. Assistência de enfermagem em leitos de retaguarda na recuperação pós-anestésica. *Revista SOBECC*. 2011;16(2):43-9.
- Lima LB, Rabelo ER. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de recuperação pós-anestésica. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(2):116-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000200003>
- Popov DC, Peniche AC. Nurse interventions and the complications in the post-anesthesia recovery room. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(4):946-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000400030>
- Bussab WO, Morettin PA. *Estatística básica*. 8ª ed. São Paulo: Saraiva; 2013.
- Lima LB, Borges D, Costa S, Rabelo ER. Classification of patients according to the degree of dependence on nursing care and illness severity in a post-anesthesia care unit. *Rev Latino-Am Enferm*. 2010;18(5):881-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000500007>
- Silva RM, Silva BA, Silva FJ, Amaral CF. Ressuscitação cardiopulmonar de adultos com parada cardíaca intra-hospitalar utilizando o estilo Utstein. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(4):427-35. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20160076>
- Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. *Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde*. 7ª ed. São Paulo: SOBECC / Barueri: Manole; 2017.

# SELEÇÃO DE MARCADORES PARA A BUSCA ATIVA DE ENDOFTALMITE APÓS CIRURGIA DE CATARATA

*Selection of markers for active search of endophthalmitis after cataract surgery*

*Selección de marcadores para la búsqueda activa de endoftalmitis tras cirugía de catarata*

Reginaldo Adalberto Luz<sup>1\*</sup>, Tadeu Cvintal<sup>2</sup>, Edney Cabral Silva<sup>2</sup>, Maria Clara Padoveze<sup>3</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar marcadores potenciais para auxiliar na busca ativa de endoftalmitis após cirurgia de catarata. **Método:** Estudo retrospectivo, descritivo e longitudinal, realizado por meio da revisão de prontuários de pacientes submetidos à cirurgia de catarata. **Resultados:** A amostra incluiu 20 pacientes (grupo de estudo — GE) que desenvolveram endoftalmitis pós-operatória e 309 pacientes (grupo controle — GC) que não apresentaram endoftalmitis. Os dados foram analisados para identificar os marcadores clínicos e epidemiológicos com uma diferença percentual  $\geq 30\%$  entre os grupos. Em comparação com o GC, o GE teve frequência  $\geq 30\%$  em: sinais e sintomas pós-operatórios definidos (dor, reação da câmara anterior, hipópio, edema da córnea, hiperemia conjuntival e opacidade vítrea); mais de 4 retornos pós-operatórios; e realização de injeção de antibiótico intravítreo. **Conclusão:** Os indicadores selecionados são sugeridos para incorporação na busca ativa das infecções pós-operatórias de endoftalmitis, visando à facilidade operacional do sistema de vigilância epidemiológica. **Palavras-chave:** Controle de infecções. Enfermagem. Extração de catarata. Endoftalmitis. Infecção da ferida cirúrgica.

**ABSTRACT:** **Objective:** To identify potential markers to assist in the active search of endophthalmitis after cataract surgery. **Method:** Retrospective, descriptive, and longitudinal study, conducted through review of medical records of patients who underwent cataract surgery. **Results:** The sample included 20 patients (study group - SG) who developed postoperative endophthalmitis and 309 patients (control group - CG) who did not have endophthalmitis. The data were analyzed to identify the clinical and epidemiological markers with a percentage difference  $\geq 30\%$  between groups. In comparison with the CG, the SG demonstrated frequency  $\geq 30\%$  in established postoperative signs and symptoms (pain, anterior chamber reaction, hypopyon, corneal edema, conjunctival hyperemia, and vitreous opacity); more than four postoperative appointments; and administration of an intravitreal antibiotic injection. **Conclusion:** The selected markers are suggested for incorporation into the active search for post-operative endophthalmitis, in order to facilitate the operation of the epidemiological surveillance system.

**Keywords:** Infection control. Nursing. Cataract Extraction. Endophthalmitis. Surgical wound infection.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar marcadores potenciales para auxiliar en la búsqueda activa de endoftalmitis tras cirugía de facectomía. **Método:** Estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal, realizado por medio de la revisión de prontuarios de pacientes sometidos a la cirugía de catarata. **Resultados:** La muestra incluyó 20 pacientes (grupo de estudio — GE) que desarrollaron endoftalmitis pos-operatoria y 309 pacientes (grupo control — GC) que no presentaron endoftalmitis. Los datos fueron analizados para identificar los marcadores clínicos y epidemiológicos con una diferencia porcentual  $\geq 30\%$  entre los grupos. En comparación con el GC, el GE tuvo frecuencia  $\geq 30\%$  en: señales y síntomas pos-operatorios definidos (dolor, reacción de la cámara anterior, hipopión, edema de la córnea, hiperemia conjuntival y opacidad vítrea); más de 4 retornos pos-operatorios; y realización de inyección de antibiótico intravítreo. **Conclusión:** Los indicadores seleccionados son sugeridos para incorporación en la búsqueda activa de las infecciones pos-operatorias de endoftalmitis, buscando la facilidad operacional del sistema de vigilancia epidemiológica.

**Palabras clave:** Control de infecciones. Enfermería. Extracción de catarata. Endoftalmitis. Infección de la herida quirúrgica.

<sup>1</sup>Mestre pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP); professor na Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Médico oftalmologista do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup>Professora doutora do Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da USP – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: reginaldo.enfermeiro@gmail.com

Recebido: 05/01/2018 – Aprovado: 21/04/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030005

## INTRODUÇÃO

A cirurgia de correção de catarata, ou facectomia, está associada a várias complicações pós-operatórias, incluindo a infecção intraocular, conhecida como endoftalmite. Os sinais clínicos de endoftalmite são frequentemente observados nos primeiros sete dias após a cirurgia<sup>1,2</sup>. Os sinais e sintomas mais comuns são: reação da câmara anterior, hipópio, edema de pálpebras e da córnea<sup>3-5</sup>, hiperemia conjuntival e vítreo turvo<sup>1,4,6</sup>. Em muitos casos, os pacientes se queixam de dor ocular ou baixa acuidade visual<sup>3-5,7</sup>.

A incidência média de endoftalmite pós-operatória (EPO) é de 0,13%<sup>1,8-11</sup>. No entanto, a ocorrência em cenário de surto pode ser devastadora, devido ao grande número de cirurgias de catarata normalmente realizadas em um único dia, expondo os pacientes a fatores de risco similares<sup>12-14</sup>. A maioria dos pacientes que desenvolve endoftalmite evolui para deficiência visual ou cegueira<sup>1,5,7,13,14</sup>, não sendo rara a necessidade da retirada do globo ocular ou de seu conteúdo interno, através dos procedimentos de enucleação<sup>14</sup> ou evisceração<sup>13,15</sup>, respectivamente.

Em muitos estabelecimentos de saúde onde a facectomia é realizada, o profissional responsável pelo sistema de vigilância da endoftalmite é um enfermeiro. A vigilância da EPO é, muitas vezes, desafiadora, por duas razões principais. Em primeiro lugar, muitos cirurgiões não relatam os casos de infecção; em segundo, as características da apresentação clínica da endoftalmite podem ser parecidas com a síndrome tóxica do segmento anterior<sup>16,17</sup> e alguns casos podem não ser diagnosticados corretamente, levando a taxas imprecisas.

Para evitar a subnotificação de endoftalmite, é necessário o desenvolvimento de uma estrutura e de processos de trabalho para uma vigilância epidemiológica, além da seleção de marcadores que apontem os casos suspeitos e que aumentem a sensibilidade e a especificidade na detecção de casos.

## OBJETIVO

Identificar as características clínicas e epidemiológicas dos casos de endoftalmite após cirurgias de catarata, a fim de indicar os marcadores mais apropriados para apoiar a busca ativa dos casos de endoftalmite.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e longitudinal, realizado por meio da revisão de prontuários de pacientes submetidos à cirurgia de correção de catarata/facectomia. O estudo foi realizado em uma instituição filantrópica que atende exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), localizada no município de São Paulo, Brasil.

Os prontuários de 329 pacientes foram classificados em dois grupos: grupo controle (GC; n=309), que incluiu os pacientes submetidos à cirurgia de catarata de maio a junho de 2013 sem EPO; e grupo de estudo (GE; n=20), que incluiu pacientes submetidos à cirurgia de catarata de abril de 2010 a fevereiro de 2013 com EPO. O GE exigiu um maior período de coleta de dados, em comparação com o GC, devido à baixa incidência de EPO.

Para calcular o tamanho da amostra, o diagnóstico de EPO foi escolhido como desfecho primário. O número de participantes no GC necessitou ser 15 vezes maior que o do GE para detectar variáveis clínicas com uma diferença percentual igual ou superior a 30% entre os grupos. Esse valor da diferença percentual foi arbitrado pelos pesquisadores para selecionar apenas aquelas variáveis com maior relevância. Com a definição de um nível de significância de 5% e o poder do teste de 85%, o tamanho da amostra necessário foi de 20 pacientes no GE e 309 pacientes no GC, para detectar essa diferença estabelecida.

## Coleta de dados

As características demográficas dos pacientes foram coletadas de todos os prontuários selecionados, usando um formulário padronizado. Os dados clínicos para comparações entre os grupos foram coletados desde o primeiro dia após a cirurgia até aproximadamente dois meses, período em que são realizados os três retornos programados para o acompanhamento pós-operatório de cirurgias de catarata.

## Definição do caso

A EPO foi definida como uma infecção intraocular diagnosticada em até seis semanas após a cirurgia, caracterizada pela ocorrência de pelo menos três dos seguintes sinais ou sintomas: diminuição da acuidade visual, dor ocular, hipópio, reação da câmara anterior, vítreo turvo ou hiperemia de conjuntiva.

## Rotina de acompanhamento pós-operatório

Todos os pacientes foram avaliados pela equipe cirúrgica no primeiro dia pós-operatório, nove dias após o primeiro retorno e um mês após o segundo retorno. O diagnóstico clínico de endoftalmite foi confirmado por um especialista em retina, após o diagnóstico diferencial da síndrome do segmento anterior tóxico. A medida da acuidade visual foi realizada usando o teste de Snellen, onde 20/20 representa 100% de visão central, 20/40 representa 85%, 20/200 representa 20% e 20/400 representa 10%. Para a visão central pior do que 10%, as seguintes categorias foram aplicadas, da visão mais alta para a mais baixa: conta dedos (ou seja, a capacidade de contar dedos a uma determinada distância, relatada em metros), movimento de mãos, percepção da luz e sem percepção da luz<sup>18</sup>. Os dados dos casos suspeitos de endoftalmite foram registrados pelo enfermeiro de controle de infecção, usando um formulário padronizado.

## Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Brasil (número de aprovação CAAE 01039912.3.0000.5392). O anonimato dos pacientes foi mantido.

## Análise estatística

Uma análise descritiva foi realizada, utilizando o software Epi Info, versão 7.1.2.0 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Geórgia, Estados Unidos). Os dados foram expressos como médias, valores mínimo e máximo e desvio padrão (DP). O teste *t* de Student foi usado para comparar as médias, quando aplicável.

## RESULTADOS

### Grupo controle: caracterização

O GC (n=309) foi composto por 192 (62,1%) mulheres e 117 (37,9%) homens. A idade média foi de 68,3 anos, (intervalo, 41-95; DP 9,6); 140 (45,3%) tinham mais de 70 anos. O número médio de retornos pós-operatórios dos pacientes sem endoftalmite foi de 3,2 (intervalo, 3-7; DP 0,6), em

que 297 (96,1%) deles necessitaram, no máximo, de 4 visitas de acompanhamento dentro de 2 meses após a cirurgia. Três pacientes necessitaram de revisão cirúrgica, devido a complicações pós-operatórias que não endoftalmite, incluindo reposicionamento da lente intraocular, sutura corneana ou vitrectomia anterior.

### Grupo controle: evolução pós-operatória

No primeiro dia após a cirurgia, mais de metade dos pacientes apresentaram reação da câmara anterior, edema da córnea, hiperemia de conjuntiva e dobras de membrana de Descemet; córnea nebulosa foi observada em 138 (44,7%) pacientes e edema de pálpebras, em 98 (31,7%). Outra complicação menos comum foi a injeção ciliar (0,3%); hipópio esteve presente em menos de 2% dos pacientes; e vítreo turvo não foi observado. A dor ocular foi relatada por 82 (26,5%) pacientes (Tabela 1).

O segundo retorno para acompanhamento ocorreu, em média, 9 dias após a cirurgia (intervalo, 5-17; DP 2), com a apresentação de menos sinais e sintomas, quando comparados

**Tabela 1.** Sinais observados e sintomas relatados pelos pacientes no primeiro dia após a cirurgia de catarata. São Paulo, 2017 (n=329).

Sinais e sintomas	Sim		Não		NI	
	n	%	n	%	n	%
RCA	251	81	48	16	10	3,2
Injeção ciliar	47	15	228	74	34	11
Córnea nebulosa	138	45	156	51	15	4,9
Hiperemia conjuntival	184	60	119	39	06	1,9
Desepitelização da córnea	22	7,1	270	87	17	5,5
Edema de córnea	209	68	98	32	02	0,6
DMD	159	52	148	48	02	0,6
Dor ocular	82	27	221	72	06	1,9
Edema de pálpebra	98	32	200	65	11	3,6
Hifema	04	1,3	302	98	03	1
Hipópio	05	1,6	303	98	01	0,3
MI na LIO	06	1,9	297	96	06	1,9
Precipitados ceráticos	05	1,6	298	96	06	1,9
Seidel	15	4,9	281	91	13	4,2
Vítreo turvo	–	–	303	98	06	1,9
Trave vítrea	01	0,3	303	98	05	1,6
Vitreíte	–	–	304	98	05	1,6

NI: não informado; RCA: reação de câmara anterior; DMD: dobras na membrana de Descemet; MI: membrana inflamatória; LIO: lente intraocular.

ao retorno para acompanhamento no primeiro dia pós-operatório. As complicações mais comuns foram: dobras de membrana de Descemet (n=108; 35%) e córnea nebulosa (n=105; 34%), seguidas de edema corneano (n=62; 20,1%) e reação da câmara anterior (n=57; 18,4%). Outras complicações estavam presentes em menos de 2,5% dos pacientes (Tabela 2). No final do período de seguimento pós-operatório, 221 (71,5%) pacientes apresentaram uma acuidade visual final (AVF) de 20/50 ou melhor.

### Grupo de estudo: caracterização

O GE (n=20) incluiu 12 (60%) mulheres e 8 (40%) homens. A idade média foi de 67,5 anos (intervalo, 47-83; DP 8,8); 13 (65%) deles tinham mais de 65 anos. O número médio de retornos para acompanhamento pós-operatório dos pacientes com endoftalmite foi de 14,5 (intervalo 8-25; DP 4,6). Entre as intervenções necessárias para o tratamento da endoftalmite, todos os pacientes receberam injeção de antibiótico intravítrea, realizadas em um centro cirúrgico. Treze (65%)

pacientes necessitaram de 2 revisões cirúrgicas e 3 pacientes necessitaram de mais de 2 revisões cirúrgicas.

### Grupo de estudo: evolução pós-operatória

Os sinais e sintomas mais comumente observados (>50%) no momento do diagnóstico foram: reação da câmara anterior, córnea nebulosa, edema corneano, hiperemia de conjuntiva e hipópio. Vítreo turvo e dobras da membrana de Descemet estavam presentes em 50 e 40% dos casos, respectivamente. Menos de 30% dos pacientes apresentaram precipitados ceráticos, membrana inflamatória sobre a lente intraocular e edema das pálpebras, dentre outros. A dor ocular foi relatada por 14 (70%) pacientes (Tabela 2).

O número médio de dias entre a data da cirurgia e o diagnóstico de endoftalmite foi de 7,5 (intervalo 1-30; DP 8,7). A maioria dos pacientes (n=11; 55%) foi diagnosticada após o terceiro dia pós-operatório. A acuidade visual pós-operatória foi melhor do que 20/60 para apenas 4 (20%) pacientes e, em 8 (40%) casos a acuidade visual

**Tabela 2.** Sinais observados e sintomas relatados pelos pacientes após cirurgia de catarata de acordo com a presença ou ausência de endoftalmite. São Paulo, 2017 (n=329).

Sinais e sintomas	Pacientes com endoftalmite* n=20						Pacientes sem endoftalmite† n=309						Diferença‡ (%)
	Sim		Não		NI		Sim		Não		NI		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
RCA	17	85	01	5	02	10	57	18	236	76	16	5,2	66,6
Injeção ciliar	03	15	12	60	05	25	01	0,3	33	11	275	89	14,7
Córnea nebulosa	17	85	03	15	–	–	105	34	191	62	13	4,2	51
Hiperemia conjuntival	12	60	06	30	02	10	07	2,3	29	9,4	273	88	57,7
Deseptelização da córnea	01	5	15	75	04	20	02	0,6	57	18	250	81	4,4
Edema de córnea	14	70	05	25	01	5	62	20	217	70	30	9,7	49,9
DMD	8	40	10	50	02	10	108	35	145	47	56	18	05
Dor ocular	14	70	06	30	–	–	01	0,3	273	88	35	11	69,7
Edema de pálpebra	04	20	12	60	04	20	01	0,3	31	10	277	90	19,7
Hífema	01	5	16	80	03	15	–	–	83	27	226	73	05
Hipópio	12	60	08	40	–	–	–	–	217	70	92	30	60
MI na LIO	05	25	12	60	03	15	04	1,3	92	30	213	69	23,7
Precipitados ceráticos	05	25	11	55	04	20	01	0,3	90	29	218	71	24,7
Seidel	01	5	19	95	–	–	–	–	263	85	46	15	05
Vítreo turvo	10	50	10	50	–	–	01	0,3	274	89	34	11	49,7
Trave vítrea	04	20	16	80	–	–	03	1	131	42	175	57	19
Vitreíte	01	5	18	90	01	5	01	0,3	134	43	174	56	4,7

NI: não informado; RCA: reação de câmara anterior; DMD: dobras na membrana de Descemet; MI: membrana inflamatória; LIO: lente intraocular; \*relacionado ao dia do diagnóstico (média=7,5 dias; IC 1–30; DP=8,7); †relacionado ao segundo retorno para acompanhamento (média=9,1 dias; IC 5–17; DP=2); ‡% encontrada nos casos de endoftalmite – (% encontrada nos controles).

variou entre 20/60 e 20/200; 8 (40%) pacientes tinham acuidade visual igual ou pior do que a capacidade de contar os dedos do avaliador (CD). A AVF avaliada após dois meses após a cirurgia foi pior do que 20/50 em 17 (85%) pacientes. Sete (35%) de todos os casos tiveram AVF igual ou pior que CD. Foram coletadas amostras vítreas de 14 (66,7%) pacientes. Resultados de cultura positivos foram encontrados em 6 das 14 amostras vítreas, como se segue: *Staphylococcus coagulase-negativo* (n=3), *Streptococcus spp.* (n=2) e *Staphylococcus aureus* (n=1).

## Diferenças entre os grupos

Os sinais e sintomas observados no GE com uma diferença percentual igual ou superior a 30% no segundo retorno para acompanhamento pós-operatório, em comparação com o GC, foram: dor ocular, reação da câmara anterior, hipópio, hiperemia conjuntival, edema corneano e vítreo turvo (Tabela 2).

Outras diferenças encontradas foram: maior número de retornos para acompanhamento pós-operatório no GE ( $p < 0,001$ ) e a necessidade de injeções de antibiótico intravítreo, que só foram realizadas no GE.

## DISCUSSÃO

Embora a apresentação clínica da EPO seja bem conhecida, o diagnóstico diferencial da síndrome tóxica do segmento anterior pode ser difícil<sup>16</sup> e levar à subnotificação dos casos. Assim, o desenvolvimento de ferramentas para a busca ativa dos casos com alta sensibilidade e especificidade para endoftalmite é necessário para uma vigilância epidemiológica apropriada.

Os sinais observados de endoftalmite no GE são consistentes com os achados anteriores de outros autores, que também relataram a presença de hipópio, reação da câmara anterior e edema da córnea<sup>3-5</sup> como as características clínicas mais frequentes, seguidas de hiperemia conjuntival, vítreo turvo,<sup>1,4</sup> dor ocular e baixa acuidade visual<sup>3-5,7</sup>. Uma reação inflamatória leve e transitória da câmara anterior observada no primeiro dia após a cirurgia de catarata é comum, de acordo com a literatura<sup>3,4</sup>.

Outros sinais, como edema da córnea, hiperemia conjuntival, dobras na membrana Descemet e nebulosidade da córnea estavam presentes em mais de 40% dos pacientes no primeiro dia pós-operatório, dificultando o diagnóstico de

endoftalmite em sua forma leve e de apresentação precoce. Por esse motivo, foi feita a opção pela comparação das diferenças na apresentação clínica, baseando-se nos resultados do segundo retorno dos pacientes do GC, evitando o viés de incluir potenciais casos falso-positivos. O tempo de início dos sintomas mostrou grande variabilidade. No entanto, os diagnósticos foram realizados, em média, em até uma semana após a cirurgia<sup>1,9</sup>. Vale ressaltar que nem todos os casos clinicamente positivos de endoftalmite foram confirmados por cultura microbiana. Vários estudos apontaram que mais de 40% das amostras vítreas não apresentaram crescimento microbiano<sup>8,9</sup>. Os microrganismos Gram-positivos foram os agentes etiológicos mais comuns entre os casos em que a identificação do agente foi possível, o que está de acordo com a literatura<sup>1,8,9</sup>.

A AVF apresentou diferença importante entre os grupos. A maioria dos pacientes com endoftalmite apresentou AVF ruim, caracterizada como deficiência visual ou cegueira, consistente com os achados de outros estudos<sup>1,5,13,14</sup>. Após a facectomia, os pacientes do GC necessitaram de poucas revisões cirúrgicas, que não estavam relacionadas a complicações infecciosas. Em contraste, os pacientes com endoftalmite foram submetidos a pelo menos uma e até três revisões cirúrgicas, como consequência direta da evolução do caso, o que está de acordo com estudos que descrevem o tratamento da endoftalmite<sup>3,6,7,19</sup>. O número de retornos para o acompanhamento pós-operatório de pacientes com endoftalmite (GE) foi significativamente maior do que o GC. No entanto, não identificamos nenhum estudo na literatura comparando o número de visitas de acompanhamento exigidas por pacientes com e sem EPO.

Baseado nos resultados deste estudo, os marcadores mais adequados para a busca ativa de endoftalmite após a cirurgia de catarata incluem: presença de três ou mais dos seguintes sinais e sintomas pós-operatórios: dor ocular, reação da câmara anterior, hipópio, edema corneano, hiperemia conjuntival e vítreo turvo; mais de quatro retornos para o acompanhamento dentro de dois meses após a cirurgia; e indicação médica para injeção de antibiótico intravítreo.

## CONCLUSÕES

Os indicadores selecionados — presença de três ou mais sinais e sintomas pós-operatórios (dor ocular, reação da câmara anterior, hipópio, edema corneano, hiperemia conjuntival e vítreo turvo); mais de quatro retornos para o acompanhamento

dentro de dois meses após a cirurgia; e indicação médica para injeção de antibiótico intravítreo — são sugeridos para incorporação na busca ativa de endoftalmite pós-operatória, visando à facilidade operacional do sistema de vigilância epidemiológica, potencialmente ampliando a sensibilidade e a especificidade do sistema.

O conhecimento dos sinais e sintomas relevantes da endoftalmite (dor ocular, reação da câmara anterior, hipópio, edema corneano, hiperemia conjuntival e vítreo turvo) também favorece o desempenho dos enfermeiros no seu papel de orientação e apoio aos pacientes e na contribuição para o diagnóstico e o tratamento precoce dessa infecção.

## REFERÊNCIAS

1. Raen M, Sandvik GF, Drolsum L. Endophthalmitis following cataract surgery: the role of prophylactic postoperative chloramphenicol eye drops. *Acta Ophthalmol.* 2013;91(2):118-22. <https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.2011.02324.x>
2. Mattos FB, Saraiva FP, Angotti-Neto H, Passos AF. Outbreak of ochrobactrum anthropi endophthalmitis following cataract surgery. *J Hosp Infect.* 2013;83(4):337-40. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2012.11.027>
3. Lalitha P, Das M, Purva PS, Karpagam R, Geetha M, Lakshmi Priya J, et al. Postoperative endophthalmitis due to Burkholderia cepacia complex from contaminated anaesthetic eye drops. *Br J Ophthalmol.* 2014;98(11):1498-502. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-304129>
4. Ji Y, Jiang C, Ji J, Luo Y, Jiang Y, Lu Y. Post-cataract endophthalmitis caused by multidrug-resistant *Stenotrophomonas maltophilia*: clinical features and risk factors. *BMC Ophthalmol.* 2015;15:14. <https://doi.org/10.1186/s12886-015-0015-14>
5. Rishi E, Rishi P, Sengupta S, Jambulingam M, Madhavan HN, Gopal L, et al. Acute postoperative *Bacillus cereus* endophthalmitis mimicking toxic anterior segment syndrome. *Ophthalmology.* 2013;120(1):181-5. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2012.07.009>
6. Kelkar AS, Kelkar JA, Barve PM, Mulay A, Sharma S, Amoaku W. Post-clear corneal phacoemulsification endophthalmitis: profile and management outcomes at a tertiary eye care center in western India. *J Ophthalmic Inflamm Infect.* 2016;6(1):48. <https://doi.org/10.1186/s12348-016-0115-y>
7. Vinekar A, Dogra MR, Avadhani K, Gupta V, Gupta A, Chakrabarti A. Management of recurrent postoperative fungal endophthalmitis. *Indian J Ophthalmol.* 2014;62(2):136-40. <https://doi.org/10.4103/0301-4738.128588>
8. Rahman N, Murphy CC. Impact of intracameral cefuroxime on the incidence of postoperative endophthalmitis following cataract surgery in Ireland. *Ir J Med Sci.* 2015;184(2):395-8. <https://doi.org/10.1007/s11845-014-1127-y>
9. Shorstein NH, Winthrop KL, Herrinton LJ. Decreased postoperative endophthalmitis rate after institution of intracameral antibiotics in a Northern California eye department. *J Cataract Refract Surg.* 2013;39(1):8-14. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2012.07.031>
10. Kessner R, Golan S, Barak A. Changes in the etiology of endophthalmitis from 2003 to 2010 in a large tertiary medical center. *Eur J Ophthalmol.* 2014;24(6):918-24. <https://doi.org/10.5301/ejo.5000473>
11. Creuzot-Garcher C, Benzenine E, Mariet AS, de Lazzer A, Chiquet C, Bron AM, et al. Incidence of acute postoperative endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide study in France from 2005 to 2014. *Ophthalmology.* 2016;123(7):1414-20. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.02.019>
12. Gautam P, Joshi SN, Thapa M, Sharma A, Shah DN. Outcome of the patients with post-operative cluster endophthalmitis referred to a tertiary level eye care center in Nepal. *Nepal J Ophthalmol.* 2013;5(2):235-41. <https://doi.org/10.3126/nepjoph.v5i2.8735>
13. Bhat SS, Undrakonda V, Mukhopadhyay C, Parmar PV. Outbreak of multidrug-resistant acute postoperative endophthalmitis due to *Enterobacter aerogenes*. *Ocul Immunol Inflamm.* 2014;22(2):121-6. <https://doi.org/10.3109/092737948.2013.830752>
14. Buchta V, Feuermannová A, Váša M, Basková L, Kutová R, Kubátová A, et al. Outbreak of fungal endophthalmitis due to *Fusarium oxysporum* following cataract surgery. *Mycopathologia.* 2014;177(1-2):115-21. <https://doi.org/10.1007/s11046-013-9721-5>
15. Ng AL, Tang WW, Li PS, Li KK. Intracameral cefuroxime in the prevention of postoperative endophthalmitis: an experience from Hong Kong. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2016;254(10):1987-92. <https://doi.org/10.1007/s00417-016-3473-0>
16. Lee MH, Cugley D, Atik A, Ang GS. Endophthalmitis or toxic anterior segment syndrome? *Clin Exp Optom.* 2017;100(1):94-5. <https://doi.org/10.1111/cxo.12426>
17. Luz RA, Padoveze MC, Souza RQ, Graziano KU, Cvintal T. Toxic anterior segment syndrome after cataract surgery: the implications for nursing. *Rev SOBECC.* 2015;20(2):96-103. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201500020005>
18. Holladay JT. Visual acuity measurements. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(2):287-90. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2004.01.014>
19. Jeong SH, Cho HJ, Kim HS, Han JI, Lee DW, Kim CG, et al. Acute endophthalmitis after cataract surgery: 164 consecutive cases treated at a referral center in South Korea. *Eye (Lond).* 2017;31(10):1456-62. <https://doi.org/10.1038/eye.2017.85>

# REPROCESSAMENTO DE PRODUTOS: ESTADO DA ARTE À LUZ DOS ESTUDOS DE KAZUKO UCHIKAWA GRAZIANO

*Reprocessing of products: state of the art in the light of the studies of Kazuko Uchikawa Graziano*

*Reprocesamiento de productos: estado del arte a la luz de los estudios de Kazuko Uchikawa Graziano*

Eliana Auxiliadora Magalhães Costa<sup>1\*</sup>

**RESUMO:** **Objetivo:** Revisar o estado da arte sobre reprocessamento de produtos à luz dos estudos da Professora Kazuko Graziano. **Método:** Revisão integrativa de literatura, tendo como descritor o nome da autora e com a seleção de 34 artigos. **Resultados:** Os estudos são abrangentes, majoritariamente experimentais e passaram pelos processos de limpeza e enxágue, desinfecção, esterilização e acondicionamento de artigos processados e em áreas emblemáticas para o reúso de materiais como ortopedia, oftalmologia, endoscopia e cirurgias videoassistidas. **Conclusão:** As evidências científicas desses estudos são valorosas para o campo do reúso de produtos e para a qualidade e a segurança da prática assistencial na medida em que clarificam dúvidas e subsidiam mudanças de atitudes/processos de trabalho. Esses estudos contribuem, também, para o controle sanitário de serviços de saúde ao subsidiar as Vigilâncias Sanitárias com aportes teóricos sobre risco em reprocessamento de produtos e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) na atualização da política nacional de reúso de produtos para saúde (PPS) do país.

**Palavras-chave:** Equipamentos e provisões. Esterilização. Estudos retrospectivos.

**ABSTRACT:** **Objective:** To review the state of the art reprocessing of products in the light of Professor Kazuko Graziano's studies. **Method:** Integrative literature review, with the name of the author as a descriptor and the selection of 34 articles. **Results:** The studies are comprehensive, mainly experimental and outline processes of cleaning and rinsing, disinfection, sterilization and packaging of processed articles and in emblematic areas for the reuse of materials such as orthopedics, ophthalmology, endoscopy and video-assisted surgeries. **Conclusion:** The scientific evidence of these studies is valuable for the field of product reuse and the quality and safety of health care practice insofar as they clarify doubts and support changes in attitudes related to work processes. These studies also contribute to the control of health services by supporting Sanitary Vigilance with theoretical contributions on the risks of product reprocessing, and the Brazilian Health Surveillance Agency (ANVISA) by updating the national policy for the reuse of health products (HP).

**Keywords:** Equipment and supplies. Sterilization. Retrospective studies.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Revisar el estado del arte sobre procesamiento de productos a la luz de los estudios de la Profesora Kazuko Graziano. **Método:** Revisión integrativa de literatura, teniendo como descriptor el nombre de la autora y con la selección de 34 artículos. **Resultados:** Los estudios son abarcadores, mayoritariamente experimentales y pasaron por los procesos de limpieza y enjuague, desinfección, esterilización y acondicionamiento de artículos procesados y en áreas emblemáticas para el reúso de materiales como ortopedia, oftalmología, endoscopia y cirugías video-asistidas. **Conclusión:** Las evidencias científicas de esos estudios son valerosas para el campo del reúso de productos y para la calidad y la seguridad de la práctica asistencial en la medida en que clarifican dudas y subsidian cambios de actitudes/procesos de trabajo. Esos estudios contribuyen, también, para el control sanitario de servicios de salud al subsidiar las Vigilancia Sanitarias con aportes teóricos sobre riesgo en procesamiento de productos y la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) en la actualización de la política nacional de reúso de productos para salud (PPS) del país.

**Palabras clave:** Equipos y suministros. Esterilización. Estudios retrospectivos.

<sup>1</sup>Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA); professora adjunta do curso de Enfermagem, do Departamento de Ciências da Vida, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Salvador (BA), Brasil.

\*Autor correspondente: costaeliana2003@hotmail.com

Recebido: 02/01/2018 – Aprovado: 19/05/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030006

## INTRODUÇÃO

O reprocessamento de produtos para a saúde (PPS) é a atividade nuclear do Centro de Material e Esterilização (CME) e consiste em converter um produto contaminado em um dispositivo pronto para uso. Inclui não apenas limpeza, desinfecção e esterilização, mas também segurança técnico-funcional por meio de testes de integridade e funcionalidade<sup>1-3</sup>. Para desenvolver as atividades relacionadas ao reprocessamento de produtos, o CME depende de um sistema de gestão que requer estrutura (física, material e humana), planejamento, qualidade e segurança dos processos. Além disso, necessita, também, de um corpo de profissionais habilitados e treinados *pari passu* com o desenvolvimento das tecnologias relacionadas à descontaminação de PPS.

Assim, o conhecimento e a atualização dos profissionais que atuam no CME constituem um indicador de qualidade do serviço que, além de subsidiar práticas de limpeza, desinfecção e esterilização de produtos baseadas em evidências científicas, contribui para diminuir o risco residual inerente a essas práticas.

Internacionalmente, vários autores têm se dedicado aos estudos teóricos e práticos do reúso e reprocessamento de PPS, a exemplo de William Rutala, David Weber, Michele Alfa, Lawrence Muscarella, Francesco Tessarolo, Marc Kraft, Axel Krammer e Zvi Fireman, dentre outros.

No Brasil, a Escola de Enfermagem da Universidade do Estado de São Paulo detém a maioria da produção científica nessa área. Os estudos são liderados, principalmente, pela Professora Doutora Kazuko Uchikawa Graziano, considerada uma das mais importantes pesquisadoras nessa área. Sua produção científica data do final da década de 1980 e consta de pesquisas individuais e com parceiros, estudos teóricos, metodológicos e experimentais, teses de doutorado, dissertações de mestrado e trabalhos de curso de pós-graduação *lato sensu*. Além de constituir uma obra abrangente, tem contribuído para o avanço do conhecimento na temática, esclarecido alguns mitos a respeito de determinadas práticas de reprocessamento de produtos realizadas nos CMEs do país e propiciado evidências científicas para a tomada de decisão na área de reúso de PPS.

Nesse contexto, o estudo centrou-se nas seguintes questões norteadoras: qual é o estado da arte do reprocessamento de PPS a partir dos estudos de Kazuko Uchikawa Graziano? Em que medida seus estudos têm possibilitado o avanço do conhecimento na área do reprocessamento de PPS e

desmitificado práticas incorporadas nos CMEs oriundas da vivência cotidiana?

## OBJETIVOS

- Revisar o estado da arte sobre reprocessamento de produtos para saúde (PPS) à luz dos estudos da Professora Doutora Kazuko Uchikawa Graziano;
- Elaborar uma síntese da produção científica da professora Kazuko Graziano na área do reprocessamento de produtos;
- Destacar as inovações tecnológicas em processamento de produtos resultantes desses estudos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, método que objetiva sintetizar resultados de pesquisas sobre uma área particular do conhecimento contribuindo, entre outros fatores, para a prática baseada em evidências<sup>4</sup>.

Neste estudo, foram utilizadas as seguintes etapas: identificação do objeto de estudo, elaboração de questões norteadoras, definição dos critérios de inclusão e exclusão da amostra, organização e análise de dados, síntese dos resultados e apresentação da revisão.

Os artigos foram selecionados nas seguintes bases de dados: portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Scopus. O descritor utilizado foi o nome da autora sob estudo, "Kazuko Graziano".

Os critérios de inclusão das publicações foram: estudos primários e revisões sistemáticas que abordam a temática do reprocessamento e/ou reúso de PPS publicados entre os anos de 2006 e 2016, em inglês ou português. Foram excluídos os artigos publicados fora do período e idiomas já definidos, além dos trabalhos publicados pela autora sem a temática do reprocessamento e/ou reúso de produtos.

A busca pelos dados foi realizada por acesso *on-line* nos meses de janeiro a março de 2017 e, inicialmente, foram obtidos 283 artigos. Após leitura do título e resumo, foram excluídos 208 artigos, bem como eliminados 41 trabalhos repetidos nas bases de dados. A amostra final desta revisão finalizou, portanto, com 34 artigos.

Após a seleção, os artigos foram lidos integralmente e/ou lidos os resumos daqueles que não estavam disponíveis na íntegra. Nessa etapa, os estudos foram analisados com um

## DISCUSSÃO

instrumento de coleta de dados que incluiu: título do artigo, objetivos, método, resultados e conclusão.

Nesse estudo, utiliza-se o termo produto para saúde (PPS) como sinônimo de produto médico, dispositivo, equipamento, material e artigo médico, em conformidade com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). O termo descontaminação é utilizado para descrever o processo de inativação e/ou destruição de micro-organismos, aplicado em produtos para conferir segurança dos manipuladores, e engloba genericamente os processos de limpeza, desinfecção e esterilização. Usam-se também como sinônimo os termos reprocessamento e processamento de produtos, a despeito das considerações sobre as diferenças entre eles.

## RESULTADOS

Dos 34 artigos analisados, 12 (35,2%) são estudos experimentais, 10 (29,4%), revisões de literatura, 6 (17,6%), estudos metodológicos, e 6 (17,6%), estudos com metodologias variadas (2 de campo exploratórios, 1 de casos múltiplos, 1 descritivo, 1 pesquisa analítica e 1 estudo piloto).

Devido à diversidade e ao número elevado dos artigos selecionados, optou-se por apresentar o presente estudo segundo um agrupamento dos estudos por cinco temas afins, para melhor organizar os achados, facilitar a elaboração de uma síntese da produção científica da autora e destacar as inovações tecnológicas resultantes de sua obra. É apresentada, a seguir, a síntese dos artigos oriundos desta revisão integrativa.

O Quadro 1 apresenta seis estudos empreendidos pela professora Kazuko Graziano e seus colaboradores sobre o processamento de instrumentais utilizados em videolaparoscopia, endoscopia, dialisadores e laringoscópios.

O Quadro 2 apresenta estudos sobre processamento de instrumentais oftalmológicos e ortopédicos, áreas tradicionalmente problemáticas quando se trata de reúso e reprocessamento de produtos.

O Quadro 3 apresenta alguns estudos desenvolvidos pela autora sobre reprocessamento de produtos rotulados como de uso único (UU).

O Quadro 4 apresenta estudos relacionados aos métodos de limpeza, desinfecção, esterilização e armazenamento de produtos processados (artigos 20 a 31).

O Quadro 5 apresenta três estudos com temas diversos relacionados ao processamento de PPS (artigos 32 a 34).

Os 34 estudos apresentados nos Quadros de 1 a 5 passaram todo o campo das atividades relacionadas ao reúso de produtos com pesquisas que incluíram não apenas processos de limpeza e enxágue, desinfecção, métodos de esterilização e acondicionamento de artigos processados, mas também em áreas notadamente emblemáticas para o reúso de materiais como ortopedia, oftalmologia, endoscopia, hemodiálise, cirurgias videoassistidas e produtos ditos de uso único. Isso demonstra os desafios e o pioneirismo das pesquisas conduzidas pela Professora Doutora Kazuko Graziano e por seus colaboradores.

No processo de limpeza, a autora e seus colaboradores desenvolveram critérios para avaliação de produtos de uso único quanto à possibilidade de higienização e subsequente reutilização (Artigo 17)<sup>17</sup>. Comprovaram a ausência de toxicidade e de *Toxic Anterior Segment Syndrome* (TASS) associados com resíduos de detergente enzimático, dando suporte à rotina de limpeza dos instrumentais oftalmológicos com detergente enzimático (Artigo 7)<sup>7</sup>. Também confirmaram a falência dos processos de limpeza e esterilização das sondas de vitrectomias de uso único, contraindicando o reúso desses produtos (Artigo 8)<sup>8</sup>, e identificaram que, quando o processo de limpeza de produtos críticos é realizado com procedimentos validados, o tipo de água utilizada no enxágue final pouco influencia na citotoxicidade desses produtos (Artigo 22)<sup>22</sup>.

Na área da cirurgia videoassistida, identificou-se um estudo que comprovou microbiologicamente que a prática de esterilização dos instrumentais videolaparoscópicos na condição de montados previamente à esterilização é segura. Essa evidência quebra o paradigma clássico de esterilizar somente materiais desmontados recomendado na literatura (Artigo 1)<sup>1</sup>.

Na endoscopia, o Artigo 3 inovou ao propor um método para avaliação da eficácia de descontaminação de processadoras automatizadas de endoscópios flexíveis, método operacional e instrumento de gestão e de tomada de decisão no momento da aquisição de equipamentos automatizados de desinfecção de endoscópios, tendo em vista a diversidade de marcas e modelos existentes no mercado<sup>3</sup>. O Artigo 4 identificou que o método automatizado, com inclusão da etapa inicial de limpeza e consecutiva desinfecção utilizando a solução de glutaraldeído 2%, foi o mais eficiente na remoção de biofilmes de endoscópios e alertou para a importância do processo, uma vez que os agentes apresentam maior habilidade no desprendimento do biofilme<sup>4</sup>.

O Artigo 5 analisou a descontaminação de dialisadores e identificou o risco de transmissão de patógenos em métodos manual e automatizado. Dessa forma, contribuiu para

**Quadro 1.** Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados. Kazuko Graziano, Brasil, 2006 a 2016.

Tema 1. Processamento de instrumentais videolaparoscópicos, endoscópicos, dialisadores e laringoscópicos				
Artigo	Autores/revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
1. Microbiological evaluation of the steam sterilization of assembled laparoscopic instruments <sup>5</sup>	Camargo et al. Rev Latino-Am Enferm. 2016	Avaliar a segurança da esterilização a vapor de instrumentais laparoscópicos montados com contaminação desafio.	Estudo experimental.	A esterilização por vapor saturado sob pressão de instrumentos laparoscópicos montados é microbiologicamente segura, quebrando o paradigma clássico de autoclavar somente materiais desmontados.
2. Esterilização pelo vapor de instrumentais laparoscópicos previamente montados <sup>6</sup>	Camargo et al. Acta Paul Enferm. 2008	Descrever o estado da arte dos estudos básicos em busca de segurança na autoclavagem de instrumental laparoscópico previamente montado, tendo em vista as dificuldades para a montagem no momento da cirurgia.	Revisão bibliográfica.	Apesar dos estudos permitirem conclusões favoráveis para a prática de processar os instrumentais laparoscópicos montados, este estudo conclui por recomendar um novo estudo de ensaio experimental utilizando contaminação desafio.
3. Proposta metodológica para avaliação da eficácia de desinfecção da processadora automática de endoscópios flexíveis <sup>7</sup>	Graziano et al. Rev Latino-Am Enferm. 2016	Propor um método para avaliação da eficácia de processadores automatizados de endoscópios flexíveis analisando a exequibilidade e os seus resultados aplicados em uma marca e modelo específicos.	Pesquisa metodológica aplicada em um equipamento de fabricação nacional. O desinfetante utilizado foi o ácido peracético 0,2%.	O método proposto mostrou-se exequível e confiável quanto ao rigor do desafio imposto, podendo servir de modelo para a avaliação de equipamentos similares e auxiliar na aquisição desse tipo de produto.
4. Remoção de biofilmes em canais de endoscópios: avaliação de métodos de desinfecção atualmente utilizados <sup>8</sup>	Bálsamo et al. Rev Esc Enferm USP. 2012	Avaliar a ação da desinfecção de alto nível após limpeza prévia com escovação para remoção de biofilmes em corpos amostrais simulando os canais de endoscópios flexíveis, além de comparar os métodos disponíveis nos serviços de saúde.	Estudo experimental, laboratorial e comparativo, onde testou-se a eficiência de cinco métodos de desinfecção de alto nível para a remoção de biofilmes.	Nenhum método de desinfecção testado conseguiu remover totalmente os biofilmes. Apesar dos aldeídos terem propriedades fixativas, o método que se mostrou mais eficiente foi o glutaraldeído 2% em equipamento automatizado que incluiu etapa de limpeza preliminar à desinfecção e, o menos eficiente, foi a água eletrolítica ácida em equipamento automatizado. Esse estudo sugere que a limpeza é mais importante na remoção de biofilme do que a desinfecção consecutiva. Alerta para a capacidade dos microrganismos formarem biofilmes em apenas 1 hora após contaminação, reforçando a necessidade de limpar o endoscópio tão logo após o uso para evitar ambiente propício ao seu desenvolvimento.
5. Evaluation of the effectiveness of manual and automated dialyzers reprocessing after multiple reuses <sup>9</sup>	Toniolo et al. Am J Infect Control. 2016	Avaliar métodos de reprocessamento manual e automatizado de dialisadores em relação à contaminação microbiológica.	Estudo experimental. O meio de cultura tioglicolato fluido foi injetado nos capilares de hemodiálise após reprocessados por 12 vezes por método manual e 20 vezes por método automatizado, conforme permite a Legislação Brasileira.	Em ambos os métodos foram identificados micro-organismos no dialisato e nas câmaras de sangue. Concluiu-se que o reprocessamento de dialisadores pode possuir risco de segurança por causa da exposição de micro-organismos para o paciente.
6. Laryngoscope handles reprocessing: integrative review <sup>10</sup>	Bruna et al. Rev SOBECC. 2016	Identificar a classificação dos cabos de laringoscópio segundo o risco de causar infecção e realçar o tipo de reprocessamento requerido.	Revisão integrativa.	Este estudo mostrou que cabos e lâminas de laringoscópios devem ser entendidos como um conjunto único, portanto, os cabos normalmente negligenciados no processamento, devem ser classificados também como artigos semi-críticos, que necessitam de limpeza seguida de desinfecção de alto nível.

**Quadro 2.** Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados. Kazuko Graziano, Brasil, 2006 a 2016.

Tema 2. Processamento de instrumentais oftalmológicos e ortopédicos				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
7. Cytotoxicity of cannulas for ophthalmic surgery after cleaning and sterilization: evaluation of the use of enzymatic detergent to remove residual ophthalmic viscosurgical device material <sup>11</sup>	Tamashiro et al. J Cataract Refract Surg. 2013	Avaliar a citotoxicidade de cânulas reusáveis para cirurgia oftalmológica após serem preenchidas com produto viscoelástico oftalmológico e limpas com detergente enzimático.	Estudo experimental.	O protocolo de limpeza adotado nesse estudo alcançou potencial para minimizar a ocorrência de Síndrome Tóxica do Segmento Anterior dos Olhos (TASS), associado com resíduos de solução viscoelástica e detergente enzimático.
8. Avaliação do crescimento microbiano em sondas de uso único para vitrectomia reprocessadas na prática assistencial <sup>12</sup>	Pinto et al. Rev Esc Enferm USP. 2012	Avaliar o crescimento microbiano em sondas para vitrectomia de uso único reprocessadas na prática assistencial.	Estudo de campo exploratório.	As sondas de vitrectomia reprocessadas neste estudo apresentaram crescimento microbiano, apontando para o risco relacionado conforme essa prática é executada. Concluiu-se que o reprocessamento de sondas de vitrectomia de uso único não é seguro nas condições desse estudo e, portanto, esta prática não é recomendada.
9. Evaluation of the sterilization efficacy of domestic electric drills used in orthopedic surgeries <sup>13</sup>	Goveia et al. Braz J Microbiol. 2009	Avaliar a eficácia da esterilização por óxido de etileno (ETO) em furadeiras domésticas novas submetidas à contaminação desafio.	Estudo experimental, laboratorial e randomizado.	Demonstrou esterilização efetiva das furadeiras com ETO. Entretanto, não intenciona suportar o uso improvisado das furadeiras domésticas em cirurgias, embora os resultados confirmem a eficácia da esterilização por ETO.
10. Analysis of the microbial load in instruments used in orthopedic surgeries <sup>14</sup>	Pinto et al. Am J Infect Control. 2010	Determinar a carga microbiana em instrumentos usados em cirurgias ortopédicas.	Estudo de campo exploratório.	A maioria dos microrganismos evidenciados nos instrumentais analisados (78%) foram bactérias vegetativas, caracterizando em baixo desafio do processo de limpeza e esterilização corretamente empregados em CMEs. No entanto, a recuperação microbiana em instrumentais cirúrgicos utilizados em cirurgias limpas, evidenciou a importância da antibióticoprofilaxia.
11. A ventilação de furadeiras elétricas constitui fonte de contaminação para a cirurgia? <sup>15</sup>	Goveia et al. Acta Ortop Bras. 2009	Avaliar microbiologicamente o ar gerado pelo acionamento do motor de furadeiras elétricas em cirurgia ortopédicas.	Estudo experimental, laboratorial e randomizado.	Concluiu-se que embora o ar da ventilação do motor das furadeiras mobilize contaminantes para o campo operatório, a quantidade microbiana não caracteriza risco de infecção do sítio cirúrgico.
12. Uso de furadeiras elétricas domésticas em cirurgias ortopédicas <sup>16</sup>	Goveia et al. Acta Ortop Bras. 2007	Descrever o estado da arte das pesquisas sobre o uso de furadeiras elétricas domésticas em cirurgias ortopédicas, tendo em vista as dificuldades de limpeza e esterilização do equipamento.	Revisão bibliográfica.	Não se evidenciou pesquisas avaliando riscos de utilização de furadeiras domésticas em cirurgia ortopédica. Conclui sugerindo a realização de investigações que confirmem a eficácia da esterilização desse equipamento e se o motor acionado produz aerossóis contaminados durante cirurgia.

**Quadro 3.** Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados. Kazuko Graziano, Brasil, 2006 a 2016.

Tema 3. Processamento de produtos para saúde de uso único				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
13. Calculation of the reprocessing costs of single-use tongs used in video assisted surgeries <sup>17</sup>	Psaltikidis et al. Rev Esc Enferm USP. 2006	Desenvolver uma proposta metodológica para cálculo do reprocessamento de fórceps descartáveis usados em cirurgia videoassistidas.	Estudo metodológico.	Um fluxograma foi desenvolvido para cada fase do reprocessamento, que permitiu a identificação subsequente dos componentes dos custos em termos do trabalho, materiais e despesas indiretas.
14. Análise dos custos do reprocessamento de pinças de uso único utilizadas em cirurgia vídeo-assistida <sup>18</sup>	Psaltikidis et al. Rev Latino-Am Enferm. 2006	Analisar o custo do reprocessamento de produtos médicos de uso único empregados em cirurgia vídeoassistida, adotando metodologia proposta por Psaltikidis.	Estudo de casos múltiplos.	Concluiu que a proposta metodológica possibilitou cálculo e análise de custos do reprocessamento das pinças estudadas.
15. Eficácia da esterilização de canetas de bisturi elétrico de uso único reprocessadas <sup>19</sup>	Batista Neto et al. Rev Latino-Am Enferm. 2010	Avaliar a eficácia da esterilização de canetas elétricas de uso único (CBEUU) reprocessadas, utilizando dois diferentes métodos de limpeza (manual ou automatizado), seguida de esterilização por métodos de baixa temperatura: plasma de peróxido de hidrogênio, óxido de etileno e vapor a baixa temperatura e formaldeído.	Estudo experimental, laboratorial e randomizado.	Demonstrou que a probabilidade de esterilização das CBEUU reprocessadas é altamente dependente dos métodos de limpeza e esterilização aplicados. Do ponto de vista microbiológico, os achados indicam que as CBEUU apresentam os mesmos problemas que as canetas reusáveis. A principal contribuição foi fornecer suporte para a revisão do conceito de produtos de uso único e contribuir para desmitificar a idéia que produtos reutilizáveis são sempre seguros no quesito da esterilidade.
16. Análise do rótulo de uso único de lâmina para esternotomia <sup>20</sup>	Bulgarelli et al. Rev SOBECC. 2015	Avaliar a legitimidade do rótulo de uso único de lâmina de esternotomia, centrando-se no risco de infecção e no risco de desempenho inadequado do produto reprocessado.	Pesquisa analítica.	A lâmina para esternotomia comercializada como de uso único (UU) não justifica a recomendação de uso único por ser um produto passível de limpeza e esterilização consecutiva por vapor saturado. A análise do risco em reutilizar a lâmina para esternotomia comercializada como de UU oportunizou a reflexão da necessidade premente de critérios mais rigorosos para o registro de produtos como de uso único pela ANVISA.
17. Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único <sup>21</sup>	Graziano et al. Rev Latino-Am Enferm. 2006	Identificar no Hospital Universitário os produtos de uso único (PUU) com indicação para reprocessamento, segundo critérios para avaliação das dificuldades na limpeza; classificar os PUU segundo critérios estabelecidos no instrumento elaborado e avaliar a sua aplicabilidade.	Pesquisa metodológica.	Elaborou nove critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de PUU. A aplicação desses critérios permitiu um diagnóstico do grau de risco envolvido na limpeza de cada PUU avaliado.
18. Reprocessamento de cateteres cardíacos: uma revisão <sup>22</sup>	Ribeiro et al. Braz J Cardiovasc Surg. 2006	Descrever o estado da arte do reúso de cateteres cardíacos em relação ao efeito do reprocessamento na integridade física, mecânica e funcional dos cateteres. Avaliar a eficácia das técnicas de limpeza e esterilização desses cateteres, bem como riscos para os pacientes usuários.	Revisão bibliográfica.	Este estudo evidenciou que existe clara evidência da ocorrência de alterações físicas e mecânicas após o reprocessamento de cateteres cardíacos. Dúvidas persistem acerca da segurança do reúso no quesito limpeza e esterilização dos cateteres de hemodinâmica.

Continua...

**Quadro 3.** Continuação.

Tema 3. Processamento de produtos para saúde de uso único				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
19. Avaliação da esterilidade do instrumental laparoscópico de uso único reprocessado <sup>23</sup>	Lopes et al. Rev Latino-Am Enferm. 2011	Avaliar a eficácia da esterilidade de instrumentais laparoscópicos de uso único utilizados em cirurgia videolaparoscópica após contaminação desafio.	Estudo experimental.	Ausência de crescimento microbiano nas amostras estudadas. Este estudo permitiu confirmar a hipótese inicial de que é possível esterilizar produtos de uso único usados em cirurgia videolaparoscópica. Clarifica que o reuso de produtos médicos de uso único pode ser possível, se o processamento for de qualidade. Reforça a necessidade de estabelecer parâmetros máximos aceitáveis de resíduos orgânicos.

**Quadro 4.** Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados. Kazuko Graziano, Brasil, 2006 a 2016.

Tema 4. Estudos relacionados com métodos de limpeza, desinfecção, esterilização e acondicionamento de produtos para saúde				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
20. The practice of disinfection of high-speed handpieces with 70% w/v alcohol: an evaluation <sup>24</sup>	Pinto et al. Am J Infect Control. 2016	Analisar a eficácia do processamento de canetas odontológicas de alta rotação com álcool 70% sem limpeza prévia.	Estudo experimental.	Este estudo concluiu que a desinfecção com álcool 70% das canetas odontológicas de alta rotação, sem limpeza prévia, não é um método de descontaminação seguro.
21. The impact of the use of different types of gloves and bare hands for preparation of clean surgical instruments <sup>25</sup>	Bruna et al. Rev Latino-Am Enferm. 2016	Determinar se há diferença acerca da segurança no uso de diferentes tipos de luvas e mãos nuas durante a inspeção e disposição dos instrumentais após limpeza e identificar/quantificar a carga microbiana após manipulação desses instrumentais sem luvas.	Estudo experimental dividido em dois estágios: análise de citotoxicidade de amostras manipuladas usando luvas e mãos nuas e análise microbiológica de amostras manipuladas com mãos nuas.	Os diferentes tipos de manipulação de instrumentais com vários tipos de luvas foram equivalentes em relação a citotoxicidade. O estudo concluiu considerando que o preparo de instrumentais com as mãos nuas (sem luvas) parece ser a recomendação ideal.
22. O impacto do último enxágue na citotoxicidade de produtos críticos passíveis de processamento <sup>26</sup>	de Souza et al. Rev Esc Enferm USP. 2015	Avaliar a citotoxicidade dos produtos submetidos à contaminação desafio, limpeza baseada em procedimento operacional padrão validado e enxágue final em diferentes tipos de água: de torneira, deionizada, destilada, osmose reversa e ultra-purificada, de forma a demonstrar sua capacidade de causar lesão e morte celular.	Estudo experimental.	Os resultados não demonstraram citotoxicidade, independente da qualidade da água usada no último enxágue. Esse resultado só foi alcançado unicamente por meio de um procedimento operacional de limpeza validado, baseado em literatura científica, legislação e recomendações oficiais.
23. Eficácia e efetividade do álcool na desinfecção de materiais semi-críticos: revisão sistemática <sup>27</sup>	Ribeiro et al. Rev Latino-Am Enferm. 2015	Dirimir dúvidas acerca da efetividade/eficácia da desinfecção de materiais semi-críticos (SC) com e sem limpeza prévia.	Revisão sistemática da literatura.	Constatou-se que a desinfecção com álcool 70% foi satisfatória em produtos como nasofaringoscópios, laringoscópios, ponta de tonômetros, produtos esses de baixa complexidade estrutural. Os resultados desse estudo demonstram que a desinfecção de produtos SC pode ser alcançada em produtos submetidos com ou sem limpeza prévia. A ausência de complexidade do produto pode ser um fator que contribua para a desinfecção satisfatória.

Continua...

**Quadro 4.** Continuação.

<b>Tema 4. Estudos relacionados com métodos de limpeza, desinfecção, esterilização e acondicionamento de produtos para saúde</b>				
<b>Artigo</b>	<b>Autores/Revista</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Métodos</b>	<b>Conclusão</b>
24. Citotoxicidade de tubos de PVC esterilizados em óxido de etileno após exposição à radiação gama <sup>28</sup>	de Souza et al. Rev Esc Enferm USP. 2013	Investigar o potencial efeito citotóxico de materiais de PVC esterilizados em radiação gama e re-esterilização em óxido de etileno (ETO), com processo de aeração mecânica.	Estudo experimental.	Os resultados fornecem segurança na utilização de materiais de PVC previamente esterilizados em radiação gama e re-esterilizados em ETO. Porém, três fatores podem limitar esses achados: 1) Tipo de aeração conduzida pelas empresas prestadoras de esterilização; 2) Características do produto; 3) Teste para detecção de resíduos de ETO e seus subprodutos etilenoglicol e etilenocloridrina.
25. Temperatura e umidade no armazenamento de materiais autoclavados: revisão integrativa <sup>29</sup>	Bruna e Graziano. Rev Esc Enferm USP. 2012	Identificar/analisar os fundamentos teóricos que levaram ao estabelecimento dos parâmetros de temperatura (T) e umidade relativa (UR) do ar do setor de guarda de materiais esterilizados como possíveis fontes de contaminação dos materiais armazenados.	Revisão integrativa da literatura.	Os estudos dessa revisão reforçam a tese de que T e UR do ambiente têm baixo ou nenhum impacto na manutenção da esterilidade dos materiais adequadamente embalados, confirmado por estudo experimental laboratorial publicado em Bruna CQM, Pinto FMG, Graziano KU. The influence of environmental temperature and air humidity on the maintenance of sterility of surgical instruments sterilized in different wraps. Infection Control and Hospital Epidemiology 2012; 33:1277-80.
26. Periodic sterility assessment of materials stored for up to 6 months at continuous microbial contamination risk: laboratory study <sup>30</sup>	Moriya et al. Am J Infect Control. 2012.	Testar a hipótese de que o tempo de estocagem de pacotes esterilizados não tem efeito na suscetibilidade da contaminação, mesmo sob condições de exposição bacteriana deliberada.	Estudo experimental.	Nenhum crescimento microbiano foi identificado no grupo experimental que consistiu em corpos de prova embalados em tecido algodão, SMS, papel crepado e grau cirúrgico intencionalmente contaminados na sua parte externa, em qualquer intervalo de tempo analisado (7, 14, 28, 90 e 180 dias). Recomendações de guidelines sugerem que a contaminação de um produto esterilizado ocorre somente por causa de evento e este estudo suporta essas recomendações.
27. Métodos de esterilização por baixa temperatura e novas tecnologias <sup>31</sup>	Goveia et al. Rev Latino-Am Enferm. 2007	Identificar na literatura as evidências da atividade antimicrobiana, toxicidade, eventos adversos e a aplicabilidade das tecnologias de esterilização à baixa temperatura.	Pesquisa bibliográfica.	Essa revisão identificou número reduzido de publicações e que essas consistem de pesquisas básicas laboratoriais com desafios superdimensionados, que não refletem a prática clínica. Presença de sal e soro no material testado apresentou ação protetora aos microrganismos no processo de esterilização. Materiais com lúmens estreitos são mais desafiadores ao sucesso da esterilização do que comprimentos longos. A literatura atual disponível é insuficiente para eleger o método à baixa temperatura em substituição ao óxido de etileno.
28. Avaliação da manutenção da esterilidade de materiais úmidos/molhados após a esterilização por vapor e armazenamento por 30 dias <sup>32</sup>	Moriya e Graziano. Rev Latino-Am Enferm. 2010	Avaliar a manutenção da esterilidade dos produtos molhados/úmidos após terem sido submetidos ao processo de esterilização pelo vapor e armazenados por 30 dias.	Estudo experimental, laboratorial e randomizado.	A presença de umidade no interior das caixas cirúrgicas embaladas com uma folha de SMS e contaminados intencionalmente após submetidas à esterilização pelo vapor não interferiu na manutenção da esterilidade de conteúdo, mesmo após 30 dias de armazenamento.

Continua...

**Quadro 4.** Continuação.

Tema 4. Estudos relacionados com métodos de limpeza, desinfecção, esterilização e acondicionamento de produtos para saúde				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
29. Compatibilidade e incompatibilidade entre radiação gama e óxido de etileno como métodos sucessivos de esterilização <sup>33</sup>	de Souza e Graziano. Rev Esc Enferm USP. 2010	Analisar a literatura para evidenciar compatibilidades e incompatibilidades entre gama e óxido de etileno (ETO), com métodos sucessivos de esterilização.	Revisão integrativa da literatura.	Este estudo conclui recomendando a realização de novos estudos com métodos analíticos mais sensíveis a exemplo da cromatografia gasosa, teste de reatividade biológica em culturas celulares para dirimir a crônica dúvida da compatibilidade/incompatibilidade de se esterilizar em ETO materiais previamente gamairradiados.
30. Ozônio na esterilização de produtos para a assistência à saúde: revisão integrativa da literatura <sup>34</sup>	Souza et al. Rev Esc Enferm USP. 2011	Avaliar se há dados suficientes na literatura científica que subsidiem a incorporação do ozônio como agente físico-químico esterilizante de produtos para saúde.	Revisão integrativa da literatura.	O ozônio mostra-se como método de esterilização promissor. Entretanto, mais estudos experimentais ainda são necessários a fim de subsidiar evidências sobre suas possibilidades e limitações.
31. Esterilização flash sob a ótica da evidência empírica <sup>35</sup>	Rocha et al. Rev SOBECC. 2008	Avaliar as principais diferenças entre os ciclos convencional e flash de esterilização a vapor quanto aos parâmetros físicos alcançados.	Estudo piloto.	Do ponto de vista técnico, os dois ciclos de assemelham e a diferença maior reside no número de pulsos vácuo em relação aos parâmetros físicos alcançados. A esterilização flash só pode ser realizada se todos os passos fundamentais do reprocessamento forem cumpridos.

**Quadro 5.** Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados. Kazuko Graziano, Brasil, 2006 a 2016.

Tema 5. Estudos diversos relacionados ao processamento de produtos para saúde				
Artigo	Autores/Revista	Objetivo	Métodos	Conclusão
32. Reprocessamento de produtos médicos: uma proposta de modelo regulatório para hospitais brasileiro <sup>37</sup>	Costa et al. Rev Esc Enferm USP. 2011	Propor um modelo alternativo de reprocessamento de produtos médicos com o fim de contribuir para a formulação de políticas voltadas para o controle de melhorias da qualidade dos serviços de saúde do país	Estudo descritivo desenvolvido com técnica de Conferência de Consenso.	Proposto um modelo regulatório de reprocessamento de produtos médicos, autoexplicativo e apresentado em 2 fluxogramas. O primeiro, classifica os produtos médicos em reprocessável e não reprocessável. O segundo, descreve as etapas necessárias para o reprocessamento, normatizando os processos envolvidos.
33. Micro-organismos da subclasse <i>Coccidia</i> : resistência e implicações para o processamento de materiais de assistência à saúde <sup>38</sup>	de Souza et al. Rev Esc Enferm USP. 2012	Proporcionar reflexão sobre a necessidade de desinfecção ou esterilização de endoscópios que entram em contato com o trato digestivo, com base nos riscos relacionados à subclasse <i>Coccidia</i> .	Revisão da literatura.	Recomendou que os serviços de saúde adotem medidas de controle da qualidade da água utilizada para o último enxágue dos endoscópios. Faz-se urgente a disponibilização de germicidas químicos de alto nível contra o <i>Cryptosporidium</i> , assegurando a utilização das precauções padrão no processamento dos endoscópios.
34. Indicadores de avaliação do processamento de artigos odonto-médicos-hospitalares: elaboração e validação <sup>39</sup>	Graziano et al. Rev Esc Enferm USP. 2009	Elaborar e validar indicadores de avaliação do processamento de artigos odonto-médicos.	Estudo metodológico.	Foram elaborados indicadores de processamento de produtos. Cada indicador apresenta componentes a serem avaliados, a forma de obtenção das informações e a fórmula de cálculo das medidas de conformidade.

os serviços de terapia renal na reflexão da prática de reúso de capilares de hemodiálise<sup>5</sup>.

O Artigo 6 mostrou que cabo e lâmina do laringoscópio são um conjunto único e devem ser classificados como produtos semicríticos. Portanto, requerem limpeza e desinfecção de alto nível para assegurar um reúso adequado<sup>6</sup>.

Na área da cirurgia ortopédica, a autora e seus colaboradores demonstraram que as furadeiras domésticas, apesar de não recomendadas para uso em serviços de saúde, são passíveis de esterilização em óxido de etileno (Artigo 9)<sup>9</sup>. Além disso, mostraram que a ventilação causada pelo motor desses equipamentos mobiliza contaminantes em quantidade que não constitui risco para infecção do sítio cirúrgico (Artigo 11)<sup>11</sup>.

Os PPS de uso único também foram objeto de estudo da autora e de seus colaboradores, que desenvolveram uma proposta para cálculo de custo do processamento de pinças descartáveis utilizadas em cirurgias videolaparoscópicas, instrumentando o gestor para a tomada de decisão do reúso desses produtos tendo em vista a questão econômica (Artigos 13 e 14)<sup>13,14</sup>. Três pesquisas comprovaram a possibilidade de esterilização de canetas de bisturi, lâminas de esternotomia e instrumentais laparoscópios, todos de uso único (Artigos 15, 16 e 19)<sup>15,16,19</sup>, suscitando questionamentos acerca dos critérios utilizados pelos fabricantes quanto ao rótulo de uso único de produtos registrados na ANVISA. O Artigo 18 descreveu o estado da arte do reúso de cateteres cardíacos e concluiu que implica alterações físicas e mecânicas, portanto persistem dúvidas acerca do assunto<sup>18</sup>.

Os autores analisaram a eficácia da desinfecção das canetas odontológicas desinfetadas com álcool 70% sem limpeza prévia. Concluíram que o método não é adequado para esses materiais (Artigo 20)<sup>20</sup>.

A manipulação de instrumentais limpos durante o preparo das caixas de instrumentais foi analisada segundo o uso de diferentes tipos de luvas e manipulação sem luvas (mãos nuas). Nesses casos, os autores recomendaram o preparo dos instrumentais limpos sem mãos enluvadas como ideal, sob a óptica ecológica de diminuir o descarte de luvas como resíduos de serviços de saúde, vantagem financeira para as instituições e por diminuir o potencial efeito alergênico aos trabalhadores que atuam no CME decorrentes do contato frequente com látex. A conclusão contraria a norma vigente que preconiza uso de luvas não estéreis para o preparo de produtos após limpeza<sup>36</sup> (Artigo 21)<sup>21</sup>.

A influência da temperatura e da umidade relativa do ar da sala de armazenamento de produtos esterilizados foi estudada e os dados revelaram que essas condições não têm nenhum impacto na manutenção da esterilidade dos produtos

adequadamente embalados (Artigo 25)<sup>25</sup>. Além disso, a pesquisa mostrou que o tempo de estocagem e o efeito na contaminação do produto foram determinados sob condições deliberadas de exposição bacteriana e não foi identificado crescimento microbiano relacionado com o tempo de exposição, ratificando os dados da literatura que afirmam que a validade de produtos esterilizados depende de um evento que possa quebrar a integridade da embalagem e, conseqüentemente, contaminar o produto (Artigo 26)<sup>26</sup>.

O Artigo 27 concluiu que a esterilização por óxido de etileno é o padrão ouro dentre os métodos de esterilização a baixa temperatura<sup>27</sup>. O Artigo 30 recomenda outros estudos com a finalidade de clarificar evidências sobre possibilidades e limites do ozônio como agente esterilizante<sup>30</sup>.

Também foi avaliada a citotoxicidade de materiais de PVC esterilizados em radiação gama e reesterilizados em óxido de etileno (ETO) com processo de aeração mecânica e os resultados forneceram segurança na utilização desses materiais (Artigo 24)<sup>24</sup>.

Concluiu-se que a esterilização *flash* só pode ser realizada se todos os passos fundamentais do processamento de produtos forem cumpridos (Artigo 31)<sup>31</sup>.

O Artigo 32 propôs um modelo regulatório alternativo de reprocessamento de PPS<sup>32</sup>, contribuindo para preencher as lacunas do atual marconormativo brasileiro<sup>40,41</sup>, especialmente a RE 2.605/2006, ao eliminar a necessidade de uma lista de produtos proibidos ao reprocessamento no país. O Artigo 34 elaborou indicadores de avaliação do processamento de estudos, fornecendo subsídios para a mensuração da adequação das etapas que compõem o reprocessamento de produtos<sup>34</sup>.

No Artigo 33, foi analisada a resistência microbiana da subclasse *Coccidia*, tendo em vista sua particular resistência aos desinfetantes químicos. Os dados mostraram que esses micro-organismos são mais resistentes do que as micobactérias e são eliminados apenas com o peróxido de hidrogênio 6 a 7%, o que gera questionamentos sobre qual seria o método indicado para a descontaminação de produtos contaminados com esse patógeno, especialmente os colonoscópios<sup>33</sup>.

## Inovações tecnológicas na área do processamento de produtos para a saúde resultantes dos estudos da Professora Doutora Kazuko Graziano

Analisando a produção de Kazuko Graziano já classificada e detalhada, e considerando a inovação tecnológica como um “processo de concepção ou de agregação de novas funcionalidades ou características de um produto, processo ou de

um método”<sup>42</sup>, identificamos as seguintes inovações tecnológicas na área do processamento de PPS:

1. Comprovação da segurança microbiológica da esterilização de instrumentos laparoscópicos montados;
2. Comprovação da capacidade de esterilização de alguns produtos rotulados pelos fabricantes como de uso único, a exemplo de instrumentos laparoscópicos, canetas de bisturi e lâminas para esternotomia;
3. Proposição de metodologia para avaliação da eficácia de processadora automatizada de endoscópios flexíveis;
4. Considerações de métodos para remoção de biofilmes de canais de endoscópios;
5. Considerações técnicas sobre os métodos de reprocessamento de dialisadores;
6. Proposição da classificação de risco do laringoscópio como produto semicrítico tanto para o cabo como para as lâminas;
7. Proposição de protocolo de limpeza para instrumentais oftalmológicos com potencial para minimização de TASS;
8. Comprovação da contraindicação do reúso e reprocessamento de sondas de vitrectomia de uso único;
9. Comprovação da capacidade de esterilização de furadeiras domésticas utilizadas em cirurgias ortopédicas, embora contraindicadas pelo dano ao osso;
10. Comprovação da ausência de risco microbiológico oriundo do ar do motor das furadeiras elétricas utilizadas em cirurgias ortopédicas;
11. Elaboração de metodologia para cálculo de custo do reúso e reprocessamento de instrumentos de uso único usados em cirurgia videoassistida;
12. Elaboração de critérios para avaliação das dificuldades da limpeza de produtos de uso único;
13. Comprovação da contraindicação da desinfecção com álcool 70%, sem limpeza prévia, das canetas odontológicas de alta velocidade;
14. Recomendação do preparo de instrumentais limpos com mãos nuas (sem uso de luvas);
15. Comprovação de que procedimentos validados do processo de limpeza contribuem para a ausência de citotoxicidade de produtos críticos;
16. Comprovação de que a desinfecção de produtos semicríticos com álcool 70% é alcançada com maior segurança quando esses produtos possuem conformação simples;
17. Comprovação na segurança da utilização de materiais de PVC previamente esterilizados em radiação gama e reesterilizados em ETO;
18. Comprovação de que temperatura e umidade relativa do ar não têm impacto na manutenção da esterilidade de produtos adequadamente embalados;
19. Comprovação de que a validade da esterilização de produtos é um evento relacionado, e não tempo relacionado;
20. Considerações acerca do ETO como padrão ouro dentre os métodos de esterilização a baixa temperatura e da necessidade de maiores estudos para a incorporação do ozônio como agente esterilizante;
21. Comprovação de que a esterilização *flash* pode ser efetiva desde que os passos fundamentais do reprocessamento de produtos sejam cumpridos;
22. Proposição de modelo regulatório alternativo de reprocessamento de PPS;
23. Considerações acerca da necessidade de disponibilização de desinfetante de alto nível para eliminação de micro-organismos da subclasse *Coccidia*;
24. Elaboração de indicadores de avaliação do processamento de PPS.

## CONCLUSÃO

Este estudo permitiu identificar, no período analisado (entre 2006 e 2016), um crescimento expressivo, no âmbito nacional, das publicações sobre processamento de PPS oriundos da produção científica da Professora Doutora Kazuko Graziano e de seus colaboradores.

As evidências científicas advindas dos estudos são valiosas não apenas para o campo do reúso de produtos, ao preencher as lacunas do conhecimento, mas para a qualidade e a segurança da prática assistencial na medida em que clarificam não apenas dúvidas e mitos acerca desses processos, mas, sobretudo, desnudam velhas rotinas implantadas pelo senso comum, subsidiando mudanças de práticas por vezes obsoletas dentro dos CMEs brasileiros.

Ademais, suas pesquisas têm contribuído para o controle sanitário de serviços de saúde ao munir as Vigilâncias Sanitárias do país com aportes teóricos sobre risco em reprocessamento de produtos. Particularmente, também se mostram relevantes na atuação junto à ANVISA por meio de suas proposições metodológicas e críticas em relação à conduta da agência na atualização da política nacional de reúso de produtos do país.

Finalizando, as inovações tecnológicas na área do processamento de produtos destacadas nesta pesquisa

revelam o avanço do conhecimento possibilitado pelos estudos da autora que marca, definitivamente, seu papel transformador no cenário do processamento de produtos no país.

Salve a Professora Kazuko Uchikawa Graziano!

## DECLARAÇÃO

Declaramos que a Professora Doutora Kazuko Uchikawa Graziano foi informada da intenção da elaboração deste artigo e concordou com a sua produção.

## REFERÊNCIAS

- Kraft M. Framework conditions and requirements to measure the technical functional safety of reprocessed medical devices. *GMS Krankenhaushyg Interdiszip.* 2008;3(3).
- Kruger CM. Processing single-use medical devices for use in surgery: importance, status quo and potential. *GMS Krankenhaushyg Interdiszip.* 2008;3(3).
- Popp W, Rasslan O, Unahalekhaka A, Brenner P, Fischnaller E, Fathy M, et al. What is the use? An international look at reuse of single-use medical devices. *Int J Hyg Environ Health.* 2010;213. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2010.04.003>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Camargo TC, Graziano KU, Almeida GCS, Suzuki K, da Silva CB, Pinto FMG. Microbiological evaluation of the steam sterilization of assembled laparoscopic instruments. *Rev Latino-Am Enferm.* 2016;24:e2830. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1431.2830>
- Camargo TC, Rocha CDPA, Graziano KU. Esterilização pelo vapor de instrumentais laparoscópicos previamente montados. *Acta Paul Enferm.* 2008;21(3):493-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002008000300018>
- Graziano KU, Pereira MEA, Koda E. Proposta metodológica para avaliação da eficácia de desinfecção da processadora automática de endoscópios flexíveis. *Rev Latino-Am Enferm.* 2016;24:e2745. <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0595.2745>
- Bálsamo AC, Graziano KU, Schneider RP, Antunes Junior MA, Lacerda RA. Remoção de biofilmes em canais de endoscópios: avaliação de métodos de desinfecção atualmente utilizados. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(Esp.):91-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000700014>
- Toniolo AR, Ribeiro MM, Ishii M, da Silva C, Mimica LMJ, Graziano KU. Evaluation of the effectiveness of manual and automated dialyzers reprocessing after multiple reuses. *Am J Infect Control.* 2016;44(6):719-20. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.12.035>
- Bruna CQM, de Souza RQ, Almeida AGCS, Suzuki K, Turrini RNT, Graziano KU. Laryngoscope handles reprocessing: integrative review. *Rev SOBECC.* 2016;21(1):37-45. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600010006>
- Tamashiro NSM, Souza RQ, Gonçalves CR, Ikeda T, Luz RA, Cruz AS, et al. Cytotoxicity of cannulas for ophthalmic surgery after cleaning and sterilization: evaluation of the use of enzymatic detergent to remove residual ophthalmic viscosurgical device material. *J Cataract Refract Surg.* 2013;39(6):937-41. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2012.12.039>
- Pinto FMG, Araújo VGL, de Souza RQ, Goveia VR, Missali CC, Luz RA, et al. Avaliação do crescimento microbiano em sondas de uso único para vitrectomia reprocessadas na prática assistencial. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(3):597-603. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000300010>
- Goveia VR, Pinto FMG, Machoshvili IA, Penna TCU, Graziano KU. Evaluation of the sterilization efficacy of domestic electric drills used in orthopedic surgeries. *Braz J Microbiol.* 2009;40:541-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822009000300016>
- Pinto FMG, de Souza RQ, da Silva CB, Mimica LMJ, Graziano KU. Analysis of the microbial load in instruments used in orthopedic surgeries. *Am J Infect Control.* 2010;38(3):229-33. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.06.017>
- Goveia VR, Pinto FMG, Graziano KU. A ventilação de furadeiras elétricas constitui fonte de contaminação para a cirurgia? *Acta Ortop Bras.* 2009;17(3):155-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522009000300006>
- Goveia VR, Ribeiro SMCP, Graziano KU. Uso de furadeiras elétricas domésticas em cirurgias ortopédicas. *Acta Ortop Bras.* 2007;15(3):163-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522007000300009>
- Psaltikidis EM, Graziano KU, Frezzatti F. Calculation of the reprocessing costs of single-use tongs used in video assisted surgeries. *Rev Esc Enferm USP.* 2006;40(2):236-46. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342006000200012>
- Psaltikidis EM, Graziano KU, Frezzatti F. Análise dos custos do reprocessamento de pinças de uso único utilizadas em cirurgia vídeo-assistida. *Rev Latino-Am Enferm.* 2006;14(4):593-600. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000400018>
- Batista Neto S, Graziano KU, Padoveze MC, Kawagoe JY. Eficácia da esterilização de canetas de bisturi elétrico de uso único reprocessadas. *Rev Latino-Am Enferm.* 2010;18(1). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000100013>
- Bulgarelli VS, Bastos ENM, Graziano KU. Análise do rótulo de uso único de lâmina para esternotomia. *Rev SOBECC.* 2015;20(1):30-7. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1414-4425201500010009>
- Graziano KU, Balsamo AC, Lopes CLBC, Zotelli MFM, Couto AT, Paschoal MLH. Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único. *Rev Latino-Am Enferm.* 2006;14(1):70-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000100010>

22. Ribeiro SMCP, Graziano KU, Alfa MM, Goveia VR. Reprocessamento de cateteres cardíacos: uma revisão. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2006;21(3):334-42.
23. Lopes CLBC, Graziano KU, Pinto TJA. Avaliação da esterilidade do instrumental laparoscópico de uso único reprocessado. *Rev Latino-Am Enferm*. 2011;19(2).
24. Pinto FM, Bruna CQ, Camargo TC, Marques M, Silva CB, Sassagawa SM, et al. The practice of disinfection of high-speed handpieces with 70% w/v alcohol: an evaluation. *Am J Infect Control*. 2017;45(1):e19-22. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.08.004>
25. Bruna CQM, de Souza RQ, Massaia IFS, Cruz AS, Graziano UK. The impact of the use of different types of gloves and bore hands for preparation of clean surgical instruments. *Rev Latino-Am Enferm*. 2016;24:e2805. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1127.2805>
26. de Souza RQ, Gonçalves CR, Ikeda TI, Cruz AS, Graziano KU. O impacto do último enxague na citotoxicidade de produtos críticos passíveis de processamento. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(Esp.):87-92. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700013>
27. Ribeiro MM, Neumann VA, Padoveze MC, Graziano KU. Eficácia e efetividade do álcool na desinfecção de materiais semi-críticos: revisão sistemática. *Rev Latino-Am Enferm*. 2015;23(4):741-52. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0266.2611>
28. de Souza RQ, Graziano KU, Ikeda TI, Gonçalves CR, Cruz AS. Citotoxicidade de tubos de PVC esterilizados em óxido de etileno após exposição à radiação gama. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(2):494-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342013000200031>
29. Bruna CQM, Graziano KU. Temperatura e umidade no armazenamento de materiais autoclavados: revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(5):1215-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500025>
30. Moriya GA, Souza RQ, Pinto FMG, Graziano KU. Periodic sterility assessment of materials stored for up to 6 months at continuous microbial contamination risk: laboratory study. *Am J Infect Control*. 2012;40(10):1013-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.01.020>
31. Goveia VR, Pinheiro SMC, Graziano KU. Métodos de esterilização por baixa temperatura e novas tecnologias. *Rev Latino-Am Enferm*. 2007;15(3). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300002>
32. Moriya GAA, Graziano KU. Avaliação da manutenção da esterilidade de materiais úmidos/molhados após a esterilização por vapor e armazenamento por 30 dias. *Rev Latino-Am Enferm*. 2010;18(4). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000400018>
33. de Souza RQ, Graziano KU. Compatibilidade e incompatibilidade entre radiação gama e óxido de etileno como métodos sucessivos de esterilização. *Rev Esc Enferm USP*. 2010;44(4):1124-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000400039>
34. Souza CS, Torres LM, Azevedo MPF, Camargo TC, Graziano KU, Lacerda RA, et al. Ozônio na esterilização de produtos para a assistência à saúde: revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(5):1243-9.
35. Rocha CDP, Graziano KU, Turrini RNT, Camargo TC. Esterilização flash sob a ótica da evidência empírica. *Rev SOBECC*. 2008;13(2):33-8.
36. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RE nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre boas práticas para o processamento de produtos para saúde. *Diário Oficial da União*. 2012.
37. Costa EAM, Costa EA, Graziano KU, Padoveze MC. Reprocessamento de produtos médicos: uma proposta de modelo regulatório para hospitais brasileiros. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(6):1459-65. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600026>
38. de Souza RQ, Torres LM, Graziano KU, Turrini RNT. Micro-organismos da subclasse Coccidia: resistência e implicações para o processamento de materiais de assistência à saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(2):466-71. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000200027>
39. Graziano KU, Lacerda RA, Turrini RNT, Bruna CQM, Silva CPR, Schmitt C, et al. Indicadores de avaliação do processamento de artigos odonto-médicos-hospitalares: elaboração e validação. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(Esp. 2):1174-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000600005>
40. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RE nº 515, de 15 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre o registro, rotulagem e reprocessamento de produtos médicos, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2006.
41. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Especial RE nº 2.605, de 11 de agosto de 2006. Contém a lista de produtos que não podem ser reprocessados. *Diário Oficial da União*. 2006.
42. Cubas MR. Instrumentos de inovação tecnológica e política no trabalho em saúde e em enfermagem a experiência da CIPE/ CIPESC. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(5). <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672009000500016>

# O QUE USAR NO PREPARO CIRÚRGICO DA PELE: POVIDONA-IODO OU CLOREXIDINA?

*What to use in preoperative skin preparation: povidone-iodine or chlorhexidine?*

*¿Qué usar en la preparación quirúrgica de la piel: povidona-iodo o clorhexidina?*

Adriana Cristina de Oliveira<sup>1</sup>, Camila Sarmento Gama<sup>2\*</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Discorrer sobre a eficácia do gluconato de clorexidina e do povidona-iodo em soluções aquosas ou alcoólicas na redução de infecções do sítio cirúrgico e na contagem bacteriana da pele, no preparo pré-operatório do paciente. **Método:** Estudo de reflexão acerca do melhor antisséptico a ser usado no preparo cirúrgico da pele. **Resultados:** Verificou-se que tanto a clorexidina quanto o povidona-iodo são igualmente seguros e efetivos e que os manuais de boas práticas internacionais têm recomendado a sua utilização em soluções alcoólicas. Observou-se uma tendência na indicação da clorexidina alcoólica e a emergência de estudos que têm avaliado o uso sequencial ou concomitante da clorexidina e do povidona-iodo com resultados favoráveis a essa prática. **Conclusão:** Há uma tendência mundial mais favorável ao uso da clorexidina alcoólica em detrimento ao povidona-iodo. Contudo, a decisão pelo melhor agente antisséptico deve considerar cada caso clínico, (contra) indicações e situação.

**Palavras-chave:** Anti-infecciosos locais. Antissepsia. Clorexidina. Povidona-iodo. Etanol.

**ABSTRACT: Objective:** To discuss the efficacy of chlorhexidine gluconate and povidone-iodine in aqueous or alcoholic solutions in reducing surgical site infections and skin bacterial counts in the preoperative preparation of the patient. **Method:** Reflective study about the best antiseptic to use in preoperative skin preparation. **Results:** We found that chlorhexidine and povidone-iodine are equally safe and effective and that international guidelines for good practices have recommended their use in alcoholic solutions. We observed a trend in recommending alcoholic chlorhexidine and an emergence of studies that have evaluated the sequential or concurrent use of chlorhexidine and povidone-iodine with favorable results for this practice. **Conclusion:** There is a global trend that favors the use of alcoholic chlorhexidine over povidone-iodine. However, the decision about the best antiseptic agent to use should be based on each clinical case, (contra)indications, and situation.

**Keywords:** Local anti-infective agents. Antisepsis. Chlorhexidine. Povidone-iodine. Ethanol.

**RESUMEN: Objetivo:** Discutir sobre la eficacia del gluconato de clorhexidina y del povidona-yodo en soluciones acuosas o alcohólicas en la reducción de infecciones del sitio quirúrgico y en el recuento bacteriano de la piel en la preparación preoperatoria del paciente. **Método:** Estudio de reflexión acerca del mejor antiséptico a utilizarse en la preparación quirúrgica de la piel. **Resultados:** Se ha comprobado que tanto la clorhexidina como el povidona yodo son igualmente seguros y efectivos y que los manuales de buenas prácticas internacionales han recomendado su utilización en soluciones alcohólicas. Se observó una tendencia en la indicación de la clorhexidina alcohólica y la emergencia de estudios que han evaluado el uso secuencial o concomitante de la clorhexidina y del povidona-yodo con resultados favorables a esa práctica. **Conclusión:** Hay una tendencia mundial más favorable al uso de la clorhexidina alcohólica en detrimento del povidona-yodo. Sin embargo, la decisión por el mejor agente antiséptico debe considerar cada caso clínico, (contra) indicaciones y situación.

**Palabras clave:** Antiinfecciosos locales. Antisepsia. Clorhexidina. Povidona yodo. Etanol.

<sup>1</sup>Enfermeira; pós-doutora pela New York University, Estados Unidos; professora associada da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; líder do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS)/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>2</sup>Doutoranda em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde – Belo Horizonte (MG), Brasil.

\*Autor correspondente: camilasarmentogama@gmail.com

Recebido: 05/11/2017 – Aprovado: 20/06/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030007

## INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) é um evento adverso comum, responsável por até 77% de todos os óbitos de pacientes com infecção<sup>1</sup>, sendo apontada como a infecção relacionada à assistência à saúde mais frequente, onerosa e a mais estudada<sup>1,2</sup>.

A adoção de medidas para a sua prevenção é de fundamental importância para a segurança do paciente e a qualidade do cuidado prestado. Destaca-se, entre essas medidas, a antisepsia da pele do paciente, também denominada de preparo pré-operatório da pele, responsável pela diminuição da carga microbiana na pele, o que influencia, consequentemente, na ocorrência de ISC<sup>2</sup>.

A antisepsia se refere ao processo de eliminação ou inibição do crescimento de microrganismos na pele ou em outros tecidos vivos. Os produtos usados com essa finalidade são os antissépticos<sup>3,4</sup>.

A seleção dos antissépticos deve levar em consideração o cumprimento dos seguintes critérios: redução significativa de microrganismos na pele intacta, preparação antimicrobiana não irritante, amplo espectro de atividade, ação rápida e persistente. Atendendo a tais exigências propostas pelas sociedades nacionais e internacionais, além de agências regulamentadoras para os produtos para a saúde, os agentes antissépticos disponíveis no mercado são formulados à base de soluções aquosas, alcoólicas (tinturas) e degermantes, acrescidos de ingredientes ativos. Os ingredientes ativos utilizados incluem álcool, gluconato de clorexidina (CHG), iodo, iodóforos, paraclorometaxilenol e compostos de quaternário de amônio<sup>3,5</sup>.

Os agentes antissépticos comumente recomendados para o preparo cirúrgico da pele do paciente são CHG, iodo/iodóforos, álcool, triclosan e cloroxilenol (também conhecido como para-clorometaxilenol), sendo os três primeiros os mais frequentemente empregados<sup>3,6,7</sup>.

Embora tenham se mostrado eficientes na antisepsia, o CHG e os iodóforos ainda são comparados por muitos estudos, na tentativa de determinar qual dos dois é a melhor escolha para o preparo pré-operatório da pele, tendo sido sugerido até mesmo o uso associado de ambos<sup>8-12</sup>.

## OBJETIVO

Diante da relevância da antisepsia na prevenção das ISC e da busca pela melhor prática baseada em evidências, o presente estudo objetiva discutir sobre a eficácia do CHG e do povidona-iodo (PVP-I), usados em soluções aquosas para pele ou

alcoólicas, separadamente ou sequencialmente/concomitantemente, na redução de ISC e da contagem bacteriana da pele.

## MÉTODO

Estudo de reflexão, mediado pela busca de estudos com evidências acerca do melhor antisséptico a ser usado no preparo cirúrgico da pele, considerando a redução da contagem microbiana e da ocorrência de ISC.

## DESENVOLVIMENTO

### Povidona-iodo versus gluconato de clorexidina

O CHG e os iodóforos são frequentemente empregados em soluções aquosas, alcoólicas e degermantes<sup>6</sup>.

Os iodóforos aquosos, como o PVP-I, contêm iodo complexado com um agente solubilizante que, quando em solução, libera iodo livre. O iodo destrói proteínas microbianas e DNA. Esses produtos têm uso generalizado, devido às suas propriedades, eficácia e segurança antimicrobiana de amplo espectro em quase todas as superfícies da pele, inclusive mucosas, independentemente da idade. Em solução aquosa, a maioria dos iodóforos demanda uma aplicação em duas etapas: técnica de esfregaço e aplicação, e sua atividade é limitada ao tempo que o agente está em contato com a pele<sup>6</sup>.

O CHG aquoso atua rompendo a membrana das células bacterianas, sendo sua ação dependente da concentração. Em baixas concentrações possui efeito bacteriostático, causando alteração no equilíbrio osmótico da célula bacteriana; e em altas concentrações é bactericida, causando a precipitação de seus conteúdos citoplasmáticos. O CHG possui atividade de amplo espectro, que inclui microrganismos gram-positivos, gram-negativos, bactérias não formadoras de esporos, fungos e vírus de envelopes lipídicos, incluindo o vírus da imunodeficiência humana (HIV). Quando comparado ao PVP-I, o CHG possui atividade residual mais prolongada e resistente a produtos sanguíneos. Sua aplicação se assemelha à do PVP-I, com a ressalva de ser contraindicado nas regiões genital, conjuntiva ocular, conduto auditivo e meninges, devido aos potenciais danos que causa nessas regiões<sup>1,3,6,13</sup>.

O CHG e os iodóforos veiculados em meio alcoólico têm ação de início rápido devido ao álcool e atividade antimicrobiana sustentada e prolongada. O álcool, por meio da

desnaturação das proteínas, potencializa a forma de atuação de cada composto. Sua rápida evaporação na pele favorece a aplicação desses produtos em um único passo, diferentemente das soluções aquosas. Uma limitação ao uso dessas soluções à base de álcool na sala de operação (SO) é sua inflamabilidade e sua contraindicação em membranas mucosas<sup>6</sup>.

Diante das propriedades de cada composto, algumas perguntas são pertinentes no cotidiano do bloco cirúrgico, como: Qual é o antisséptico mais eficaz, CHG ou PVP-I, na redução da contagem bacteriana e na redução das ISC? É possível o uso sequencial ou concomitante de CHG e PVP-I?

A resposta para esses questionamentos foi investigada à luz da literatura, com o intuito de favorecer a adoção de práticas baseadas em evidências e, conseqüentemente, aprimorar a qualidade do cuidado prestado ao paciente cirúrgico.

### **Qual o antisséptico mais eficaz na redução da contagem bacteriana e das infecções do sítio cirúrgico?**

Diversas formas de avaliação da eficácia do CHG e do PVP-I têm sido evidenciadas na literatura. Algumas têm se referido à verificação da contagem microbiana da pele, outras, à variável de desfecho das ISC<sup>8</sup>. A eficácia desses dois compostos tem sido comparada, coletando-se amostras do sítio cirúrgico e das mãos em que esses produtos foram utilizados, para a realização de cultura microbiológica, com o intuito de quantificar os efeitos bacteriostático e bactericida desencadeados por eles. Também têm sido acompanhados pacientes cirúrgicos, a fim de comparar a ocorrência de ISC com o uso de cada um dos produtos<sup>8,14</sup>.

Contudo, observa-se que, tanto a metodologia desses estudos, quanto os seus resultados, têm sido bastante diversificados, dificultando uma conclusão precisa com base em evidências de alta qualidade, em relação a qual antisséptico seria o mais eficaz (CHG ou PVP-I) na redução da contagem bacteriana e das ISC<sup>15</sup>.

Quanto ao desfecho das ISC, alguns estudos compararam o uso do CHG alcoólico com o PVP-I aquoso, em diferentes tamanhos de amostra, populações, concentrações de produtos e delineamentos metodológicos, e concluíram que a ISC foi menor quando o CHG alcoólico foi utilizado<sup>7,8,16,17</sup>. No entanto, na maioria deles, embora a taxa de ISC tenha sido menor, a mesma não foi estatisticamente significativa<sup>7,16,17</sup>. Os autores de uma pesquisa encontraram taxas de ISC semelhantes entre pacientes que usaram CHG alcoólico e PVP-I aquoso<sup>10</sup>.

Em uma revisão sistemática<sup>18</sup>, apenas três estudos descreveram a comparação de PVP-I alcoólico e CHG alcoólico. Em dois deles foram encontradas maiores reduções da

contagem bacteriana com CHG alcoólico, mas não houve diferença entre esse e o PVP-I no desfecho de ISC; o terceiro demonstrou maior decréscimo da ISC com o CHG alcoólico.

Outra revisão de literatura<sup>19</sup>, que considerou apenas ensaios clínicos controlados randomizados para avaliar a eficácia de antissépticos, descreveu uma meta-análise em que não foi encontrada significância entre PVP-I alcoólico e aquoso na redução de ISC; e outra meta-análise, em que o CHG alcoólico a 0,5% foi mais eficaz do que o PVP-I alcoólico a 10% na prevenção de ISC.

Contudo, questiona-se a validade da comparação desses estudos, uma vez que as formulações alcoólicas possuem vantagem sobre as soluções aquosas, pois as primeiras se constituem de dois agentes ativos e a segunda, de apenas um<sup>11</sup>. Assim, a fim de eliminar essa diferença, alguns estudos foram realizados comparando-se o CHG alcoólico com o PVP-I alcoólico e encontraram taxas semelhantes de ISC entre os dois<sup>9,11</sup>, ou menor no grupo que usou PVP-I alcoólico<sup>14</sup>.

Outro fato discutível nos trabalhos que concluíram que o CHG foi mais eficaz do que o PVP-I é que nenhum deles relatou a utilização de substâncias neutralizantes, que são fundamentais para eliminar o efeito de alguns antissépticos que possuem ação bactericida contínua após a amostragem, de modo que, na ausência dessas substâncias, as maiores reduções nas taxas de unidades formadoras de colônias (UFC) podem não ser condizentes com a contagem microbiana que seria encontrada na presença delas. Sabe-se que o CHG é um antisséptico dependente de neutralizantes para erradicar seu efeito contínuo<sup>15</sup>.

Diante das evidências existentes, os manuais de boas práticas internacionais têm sido unânimes em recomendar o uso de antisséptico em soluções alcoólicas<sup>1,2,20</sup>, não indicando o uso especificamente do PVP-I ou do CHG. Somente o manual de boas práticas da Organização Mundial da Saúde, lançado em 2016, para prevenção de ISC, foi além e sugeriu o uso do CHG alcoólico, destacando, no entanto, que a recomendação é baseada em evidência de baixa a moderada qualidade<sup>2</sup>.

Embora os achados favoreçam o uso das soluções alcoólicas, em detrimento das aquosas e, mais especificamente do CHG alcoólico, é importante que o profissional leve em consideração cada caso clínico, (contra) indicações e situação vivenciada. O álcool, por exemplo, não é aceito em algumas religiões e, portanto, deve ser evitado nos casos de recusa pelo paciente. A sua disponibilidade é mais limitada em países de renda baixa e média, o que pode dificultar o seu emprego. Além disso, ele não é recomendando para uso em mucosas/córnea/ouvido ou locais que tenham muito pelo/cabelo, pois sua evaporação pode ser comprometida, favorecendo

algum acidente devido à sua inflamabilidade<sup>2,21</sup>. Os iodóforos não são indicados para pacientes com distúrbios da tireoide e o CHG é contra-indicado para mucosas e ouvido, podendo causar surdez<sup>21</sup>.

## É possível o uso combinado dos antissépticos?

O CHG e o PVP-I têm diferentes alvos celulares e mecanismos de ação distintos, sendo um complementar ao outro, fato esse que viabiliza a efetividade da combinação de ambos na prática. Entretanto, falta evidência quanto à efetividade e à incompatibilidade da combinação desses dois agentes<sup>22</sup>.

Estudos compararam a contagem microbiana após a aplicação de CHG e de PVP-I sozinhos e em combinação sequencial e concluíram que a combinação sequencial dos dois agentes foi mais efetiva na redução da microbiota da pele durante o preparo cirúrgico da área a ser operada<sup>12,23,24</sup>. Outro trabalho, realizado com 1.146 pacientes de cirurgias limpas de crânio, concluiu que a combinação de PVP-I e CHG contribuiu para a redução de ISC mais do que o PVP-I e o CHG sozinhos<sup>25</sup>.

Também foram encontrados registros do uso das duas substâncias concomitantemente em solução aquosa para avaliar o potencial de interação entre CHG aquoso a 3% e PVP-I aquoso a 5%, e o efeito da sua combinação sobre a atividade antimicrobiana. Os resultados desses experimentos indicaram ausência de impacto negativo sobre a antisepsia e um potencial benefício da combinação dos dois agentes<sup>22</sup>.

Nesse sentido, observa-se a emergência de evidências do uso combinado desses dois produtos. No entanto, para embasar essa prática nas SO, ainda são necessários mais estudos de

alta qualidade. De acordo com uma revisão sistemática do uso combinado de CHG e PVP-I, de quatro ensaios eleitos para uma meta-análise, somente um teve a ISC como desfecho, os outros três investigaram apenas a colonização bacteriana<sup>26</sup>.

## CONCLUSÃO

O CHG e o PVP-I possuem amplo espectro de atividade, são igualmente seguros e efetivos para utilização no preparo cirúrgico da pele, sendo os antissépticos mais frequentemente recomendados e implementados no mundo.

Eles são empregados em meios aquosos e alcoólicos, sendo recomendada, por manuais de boas práticas internacionais, a sua utilização em meio alcoólico, caso não haja contra-indicações. Observa-se uma tendência mundial mais favorável ao uso do CHG alcoólico, em detrimento do PVP-I, embora a condução metodológica de alguns estudos seja questionável.

Quanto ao uso sequencial ou concomitante de ambos, os estudos têm demonstrado resultados positivos na redução da contagem microbiana e da ocorrência de ISC, uma vez que o modo de ação de ambos é complementar e não antagônico. No entanto, as evidências ainda são escassas e frágeis para embasar essa prática nas SO.

De maneira geral, ressalta-se a importância de o profissional considerar cada caso clínico, (contra) indicações e situação vivenciada na decisão pelo agente antisséptico bem como a necessidade de condução de estudos mais robustos, que contribuam para melhores práticas, que visem a uma assistência de qualidade ao paciente cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

1. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(6):605-27. <https://dx.doi.org/10.1086%2F676022>
2. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: World Health Organization; 2016. 186p.
3. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009. 270p.
4. Food and Drug Administration. Tentative final monograph for healthcare antiseptic drug products; proposed rule. *Federal Register*. 1994;59:31441-52.
5. Hemani ML, Lepor H. Skin preparation for the prevention of surgical site infection: which agent is best? *Rev Urol*. 2009;11(4):190-5.
6. Srinivas A, Kaman L, Raj P, Gautam V, Dahiya D, Singh G, et al. Comparison of the efficacy of chlorhexidine gluconate versus povidone iodine as preoperative skin preparation for the prevention of surgical site infections in clean-contaminated upper abdominal surgeries. *Surg Today*. 2015;45(11):1378-84. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-1078-y>
7. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Manual de antissépticos padronizados do HC/UFTM [Internet]. 2013 [citado em 11 mar. 2018]. Disponível em: [http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/ANTISSEPTICOS\\_PADRONIZADOS.pdf/5aee0778-a1c3-4f69-a75e-81b0159bb4c9](http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/ANTISSEPTICOS_PADRONIZADOS.pdf/5aee0778-a1c3-4f69-a75e-81b0159bb4c9)

8. Darouiche RO, Wall MJJ, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *N Engl J Med*. 2010;362(1):18-26. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810988>
9. Rodrigues AL, Simões MLPB. Incidence of surgical site infection with pre-operative skin preparation using 10% polyvidone-iodine and 0,5% chlorhexidine-alcohol. *Rev Col Bras Cir*. 2013;40(6):443-8.
10. Springel EH, Wang X-Y, Sarfoh VM, Stetzer BP, Weight SA, Mercer BM, et al. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(4):463.e1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.060>
11. Charehbili A, Swijnenburg RJ, Van de Velde C, Van den Bremer J, Van Gijn W. A retrospective analysis of surgical site infections after chlorhexidine-alcohol versus iodine-alcohol for pre-operative antisepsis. *Surg Infect*. 2014;15(3):310-3. <https://doi.org/10.1089/sur.2012.185>
12. Patrick S, McDowell A, Lee A, Frau A, Martin U, Gardner E, et al. Antisepsis of the skin before spinal surgery with povidone iodine-alcohol followed by chlorhexidine gluconate-alcohol versus povidone iodine-alcohol applied twice for the prevention of contamination of the wound by bacteria. *Bone Joint J*. 2017;99-B(10):1354-65. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B10.BJJ-2017-0291.R1>
13. Edmiston CE, Bruden B, Rucinski MC, Henen C, Graham MB, Lewis BL. Reducing the risk of surgical site infections: does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *Am J Infect Control*. 2013;41(5 Supl.):S49-55. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.10.030>
14. Swenson BR, Hedrick TL, Metzger R, Bonatti H, Pruett TL, Sawyer RG. Effects of preoperative skin preparation on postoperative wound infection rates: a prospective study of 3 skin preparation protocols. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30(10):964-71. <https://doi.org/10.1086/605926>
15. Mainwald M, Widmer AF, Rotter ML. Lack of evidence for attributing chlorhexidine as the main active ingredient in skin antiseptics preventing surgical site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011;32(4):404-5. <https://doi.org/10.1086/659253>
16. Bibi S, Shah SA, Qureshi S, Siddiqui TR, Soomro IA, Ahmed W, et al. Is chlorhexidine-gluconate superior than Povidone-Iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study. *J Pak Med Assoc*. 2015;65(11):1197-201.
17. Uppal S, Bazzi A, Reynolds RK, Harris J, Pearlman MD, Campbell DA, et al. Chlorhexidinealcohol compared with povidoneiodine for preoperative topical antisepsis for abdominal hysterectomy. *Obstet Gynecol*. 2017;130(2):319-27. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002130>
18. Lee I, Agarwal RK, Lee BY, Fishman NO, Umscheid CA. Systematic review and cost analysis comparing use of chlorhexidine with use of iodine for preoperative skin antisepsis to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31(12):1219-29. <https://doi.org/10.1086/657134>
19. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(3):CD003949. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003949.pub2>
20. National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection: evidence update June 2013. Evidence update 43. 2013. 28p.
21. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline implementation: preoperative patient skin antisepsis. *AORN J*. 2015;101(1):71-7. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.11.009>
22. Anderson MJ, Horn ME, Lin YC, Parks PJ, Peterson ML. Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens. *Am J Infect Control*. 2010;38(10):826-31. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.06.022>
23. Langgartner J, Linde HJ, Lehn N, Reng M, Schölmerich J, Glück T. Combined skin disinfection with chlorhexidine/propanol and aqueous povidone-iodine reduces bacterial colonisation of central venous catheters. *Intensive Care Med*. 2004;30(6):1081-8. <https://doi.org/10.1007/s00134-004-2282-9>
24. Guzel A, Ozekinci T, Ozkan U, Celik Y, Ceviz A, Belen D. Evaluation of the skin flora after chlorhexidine and povidone-iodine preparation in neurosurgical practice. *Surg Neurol*. 2009;71(2):207-10. <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2007.10.026>
25. Davies BM, Patel HC. Does chlorhexidine and povidone-iodine preoperative antisepsis reduce surgical site infection in cranial neurosurgery? *Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98(6):405-8. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2016.0143>
26. Davies BM, Patel HC. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with combination chlorhexidine and povidone-iodine. *Surg J*. 2016;2(3):e70-7. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1587691>

# COMPLICAÇÕES NA SALA DE RECUPERAÇÃO PÓS-ANESTÉSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Complications in the post-anesthesia care unit: an integrative review*

*Complicaciones en la sala de recuperación pos-anestésica: una revisión integrativa*

Maria Pontes de Aguiar Campos<sup>1</sup>, Daniele Vieira Dantas<sup>2</sup>, Luciana Santana Lobo Silva<sup>3</sup>,  
Joyce Francielle Nei Bomfim Santana<sup>4</sup>, Drielle Carvalho Oliveira<sup>5</sup>, Lucyane Leite Fontes<sup>5\*</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Analisar a produção do conhecimento sobre as complicações pós-operatórias e as intervenções de enfermagem na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA). **Método:** Revisão integrativa, mediante consulta às bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Base de Dados da Enfermagem (BDENF) e *United States National Library of Medicine* (NLM) and *National Institutes of Health* (PubMed) no período de 2006 a 2016. **Resultados:** A amostra resultou em 30 artigos. As complicações cirúrgicas mais prevalentes foram dor, náuseas, hipotermia, retenção urinária, dessaturação e hipertensão. As intervenções de enfermagem foram citadas em dois estudos, expressas por administração de medicamentos, oxigenioterapia, instalação de manta térmica, observação, monitoramento de sinais vitais e realização de curativos. **Conclusão:** Esta revisão demonstrou que há necessidade de estudos com evidências científicas sobre a temática e maior enfoque nas intervenções de enfermagem (*Nursing Intervention Classification*), diante das complicações pós-operatórias. **Palavras-chave:** Complicações pós-operatórias. Período de recuperação da anestesia. Sala de recuperação. Enfermagem em pós-anestésico. Cuidados de enfermagem.

**ABSTRACT: Objective:** To analyze production of knowledge about postoperative complications and nursing interventions at the Post-Anesthesia Care Unit (PACU). **Method:** Integrative review based on studies published from 2006 to 2016 in the following databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), *United States National Library of Medicine* (NLM), and *National Institutes of Health* (PubMed). **Results:** The sample was composed of 30 articles. The most common surgical complications were pain, nausea, hypothermia, urinary retention, desaturation, and hypertension. Two studies mentioned nursing interventions, which encompassed drug administration, oxygen therapy, installation of thermal blanket, observation, vital signs monitoring, and application of dressings. **Conclusion:** This review shows the need for further studies with scientific evidence about this theme and more focus on nursing interventions (*Nursing Intervention Classification*) when it comes to postoperative complications. **Keywords:** Postoperative complications. Anesthesia recovery period. Recovery room. Post-anesthesia nursing. Nursing care.

**RESUMEN: Objetivo:** Analizar la producción del conocimiento sobre las complicaciones pos-operatorias y las intervenciones de enfermería en la Sala de Recuperación Pos-Anestésica (SRPA). **Método:** Revisión integrativa, mediante consulta a las bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Base de Datos de la Enfermería (BDENF) y *United States National Library of Medicine* (NLM) y *National Institutes of Health* (PubMed) en el período de 2006 a 2016. **Resultados:** La muestra resultó en 30 artículos. Las complicaciones quirúrgicas más prevalentes fueron dolor, náuseas, hipotermia, retención urinaria, desaturación e hipertensión. Las intervenciones de enfermería fueron citadas en dos estudios, expresadas por administración de medicamentos,

<sup>1</sup>Enfermeira doutora em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP); docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – São Cristóvão (SE), Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira pós-doutora em Enfermagem pela UFS; Professora Visitante do programa de pós-graduação em Enfermagem, doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal (RN), Brasil.

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela UFS – São Cristóvão (SE), Brasil.

<sup>4</sup>Enfermeira mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela UFS; docente da Faculdade Estácio de Sergipe – São Cristóvão (SE), Brasil.

<sup>5</sup>Enfermeira graduada pela UFS – São Cristóvão (SE), Brasil.

\*Autor correspondente: lucys\_lobo@yahoo.com.br

Recebido: 25/10/2017 – Aprovado: 18/04/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030008

oxigenoterapia, instalação de manta térmica, observación, monitoreo de señales vitales y realización de curativos. **Conclusión:** Esta revisión demostró que hay necesidad de estudios con evidencias científicas sobre la temática y mayor enfoque en las intervenciones de enfermería (*Nursing Intervention Classification*), ante las complicaciones pos-operatorias.

**Palabras clave:** Complicaciones posoperatorias. Periodo de recuperación de la anestesia. Sala de recuperación. Enfermería posanestésica. Atención de enfermería.

## INTRODUÇÃO

A Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) é destinada a pacientes que se encontram sob efeitos anestésicos. A assistência prestada ao paciente na SRPA requer cuidados até o retorno da consciência e a homeostase, necessitando de monitorização constante e prevenção de intercorrências<sup>1</sup>.

O período da recuperação compreende o momento da alta do paciente da sala operatória até a saída da SRPA. A equipe multiprofissional deve ser atuante e oferecer suporte aos pacientes que necessitam de observação contínua e de cuidados específicos<sup>2</sup>.

O pós-operatório imediato (POI) exige atenção da equipe de saúde, pois o paciente pode apresentar alterações fisiológicas relacionadas a: idade, intervenções anestésicas, comorbidades, intercorrência cirúrgica e eficácia das medidas terapêuticas aplicadas<sup>1,2</sup>. Portanto, as principais complicações pós-operatórias estão relacionadas aos sistemas respiratório, circulatório, gastrointestinal, neurológico e urológico<sup>3</sup>.

Compete ao enfermeiro durante o POI planejar ações destinadas à prevenção e ao tratamento das complicações, observando as funções orgânicas e, desse modo, contribuir para a construção do conhecimento, fornecendo subsídios para melhorar a assistência ao paciente no pós-operatório.

Justifica-se o presente estudo em virtude da alta incidência de complicações pós-operatórias ocorridas na SRPA<sup>1</sup>, bem como a necessidade de gerar uma base de conhecimentos que fundamente a prática clínica, além de auxiliar no desenvolvimento de futuras investigações.

Assim, pretendeu-se esclarecer o questionamento: qual é a produção científica nacional e internacional sobre as complicações pós-operatórias publicadas no período de 2006 a 2016 e quais são as intervenções mais frequentemente praticadas pela equipe de enfermagem na SRPA?

## OBJETIVO

Analisar a produção do conhecimento sobre as complicações pós-operatórias e as intervenções de enfermagem na SRPA.

## MÉTODO

Pesquisa tipo revisão integrativa da literatura baseada em produções científicas nacionais e internacionais dos últimos 10 anos, fundamentada em seis etapas: identificação do tema, questão de pesquisa; critérios de inclusão e exclusão de estudos; amostragem; categorização; avaliação, discussão dos resultados e apresentação da revisão<sup>4</sup>.

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos originais, completos, disponíveis em bases indexadas, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre 2006 e 2016. Foram excluídos estudos de revisão e metanálises, dissertações e teses, editoriais e relatos de experiência.

Os artigos foram coletados nas bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Base de Dados da Enfermagem (BDENF) e *United States National Library of Medicine* (NLM) and *National Institutes of Health* (PubMed), empregando-se os descritores: complicações pós-operatórias, sala de recuperação, período de recuperação da anestesia, enfermagem pós-anestésica e cuidados de enfermagem. Para ampliar o quantitativo, foram utilizadas seis associações entre os descritores (Figura 1).

Após a seleção dos estudos pela leitura de títulos, resumos e textos completos, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra resultou em 30 artigos. Na categorização dos estudos, utilizou-se um instrumento adaptado de Ursi e Galvão<sup>5</sup>, com a finalidade de lançar sistematicamente os dados coletados. Iniciou-se a análise buscando os aspectos: ano de publicação, país de realização, metodologia, amostra, periódico de publicação, complicações pós-operatórias ocorridas na SRPA, intervenções de enfermagem e resultados, os quais foram lançados em instrumento adaptado e construído para este estudo. Em seguida, foi realizada a síntese dos estudos incluídos segundo autor, país/ano, bases de dados, periódicos, metodologia e resultados (complicações pós-operatórias e intervenções de enfermagem).

A análise foi trabalhada por sistemas e os dados foram processados por meio do Microsoft Office Excel<sup>®</sup>, seguida de estatística descritiva e apresentação na forma de quadro e tabelas.

## RESULTADOS

Dos 30 artigos incluídos, 18 (60,0%) foram publicados na base MEDLINE, 8 (26,7%) na LILACS, 3 (10,0%) na SciELO e 1 (3,3%) na PubMed. O local de publicação foi oriundo de 11 países e o idioma predominante foi o inglês. O país que mais publicou foi o Brasil, com 13 artigos (43,3%), seguido dos EUA (5; 16,7%) e de Portugal (3; 10,0%). A maioria das publicações no Brasil foi disponibilizada em inglês (14; 46,66%) e português (13; 43,33%).

Observou-se que, no período de 10 anos, não houve publicações de forma crescente, apresentando oscilações — em 2008 e 2010 houve mais publicações sobre a temática, decrescendo a partir de 2011.

Quanto ao tipo de periódico, 14 (46,6%) artigos foram publicados em revistas médicas específicas, 5 (16,6%) em revistas de enfermagem geral, 5 (16,6%) em enfermagem perioperatória, 3 (10,0%) em médica geral e 3 (10,0%) em outras áreas da saúde.

No delineamento metodológico da pesquisa foram identificados oito estudos descritivos, sete prospectivos, cinco retrospectivos, quatro exploratórios/observacionais, três de

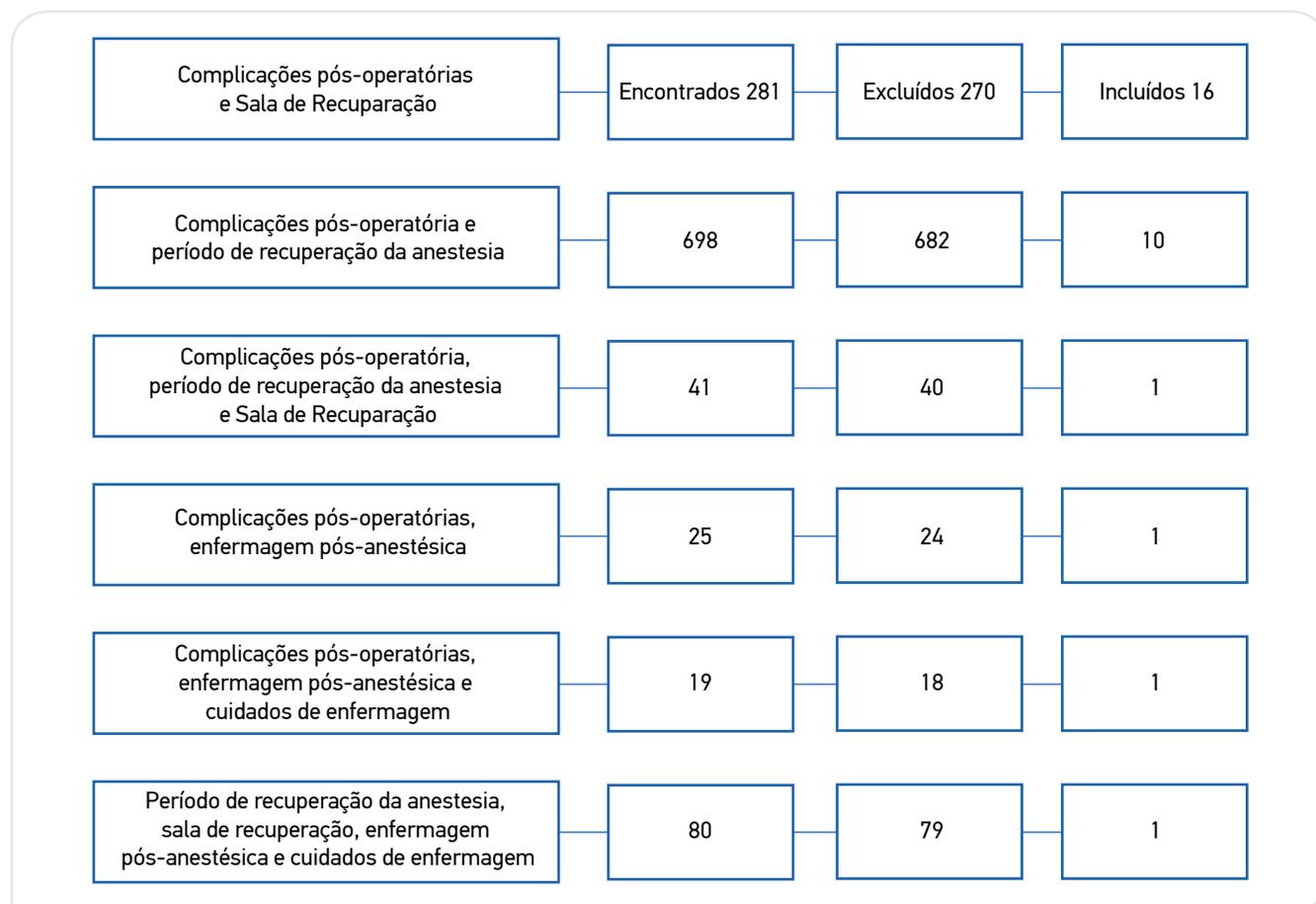
coorte, dois estudos de casos/transversais, um caso controle, documental, analítico e intervencionista.

Foram 28 estudos quantitativos, 1 qualitativo e 1 quase experimental. Tal levantamento demonstra o baixo escore de evidência científica de acordo com o *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*, uma vez que a maioria dos artigos apresentou nível 5<sup>6</sup>.

O Quadro 1 apresenta uma síntese panorâmica dos estudos incluídos nesta revisão segundo autor, país/ano, bases de dados, método, complicações pós-operatórias e intervenções de enfermagem.

Dos 30 artigos incluídos, 27 (90%) analisaram os eventos em adultos e 3 (10%) em crianças.

As complicações pós-operatórias mais frequentes observadas nos estudos estavam relacionadas aos sistemas neurológico, circulatório, respiratório, gastrointestinal e urológico, sendo elas: dor e hipotermia; hipertensão e hipotensão; dessaturação e hipoxemia; náuseas e vômitos; e retenção urinária, respectivamente, conforme apresentado na Tabela 1.



**Figura 1.** Seleção de artigos conforme associação de descritores. Aracaju, Sergipe, Brasil, 2016.

**Quadro 1.** Síntese dos estudos incluídos. Aracaju, Sergipe, Brasil, 2016.

Referência	País (ano)	Base de dados	Periódico	Método	Complicações pós-anestésicas	Intervenções de enfermagem
3	Brasil (2009)	SciELO	Rev. Esc. Enferm. USP	Exploratório, descritivo com abordagem quantitativa	Dor Náuseas Vômitos Hipoxemia Hipotermia	- Analgesia - Oxigenioterapia - Curativo - Hidratação - Exames complementares - Observação - Manta térmica - Sondagem vesical
7	Brasil (2008)	SciELO	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Retrospectivo com abordagem quantitativa	- Dor - Dessaturação - Taquicardia	- Administração de analgesia
8	Brasil (2010)	LILACS	Revista Dor	Descritivo com abordagem quantitativa	- Dor	- Administração de analgesia
9	Espanha (2012)	MEDLINE	Rev Esp Anesthesiol Reanim	Caso Clínico	- Erupção erimatosa - Prurido Náuseas/vômito - Leve desconforto torácico	- Administração de medicamentos
10	Portugal (2015)	MEDLINE	Archivos em Broncopneumologia	Observacional, prospectivo com abordagem quantitativa	- Incapacidade de respirar profundamente - Hipoxemia - Dificuldade em respirar, engolir e falar	Não relatadas
11	Brasil (2012)	MEDLINE	Cient. Ciênc. Biol. Saúde	Descritivo e transversal com abordagem quantitativa	Hipotermia	Não relatadas
12	Escandinávia (2011)	MEDLINE e PubMed	Acta Anaesthesiol Scandinavia	Exploratória com abordagem quantitativa	- Retenção urinária	- Cateterismo urinário
13	Brasil (2014)	LILACS	Revista SOBECC	Prospectivo com abordagem quantitativa	- Hipotermia - Dor - Hipoxemia - Bradicardia - Hipotensão	Não relatadas
14	EUA (2008)	MEDLINE e PubMed	Journal of Perianesthesia Nursing	Exploratório com abordagem quantitativa	- Retenção urinária	Não relatadas
15	Brasil (2015)	LILACS	Salusvita	Qualitativo utilizando a metodologia de Bardin	- Dor	- Identificação e medidas para alívio da dor
16	Canadá (2013)	PubMed e LILACS	Journal of Clinical Anesthesia	Exploratório com abordagem quantitativa	- Dessaturação	Não relatadas
17	Brasil (2010)	SciELO	Enfermeria Global	Descritivo com abordagem quantitativa	- Hipotermia - Dor - Taquipneia - Hipertensão - Náuseas - Ansiedade	- Cuidados específicos para cada complicação
18	Brasil (2008)	LILACS	Arquivos Catarinenses de Medicina	Estudo transversal	- Hipotermia	Não relatadas

Continua...

**Quadro 1.** Continuação.

Referência	País (ano)	Base de dados	Periódico	Método	Complicações pós-anestésicas	Intervenções de enfermagem
19	EUA (2016)	SciELO	Revista Brasileira de Anestesiologia	Relato de caso	- Convulsões não epiléticas	Não relatadas
20	Japão (2013)	MEDLINE e PubMed	Journal of Perianesthesia Nursing	Descritivo com abordagem quantitativa	- Retenção urinária	- Estimulo à micção espontânea e cateterismo vesical
21	Alemanha (2008)	MEDLINE e PubMed	British Journal of Anaesthesia	Observacional com abordagem quantitativa	- Delírio	- Testes de instrumentos para avaliação do delírio
22	EUA (2010)	MEDLINE e PubMed	Journal of Perianesthesia Nursing	Retrospectivo com abordagem quantitativa	- Arritmia	Não relatadas
23	Portugal (2013)	MEDLINE e PUBMED	Journal of Clinical Anesthesia	Prospectivo com abordagem quantitativa	- Delírio	Não relatadas
24	Egito (2013)	MEDLINE e PubMed	Anaesthesia	Quase experimental	- Delírio - Agitação - Vômitos	Não relatadas
25	Suíça (2015)	MEDLINE	BMC Anesthesiology	Prospectivo com abordagem quantitativa	- Delírio	Não relatadas
26	Portugal (2014)	MEDLINE	Revista Portuguesa de Pneumologia	Caso controle	- Hipóxia - Dificuldade para respirar profundamente	Não relatadas
27	Coreia (2015)	MEDLINE e PubMed	Journal of International Medical Research	Retrospectivo com abordagem quantitativa	- Agitação - Dor	- Gestão da dor - Cateterismo vesical
28	EUA (2015)	MEDLINE e PubMed	British Journal of Anaesthesia	Estudo de coorte	- Delírio	Não relatadas
29	Brasil (2012)	MEDLINE e SciELO	Revista Brasileira de Anestesiologia	Estudo de coorte	- Náuseas/vômitos - Dor - Tromboflebite	Não relatadas
30	Alemanha (2010)	MEDLINE e PubMed	European Journal of Pain	Estudo de coorte	- Dor	- Aplicação de escalas
31	Brasil (2008)	LILACS e SciELO	Revista Brasileira de Anestesiologia	Observacional com abordagem quantitativa	- Náuseas e vômitos	- Administração de medicamentos
32	Brasil (2010)	LILACS e SciELO	Revista Brasileira de Anestesiologia	Descritivo, prospectivo com abordagem quantitativa	- Retenção urinária	- Cateterismo vesical
33	Brasil (2010)	MEDLINE e SciELO	Investigación y Educación en Enfermería	Descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa	- Hipotermia - Dor - Hipertensão - Náusea/vômito - Dispneia / taquipneia - Bradicardia	Não relatadas
34	EUA (2009)	MEDLINE e PubMed	Journal of Perianesthesia Nursing	Prospectivo e randomizado	- Delírio - Agitação	- Manter os pais na SRPA
35	EUA (2009)	MEDLINE e PubMed	Journal of Perianesthesia Nursing	Prospectivo e randomizado	- Delírio - Agitação	- Manter os pais na SRPA

As especialidades cirúrgicas que mais apresentaram complicações foram: cirurgia geral, ortopedia e ginecologia. O tipo de anestesia de maior incidência foi a geral, conforme apresentado na Tabela 2.

## DISCUSSÃO

As complicações do sistema neurológico na SRPA foram relatadas em 19 estudos. Os estudos<sup>8,30</sup> que avaliaram a intensidade da dor utilizando escala numérica constataram que os escores 3 e 4 foram os mais frequentes. Das crianças submetidas a intervenções cirúrgicas em um hospital de São Paulo e que apresentaram

dor na SRPA, os escores de intensidade mais frequentes foram 3 e 4, para aquelas que permaneceram mais tempo na unidade<sup>8</sup>. De igual modo, um estudo realizado na Alemanha identificou que a incidência e o escore de dor na maioria da população estudada obtiveram níveis menores que 4, e os demais, maiores que 4<sup>30</sup>.

Correlacionando dor e tipo de intervenção cirúrgica, as cirurgias musculoesqueléticas foram as que tiveram maior incidência (38,2%)<sup>30</sup>.

Uma pesquisa qualitativa, utilizando o método de análise de conteúdo de Bardin, caracterizou que a dor, na maioria das vezes, foi identificada pelo profissional e pelo paciente, agrupando os resultados em: comunicação verbal enfermeiro-paciente e comunicação não verbal<sup>15</sup>.

A complicação neurológica mais frequente foi a hipotermia, identificada em 80<sup>8</sup>, 55,5<sup>13</sup> e 43%<sup>3</sup> dos pacientes. Embora não estatisticamente significativa, esta foi a mais prevalente em pacientes submetidos a cirurgia geral, proctológica, ginecológica e em casos de anestesia inalatória e raquidiana<sup>18</sup>.

Analisando o porte da cirurgia e a temperatura corpórea no POI, pacientes submetidos a cirurgias de grande e médio porte apresentaram hipotermia leve e moderada e nenhuma hipotermia severa<sup>11</sup>.

**Tabela 1.** Complicações pós-operatórias ocorridas na Sala de Recuperação Pós-Anestésica, segundo sistemas orgânicos. Aracaju, Sergipe, Brasil, 2016.

Sistemas	Complicações	n=30	%
Neurológico	Dor	12	40,0
	Hipotermia	08	26,7
	Delírio	06	20,0
	Agitação	04	13,3
	Convulsão	01	03,3
Circulatório	Hipertensão	04	13,3
	Hipotensão	02	06,7
	Taquicardia	02	06,7
	Bradycardia	01	03,3
	Tromboflebite	01	03,3
	Arritmia	02	06,7
	IAM*	01	03,3
	Sangramento	01	03,3
Respiratório	Dessaturação (O <sub>2</sub> )**	05	16,7
	Hipoxemia	03	10,0
	Hipóxia	01	03,3
	Dificuldade para respirar profundamente	02	06,7
	Dispneia	01	03,3
	Obstrução das VAS***	01	03,3
	Taquipneia	01	03,3
Gastrintestinal	Náuseas	08	26,7
	Vômitos	08	23,3
Imunológico	Reação anafilática	01	03,3
Urinarío	Retenção urinária	06	20,0

\*IAM: infarto agudo do miocárdio, \*\*O<sub>2</sub>: oxigênio, \*\*\*VAS: vias aéreas superiores. Fonte: artigos publicados.

**Tabela 2.** Tipo de anestesia e especialidade cirúrgica nas complicações pós-operatórias. Aracaju, Sergipe, Brasil, 2016.

		n=30	%
Anestesia	Geral	24	80,0
	Raquianestesia	08	26,7
	Combinada*	06	20,0
	Epidural	04	13,3
	Local	02	06,7
	Plexo braquial	01	03,3
Especialidade cirúrgica	Cirurgia geral	12	40,0
	Ortopédica	11	36,7
	Ginecológica	10	33,3
	Cabeça/pescoço	05	16,7
	Otorrino	04	13,3
	Neurocirurgia	02	06,7
	Plástica	02	06,7
	Vascular	02	06,7
	Urológica	07	23,3
	Gastroenterológica	01	03,3
	Proctológica	01	03,3
	Cardiorrática	01	03,3

Combinada\*: regional e geral.

Quanto ao tempo de permanência na SRPA e à ocorrência de hipotermia, 80% dos pacientes mantiveram-se hipotérmicos até 30 minutos e, em 60 minutos, 60% foram reaquecidos<sup>34</sup>; no entanto, um estudo similar demonstrou que a média de hipotermia foi de 33,6% dos pacientes no momento de entrada na sala de recuperação (minuto 0)<sup>13</sup>.

As manifestações de hipotermia mais prevalentes foram tremores (66,6%) e hipoxemia (73,3%), apresentando média de 1,83 por paciente<sup>34</sup>.

O delírio foi identificado em 19% dos 400 pacientes estudados. Os sinais foram detectados no momento da admissão, após 30 minutos, 1 hora e na alta da SRPA, em 124 (31%), 59 (15%), 32 (8%) e 15 (4%) pacientes, respectivamente<sup>28</sup>. Em estudo similar, 4,3% dos pacientes apresentaram delírio durante sua permanência na SRPA (138,4±55,2 min)<sup>25</sup>.

Pesquisa feita com 266 pacientes mostrou que 8,6% deles apresentaram delírio de emergência e 6,4% tiveram episódio de delírio hipoativo<sup>23</sup>. Em outro estudo, o delírio hipoativo ocorreu em 56% dos pacientes no momento da admissão e 92% durante a permanência na SRPA<sup>28</sup>.

Os fatores de risco identificados para o delírio de emergência foram: jejum pré-operatório prolongado, maior risco cirúrgico, pontuações mais elevadas na escala de dor, náuseas e vômitos frequentes<sup>23</sup> e administração de opioides na sala de recuperação<sup>28</sup>.

Correlacionando idade e especialidade cirúrgica, estudo realizado com 287 pacientes mostrou que o delírio foi diagnosticado em 30 indivíduos com idade até 70 anos (28,7%). As especialidades ortopedia e urologia apresentaram mais casos de delírio<sup>25</sup>.

Em relação ao sistema circulatório, as complicações mais prevalentes na SRPA foram: hipertensão<sup>17,33</sup>, taquicardia<sup>7</sup> e bradicardia<sup>33</sup>. Em dois centros cirúrgicos nos EUA, de 185 pacientes classificados pela *American Society of Anesthesiologist* (ASA I) submetidos a cirurgia, 16 apresentaram arritmias registradas na SRPA, incluindo taquicardia e bradicardia sinusal<sup>22</sup>.

Os eventos adversos observados com maior frequência foram: incapacidade de respirar profundamente, hipoxemia leve e moderada, fraqueza, obstrução de vias aéreas superiores (VAS), sinais de angústia respiratória ou de falência iminente respiratória<sup>10</sup>, hipoxemia grave<sup>3</sup>, dispneia e taquipneia<sup>17,33</sup> e dessaturação<sup>7</sup>.

A incidência de dessaturação, na chegada à SRPA, foi de 19,12% quando os pacientes eram transferidos sem suplementação de oxigênio e de 0,8% com suplementação. Os resultados sugerem que o mais importante preditor de dessaturação na sala de recuperação foi o transporte sem oxigênio<sup>16</sup>, sendo

a hipoxemia estatisticamente significante quando relacionada à rotina e à oxigenoterapia<sup>3</sup>.

Em um estudo realizado junto a pacientes obesos, a incidência de complicações respiratórias no pós-operatório e o tempo de internação na SRPA foram superiores, em comparação ao grupo de não obesos. Entre os sinais e sintomas observados, a incapacidade de respirar profundamente foi a complicação mais comum em 26% dos obesos e em 4% dos não obesos. A obesidade e o bloqueio neuromuscular residual após a cirurgia foram considerados fatores significativos de risco para complicações respiratórias<sup>26</sup>.

Náuseas e vômitos foram as complicações gastrointestinais mais frequentes na SRPA<sup>17,29,33</sup>. Uma pesquisa realizada no Brasil apontou que as náuseas e os vômitos no pós-operatório (NVPO) foram diagnosticados em 35 pacientes. Os fatores de risco mais prevalentes foram: abstinência ao tabagismo, sexo feminino, uso de opioides e história prévia de NVPO. As comorbidades com possível impacto foram detectadas em 26,2% e incluíram: diabetes, insuficiência renal crônica e tratamento quimioterápico e/ou radioterápico prévios<sup>31</sup>.

No grupo urológico, estudos demonstraram que pacientes admitidos na SRPA com volumes urinários superiores ou iguais a 400 mL apresentaram retenção urinária pós-anestésica<sup>12,14,20,32</sup>.

Em pesquisa realizada nos EUA, os fatores associados à retenção urinária no pós-operatório foram a infusão de fluidos no intraoperatório e o volume da bexiga na entrada da SRPA. Não houve associação entre retenção urinária e idade, sexo, porte cirúrgico, nível de anestesia e serviço cirúrgico<sup>14</sup>.

No Japão, 7 de 34 pacientes desenvolveram retenção urinária. Entre os fatores de risco examinados, foram significativos: antecedentes clínicos, tipo e tempo de cirurgia e anestesia. Não houve dados suficientes para estabelecer relação entre técnica anestésica, medicamentos e quantidade de fluidos administrados<sup>20</sup>.

Em relação à especialidade cirúrgica, 19 pacientes desenvolveram retenção urinária pós-anestésica. As cirurgias ortopédicas e vasculares foram as que apresentaram maior incidência de retenção, com razão de chances de 4,33<sup>32</sup>.

Nesta revisão integrativa, somente dois estudos traziam as intervenções de enfermagem realizadas na ocorrência de complicações pós-operatórias na SRPA. Para alívio da dor, foram realizadas oxigenoterapia, administração de analgésicos e trocas de curativos. Para agitação e ansiedade, as intervenções foram oxigenoterapia e administração de ansiolíticos<sup>3</sup>. As ações preventivas mais utilizadas para hipotermia foram a infusão venosa aquecida e o aquecimento do paciente com manta térmica<sup>34</sup>.

Uma pesquisa americana sobre agitação em crianças no POI mostrou que os genitores relataram se sentirem úteis na prestação de cuidados e na redução da ansiedade, quando presentes na SRPA<sup>35</sup>. Esse estudo refletiu a relevância do conforto para o indivíduo e seus familiares.

As intervenções de enfermagem para hipotensão foram: hidratação, encaminhamentos para realização de exames complementares e observação. Para hipertensão arterial, somente observação foi a intervenção destacada; para reduzir o sangramento, foi feito curativo compressivo<sup>3</sup>.

A hipoxemia apresentou-se significativa quando relacionada à rotina (monitorização dos sinais vitais, medidas de segurança, avaliação física e neurológica) e à oxigenoterapia<sup>3</sup>. A maior frequência foi observada pela necessidade da utilização de oxigênio, por máscara, para a manutenção da saturação acima de 91%<sup>8</sup>.

Considerando náuseas e vômitos, os cuidados de enfermagem dependiam da existência de protocolos específicos da instituição e da administração de antieméticos<sup>3</sup>.

Para a otimização da implementação das intervenções de enfermagem, o enfermeiro atuante na SRPA precisa ser capacitado para o planejamento e a execução de ações de enfermagem que diminuam complicações relacionadas aos procedimentos anestésico-cirúrgicos ou permitam a prevenção desses eventos, objetivando a segurança, o conforto e a singularidade de cada indivíduo.

O presente estudo teve como limitações o nível de evidência científica dos artigos selecionados, a pouca correlação estatística, incluindo tempo de cirurgia, tipo de anestesia, intervenção cirúrgica e complicação pós-anestésica na SRPA, além da abordagem específica restringindo a identificação de outras complicações. Também é importante considerar a escassez de pesquisas direcionadas a estudos relativos às intervenções de enfermagem, tão relevantes e indispensáveis na recuperação plena e imediata do paciente cirúrgico.

## CONCLUSÃO

Na análise dos 30 artigos, objetos deste estudo, as complicações anestésico-cirúrgicas mais frequentes foram: dor, náuseas e vômitos, hipotermia, retenção urinária e hipertensão. Quanto às intervenções de enfermagem, destacaram-se: administração de medicamentos, oxigenoterapia, observação, instalação de manta térmica e monitoramento dos sinais vitais.

Destaca-se a importância de conhecimentos prévios da enfermagem sobre a identificação precoce das complicações, bem como a implantação de medidas preventivas. Tal resultado demonstra que há necessidade de estudos baseados no sistema específico de intervenção de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017. p.439-46.
2. Possari JF. Centro cirúrgico: planejamento, organização e gestão. 5ª ed. São Paulo: Látria; 2011. p.149-83.
3. Popov S, Peniche G. As intervenções do enfermeiro e as complicações em sala de recuperação pós-anestésica. Rev Esc Enferm USP. 2009;43(4):953-61. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000400030>
4. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010;8(1):102-6.
5. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. Rev Latino-am Enferm. 2006;14(1):124-31. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
6. Center for Evidence-Based Medicine. Oxford Center for Evidence-Based Medicine: levels of evidence (March 2009) [Internet]. Oxford: 2009 [citado 20 out. 2016]. Disponível em: <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
7. Biazon J, Peniche ACG. Estudo retrospectivo das complicações pós-operatórias em cirurgia primária de lábio e palato. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2008 [citado 22 out. 2016];42(3):519-25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000300015>
8. Ribeiro FA, Carvalho R. Ocorrência de dor no período pós-operatório imediato de crianças submetidas à amigdalectomia. Rev Dor [Internet]. 2010 [citado 22 out. 2016];11(1):50-4. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n1/a1499.pdf> <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-00132012000300019>
9. Hernández JAF, Hernández AG, Rodríguez DL. Síndrome de Kounisssecundario a reacción alérgica a metamizol. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet]. 2012 [citado 22 out. 2016];59(4):217-19. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.02.012>

10. Xará D, Santos A, Abelha F. Acontecimientos adversos respiratorios en la unidad de cuidados postanestésicos. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2015 [citado 16 out. 2016];51(2):69-75. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2014.04.016>
11. Amante LN, Slomochenski LA, Teixeira MGP, Bertoncello KCG. Ocorrência de Hipotermia não planejada em sala de recuperação anestésica. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2012;14(4):211-5. <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8938.2012v14n4p%25p>
12. Hansen BS, Soreide E, Warland AM, Nilsen OB. Risk factors of postoperative urinary retention in hospitalised patients. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2011 [citado 4 out. 2016];55(5):545-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.2011.02416.x>
13. Nunes FC, Matos SS, De Mattia AL. Análise das complicações em pacientes no período de recuperação anestésica. *Rev SOBECC*. 2014;19(3):129-35.
14. Feliciano T, Montero J, McCarthy M, Priester M. A retrospective, descriptive, exploratory study evaluating incidence of postoperative urinary retention after spinal anesthesia and its effect on PACU discharge. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2008 [citado em 4 out. 2014];23(6):394-400. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2008.09.006>
15. Costalino LA. A enfermagem e a dor do paciente na sala de recuperação pós-anestésica: formas de identificação e condutas interventivas. *Salusvita*. 2015;34(2):231-50.
16. Siddiqui N, Arzola C, Teresi J, Fox G, Guerina L, Friedman Z. Predictors of desaturation in the postoperative anesthesia 4 care unit: an observational study. *J Clin Anesth* [Internet]. 2013 [citado 4 out. 2016];25(8):612-7. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2013.04.018>
17. De Mattia AL, Maria LF, Silva SS, De Oliveira TC. Diagnósticos de enfermagem nas complicações em sala de recuperação anestésica. *Enfermería Global*. 2010;18(1):1-11.
18. Zappellini CE, Sakae TM, Bianchini N, Brum SPB. Avaliação de hipotermia na sala de recuperação pós-anestésica em pacientes submetidos a cirurgias abdominais com duração maior de duas horas. *Arq Catarin Med*. 2008;37(2):25-31.
19. Ramos JA, Brull SJ. Convulsões não epiléticas psicogênicas em sala de recuperação pós-anestésica. *Rev Bras Anesthesiol*. 2016;66(4):426-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2013.10.005>
20. McLeod L, Southerland K, Bond JA. Clinical audit of postoperative urinary retention in the postanesthesia care unit. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2013 [citado 28 out. 2016];28(4):210-6. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2012.10.006>
21. Radtke FM, Franck M, Schneider M, Luetz A, Seeling M, Heinz A, et al. Comparison of three scores to screen for delirium in the recovery room. *Brit J Anaesth* [Internet]. 2008 [citado 28 out. 2016];101(3):338-43. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1093/bja/aen193>
22. Daley K, Huff S. Incidence of arrhythmias in ASA I patients in the phase I PACU. *J Perianesth Nurs*. 2010 [citado 28 out. 2016];25(5):281-5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2010.05.013>
23. Xará D, Silva A, Mendonça J, Abelha F. Inadequate emergence after anesthesia: emergence delirium and hypoactive emergence in the postanesthesia care unit. *J Clin Anesth* [Internet]. 2013 [citado 28 out. 2016];25(6):439-46. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2013.02.011>
24. Abdulatif M, Ahmed A, Mukhtar A, Badawy S. The effect of magnesium sulphate infusion on the incidence and severity of emergence agitation in children undergoing adenotonsillectomy using sevoflurane anaesthesia. *Anaesthesia* [Internet]. 2013 [citado 28 out. 2016];68(10):1045-52. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.12380>
25. Winter A, Steurer MP, Dullenkopf A. Postoperative delirium assessed by post anesthesia care unit staff utilizing the Nursing Delirium Screening Scale: a prospective observational study of 1000 patients in a single Swiss institution. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2015 [citado 22 out. 2016];15:184-90. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12871-015-0168-8>
26. Mendonça J, Pereira H, Xará D, Santos A, Abelha FJ. Doentes obesos: complicações respiratórias na unidade pós-anestésica. *Rev Port Pneumol* [Internet]. 2014 [citado 22 out. 2016];20(1):12-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppneu.2013.04.002>
27. Kim HC, Kim E, Jeon YT, Hwang JW, Lim YJ, Seo JH, et al. Postanaesthetic emergence agitation in adult patients after general anaesthesia for urological surgery. *J Int Med Res* [Internet]. 2015 [citado 22 out. 2016];43(2):226-35. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0300060514562489>
28. Card E, Tomes C, Lee C, Wood J, Nelson D, Graves A, et al. Emergence from general anaesthesia and evolution of delirium signs in the post-anaesthesia care unit. *Brit J Anaesth* [Internet]. 2015 [citado 22 out. 2016];115(3):411-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aeu442>
29. Tennant I, Augier R, Crawford-Sykes A, Ferron-Boothe D, Meeks-Aitken N, Jones K, et al. Complicações pós-operatórias menores relacionadas à anestesia em pacientes de cirurgias eletivas ginecológicas e ortopédicas em um Hospital Universitário de Kingston, Jamaica. *Rev Bras Anesthesiol*. 2012;62(2):193-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942012000200005>
30. Mei W, Seeling M, Franck M, Radtke F, Brantner B, Wernecke KD, et al. Independent risk factors for postoperative pain in need of intervention early after awakening from general anaesthesia. *Eur J Pain* [Internet]. 2010 [citado 22 out. 2016];14(2):149.e1-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2009.03.009>
31. Patti CAM, Vieira JE, Benseñor FEM. Incidência e profilaxia de náuseas e vômitos na recuperação pós-anestésica de um hospital-escola terciário. *Rev Bras Anesthesiol*. 2008;58(5):462-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942008000500004>
32. Mago AJD, Helayel PE, Bianchini E, Kozuki H, Oliveira Filho GR. Prevalência e fatores preditivos de retenção urinária diagnosticada por ultrassonografia no período pós-anestésico imediato. *Rev Bras Anesthesiol*. 2010;60(4):387-90. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942010000400005>
33. Mendoza IYQ, Peniche ACG. Factores de riesgo para complicaciones en el periodo de recuperación post anestésica en el paciente anciano. *Invest Educ Enferm* [Internet]. 2010 [citado 30 out. 2016];28(3):355-62. Disponível em: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iee/article/view/7603/7037>
34. De Mattia AL, Barbosa MH, Rocha ADM, Farias HL, Santos CA, Santos DM. Hipotermia em pacientes no período perioperatório. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(1):60-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000100008>
35. Burke CN, Voepel-Lewis T, Hadden S, DeGrandis M, Skotcher S, D'Agostino R, et al. Parental presence on emergence: effect on postanesthesia agitation and parent satisfaction. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2009 [citado 22 out. 2016];24(4):216-21. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2009.03.014>

# CRIAÇÃO DE UM MANUAL PARA POSICIONAMENTO CIRÚRGICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Development of a handbook of surgical positioning: experience report*

*Creación de un manual para posicionamiento quirúrgico: relato de experiencia*

Cristina Silva Sousa<sup>1\*</sup>, Daniela Magalhães Bispo<sup>2</sup>, Andrea Alfaya Acunã<sup>3</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Relatar a experiência da criação de um manual de posicionamento cirúrgico. **Método:** Relato de experiência da construção de um manual de posicionamento cirúrgico para direcionar os profissionais de enfermagem, com base no fundamento teórico e na prática clínica da equipe de enfermagem de um hospital filantrópico de grande porte localizado no município de São Paulo. O guia foi desenvolvido como oportunidade de melhorar a prevenção de lesões por posicionamento cirúrgico. **Resultados:** O manual é composto de 64 páginas, em apresentação paisagem, colorido e com ilustrações, validado pela gerente e coordenadora do bloco operatório. Contém introdução, avaliação de risco, dispositivos e práticas recomendadas. Para cada posição cirúrgica, é demonstrado como realizar o posicionamento e os riscos envolvidos. Ao final do documento, são informados os dispositivos de prevenção utilizados pela instituição. **Conclusão:** A criação de manual de posicionamento permite à equipe de enfermagem perioperatória o direcionamento adequado para o posicionamento cirúrgico e, conseqüentemente, para a prevenção de lesões por pressão decorrentes do posicionamento equivocado. **Palavras-chave:** Enfermagem perioperatória. Posicionamento do paciente. Lesão por pressão.

**ABSTRACT: Objective:** To report the experience of developing a handbook of surgical positioning. **Method:** Experience report on the development of a handbook of surgical positioning to guide nursing professionals, based on theoretical foundation and clinical practice of the nursing staff in a large philanthropic hospital located in the city of São Paulo. We developed the guide as an opportunity to improve prevention of injuries caused by surgical positioning. **Results:** The handbook comprises 64 pages in landscape orientation, colored, and illustrated, validated by the surgical block manager and coordinator. It includes an introduction, risk assessment, devices, and recommended practices. For each surgical position, it demonstrates how to place the patient and the risks involved. The end of the document brings information about prevention devices used by the institution. **Conclusion:** The development of a handbook of positioning allows the perioperative nursing team to have proper guidance on surgical positioning and, consequently, prevent pressure ulcers caused by mistaken positioning.

**Keywords:** Perioperative nursing. Patient positioning. Pressure ulcer.

**RESUMEN: Objetivo:** Relatar la experiencia de la creación de un manual de posicionamiento quirúrgico. **Método:** Relato de experiencia de la construcción de un manual de posicionamiento quirúrgico para direccionar los profesionales de enfermería, con base en el fundamento teórico y en la práctica clínica del equipo de enfermería de un hospital filantrópico de grande porte localizado en el municipio de São Paulo. La guía fue desarrollada como oportunidad de mejorar la prevención de lesiones por posicionamiento quirúrgico. **Resultados:** El manual está compuesto por 64 páginas, en presentación paisaje, colorido y con ilustraciones, validado por la gerente y coordinadora del bloque operatorio. Contienen introducción, evaluación de riesgo, dispositivos y prácticas recomendadas. Para cada posición quirúrgica, es demostrado como realizar el posicionamiento y los riesgos involucrados. Al final del documento, son informados los dispositivos de prevención utilizados por la institución. **Conclusión:** La creación de manual de posicionamiento permite al equipo de enfermería perioperatoria el direccionamiento adecuado para el posicionamiento quirúrgico y, conseqüentemente, para la prevención de lesiones por presión decurrentes del posicionamiento equivocado.

**Palabras clave:** Enfermería perioperatoria. Posicionamiento del paciente. Úlcera por presión.

<sup>1</sup>Enfermeira; doutora em Ciências da Saúde pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; enfermeira assistencial do centro cirúrgico do Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira; mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa; coordenadora do Bloco Operatório do Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup>Enfermeira; gerente do Bloco Operatório do Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: crissousa@usp.br

Recebido: 05/11/2017 – Aprovado: 20/06/2018

DOI: 10.5327/Z1414-4425201800030009

## INTRODUÇÃO

O posicionamento cirúrgico é um procedimento executado pelos profissionais de enfermagem, em conjunto com as equipes anestésica e cirúrgica, durante o período intraoperatório<sup>1</sup>. Devem ser consideradas a anatomia do paciente, suas limitações de movimento e a área de acesso para o cirurgião e seus assistentes<sup>2</sup>.

Os objetivos do posicionamento incluem: providenciar adequada exposição do sítio cirúrgico; manter a dignidade do paciente durante a exposição corporal; proporcionar ventilação e manutenção da via aérea pérvia; prover acesso venoso; monitorizar e controlar as eliminações fisiológicas, de acordo com o posicionamento e fácil acesso para avaliação e mensuração de débito; observar e proteger dedos e genitais; manter a circulação; e proteger músculos, nervos e proeminências ósseas<sup>3</sup>.

As complicações do posicionamento cirúrgico são descritas, principalmente, na forma de lesões por pressão (LP)<sup>4</sup>, mas também podem resultar em dor musculoesquelética, deslocamento de articulações, danos em nervos periféricos, comprometimento cardiovascular e pulmonar e até síndrome compartimental<sup>1</sup>.

O posicionamento cirúrgico adequado garante eficiência e segurança durante o procedimento e é um dos principais indicadores de qualidade do cuidado na assistência perioperatória<sup>5</sup>. Para o apropriado posicionamento cirúrgico, os dispositivos recomendados para auxiliar e prevenir as LP são os posicionadores viscoelásticos, curativos adesivos profiláticos, posicionadores específicos e espumas. Está contraindicado o uso de tecidos<sup>2</sup>.

Visando prever o risco do paciente para desenvolver LP, escalas de avaliação de risco têm sido aplicadas pela enfermagem perioperatória, instrumento cuja função é determinar o risco da predisposição da lesão por posicionamento. Entre as escalas, há a Munro Scale<sup>6</sup>, que consiste em três períodos de avaliação (pré-, intra e pós-operatório), porém ainda não é validada para o português; e a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico (ELPO)<sup>7</sup>, que abrange a aplicação intraoperatória e uma somatória de itens de avaliação para estabelecer escore de menor risco e maior risco para desenvolver lesão por posicionamento, baseado na nota de corte de 19 pontos. Assim, é possível definir o escore de risco do paciente para desenvolver LP e alertar o profissional para pacientes com maior risco, a fim de buscar melhores estratégias de prevenção.

Em uma revisão sistemática sobre os eventos adversos (EA) cirúrgicos, os autores descrevem a ocorrência de LP como o mais comum e de possível prevenção<sup>8</sup>. Uma revisão integrativa sobre os cuidados de enfermagem no transoperatório

detalha complicações resultantes do posicionamento cirúrgico relacionadas à pele, e seus resultados evidenciaram estudos com incidência de LP grau I<sup>9</sup>.

Lesões por posicionamento cirúrgico são classificadas como eventos com dano ao paciente e requerem medidas preventivas aplicadas pelos enfermeiros perioperatórios. Dessa forma, a idealização de um manual de posicionamento cirúrgico visa direcionar a equipe de enfermagem para realizar corretamente o posicionamento e prevenir a ocorrência de EA cirúrgicos associados à LP.

## OBJETIVO

Relatar a experiência da criação de um manual de posicionamento cirúrgico em um hospital de alta complexidade de São Paulo.

## MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência sobre a construção de um manual de posicionamento cirúrgico com base no fundamento teórico e na prática clínica da equipe de enfermagem de um hospital de alta complexidade, filantrópico e de grande porte localizado no município de São Paulo, no período de setembro e outubro de 2017.

Esse manual foi desenvolvido por uma enfermeira perioperatória com mais de dez anos de experiência, como oportunidade de melhoria da prevenção de lesões por posicionamento cirúrgico.

Entre os indicadores de assistência do centro cirúrgico (CC), são registradas as ocorrências com lesões por posicionamento. Apesar de não ser um indicador específico, uma vez que o relato dessa ocorrência é parte do registro de LP, observa-se a presença do EA em risco leve e moderado.

Dessa forma, para minimizar a incidência das LP, foi proposto construir um manual de posicionamento cirúrgico para direcionar a equipe de enfermagem à aplicação de melhores práticas de prevenção de lesões decorrentes do posicionamento.

### Fase I: conteúdo do manual de posicionamento

Para a construção do material, iniciou-se a leitura das recomendações de associações de enfermagem perioperatória americana, europeia e brasileira, além de revisões integrativas e literatura nacional e internacional, com associação à prática clínica executada na instituição. Buscavam-se, com

isso, recomendações nacionais e internacionais de melhores práticas para prevenção de lesões por posicionamento.

A seguir, foram elencados os pontos gerais para a introdução do material, como avaliação de risco, escala de avaliação, dispositivos para posicionamento e práticas gerais para quaisquer posições cirúrgicas.

Posteriormente, foram identificadas as posições cirúrgicas e a sequência para o posicionamento adequado, bem como os riscos envolvidos. Em reunião com a coordenadora e gerente do bloco cirúrgico (BC), decidiu-se pela inclusão de imagens, na forma de desenhos, para posições cirúrgicas e ilustrações, por meio de fotografias, para os dispositivos de prevenção de lesões, disponíveis na instituição.

## Fase II: construção do material

A ideia de construção do material deveria abranger os diferentes níveis profissionais. Com isso, a linguagem do manual é simples e direcionada em tópicos, de modo a facilitar a identificação dos passos para cada posicionamento cirúrgico. O manual foi realizado em Microsoft Power Point, fonte tamanho 22, em formato de apresentação.

Finalizados o conteúdo e o formato do manual proposto, este passou por validação das enfermeiras coordenadora e gerente do BC, que possuem vasta experiência profissional na enfermagem perioperatória, para análise do conteúdo, formato e leiaute.

Ao término do processo, o material no formato propostoinstituído foi impresso colorido em papel sulfite, formato paisagem e encadernado em espiral. Assim, foi apresentado à equipe de enfermagem para leitura e disponibilizado como material de consulta no posto de enfermagem do CC para acesso diário por qualquer profissional.

## RESULTADOS

O manual de posicionamento é composto de 64 páginas, sendo cada tópico constituído de uma cor. No tópico “Avaliação de risco”, são apresentados o objetivo, os itens para avaliação e a escala de risco ELPO.

No item “Superfícies e dispositivos”, recomendam-se: verificar os dispositivos disponíveis na instituição e utilizá-los conforme o peso e a capacidade necessários para a movimentação segura do paciente; posicionar o paciente em superfície lisa e que redistribua a pressão; e usar curativos profiláticos para proeminências ósseas e outras áreas sujeitas à pressão, à fricção ou a corte. Ainda, tem-se o alerta para não posicionar o

paciente em colchão térmico sem proteção e não utilizar toalhas, lençóis ou cobertores como dispositivo de posicionamento.

No tópico “Práticas gerais de posicionamento”, são indicados: manter o alinhamento corporal do paciente; ter número de pessoas suficiente durante a movimentação do paciente; proteger o corpo do paciente de superfícies metálicas e áreas de pressão; proceder com proteção ocular; evitar hiperextensão cervical; usar faixa de segurança; e monitorar o posicionamento durante o intraoperatório.

Para cada posição cirúrgica, um desenho representativo ao posicionamento antecede a descrição, por tópicos, de como proceder. Após cada descrição de posição cirúrgica, foi inserida uma caixa de lembrete de atenção para o posicionamento, e, na sequência, foram apontados os riscos envolvidos.

As posições cirúrgicas com seus devidos riscos estão no Quadro 1.

Construído o manual, o arquivo foi enviado para avaliação das enfermeiras perioperatórias (gerente e coordenadora) do BC, com a apresentação da proposta do conteúdo, material e leiaute. Elas não viram necessidade de alterações, validando o material e encaminhando-o à impressão colorida e encadernação. Duas cópias foram apresentadas à equipe de enfermagem como guia norteador para posicionamento e estratégias para prevenção de lesões de pele.

Foi solicitada à equipe a leitura do material durante o horário de trabalho, conforme suas atividades no plantão, tarefa que levou cerca de três dias para abranger a equipe em vários turnos. Ao término do processo, o livretinho ficou disponível para consulta no posto de enfermagem.

O manual, na forma de arquivo, também foi enviado para o setor de qualidade da instituição, como produto do plano de ação, como medida de prevenção de lesões por posicionamento cirúrgico.

## DISCUSSÃO

Não há descrição na literatura sobre a construção de manuais para posicionamento cirúrgico. Em geral, aprende-se acerca do tema durante a formação profissional, e algumas publicações apresentam um direcionamento a respeito das posições cirúrgicas e os cuidados assistenciais.

O enfermeiro é o responsável pelo planejamento e pela implementação de intervenções que previnam as complicações decorrentes do procedimento anestésico-cirúrgico, prestando assistência ao paciente juntamente com a equipe multiprofissional e decidindo, assim, o melhor posicionamento

**Quadro 1.** Posições cirúrgicas, posicionamento e riscos descritos no tópico “Posições cirúrgicas” do manual de posicionamento cirúrgico.

Posição cirúrgica	Posicionamento	Riscos envolvidos
Supina	<p>Posicione os membros superiores do paciente, conforme a necessidade da equipe cirúrgica ou as limitações do paciente.</p> <p>Nos casos em que os membros superiores são ao longo do corpo: coloque os membros superiores em posição neutra, com as palmas da mão voltadas para o corpo; não hiperextenda os cotovelos; prenda o tecido que envolve os membros superiores entre o corpo e braço do paciente; assegure-se de que o tecido que prende o membro superior do paciente esteja apertado o suficiente para proteger o membro superior, mas não tão apertado para criar um ponto de pressão.</p> <p>Em casos com membros superiores em braçadeira: coloque a braçadeira na altura da mesa cirúrgica; mantenha os membros superiores em ângulo inferior a 90°; posicione os membros superiores com a palma para cima; mantenha o alimento dos membros superiores.</p> <p>Flexione os joelhos do paciente em aproximadamente de 5 a 10°.</p> <p>Coloque a faixa de segurança aproximadamente 5 cm acima dos joelhos do paciente.</p> <p>Eleve os calcanhares do paciente para fora da superfície subjacente.</p> <p>Redistribua a pressão dos calcanhares com dispositivos de posicionamento.</p> <p>É recomendado o uso de dispositivos adesivos para áreas de pressão em procedimentos com longa duração.</p>	<p>Lombalgia, por conta da perda da curvatura lombar normal.</p> <p>Lesão de nervo ulnar e radial.</p> <p>Lesão de plexo braquial.</p> <p>Lesão de plexo cervical ou lesão medular por hiperextensão da cabeça.</p> <p>Alopecia, por compressão dos folículos pilosos.</p> <p>Lesão isquêmica por pressão.</p>
Prona	<p>Posicione a cabeça do paciente em uma posição neutra, sem flexão excessiva, extensão ou rotação.</p> <p>Use um posicionador facial quando a cabeça do paciente estiver posicionada na linha média.</p> <p>Monitore a posição do rosto do paciente.</p> <p>Evite a pressão direta sobre os olhos do paciente.</p> <p>Posicione os membros superiores conforme determinado pelas necessidades da equipe cirúrgica e as limitações físicas do paciente.</p> <p>Quando os membros superiores são ao longo do corpo: coloque os membros superiores em posição neutra, com as palmas da mão voltadas para o corpo; não hiperextenda os cotovelos; prenda o tecido que envolve os membros superiores entre o corpo e o braço do paciente; assegure-se de que o tecido que prende o membro superior do paciente esteja apertado o suficiente para proteger o membro superior, mas não tão apertado para criar um ponto de pressão.</p> <p>Com membros superiores em braçadeira: coloque a braçadeira no nível inferior ao tórax abduzindo os membros superiores em menos de 90° com cotovelos flexionados, palmas voltadas para baixo; mantenha os membros superiores em alinhamento neutro; não posicione os membros superiores acima da cabeça.</p> <p>Posicione o tórax do paciente sobre dois rolos posicionadores da clavícula até a crista ilíaca.</p> <p>Posicione as mamas, o abdômen e as genitais de maneira que estejam livres de pressão ou torção.</p> <p>Coloque um rolo posicionador na crista ilíaca.</p> <p>Proteja os joelhos do paciente.</p> <p>Eleve os pés do paciente e coloque protetores sob as pernas, para deixar os pés mais altos e livres.</p> <p>Avalie os pulsos do paciente após o posicionamento e o alinhamento corporal.</p> <p>Posicione o paciente em de 5 a 10° em Trendelenburg.</p> <p>É recomendado o uso de dispositivos adesivos em áreas de pressão (mento, clavícula, tórax, ílica, joelhos).</p>	<p>Lesão cervical, pela rotação do pescoço.</p> <p>Edema ocular ou cegueira.</p> <p>Compressão ou lesões isquêmicas das estruturas faciais.</p> <p>Compressão abdominal com diminuição do retorno venoso.</p> <p>Lesão de plexo braquial.</p> <p>Lesão de nervo ulnar e nervo radial.</p> <p>Compressão de genitália em homens, causando edema, hematoma e isquemia.</p> <p>Compressão de mamas nas mulheres.</p>

Continua..

**Quadro 1.** Continuação.

Posição cirúrgica	Posicionamento	Riscos envolvidos
Lateral	<p>Coloque um posicionador de cabeça ou travesseiro sob a cabeça do paciente. Avalie e monitore a orelha dependente do paciente após posicionamento. Apoie e proteja os membros superiores em dois níveis e com braçadeiras paralelas, com um membro em cada braçadeira e ambos com abertura inferior a 90°.</p> <p>Coloque um rolo posicionador sob o tórax dependente do paciente, no nível da sétima à nona costela.</p> <p>Verifique os pulsos radiais bilaterais do paciente após a colocação do rolo axilar.</p> <p>Mantenha o alinhamento espinhal fisiológico do paciente.</p> <p>Coloque a faixa de segurança no quadril do paciente.</p> <p>Flexione o membro inferior dependente do paciente no quadril e no joelho.</p> <p>Posicione o membro inferior superior do paciente e apoie com travesseiro entre as pernas.</p> <p>Minimize o grau de flexão da mesa cirúrgica e a elevação lateral na altura do rim o máximo possível.</p> <p>Coloque a faixa de segurança na crista ilíaca para procedimentos torácicos e ortopédicos. Para procedimentos renais, acrescente uma faixa no tórax.</p>	<p>Lesão cervical por flexão, extensão ou rotação exagerada do pescoço.</p> <p>Lesão de plexo braquial, apresentando-se como parestesia, dor, parestesia e diminuição da força em membros superiores.</p> <p>Abrasões corneanas, edema ocular, perda visual parcial e total.</p> <p>Necrose isquêmica em orelha.</p> <p>Lesão do nervo fibular, por compressão pelo peso superior do joelho.</p> <p>Necrose de fêmur, por compressão da cabeça do fêmur no acetábulo pela fita de fixação lateral ou por compressão da artéria femoral pelos posicionadores.</p>
Trendelenburg	<p>Coloque os membros superiores ao lado do corpo.</p> <p>Minimize o grau de Trendelenburg o máximo possível.</p> <p>Implemente medidas para evitar que o paciente deslize na mesa cirúrgica.</p> <p>Evite o uso de ombreiras, se possível.</p> <p>Evite essa posição para pacientes que são obesos mórbidos extremos.</p>	<p>Lesão de nervo ulnar.</p> <p>Lesão isquêmica por pressão.</p> <p>Aumento da pressão intracraniana.</p> <p>Alterações respiratórias, provocadas pela compressão das bases pulmonares pelas vísceras abdominais.</p>
Trendelenburg reverso	<p>Utilize uma peseira para evitar que o paciente deslize e se reduza o potencial de lesão dos nervos e flexão do tornozelo.</p> <p>Monitorar os pés do paciente e implementar ações corretivas são indicados.</p>	<p>Lesão de plexo braquial, nervo ulnar.</p> <p>Lesão isquêmica por pressão.</p> <p>Deslizamento do paciente ou até mesmo queda da mesa cirúrgica.</p> <p>Embolia venosa.</p>
Litotomia	<p>Posicione a nádega do paciente na parte final da mesa cirúrgica, de maneira que o corpo suporte a região sacra na superfície da mesa.</p> <p>Proteja as mãos e os dedos do paciente de lesões quando as pernas são colocadas ou quando são movimentados os membros inferiores.</p> <p>Posicione os quadris do paciente de forma a evitar flexão excessiva, rotação ou abdução.</p> <p>Coloque as pernas em altura uniforme.</p> <p>Lenta e simultaneamente, coloque os membros inferiores do paciente nas pernas.</p> <p>Apoie o membro inferior do paciente sobre a maior superfície possível.</p> <p>Coloque os calcanhares do paciente na parte mais baixa possível.</p> <p>Não permita que os membros inferiores do paciente sejam apoio para a perneira.</p> <p>Ao final do procedimento, retire os membros inferiores da perneira lentamente e flexione-os antes de apoiá-los na mesa cirúrgica.</p>	<p>Parestesia na distribuição nervosa afetada é a complicação mais comum, podendo ocorrer lesão do nervo obturador, do nervo cutâneo femoral lateral, do nervo ciático, do nervo fibular e do nervo femoral.</p> <p>Trombose venosa profunda.</p> <p>Síndrome do compartimento das extremidades inferiores.</p>
Fowler ou sentada	<p>Mantenha a cabeça do paciente em posição neutra, sem flexão excessiva, extensão ou rotação.</p> <p>Flexione e proteja os membros superiores do paciente ou membro não operado junto ao corpo.</p> <p>Apoie a região sacra do paciente.</p> <p>Flexione os joelhos do paciente em 30°.</p> <p>Impeça que o abdômen do paciente descanse sobre os membros inferiores.</p> <p>Coloque a faixa de segurança sobre as coxas do paciente.</p>	<p>Flexão cervical excessiva, podendo impedir o fluxo sanguíneo arterial e venoso, causando hipoperfusão cerebral ou congestão venosa do cérebro, além de torção do tubo e edema na face e na língua.</p> <p>Lesões de plexo braquial, nervo ulnar e ciático.</p> <p>Cegueira.</p> <p>Embolia gasosa.</p>

para o paciente, de modo a facilitar as atividades durante o ato anestésico-cirúrgico<sup>9</sup>.

Qualquer paciente submetido a um procedimento cirúrgico possui risco para lesão decorrente de posicionamento. Essas lesões podem ser causadas por alongamento ou compressão dos tecidos, que levam à isquemia, por fricção e cisalhamento, ou por pressão prolongada<sup>2</sup>.

Em um estudo realizado em Minas Gerais, a incidência de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico foi de 74%, caracterizadas como de grau I, com localização mais frequente na região sacral, seguida da calcânea<sup>10</sup>. Em São Paulo, um estudo somente com cirurgias cardíacas obteve 19% de lesões por posicionamento, também em sua maioria de grau I<sup>11</sup>.

Prevenir lesões por posicionamento é responsabilidade da equipe cirúrgica, envolvendo enfermagem, anestesista, cirurgião e assistente. Faz-se necessária atenção às condições de suporte de apoio, ao tempo de uso durante o procedimento e a qualquer condição que possa interferir no posicionamento do paciente<sup>2,12</sup>.

Compreender as áreas de pressão para cada posição cirúrgica e as intervenções básicas para prevenção de LP, por vezes, não é domínio da equipe de enfermagem, o que torna o manual de posicionamento um direcionador para assistência.

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>12</sup>.

O uso de imagens ilustrativas para cada posição cirúrgica e os dispositivos disponíveis na instituição auxiliam a equipe de enfermagem a compreender melhor como proceder e quais recursos podem ser aplicados.

Alguns técnicos de enfermagem relataram, durante a leitura do material, que desconheciam alguns dos tópicos elucidados e que iriam ficar mais atentos às recomendações durante suas atividades diárias.

Outra característica é o número insuficiente de enfermeiros assistenciais no CC, o que impossibilita a presença desses profissionais na realização de todos os posicionamentos. Dessa forma, essa atividade fica a critério do técnico de enfermagem (circulante de SO) e da equipe médica.

Assim, durante a capacitação de sua equipe, o enfermeiro perioperatório tem a oportunidade de desenvolver ações educativas para garantir a segurança do paciente cirúrgico e a redução dos riscos de lesões por posicionamento cirúrgico<sup>5</sup>.

Não foram encontrados estudos para verificar o conhecimento dos profissionais integrantes da equipe de enfermagem

sobre as áreas de pressão ou como proceder na realização dos diferentes posicionamentos cirúrgicos, porém entende-se que pode haver falhas nesses processos por falta de conhecimento.

Atualmente, os autores de um estudo sobre posicionamento para cirurgias robóticas urológicas descreveram o protocolo de posicionamento para esse perfil de pacientes, envolvendo o uso de dispositivos recomendados para prevenção<sup>3</sup>, entretanto mais estudos com relação de risco e recomendação devem ser desenvolvidos.

Não houve resistência dos profissionais de enfermagem quanto ao uso do manual de posicionamento, e a leitura do conteúdo foi interpretada como aquisição de conhecimento profissional.

Ainda se buscam a sistematização e o maior emprego de recursos para melhoria do processo, mas um conteúdo direcionador é um primeiro passo para a conscientização dos profissionais atuantes na enfermagem perioperatória.

Espera-se que esta pesquisa contribua com o conhecimento dos profissionais de enfermagem para promover o adequado posicionamento cirúrgico e prevenir a ocorrência de possíveis danos decorrentes de EA.

Entre as limitações deste estudo, pode-se considerar a adequação dos recursos disponíveis à demanda do serviço da instituição, de modo a abranger um amplo número de profissionais de enfermagem com diferentes níveis de conhecimento. Sistematizar o processo do posicionamento cirúrgico no que tange ao escore de risco ainda é um desafio a ser superado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manual de posicionamento cirúrgico desenvolvido em uma instituição hospitalar de alta complexidade de São Paulo, baseado na literatura vigente, contempla os riscos, as diferentes posições cirúrgicas e as superfícies de suporte disponíveis, visando direcionar os profissionais de enfermagem para a provisão de um adequado posicionamento cirúrgico, com uso de recursos de proteção que previnam a ocorrência de lesões. As ilustrações permitem elucidar a posição e seus cuidados, e a disposição de cores chama a atenção do leitor.

Após leitura e o conhecimento da equipe do manual norteador, este ficou disponível para consulta por qualquer membro da equipe no posto de enfermagem do CC, podendo ser acessado a qualquer momento.

Com uma equipe de enfermagem que domine as diferentes posições cirúrgicas e atuantes na prevenção de LP, os índices de EA relacionados às LP tendem a reduzir-se.

## REFERÊNCIAS

1. Lopes CMM, Galvão CM. Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2010;18(2):287-94. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200021>
2. Burglingame BL. Guideline implementation: positioning the patient. *AORN J*. 2017;106(3):227-37. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.07.010>
3. Spruce L. Back to Basics: preventing perioperative pressure injuries. *AORN J*. 2017;105(1):92-9. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.10.018>
4. Miranda AB, Fogaça AR, Rizzetto M, Lopes LCC. Posicionamento cirúrgico: cuidados de enfermagem no transoperatório. *Rev SOBECC*. 2016;21(1):52-8. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600010008>
5. Angelo CS, Pachioni CFM, Joaquim EHG, Silva EAL, Santos GG, Bonfim IM, et al. Efetividade do protocolo prevenção de lesões de pele em cirurgias urológicas robóticas. *Rev SOBECC*. 2017;22(3):152-60. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201700030006>
6. Munro C. The development of a pressure ulcer risk-assessment scale for perioperative patients. *AORN J*. 2010;92(3):272-87. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2009.09.035>
7. Lopes CMM, Haas VJ, Dantas RAS, Oliveira CG, Galvão CM. Escala de avaliação de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. *Rev Latino-am. Enfermagem*. 2016;24:e2704. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0644.2704>
8. Anderson O, Davis R, Hanna GB, Vicent CA. Surgical adverse events: a systematic review. *Am J Surg*. 2013;206(2):253-62. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.11.009>
9. Barbosa MH, Oliva AMB, Sousa Neto AL. Ocorrência de lesões perioperatórias por posicionamento cirúrgico. *Rev Cuba Enferm [Internet]*. 2011 [citado 2017 Nov 10];27(1):31-41. Disponível em: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubenf/cnf-2011/cnf1111e.pdf>
10. Carneiro GA, Leite RCBO. Lesões de pele no intraoperatório de cirurgia cardíaca: incidência e caracterização. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(3):611-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000300009>
11. Grigoletto ARL, Avelar MCQ, Lacerda RA, Mendonça SHF. Complicações decorrentes do posicionamento cirúrgico de clientes idosos submetidos à cirurgia de quadril. *Esc Anna Nery*. 2011;15(3):531-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452011000300013>

## 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, 180 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 180 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)  
Rede Filantropia – Tel: 55 11 2626-4019 – [www.filantropia.org](http://www.filantropia.org)



