

SOBECC

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

NACIONAL

RECUPERAÇÃO

Unidades de Recuperação Pós-Anestésica de Hospitais Brasileiros: Aspectos Organizacionais e Assistenciais

SEGURANÇA

Material Particulado, Microbiota Aérea e Resistência Antimicrobiana de *Staphylococcus aureus* em Cirurgia Ortopédica

GESTÃO

Gerenciando Risco em Reprocessamento de Produtos para Saúde: Uma Metodologia para Serviços Hospitalares

PEDIATRIA

Estratégias Lúdicas Na Assistência ao Paciente Pediátrico: Aplicabilidade ao Ambiente Cirúrgico

EMERGÊNCIA

Situação de Desastre: Atuação da Equipe de Enfermagem em Cirurgias Emergenciais

E mais:

Hospital em Foco:
Sírio-Libanês

Agenda:
Congressos, Simpósios e Cursos.
Tudo isso e muito mais!

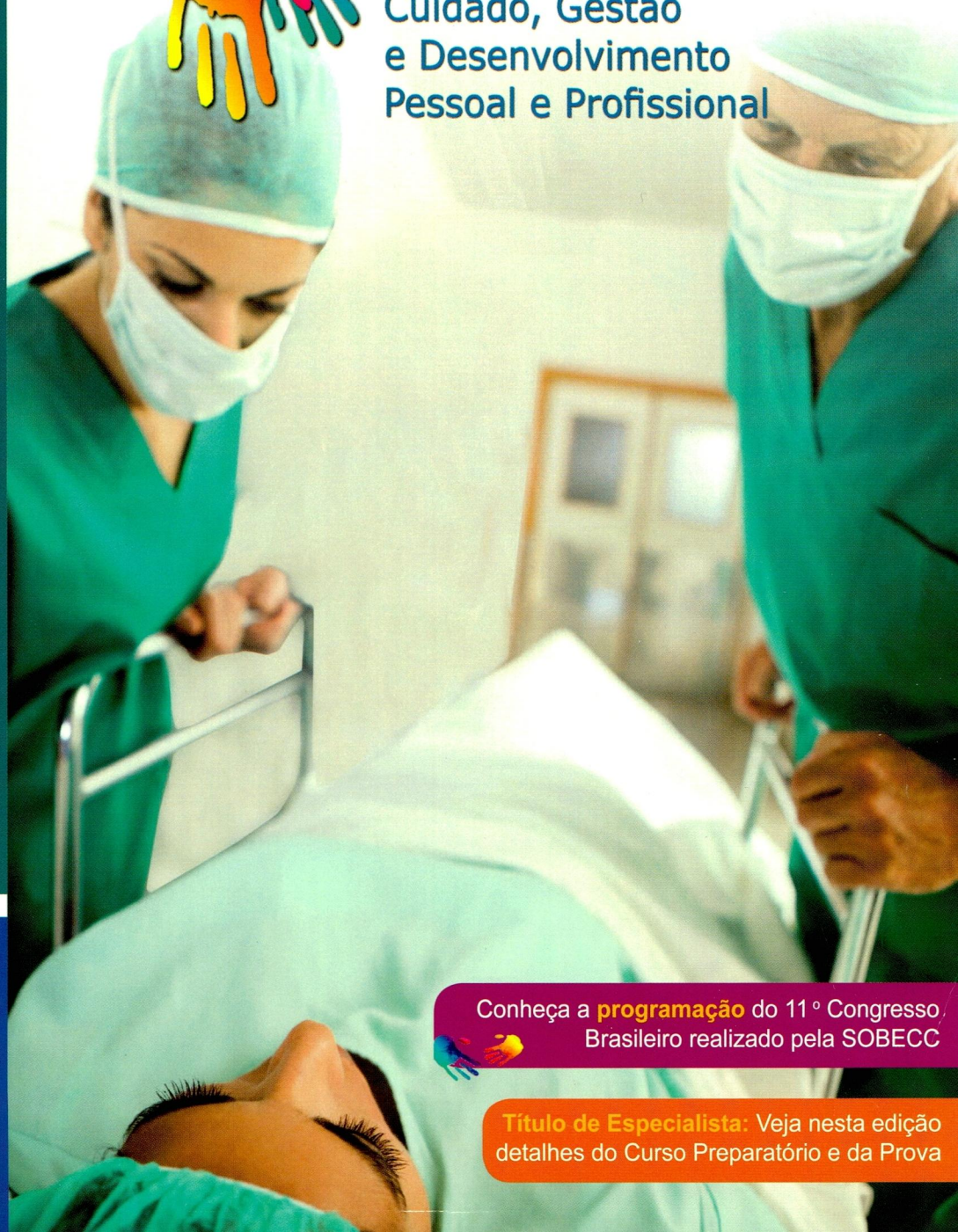


24 a 27 de julho de 2013

Palácio das Convenções do Anhembi, São Paulo (SP)

Congresso Brasileiro de
Enfermagem em Centro Cirúrgico,
Recuperação Anestésica e
Centro de Material e Esterilização

Teoria e Prática Perioperatória:
Cuidado, Gestão
e Desenvolvimento
Pessoal e Profissional



Conheça a **programação** do 11º Congresso Brasileiro realizado pela SOBECC

Título de Especialista: Veja nesta edição detalhes do Curso Preparatório e da Prova

Diretoria da SOBECC - Gestão 2011-2013

Presidente: Janete Akamine • **Vice-presidente:** Márcia Hitomi Takeiti • **Primeira-secretária:** Liraine Laura Farah • **Segunda-secretária:** Andrea Alfaya Acunã • **Primeira-tesoureira:** Simone Batista Neto Arza • **Segunda-tesoureira:** Zuleica Fazoni Souza • **Diretora da Comissão de Assistência:** Maria Lúcia Suriano • **Membros da Comissão de Assistência:** Mariângela Belmonte Ribeiro e Giovana Abrahão de Araújo Moriya • **Diretora da Comissão de Educação:** Márcia Cristina Pereira • **Membros da Comissão de Educação:** Aparecida de Cássia Giani Peniche e Tânia Regina Zeni • **Diretora da Comissão de Publicação e Divulgação:** Rachel de Carvalho • **Membros da Comissão de Publicação e Divulgação:** Raquel Machado Cavalca Coutinho e Eliane da Silva Grazziano • **Diretor do Conselho Fiscal:** Ernane de Sousa Almeida • **Membros do Conselho Fiscal:** Kátia Aparecida Ferreira de Almeida e Mara Lúcia Leite Ribeiro • **Diretora da Comissão e Eventos Regionais:** Lígia Garrido Calicchio.

Revista SOBECC

Órgão oficial da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização.

Comissão de Publicação e Divulgação - Diretora: Dr^a Rachel de Carvalho (Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein – FEHIAE) • **Membros:** Dr^a Eliane da Silva Grazziano (Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR) e Dr^a Raquel Machado Cavalca Coutinho (Universidade Paulista – UNIP).

Conselho Editorial: Dr^a Ana Lúcia de Mattia (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG), Dr^a Aparecida de Cássia Giani Peniche (Escola de Enfermagem da USP), Ms Dulcilene Pereira Jardim (Universidade Santo Amaro – UNISA), Dr^a Eliane da Silva Grazziano (Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR), Dr^a Estela Regina Ferraz Bianchi (Escola de Enfermagem da USP), Isabel Cristina Dauth (Universidade Luterana do Brasil – ULBRA), Ms Jacqueline Ramos de Andrade Antunes Gomes (Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal), Ms Márcia Wanderley de Moraes (Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein – FEHIAE), Dr^a Maria Belén Salazar Posso (Faculdade de Enfermagem da Fundação ABC), Dr^a Maria Clara Padovezze (Escola de Enfermagem da USP), Dr^a Maria Concepcion Pezo Silva (Universidade Nacional Pedro Ruiz Gallo – Peru), Dr^a Maria Helena Barbosa (Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM), Dr^a Maria Isabel Pedreira de Freitas (Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP), Dr^a Maria Lúcia Suriano (Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP), Dr^a Rachel de Carvalho (Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein – FEHIAE), Dr^a Raquel Machado Cavalca Coutinho (Universidade Paulista – UNIP), Dr^a Rita Catalina Aquino Caregnato (Universidade Luterana do Brasil – ULBRA), Ms Verônica Cecília Calbo de Medeiros (Centro Universitário São Camilo).

Equipe Técnica – Revisão: Marcelo de Andrade • **Coordenação:** Sirlene Aparecida Negri Glasenapp • **Administração:** Veridiana Franco • **Produção Gráfica:** Solange Mattenhauer Candido • **Secretária:** Maria Elizabeth Jorgetti • **Bibliotecária:** Sônia Maria Gardim • **Revisão em Espanhol:** Dr^a Maria Belén Salazar Posso • **Revisão em Inglês:** Elaine Koda • **Tiragem:** 4.000 exemplares • **Impressão:** Editora Referência Ltda.

SOBECC: Rua Vergueiro, 875, conj. 64, Liberdade (metrô Vergueiro), CEP 01504-001, São Paulo, SP • CGC: 67.185.215/0001-03
Tel.: (11) 3341-4044 • Fax: (11) 2501-4144.

E-mail: sobecc@sobecc.org.br | **Site:** www.sobecc.org.br
Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

A SOBECC está associada à Academia Brasileira de Especialistas de Enfermagem (ABESE) desde 2000, 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).

ISSN 14144425

Revista indexada nas bases de dados LILACS, CUIDEN e CINAHL INFORMATION SYSTEMS

Índice

4...

EDITORIAL

5...

AGENDA

6...

ACONTECE

10...

CONCURSO DE TÍTULO DE ESPECIALISTA

12...

11º CONGRESSO DA SOBECC

19...

HOSPITAL EM FOCO

25...

ARTIGO ORIGINAL

Unidades de Recuperação Pós-Anestésica de Hospitais Brasileiros: Aspectos Organizacionais e Assistenciais

33...

REVISÃO DE LITERATURA

Gerenciando Risco em Reprocessamento de Produtos para Saúde: uma Metodologia para Serviços Hospitalares ok

45...

ARTIGO ORIGINAL

Material Particulado, Microbiota Aérea e Resistência Antimicrobiana de *Staphylococcus aureus* em Cirurgia Ortopédica ok

57...

REVISÃO DE LITERATURA ok

Estratégias Lúdicas na Assistência ao Paciente Pediátrico: Aplicabilidade ao Ambiente Cirúrgico

67...

REVISÃO DE LITERATURA ok

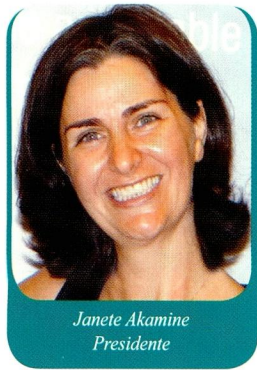
Situação de Desastre: Atuação da Equipe de Enfermagem em Cirurgias Emergenciais

77...

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA SOBECC

SOBECC:

trabalhando, renovando e aprimorando, sempre



Janete Akamine
Presidente

Caros associados:

É com satisfação pelo trabalho realizado e sentimento de dever cumprido que esta gestão da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC) despede-se em nosso último editorial da Revista SO-

BECC, após quatro anos de mandato, em duas gestões consecutivas. Certamente aprendemos muito e vamos levar conosco todas as experiências vividas e partilhadas com cada um de vocês.

Estamos próximos do 11º Congresso Brasileiro de Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização, promovido pela SOBECC, que acontecerá entre 24 e 27 de julho, no Centro de Convenções do Anhembi, em São Paulo, cujo tema é “Teoria e Prática no Perioperatório: Cuidado, Gestão e Desenvolvimento Pessoal e Profissional”. Na ocasião, ocorrerá a eleição da nova Diretoria e também será lançada a 6ª edição das Práticas Recomendadas da SOBECC. Esperamos ver você e sua equipe conosco em mais este importante evento científico, para escrevermos mais um capítulo da Enfermagem Perioperatória brasileira.

O segundo número da Revista SOBECC deste ano traz, na sessão Hospital em Foco, a história e o resultado da excelência da assistência à saúde do Hospital Sírio-Libanês, em São Paulo. Quanto aos trabalhos aqui publicados, demonstram a constante preocupação dos enfermeiros brasileiros em busca das melhores práticas empregadas ao cliente cirúrgico, nas áreas de CME, CC e RA.

Na pesquisa de revisão “Gerenciando Risco em Reprocessamento de Produtos para Saúde: uma Metodologia para Serviços Hospitalares”, a autora discute os riscos associados ao reprocessamento de produtos hospitalares e propõe uma metodologia de gerenciamento de risco, subsidiada em elementos teóricos e nas implicações da prática para a saúde dos usuários de produtos reprocessados.

O artigo “Material Particulado, Microbiota Aérea e Resistência Antimicrobiana de *Staphylococcus aureus* em Cirurgia Ortopédica” é uma interessante pesquisa microbiológica, realizada na interdisciplinaridade de

pesquisadores do interior de São Paulo, que concluíram que a presença de biofilmes identificados durante o período intraoperatório de cirurgias ortopédicas pode ser considerada um fator de extrema importância para o controle das infecções de sítio cirúrgico.

As autoras do trabalho “Estratégias Lúdicas na Assistência ao Paciente Pediátrico: Aplicabilidade ao Ambiente Cirúrgico” descrevem as estratégias de humanização da assistência utilizadas pela equipe de saúde frente à criança no contexto hospitalar e apontam a aplicabilidade de tais técnicas especificamente no bloco cirúrgico, mostrando que, ao contrário do que muitos pensam, é possível a utilização de muitas delas no ambiente operatório.

Escrevendo sobre um assunto que muito se tem discutido nos eventos mundo afora, mas que foi pouquíssimo abordado na literatura, no artigo “Situação de Desastre: Atuação da Equipe de Enfermagem em Cirurgias Emergenciais”, as autoras descrevem a atuação do enfermeiro frente ao paciente a ser submetido à cirurgia de emergência, em situação de desastre, desde a triagem até o gerenciamento do CC, considerando a missão do CC, o plano de ação, um *checklist* para gerenciamento do CC em situação de desastre, bem como aspectos relacionados ao período perioperatório.

O artigo “Unidades de Recuperação Pós-Anestésica de Hospitais Brasileiros: Aspectos Organizacionais e Assistenciais” traz descrições da estrutura organizacional e assistencial das unidades de recuperação em hospitais do território nacional, a partir das respostas fornecidas por enfermeiros que participaram do 9º Congresso da SOBECC, em julho de 2009.

Mais uma vez nos despedimos neste Editorial, porém não nos despedimos da Associação e nem de nossas responsabilidades frente à elevação dos ideais da Enfermagem Perioperatória no Brasil. Continuamos trabalhando sempre e contamos com todos vocês!



Rachel de Carvalho
Diretora da Comissão de
Publicação e Divulgação

Esperamos que aproveitem e apreciem a leitura!

“O êxito na vida não se mede pelo caminho que você conquistou, mas sim pelas dificuldades que superou no caminho.” (Abraham Lincoln)

UNIDADES DE RECUPERAÇÃO PÓS-ANESTÉSICA DE HOSPITAIS BRASILEIROS: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS E ASSISTENCIAIS

POST ANESTHESIA CARE UNITS OF BRAZILIAN HOSPITALS: ORGANIZATIONAL AND CARE ASPECTS

UNIDADES DE RECUPERACIÓN POST-ANESTÉSICA DE HOSPITALES BRASILEÑOS: ASPECTOS ORGANIZACIONES Y ASISTENCIALES

LOURENÇO, Mariana Bregon; PENICHE, Aparecida de Cássia Giani; COSTA, Ana Lucia Siqueira.

RESUMO: Esta pesquisa objetivou analisar a estrutura organizacional e assistencial da Recuperação Pós-Anestésica (RPA) em hospitais brasileiros e comparar a realidade encontrada ao que preconiza a literatura científica nacional sobre RPA. Trata-se de um estudo de campo, exploratório, descritivo, quantitativo, realizado com 69 enfermeiros participantes do 9º Congresso Brasileiro de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material Esterilizado, promovido pela SOBECC, em julho de 2009. Foi elaborado um questionário contendo caracterização da amostra e da unidade de RPA. Os resultados evidenciaram que: na maioria das instituições a RPA faz parte da planta física do CC; os enfermeiros, em sua maioria, são do gênero feminino e atuam a menos de cinco anos nas instituições; e o índice de Aldrete e Kroulik é utilizado como critério de alta do paciente em quase metade das instituições. Conclui-se que, apesar das exigências legais, um grande número de RPA ainda não apresenta recursos materiais e organizacionais imprescindíveis para se prestar uma assistência segura ao paciente durante o período pós-anestésico.

Palavras-Chave: Período de recuperação da anestesia; cuidados de enfermagem; Período pós-operatório.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the organizational and care structure of Post-Anesthetic Care Unit (PACU) in Brazilian hospitals and to compare the actual situation with which advocates the national scientific literature on this subject. It is a field study, exploratory, descriptive, quantitative, conducted with 69 nurses participating in the 9º Brazilian Congress of Perioperative Room Nurses, Anesthetic Recovery and Sterilized Material Center, sponsored by SOBECC, in July 2009. A questionnaire was developed containing sample characterization and the unity of PACU. The results showed that: in most institutions the PACU is part of the physical plant of the Surgical Center (SC); nurses, mostly, are female and has been operating for less than five years in these institutions; and the Aldrete-Kroulik index is used as a discharge criteria in nearly almost half of these institutions. It is concluded that, despite legal requirements, a large number of PACU has not presented material and organizational resources essential to provide safe care to the patient during the post-anesthetic period.

Key words: Anesthesia recovery period; Nursing care; Postoperating period.

RESUMEN: Esta investigación tubo como objetivos analizar la estructura organizacional y asistencial de

la Recuperación Post-Anestésica (RPA) en hospitales brasileños y comparar la realidad encontrada al que recomienda la Literatura Científica Nacional sobre RPA. Estudio exploratorio, descriptivo, cuantitativo realizado con 69 participantes del 9º Congreso Brasileño de Enfermeros de Bloque Quirúrgico, Recuperación Post-Anestésica y Centro de Material Esterilizado durante el Julio de 2009. Fue elaborado un cuestionario conteniendo la caracterización la muestra y de RPA. Los resultados evidenciaron que: Os resultados evidenciaram que: en la mayoría de las instituciones la RPA hace parte de la estructura física del Bloque Quirúrgico; la mayor parte de los enfermeros son del sexo femenino y actúan menos de cinco años en Bloque Quirúrgico y RPA en instituciones de gran porte; y el índice de Aldrete-Kroulik es utilizado en 45% de las instituciones como criterio de alta. Se concluye que a pesar de las exigencias legales, un gran número de RPA aún no presentan recursos, materiales y organizacionales imprescindibles para prestar una atención segura al paciente durante el período pos anestésico.

Palabras clave: Periodo de recuperación de la anestesia; cuidados de enfermeira; El postoperatorio.

INTRODUÇÃO

Na Inglaterra, desde 1801, existe registro de um local ao lado da Sala de Operação (SO) destinado aos pacientes em estado crítico ou recém submetidos a uma cirurgia de grande porte¹. No Brasil, a obrigatoriedade desta unidade, para prestar assistência aos pacientes submetidos a qualquer procedimento anestésico-cirúrgico, só foi estabelecida por Decreto Federal em 1993², apesar da existência da Portaria nº 400³.

Algumas características estruturais devem ser obedecidas para atingir os propósitos desta unidade. Uma delas está relacionada à sua localização, isto é, deve estar próxima ao Centro Cirúrgico (CC) ou

pertencer à planta física do mesmo, pois, assim, a distância a ser percorrida com o paciente é menor, o que facilita o acesso das equipes cirúrgicas, quando necessário, e respeita-se a instabilidade orgânica do paciente decorrente da complexidade da situação⁴.

Outra questão importante, para que a Recuperação Pós-Anestésica (RPA) atinja sua finalidade, é assegurar a especificidade da equipe de profissionais, ou seja, garantir uma equipe treinada e habilitada para prestar cuidados individualizados e de alta complexidade, contribuindo com a recuperação dos pacientes, e atuando na prevenção e na detecção de complicações relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico. Assim, o foco da assistência de enfermagem é assistir o paciente até que os seus sinais vitais e as suas funções motoras e sensitivas retornem aos níveis pré-operatórios⁵.

O cuidado deve ser planejado visando restabelecer o equilíbrio fisiológico do paciente com o menor índice de complicações possível. Neste sentido, a avaliação da evolução do paciente no período pós-operatório imediato está pautada na relação direta entre os estímulos provocados pelo ato anestésico-cirúrgico e as alterações dos parâmetros clínicos⁵.

Acredita-se que a segurança do paciente na RPA depende não só de equipamentos e recursos tecnológicos, mas de recursos humanos, de procedimentos e intervenções de enfermagem respaldados no conhecimento prático e científico e sedimentados em comportamentos, atitudes e práticas seguras na execução dos mesmos, evitando, assim, a ocorrência de eventos adversos e, conseqüentemente, de complicações⁶.

Diante da importância que a RPA tem para a assistência de enfermagem perioperatória e para a segurança do paciente cirúrgico, surgiu a necessidade de se conhecer algumas características das SRA dos hospitais brasileiros.

OBJETIVO

Reconhecer a estrutura organizacional e assistencial das unidades de Recuperação Pós-Anestésica (RPA) em hospitais do território nacional e confrontar com a literatura científica nacional.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de campo, exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa. A coleta dos dados foi realizada durante o 9º Congresso Brasileiro de Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização, organizado pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), no período de 17 a 21 de julho de 2009, no Palácio das Convenções do Anhembi, município de São Paulo, estado de São Paulo.

Após a autorização concedida pela sociedade promotora do evento para realização da pesquisa, foram elaboradas a Carta Convite e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Resolução 196/96, ficando uma cópia com o pesquisador e outra com o respondente. No primeiro dia do evento foram distribuídos 200 questionários, uma Carta Convite, onde constava o objetivo do estudo, prazo de devolução e o TCLE. Este número de questionários foi estabelecido por conveniência e sua distribuição foi realizada pelos próprios pesquisadores que se posicionavam na entrada principal do grande auditório e solicitavam a colaboração somente dos enfermeiros que ali adentravam. A escolha dos enfermeiros foi aleatória, uma vez que a participação ocorreu de maneira espontânea. Foram excluídos desta amostra técnicos e auxiliares de enfermagem, assim como alunos de graduação.

Juntamente com estes impressos, foi elaborado um questionário composto por duas sessões: questões

fechadas, que permitiram traçar o perfil da amostra (idade, gênero, formação e ano de formação da graduação em enfermagem, tempo de atuação em CC ou RPA, tipo de instituição que atua) e questões fechadas, que permitiram a caracterização da RPA quanto à estrutura organizacional (recursos humanos, localização, tamanho, equipamento) e assistencial (Sistematização da Assistência de Enfermagem). No último dia do Congresso, recolheram-se os questionários e o TCLE, que, assinado, referendou a autorização dos enfermeiros para divulgação dos dados. Posteriormente os dados coletados foram analisados quantitativamente e apresentados em número absolutos e percentuais, sendo apresentados, quando necessários, sob a forma de tabela.

RESULTADOS

Dos 200 questionários distribuídos, obteve-se o retorno de 69 preenchidos, sendo, portanto, esta a amostra da pesquisa. Os 69 enfermeiros (100,0%) atuavam em CC e em RPA, sendo a maioria do gênero feminino (62 ou 89,9%), com idade entre 20 a 66 anos, onde 19 (27,5%) encontravam-se na faixa etária de 26 a 30 anos de idade.

Dos enfermeiros pesquisados, 39 (56,5%) possuíam especialização lato sensu, quatro (5,8%) mestrado, três (4,3%) doutorado e dois (2,9%) não responderam; os demais (21 ou 30,4%) possuíam apenas curso de graduação em enfermagem. A maior parte dos participantes da pesquisa (34 ou 49,3%) desenvolvia suas atividades no CC a menos de cinco anos e o mesmo ocorreu em relação à RPA.

Dos participantes, 28 enfermeiros (40,6%) trabalhavam em instituições particulares, porém não citaram a localidade, 25 (36,2%) em públicas e 15 (21,7%) em filantrópicas, sendo que 30 hospitais (43,5%) eram de grande porte. Segundo as respostas, constatou-se que em todas as instituições o planejamento físico da RPA segue as normas da RDC nº50, no que se

refere à sua localização, isto é, estão próximas ou fazem parte da planta física do CC.

Em 47 instituições (68,1%) a RPA é do tipo aberta, ou seja, sem divisórias entre os leitos, sendo que os leitos são separados por boxes em 18 delas ((26,1%); quatro enfermeiros não responderam este item. Do total da amostra de profissionais, 36 (52,2%) responderam que a RPA onde atuam possui entre seis e dez leitos e o mesmo número de salas operatórias. Com relação aos serviços de apoio, tais como Raio-X, Banco de Sangue, Laboratório e Farmácia, em 46 (66,7%) instituições são encontrados tais serviços de apoio.

Em relação à climatização do ambiente da RPA, 48 hospitais (69,6%) utilizam o condicionamento de ar, oito (11,6%) possuem filtros HEPA e cinco (7,2%) têm fluxo laminar. A regulagem do sistema de climatização em 42 hospitais (60,9%) é independente do CC e em 26 (37,7%) é em conjunto com o CC.

Em todas RPA os pisos e as paredes estão em consonância com a RDC no50, sendo que 31 (44,9%) possuem piso condutor de energia. É importante ressaltar que 24 RPA (34,8%) não possuem saída de emergência e 10 (14,5%) não possuem iluminação de emergência.

Verifica-se que em 22 RPA (31,9%) utiliza-se o Índice de Aldrete e Kroulik como método de avaliação, sendo que este índice é usado como critério único para alta dos pacientes em 16 instituições (23,2%) e usado juntamente com avaliação do anestesologista e medição da dor seis delas (8,7%).

De acordo com a maioria dos enfermeiros participantes da pesquisa (57 ou 82,6%), os pacientes provenientes da UTI não utilizam a RPA após o ato cirúrgico; 49 (71,0%) profissionais declararam que os pacientes ambulatoriais utilizam a RPA, 16 (23,2%) não são encaminhados para RPA e quatro instituições (5,8%) não realizam cirurgias ambulatoriais. De acordo com

as respostas obtidas, 65 instituições (94,2%) possuem enfermeiros de plantão em todos os turnos e no restante delas (quatro ou 5,8%) não há enfermeiros de plantão em alguns dos turnos de trabalho.

A presença de acompanhante na RPA é permitida sob circunstâncias predefinidas em 42 RPA (60,9%); em 24 delas (34,8%) não é permitida e três enfermeiros (4,3%) não responderam esta questão.

Referente aos recursos de mobiliário e equipamentos disponíveis nas unidades de RPA foram encontrados os resultados apresentados na Tabela 1.

DISCUSSÃO

Quanto ao perfil do gênero dos participantes da pesquisa confirmou-se a predominância do sexo feminino na enfermagem. Apesar da maioria dos enfermeiros possuírem curso de pós-graduação lato sensu ou stricto sensu, é importante ressaltar que 30,4% dos enfermeiros possuem apenas o curso de graduação. Este dado é relevante ao considerar a necessidade de conhecimento dos profissionais que atuam na unidade de RPA e a alta demanda de cuidados requeridos pelos pacientes no período pós-operatório imediato. A necessidade de aperfeiçoamento dos profissionais para atuarem em setores complexos, como a RPA, se concretiza, conforme evidencia um estudo realizado em hospitais americanos, que aponta para uma diminuição significativa na mortalidade dos pacientes quando se tem um aumento de 10% na proporção de enfermeiros com cursos de especialização⁷.

Para desenvolver atividades em áreas específicas, como o CC e a RPA, há necessidade de pessoal treinado que atue em uma área única, para obter uma assistência de enfermagem adequada, de modo a diminuir os fatores de risco e garantir segurança ao paciente⁸. Os resultados obtidos no presente estudo mostram uma situação oposta, pois a maioria dos

enfermeiros atua CC e ao mesmo tempo na RPA, o que proporciona uma condição de risco, ao se considerar que um terço das complicações anestésicas ocorrem na RPA e dois terços delas têm início na sala operatória (SO) e persistem na RPA⁷.

De acordo com a RDC n° 50, de 2012⁴, a RPA deve pertencer à planta física do CC para garantir maior segurança ao paciente, facilitar o acesso da equipe médica e o retorno à SO, quando necessário, em menor tempo possível. Constatou-se que a maioria das unidades de RPA encontra-se nas proximidades do CC, porém este dado merece ser melhor explorado, uma vez que o questionário utilizado para a coleta não esclareceu de quanto seria esta distância entre o CC e a RPA.

O número de leitos da RPA, segundo as Práticas Recomendadas pela SOBECC⁹, deve ser igual ao número de salas operatórias mais um leito. Os resultados mostram que a maioria das instituições não segue essa recomendação, apresentando menor número de leitos, o que pode acarretar atrasos na programação cirúrgica, além de expor o paciente a uma situação de risco ao encaminhá-lo precocemente à unidade de origem ainda em condições instáveis. Sendo assim, não só os aspectos assistenciais devem ser considerados, mas também os organizacionais e financeiros, ou seja, o elevado custo da SO sendo utilizada como unidade pós-operatória, em virtude da falta de leitos suficientes em RPA, impedindo a continuidade da programação cirúrgica. O sistema de climatização da RPA requer os mesmos cuidados empregados no CC, porém deve permitir

Tabela 1 - Mobiliários e equipamentos existentes nas unidades de RPA, segundo informações fornecidas pelos enfermeiros.

Mobiliários e Equipamentos	SIM		NÃO	
	número	percentagem	número	percentagem
Máscaras e cateteres de O2	68	98,6%	01	1,4%
Desfibrilador cardíaco	67	97,1%	02	2,9%
Oxímetro de pulso por leito	67	97,1%	02	2,9%
Unidade móvel para assistência cárdio- respiratória completa	67	97,1%	02	2,9%
Leitos com grades	65	94,2%	04	5,8%
Tomadas elétricas por leito	61	88,4%	08	11,6%
Monitor cardíaco por leito	61	88,4%	08	11,6%
Esfigmomanômetro por leito	57	82,6%	12	17,4%
Fonte de aspiração a vácuo por leito	57	82,6%	12	17,4%
Saída de ar comprimido por leito	54	78,3%	15	21,7%
Duas saídas de O2 por leito	50	72,5%	19	27,5%
Material para hemostasia	44	63,8%	25	36,2%
Bombas de infusão	43	62,3%	26	37,7%
Estetoscópio por leito	33	47,8%	36	52,2%
Manta térmica	29	42,0%	40	58,0%
Ventilador mecânico	26	37,7%	43	62,3%
Foco de luz por leito	24	34,8%	45	65,2%
Estimulador de nervo periférico	19	27,5%	50	72,5%
Compressor pneumático intermitente	19	27,5%	50	72,5%

a regulação de temperatura independente⁴, como ocorre na maior parte das instituições nas quais os enfermeiros que responderam esta pesquisa atuam. Este fato é relevante quando se considera a importância da temperatura corporal na recuperação do paciente. Com frequência, o paciente, ao sair da SO, apresenta hipotermia acentuada e o retorno à normotermia e sua manutenção dependem de vários fatores. Deve-se ressaltar que a temperatura ambiente é importante neste mecanismo, principalmente em idosos e crianças, pois complicações como extrassístoles, hipoxemia, náuseas e vômitos podem ser decorrentes da hipotermia no período transoperatório^{7,10-11}.

Em relação aos pisos e às paredes da RPA, a quase totalidade das instituições (68 ou 98,6%) respeitam as normas estabelecidas, uma vez que possuem pisos e paredes com revestimento de material lavável. De acordo com a RDC nº 504, a RPA deve ter iluminação de emergência. Os resultados encontrados nessa pesquisa mostram que 85,5% das instituições respeitam essa exigência, porém 14,5% não possuem esse recurso, fato este que coloca em risco a segurança do paciente e de seus funcionários. É importante também ressaltar que 34,8% das instituições não possuem, ainda, saída de emergência, o que agrava os fatores de risco.

Em 60,9% das instituições, a presença do acompanhante na RPA é permitida em situações específicas, contudo, em 34,8% delas a presença de acompanhante é proibida em qualquer circunstância, o que torna o hospital passível de pena, conforme descrito nas Leis nº 8.069, de 13 de julho de 1990 e nº 3.501, de 1997, que são o Estatuto da Criança e do Adolescente e o Estatuto do Idoso, respectivamente¹²⁻¹³. O Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu Artigo 12, determina que:

“Os estabelecimentos de atendimento à saúde deverão proporcionar condições para a permanência em tempo integral de um dos pais ou responsável, nos casos de internação de criança

ou adolescente.”

O Estatuto do Idoso, em seu Artigo 16, determina que: “Ao idoso internado ou em observação é assegurado o direito a acompanhante, devendo o órgão de saúde proporcionar as condições adequadas para a sua permanência em tempo integral, segundo o critério médico.”

Parágrafo único. “Caberá ao profissional de saúde responsável pelo tratamento conceder autorização para o acompanhamento do idoso ou, no caso de impossibilidade, justificá-la por escrito.”

Criança ou idoso acompanhado pelo responsável no período pós-anestésico implica em um retorno à consciência mais tranquilo e com maior segurança para o paciente e para a equipe que atua na unidade.

Ainda com relação a estas determinações legais, a equipe que atua na RPA necessita de treinamento e preparo para receber e entender a finalidade da presença do familiar, ou seja, deve dar auxílio e suporte para o doente, sem exigir a execução de tarefas que são da competência da equipe do cuidado.

Os resultados mostram que 94,2% das instituições possuem enfermeiros no CC que atuam também na RPA e em 5,8% delas não há a presença do enfermeiro em alguns dos turnos, havendo técnicos e/ou auxiliares de enfermagem que trabalham sem supervisão e orientação do profissional enfermeiro. Esse fato, além de incorrer em questões legais para a instituição, implica nas questões assistências de cuidado ao paciente, pois, de acordo com a Lei nº 7.498/86, são atividades privativas do enfermeiro: organização e direção dos serviços de enfermagem e de suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de enfermagem e cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exigem conhecimentos de base científica e

capacidade de tomar decisões imediatas¹⁴.

Em relação aos critérios de alta da RPA, constatou-se que em 31,9% das instituições o índice Aldrete e Kroulik é utilizado para avaliação do estado de recuperação dos pacientes. Apesar de esse índice ser amplamente utilizado em virtude da sua praticidade, não se deve considerar que o mesmo seja um único indicador de avaliação; é necessário que o enfermeiro avalie, de maneira sistemática, os seguintes parâmetros: temperatura, retorno dos reflexos protetores, curativos, drenos, infusões, posicionamento, dor, náuseas, vômitos e outros sinais e sintomas relacionados ao tipo de anestesia e à cirurgia realizada⁹.

No que se refere aos recursos disponíveis, verificou-se que existe uma percentagem representativa de RPA, como mostra a Tabela 1, com mobiliários e equipamentos básicos exigidos para o funcionamento desta unidade. Entretanto, ainda existem deficiências de alguns equipamentos imprescindíveis, como desfibrilador cardíaco, oxímetro de pulso, monitor cardíaco por leito, estetoscópio por leito e ventiladores mecânicos, entre outros, dada a finalidade a que se propõe a RPA. Este resultado merece destaque, tendo em vista que existem critérios legais para o funcionamento desta unidade e atualmente se constata maior facilidade das instituições ao acesso à tecnologia hospitalar disponível no mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora tenha ocorrido um baixo retorno dos questionários distribuídos, os resultados obtidos demonstram uma parcela representativa da realidade brasileira, considerando-se a especificidade e o impacto que o Congresso da SOBECC tem em todo território nacional.

Verifica-se que nas RPA, onde os profissionais pesquisados atuam, há lacunas no que se refere aos

critérios de estrutura organizacional e assistencial, porém outros estudos devem ser realizados para se obter resultados de maior abrangência e que melhor retratem a realidade brasileira.

Apesar da exigência legal existente para a implantação e o funcionamento de uma RPA nas instituições, muitas unidades ainda não apresentam recursos materiais disponíveis, indispensáveis para se prestar uma assistência segura ao paciente durante o período pós-anestésico.

Ressalta-se que, embora exista precariedade nos recursos básicos de materiais e equipamentos, por outro lado, verifica-se que a maioria dos enfermeiros possui, em sua formação, cursos de especialização na área, o que reverte na implementação de medidas que garantem o cuidado com competência e segurança que o momento de recuperação pós-operatória exige.

REFERÊNCIAS

1. Possari JF. Assistência de enfermagem na recuperação anestésica. São Paulo: Íatria; 2003.
2. Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 1363/1993. Regulamenta a prática da anestesia. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília; 22 mar. 1993; Seção1:3439.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 400, de 6 de dezembro de 1977. Dispõe sobre critérios de construção e acabamento de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 6 dez.1977.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação e elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde [Internet]. Brasília; 2002 [citado 2012 jun. 12]. Dispo-

nível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/res0050_21_02_2002.html

5. Galdeano LE, Rossi LA, Peniche ACG. Assistência de enfermagem na recuperação anestésica. In: Carvalho R, Bianchi, ERF, organizadoras. Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação. 2ª reimp. Barueri: Manole; 2010. p.267-98.

6. Moraes LO, Peniche ACG. Assistência de enfermagem no período de recuperação anestésica: revisão de literatura. Rev Esc Enferm USP. 2003;37(4):34-42.

7. Aiken LH, Clarke SP, Cheung RB, Sloane DM, Silber JH. Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. JAMA. 2003;290(12):1617-23.

8. Peniche ACG, Leite RCBO. Aspectos organizacionais da sala de recuperação pós-anestésica: planejamento físico, materiais e equipamentos, recursos humanos. In: Carvalho R, Bianchi ERF, organizadoras. Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação. 2ª reimp. Barueri: Manole; 2010. p.258-66.

9. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas - SOBECC. 5ª ed. São Paulo: SOBECC; 2009.

10. Costa ALS, Mendonza IYQ, Peniche ACG. Hipotermia no paciente em UTI. In: Padilha KAG, Vattimo MFF, Silva SC, Kimura M. Enfermagem em UTI: cuidado do paciente crítico. Barueri: Manole; 2009. p.595-609.

11. Santos ST, Caregnato RCA. Hipotermia acidental perioperatória: proposta de protocolo de assistência de enfermagem. Rev SOBECC. 2010;15(2):45-51.

12. Brasil. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências [Internet]. Brasília; 1990

[citado 2012 jun. 12]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L8069.htm>

13. Brasil. Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências [Internet]. Brasília; 2003 [citado 2012 jun 12]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/2003/L10.741.htm>

14. Conselho Federal de Enfermagem. Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências [Internet]. Brasília; 1986 [citado 2012 jun 12]. Disponível em: http://novo.portalcofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html

Autoras

Mariana Bregion Lourenço

Enfermeira, Graduada pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP).
E-mail: mariana.lourenco@hotmail.com.

Aparecida de Cássia Giani Peniche

Enfermeira, Profª Drª do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da EEUSP.
E-mail: ggphe@usp.br.

Ana Lucia Siqueira Costa

Enfermeira, Profª Drª do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da EEUSP.
E-mail: anascosta@usp.br.

GERENCIANDO RISCO EM REPROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE: UMA METODOLOGIA PARA SERVIÇOS HOSPITALARES

MANAGING RISK IN REPROCESSING MEDICAL DEVICES: A METHODOLOGY FOR HOSPITAL SERVICES

GESTIÓN DEL RIESGO EN EL REPROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PARA LA SALUD :UNA METODOLOGÍA PARA SERVICIOS HOSPITALARIOS

COSTA, Eliana Auxiliadora Magalhães

RESUMO: Dentre as tecnologias em saúde, os produtos para saúde utilizados nos cuidados assistenciais estão progressivamente se tornando mais complexos. Esses produtos muito têm contribuído para a qualidade assistencial, mas esses materiais são tributários de riscos, principalmente quando na condição de reuso e de reprocessamento. Este artigo objetiva revisar o estado da arte sobre risco associado ao reprocessamento de produtos, bem como elaborar uma metodologia de gerenciamento de risco para serviços hospitalares. Foi realizada uma pesquisa de revisão da literatura, utilizando bases de dados nacionais e internacionais, com o auxílio de descritores específicos. Os estudos denotam a complexidade da avaliação de riscos, relacionados ao reprocessamento de produtos para saúde, tanto os considerados reusáveis, quanto os de uso único, ambos difíceis de serem quantificados e analisados por avaliações do tipo dose-resposta. Os achados subsidiaram a formulação de uma metodologia de gerenciamento de risco associado ao reprocessamento de produtos, à luz do princípio da precaução.

Palavras-chave: Reprocessamento. Equipamento. Risco. Gerenciamento.

ABSTRACT: Among the technologies in healthcare,

medical devices used in supportive care are becoming increasingly more complex. They have contributed much to the quality of hospital care, but also have created new sources of risk, especially when submitted to reprocessing and re-use. This article surveys the state-of-the-art on risk associated to the reprocessing of medical products, and proposes a methodology for risk management in hospital services. The survey is based on national (Brazilian) and international data sources, with the application of specific descriptors. The literature reviewed confirms the complexity of risk assessment related to reprocessing medical products, both re-usable ones as well as those meant for single use. In either case we find difficulties in carrying out the usual evaluation based on dose-response. The findings from the survey were used as subsidy for the design of a methodology for risk management in reprocessing medical devices, built on the principle of precaution.

Key words: Reprocessing; Equipment design; Risk; Management.

RESUMEN: Los productos médicos utilizados en el cuidado de la salud presentan creciente complejidad. Por un lado, contribuyen mucho para la calidad del servicio hospitalario; por otro lado, ofrecen nuevas

fuentes de riesgo, especialmente cuando sometidos al reprocesamiento y re-utilización. En el presente artículo se hace una revisión de literatura sobre el estado-del-arte asociado al riesgo involucrado en el reprocesamiento de productos médicos, y se propone una metodología para la gestión del riesgo en servicios hospitalarios. La revisión de literatura se construye sobre bases de datos nacionales (brasileñas) e internacionales, mediante la aplicación de descriptores específicos. La literatura consultada confirma la complejidad de la evaluación del riesgo asociado al reprocesamiento de productos médicos, ya sean aquellos re-utilizables como aquellos destinados a un único uso. En ambos casos se encuentran dificultades para aplicar los procedimientos usuales de evaluación basados en dosis-respuesta. Las informaciones recogidas de la literatura fueron tomadas como base para el diseño de una metodología para la gestión del riesgo en el reprocesamiento de productos médicos, bajo la óptica del principio de precaución.

Palabras clave: Reprocesamiento; Riesgo; Gestión.

INTRODUÇÃO

Os avanços científicos e tecnológicos muito têm contribuído para a melhoria geral da vida do homem, especialmente na área da saúde, possibilitando o aumento da qualidade e do tempo médio de vida. Entretanto, essas tecnologias são tributárias, também, de riscos, como os radioativos, os químicos, os biológicos, os infecciosos, dentre outros, provocando a afirmação de um novo paradigma: o da segurança¹.

Conceitualmente, as tecnologias para a saúde envolvem produtos, serviços, processos, medicamentos e sistemas organizacionais utilizados no cuidado à saúde, que possuem como características comuns: interesse pela saúde humana, produção de benefícios e riscos intrínsecos. Essas características demandam a intervenção do Estado como normatizador

e fiscalizador da sua utilização, para a prevenção de danos humanos e ambientais².

O desenvolvimento tecnológico em saúde está inserido num grande complexo industrial, constituído por três segmentos: indústria farmacêutica produtora de vacinas, hemoderivados, medicamentos e afins; indústria de equipamentos e materiais, médicos e odontológicos; e indústria prestadora de serviços de saúde, que envolve agentes públicos e privados, tendo o Estado como ator central na dinâmica regulatória das atividades desses segmentos³.

Dentre as tecnologias em saúde, os produtos para saúde, tais como dispositivos, equipamentos, materiais, instrumentos, artigos, utilizados nos procedimentos assistenciais, estão progressivamente se tornando mais complexos e são definidos, pelo fabricante, como artigos reusáveis ou de uso único.

Os produtos reusáveis são considerados bens duráveis e sua reutilização requer a ação do reprocesamento, que inclui as etapas de limpeza, teste de avaliação de desempenho, desinfecção ou esterilização, para garantir segurança na utilização, incluindo o controle de qualidade em todas as suas etapas⁴⁻⁵.

Os produtos de uso único são designados para serem usados somente uma vez, mas a prática do reuso desses materiais é uma realidade mundial. Essa tendência tem suscitado considerações acerca dos riscos envolvidos e conseqüente segurança do paciente, além de questões relativas a aspectos técnicos, regulatórios, jurídicos, econômicos, éticos e ambientais dessa prática⁵.

Sabe-se que todo produto usado na prática assistencial porta certo grau de risco e pode causar problemas em determinadas situações e, neste sentido, não existe segurança absoluta quando do uso desses materiais. O risco depende, em parte, da intenção de uso do dispositivo, do modo como o produto é usado

e do seu grau de complexidade tecnológica⁶⁻⁹. Os riscos decorrem de vários fatores, a começar pelo fato de que a utilização desses dispositivos requer a interação entre um profissional de saúde e o paciente, acrescentando, nessa interação, o risco relacionado com a performance/habilidade/qualidade desse ator-cuidador no momento da utilização do produto no procedimento assistencial. Essa assertiva de risco é potencializada quando do uso de produtos em condição de reuso e reprocessamento, uma vez que os multi-passos que compõem esse processo, quando executados de forma inapropriada, geram riscos adicionais para pacientes usuários, profissionais de saúde e para o meio ambiente.

Diante de tais considerações, o presente estudo procura responder a seguinte questão norteadora: O reprocessamento de produtos para saúde é realizado segundo um gerenciamento de risco?

OBJETIVOS

- Discutir os riscos associados ao reprocessamento de produtos, a fim de subsidiar elementos teóricos para o entendimento das implicações dessas práticas para a saúde dos pacientes usuários de produtos reprocessados;
- Elaborar uma metodologia de gerenciamento de risco em reprocessamento de produtos para serviços hospitalares.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa da literatura, realizada por meio de busca bibliográfica sem restrição de tempo e idioma, utilizando as seguintes bases de dados: *US National Library of Medicine National Institute of Health* (PUBMED), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Literatura Científica da América Latina e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Sciverse Science Direct Periodics*

(SCOPUS) e *The Cochrane Library* (COCHRANE), com o auxílio dos descritores: *Reprocessing devices medical and risk*; *Reprocessing devices single-use and risk*; *Reuse device material and risk*; *Reprocessing and risk and management*. Foram incluídos estudos primários e secundários, selecionados pelo título e pelo resumo e lidos integralmente os artigos que abordavam o reprocessamento de produtos com o enfoque do risco. Aqueles repetidos em mais de uma base de dados foram analisados uma única vez. Foram excluídos os artigos que tratavam do reprocessamento de produtos, sem a dimensão do risco. O resultado da pesquisa nas bases de dados mencionadas é apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1 - Artigos encontrados em base de dados para fazerem parte da amostra do estudo.

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos excluídos	Artigos excluídos
PUBMED	765	762	03
SciELO, LILACS	64	49	-
SCOPUS	49	49	-
COCHRANE	13	13	-
TOTAL	891	888	03

Em função dos poucos artigos encontrados com o delineamento proposto neste estudo, ampliamos a busca de dados para outras fontes, a exemplo das publicações da Organização Mundial de Saúde (OMS), do *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA, da *Canadian Helathcare Association* do Canadá, banco de teses, manuais de associações de controle de infecção hospitalar e normas regulatórias.

Desta forma, foram identificados 15 artigos que abordavam, além das suas especificidades, a questão do risco relacionado ao reprocessamento e ao reuso de produtos. Neste estudo, utiliza-se o termo produto para saúde como sinônimo de dispositivo, equipamento, material e artigo médico, em conformidade com a nomenclatura proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)¹⁰.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Risco em reprocessamento de produtos para saúde. A avaliação de risco, como atividade organizada em nível federal, nos EUA, iniciou-se na década de 1970 e a sistematização desses estudos resultou numa clara separação da aplicação dos conceitos de risco em duas áreas de atuação. A área da avaliação de risco, de natureza mais científica, ligada à pesquisa, à estatística e à epidemiologia, procurando definir a relação causa-efeito dos eventos, e a área do gerenciamento de risco, de orientação político-administrativa, que utiliza os dados da avaliação de risco, integra-os aos dados dos contextos político, social e econômico para, assim, definir se o risco pode ser aceitável, determinando, dessa maneira, as ações regulatórias^{2,8}.

Nessa concepção, a avaliação de risco é a caracterização científica sistematizada de efeitos adversos potenciais à saúde, resultante da exposição humana a agentes ou situações perigosas. O gerenciamento de riscos é o processo no qual ações políticas são determinadas para o enfrentamento dos perigos identificados na avaliação/caracterização dos riscos, considerando questões sociais, econômicas, políticas e culturais, ponderando as alternativas e elegendo ações político-regulatórias apropriadas¹¹⁻¹³.

A avaliação de risco contém os seguintes elementos, ou alguns deles: identificação do risco, processo para determinar se a exposição a um agente particular pode causar um aumento na incidência de uma condição de saúde; avaliação dose-resposta, relação entre a dose de um agente administrado, ou recebido, e a incidência do efeito; avaliação da exposição, processo de medir ou estimar intensidade, frequência e duração da exposição humana a um agente; caracterização do risco, que é o processo de estimativa de efeitos na saúde sob as várias condições da exposição humana, sendo esta última uma combinação da avaliação dose-resposta e da

avaliação da exposição^{2,8}.

O gerenciamento de riscos, realizado pelo Estado, se estrutura em três etapas: estabelecimento das opções regulatórias e tomada de decisão, quando são identificadas as possibilidades de ações para minimizar riscos, segundo a viabilidade político-econômico-social das ações e o contexto situacional; implantação das ações de controle e comunicação dos riscos, processo que deve instrumentalizar as medidas necessárias para a efetivação das ações regulatórias e o momento de informação da sociedade sobre os riscos; avaliação das ações de controle, que consiste no julgamento das ações implementadas e redireciona novas ações^{2,8}.

A avaliação de risco em saúde pode ser um processo simples, quando há uma relação imediata, e compreensível entre um dano/exposição e sua causa/efeito, mas se torna um processo extremamente difícil e complexo, quando envolve riscos pequenos ou exposições demasiadamente longas, com causa e efeito difíceis de serem definidos, como no uso das tecnologias em saúde, particularmente dos produtos hospitalares.

Nessa situação, a avaliação de risco apresenta vários elementos de incerteza, que resultam em diferentes análises e distintas normas regulatórias. Essas incertezas conduzem à utilização de um instrumento do gerenciamento de risco denominado de princípio da precaução, que consiste em fazer uso restrito e controlado de processos/produtos/serviços passíveis de causarem danos, até que sejam obtidas evidências objetivas a respeito da caracterização dos riscos e seus possíveis danos¹⁴.

Dentro desse contexto, o reprocessamento de produtos, tanto os reusáveis, quanto os de uso único, possui riscos e alguns problemas cruciais, como eventos adversos, que podem resultar em dano físico e fisiológico, além das questões de natureza

econômica, ética, jurídica e ambiental.

Entretanto, é preciso considerar que, a despeito dos riscos potenciais, relacionados ao reprocessamento de produtos, é frequentemente difícil identificar a fonte de infecção de um paciente individual, sendo particularmente problemático rastrear um evento adverso antes e após o uso específico do produto, uma vez que outros fatores de confundimento do cuidado assistencial, tais como os procedimentos cirúrgicos e clínicos, por si, podem também contribuir para eventuais injúrias ao paciente.

Adicionalmente, essa avaliação de risco é também dificultada porque esses dispositivos são usados como parte de uma série complexa e variável de cuidados, realizados por muitos profissionais da assistência, surgindo variações segundo a prática

clínica, o lugar e o tipo de paciente. Nessa avaliação, taxas comparativas de injúria e de infecção entre pacientes com e sem uso de produtos reprocessados seriam importantes para o conhecimento dessa problemática. Entretanto, há dificuldades práticas na realização desses estudos, o que talvez explique a escassez dos mesmos na literatura mundial^{16-7,9,15-17}.

Na tentativa de situar o reprocessamento de produtos hospitalares à luz dos princípios da avaliação e do gerenciamento de risco, elaborou-se um modelo lógico, que descreve, no centro, as etapas constitutivas do reprocessamento de produtos: do lado esquerdo, os elementos que compõem a avaliação de risco e do lado direito, as ações e os atores envolvidos com o gerenciamento de risco de produtos em condições de reuso (Figura 1).

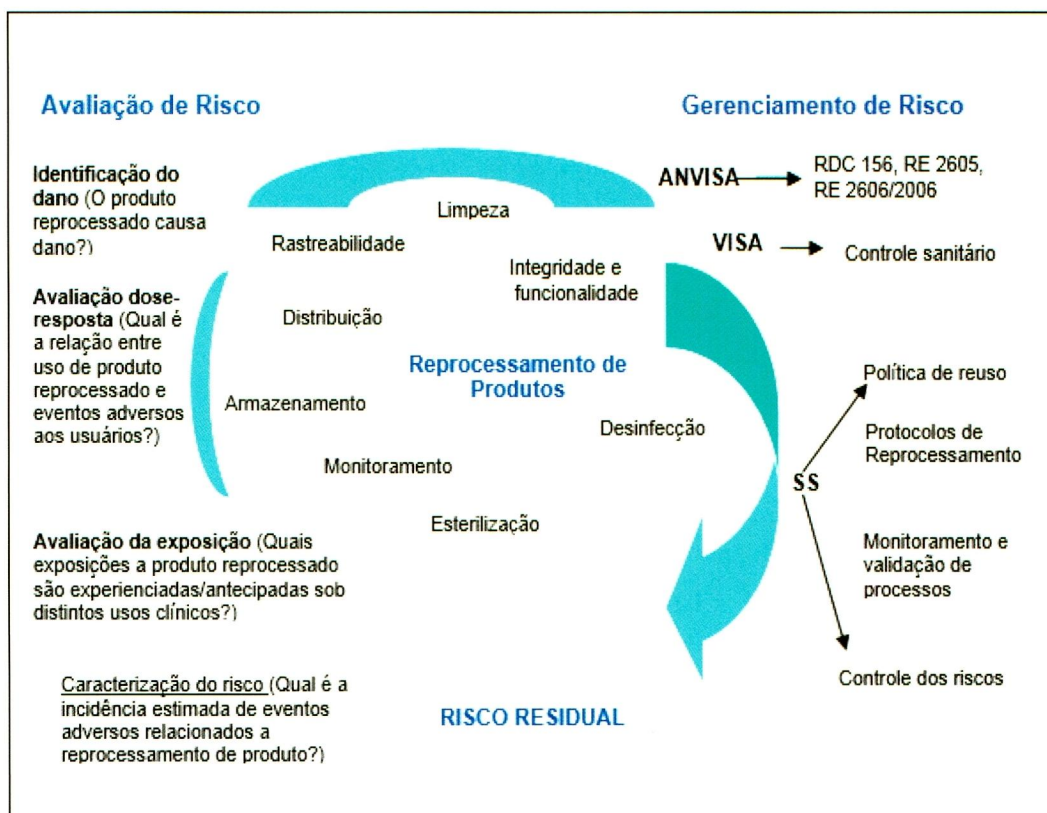


Figura 1. Diagrama do controle de risco em reprocessamento de produtos para saúde. Adaptado de Navarro, 2009².

Siglas: VISA – Vigilância Sanitária; SS – Serviço de Saúde; ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Este modelo clarifica as dificuldades da avaliação de risco no reprocessamento de produtos, uma vez que é problemático rastrear a infecção ou outro evento adverso, antes e após o uso específico de um material hospitalar. As etapas de identificação do dano, avaliação dose-resposta, avaliação da exposição e consequente caracterização do risco são dificultadas pela existência dos outros fatores que fazem parte do cuidado assistencial de saúde e que concorrem para fonte potencial de danos.

Adicionalmente, os sistemas de vigilância pós-comercialização de produtos, além de incipientes no nosso país, convivem com a problemática que cerca o controle desses produtos, a exemplo da dificuldade de informações oriundas dos usuários desses materiais e dos dados, quando notificados, serem bastante heterogêneos em conteúdo e qualidade, limitações essas que restringem a investigação de eventos adversos relacionados, bem como a elaboração de instrumentos estatísticos que possam ser aplicados na avaliação do risco-benefício de produtos em uso pós-comercialização⁹. Urge, portanto, a utilização das práticas de gerenciamento de risco, uma vez

que, nessa situação particular, a avaliação de risco tem aplicabilidade limitada.

No diagrama da Figura 1, os atores envolvidos com o gerenciamento de risco são: a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio do atual marco regulatório sobre reprocessamento de produtos; as Vigilâncias Sanitárias (VISA) estaduais e municipais, por meio do controle sanitário dessas práticas e os Serviços de Saúde (SS), por meio da elaboração de uma política institucional de reuso de produtos, da adoção de protocolos de reprocessamento, do monitoramento e da avaliação dos processos de descontaminação de materiais, que concorrem para o controle dos riscos relacionados com estas práticas.

Metodologia de gerenciamento do risco em reprocessamento de produtos para saúde

Algumas normatizações¹¹⁻¹² tratam especificamente do gerenciamento de risco associado aos produtos para saúde (Figura 2).

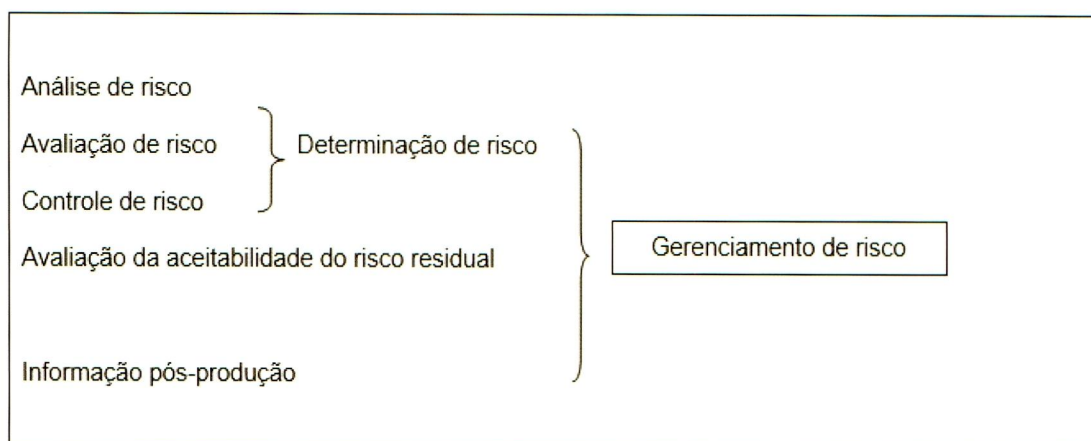


Figura 2. Componentes do gerenciamento de risco de produtos para saúde.

A análise de risco é o uso sistemático de informações disponíveis para identificar perigos e estimar o risco do produto. Avaliação de risco consiste no julgamento baseado na análise de risco, ou seja, se um risco

aceitável tem sido alcançável em um dado contexto, segundo valores atuais da sociedade. Controle de risco é o processo pelo qual decisões são tomadas e medidas de controle implementadas para reduzir

riscos ou mantê-los dentro de níveis especificados ou aceitáveis. Determinação de risco é o processo composto pela análise e avaliação de risco. Informação pós-produção é o conjunto de dados sistemáticos acerca do produto na fase pós-produção. A determinação de risco compreende os dois processos iniciais de análise e avaliação de risco¹¹⁻¹².

O gerenciamento de risco engloba todas as etapas e consiste na aplicação sistemática da gestão de políticas, dos procedimentos e práticas para desenvolver as atividades de analisar, avaliar e controlar os riscos relacionados aos produtos para saúde. Essas normas trazem o conceito de risco residual, muito importante para o campo do risco, relacionado às tecnologias em saúde, como o risco que permanece mesmo após a implementação de medidas de controle¹¹⁻¹².

As normas, anteriormente referidas, não tratam do gerenciamento dos riscos de produto em condição de reuso e reprocessamento, embora muitos dos seus princípios possam ser aplicados, como o que afirma que um risco somente pode ser avaliado e gerenciado uma vez que uma situação perigosa tenha sido identificada¹¹⁻¹². Nesse sentido, para identificar situações perigosas e estabelecer medidas de prevenção e controle, o gerenciamento de riscos em reprocessamento de produtos requer uma análise das variáveis envolvidas nesse processo, desde o seu desenho, materiais que o constituem e sua compatibilidade com os processos de limpeza, desinfecção e esterilização, às outras situações que concorrem para a eficácia dos processos de descontaminação.

Cresce o número de pesquisas na área do reprocessamento de artigos de uso único, com o objetivo de melhor compreender os riscos relacionados com essa prática¹⁵⁻²¹. Em 1996, a Canadian Healthcare Association¹⁸ empreendeu uma extensa investigação bibliográfica em busca de evidências científicas sobre reprocessamento e reuso de dispositivos des-

cartáveis, a fim de subsidiar as unidades de saúde canadenses no julgamento do mérito das práticas de reuso. Este estudo concluiu que a evidência científica a favor dessa prática é limitada e pontual, que os estudos publicados, em sua maioria, são retrospectivos e não empregam desenhos controlados ou randomizados e que a maioria dos dados de segurança e efetividade é relacionada com cateteres cardíacos e hemodializadores.

Um estudo realizado na Nova Zelândia¹⁹, também sobre evidências científicas da segurança e efetividade das práticas de reuso de artigos de uso único, concluiu que os dados são conflitantes em relação à temática, com recomendações contrárias (a maioria) e outros a favor desse procedimento. Alguns estudos revisados concluíram que o reuso de determinados produtos descartáveis é seguro, tendo em vista a ausência de dados que apresentassem qualquer associação causal entre reuso e resultados adversos ao paciente exposto.

Estudo semelhante ao descrito anteriormente e com resultados bastante similares, foi o realizado por autoras brasileiras²⁰, que revisaram publicações entre os anos de 1980 a 2003, com o objetivo de buscar evidências científicas para a prática do reprocessamento de produtos de uso único. Nesse estudo, as autoras concluíram que a literatura sobre reprocessamento de produtos descartáveis demonstra uma grande variedade de tipos de investigação e metodologias de análise, o que contribui para os resultados divergentes sobre essa prática. Para mais, recomendam que o reprocessamento de alguns produtos de uso único é possível em condições controladas, sendo impossível o reprocessamento indiscriminado.

No Canadá, pesquisadores²¹ avaliaram, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, as evidências do reuso de produtos descartáveis quanto à segurança, à efetividade e aos custos e, a exemplo

do estudo da Nova Zelândia¹⁹, foram encontrados trabalhos de qualidade variável e metodologias distintas, concluindo que as evidências científicas são insuficientes para estabelecer segurança, eficácia e custo-efetividade para o reuso de todos os produtos de uso único.

Analisando os resultados dos estudos, conclui-se que os dados da literatura corroboram muito mais para a construção de uma base teórica do que para a clarificação de evidências científicas sobre a problemática do reprocessamento de produtos de uso único, mantendo-se a controvérsia em relação ao tema, com alguns estudos *in vitro* dando suporte à prática desse reuso e outros definindo problemas com a limpeza, a integridade e a compatibilidade desses materiais. O consenso em relação aos riscos, relacionados com a reutilização de produtos de uso único, é de que existe um potencial para dano (injúria), infecção e eventos adversos na reutilização de materiais de uso único, embora os estudos recentes não evidenciem que esses riscos sejam significativamente maiores do que aqueles experienciados com produtos reusáveis^{5-6,15,18-19}.

Pelo exposto, torna-se claro que os produtos hospitalares, como outras tecnologias, representam riscos à saúde coletiva, riscos esses ainda pouco caracterizados por um estado fluído e incompleto do conhecimento científico, por se mostrarem difíceis de serem quantificados e analisados da forma tradicional, como realizada nas avaliações do tipo de dose-resposta. Ademais, há dificuldade na obtenção de dados que apontem a real probabilidade da ocorrência de um dano e sua severidade, relacionado com o reprocessamento de produtos, tanto os reusáveis quanto os de uso único. Talvez, o conceito de risco residual seja o mais indicado quando do monitoramento de riscos nesta área.

Desse modo, os processos decisórios sobre risco associado com o reprocessamento de produtos para

a saúde exigem novas formas de compreensão, à luz do princípio da precaução. Tal princípio, que orienta e exige direcionar as ações, mesmo na ausência de prova científica da existência de risco, impõe-se, especialmente, aos poderes públicos, a fim de prevalecer imperativos de saúde e segurança em situações que configurem perigos para os homens e o meio ambiente¹³.

No propósito de produzir subsídios para se operacionalizar medidas de controle e de gerenciamento do risco associado ao reprocessamento de produtos nos serviços de saúde brasileiros, apresentamos o fluxograma a seguir, que apresenta as bases conceituais e a resposta de um conjunto de ações direcionadas para os serviços de saúde que realizam o reprocessamento de produtos (Figura 3).

O fluxograma proposto (Figura 3) faz uma adaptação das etapas do reprocessamento de produtos para saúde, situando-as, segundo os conceitos de análise, avaliação, controle de risco e informações após os processos, compondo, assim, o gerenciamento de risco. Nesse modelo, os produtos submetidos ao reprocessamento devem ser classificados quanto ao risco de transmitirem infecção em críticos, semi-críticos e não críticos, sendo esta a etapa da análise de risco dos produtos. Após a classificação, o artigo deverá ser descontaminado conforme o seu grau de risco, aplicando-se os seguintes procedimentos: limpeza como passo inicial e essencial, esterilização para produtos classificados como críticos, desinfecção de alto nível para produtos semi-críticos e desinfecção de baixo nível para os definidos como produtos não críticos. Nessa etapa, faz-se, também, necessário estimar o risco envolvido em cada método de descontaminação, constituindo as ações de avaliação de risco.

O controle de risco em reprocessamento de produtos prevê um conjunto de atividades que resultem em: a) identificação e seleção das medidas de controle

Produto para saúde (PS) a ser reprocessado

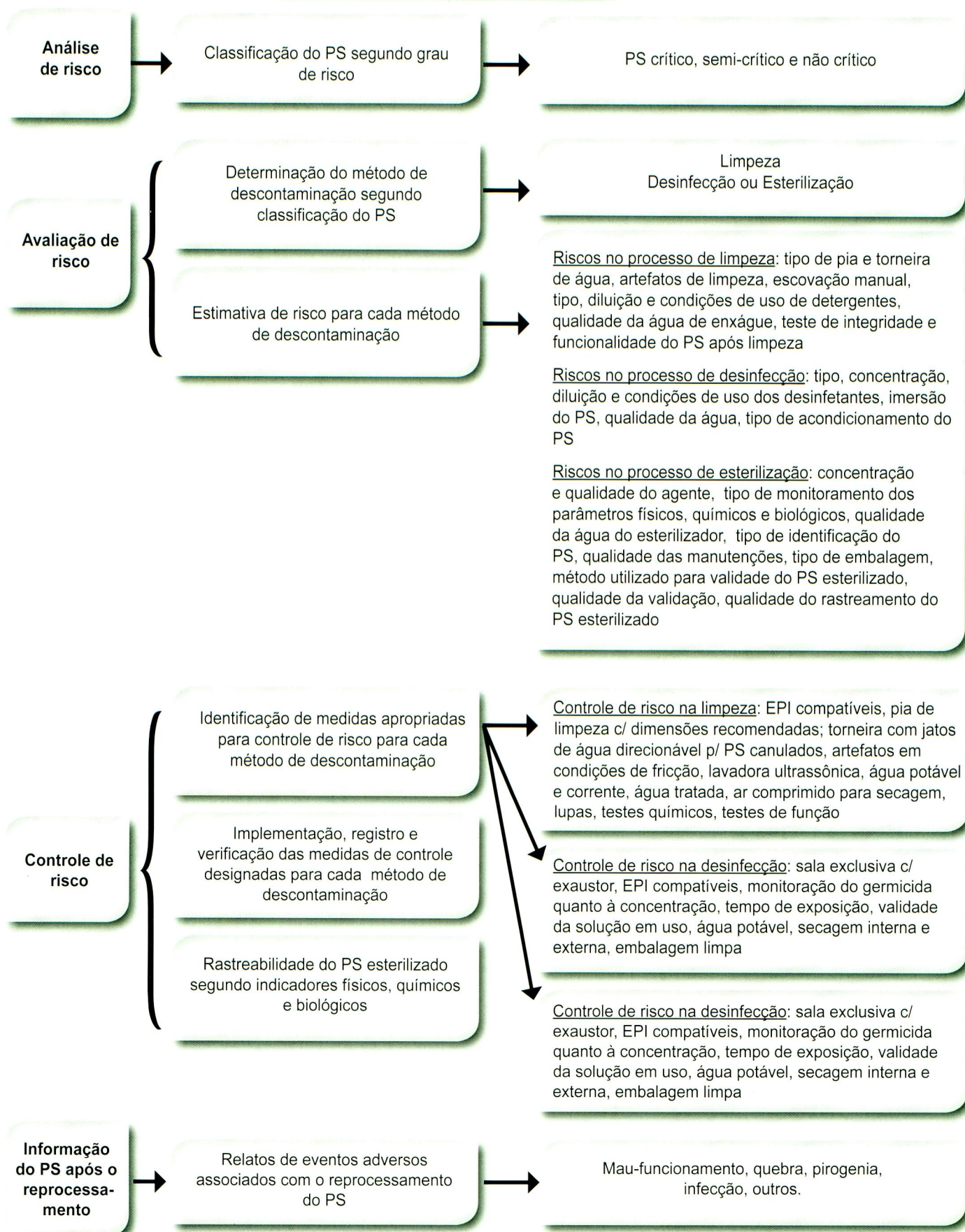


Figura 3. Fluxograma do Gerenciamento de Risco no Reprocessamento de Produtos para Saúde. Adaptado da ABNT NBR ISO 1497, 2009¹².

de risco para cada método de descontaminação a ser utilizado; b) registro e verificação da realização desses controles; c) ações de rastreamento dos produtos esterilizados segundo indicadores físicos, químicos e biológicos. Finalmente, o gerenciamento de risco, nessa área, também requer informações acerca dos produtos reprocessados, a fim de monitorar os eventos adversos oriundos dessa prática, com a finalidade de agir prontamente sobre os mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reprocessamento de produtos para saúde, tanto os considerados reusáveis quanto os de uso único, deve ser implementado nos serviços de saúde segundo os princípios do gerenciamento de risco. Uma vez que os dados das tentativas dos estudos de avaliação de risco, do tipo exposição-evento, são difíceis para serem realizados na prática clínica, e os dados publicados não são conclusivos, o gerenciamento de risco se torna um imperativo nessa prática.

As imprecisões quanto ao risco à saúde coletiva advindos do reprocessamento de produtos, seja de uso único ou múltiplo, apontam para a relevância da incorporação do conceito de risco residual nessa área, bem como para adoção do princípio da precaução, que consiste em se fazer uso restrito e controlado de processos, produtos e serviços passíveis de causarem danos, até que sejam obtidas evidências objetivas a respeito da caracterização dos riscos e seus possíveis danos.

O conceito de risco residual, introduzido pelas normas citadas neste estudo, pode-se considerar como ponto positivo desta pesquisa a ser aplicado na temática do reuso de produtos. Facilita o entendimento dos fatores que contribuem para a ocorrência de eventos adversos, relacionados com as tecnologias de saúde, mas principalmente como elemento contínuo de alerta para gestores, gerentes e profissionais de saúde, de forma a utilizá-lo como instrumento de planejamento,

vigilância e coordenação. Se o risco residual é condição inerente do produto reprocessado, o controle dos riscos deve estar concentrado nos processos de trabalho. Nesse sentido, o conceito de risco residual clarifica, desmistifica e liberta o eterno debate sobre se é possível ou não o reprocessamento de produtos considerados de uso único, uma vez que, dada a existência do risco residual, tanto para produto reusável como de uso único, a decisão para o reuso e o reprocessamento deve se assentar na capacidade organizativa dos serviços, que, com adequados controles de avaliação dos produtos e monitoramento dos processos de descontaminação, definem quais materiais serão reusados e reprocessados.

Ademais, a incorporação do conceito de risco residual em produtos para saúde obriga os profissionais do Centro de Material e Esterilização (CME) a atuarem de forma sistematizada, com as atividades de gerenciamento de risco, em todas as instâncias ou ciclos das etapas do reprocessamento desses produtos. Introduce-se, assim, uma racionalidade para a tomada de decisão nos seus processos de trabalho, à luz dos referenciais de riscos, o que confere relevo ao CME como serviço autônomo, dentro da organização hospitalar, definidor e realizador de processos, sem os quais não funcionam os demais serviços, elevando a auto-estima dos profissionais desse setor.

Face ao estado da arte sobre o tema, às questões e aos argumentos apresentados, é possível concluir que a implementação de um sistema de gerenciamento de risco, em reprocessamento de produtos, é uma estratégia relevante para os serviços de saúde efetivarem o controle de risco relacionado com essa prática.

REFERÊNCIAS

1. Dalari SG. Vigilância sanitária: responsabilidade pública na proteção e promoção da saúde. In: Costa EA, organizadora. Vigilância sanitária: desvendando o enigma. Salvador: EDUFBA; 2008.

2. Navarro MVT. Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária. Salvador: EDUFBA; 2009.
3. Gadelha CA. O complexo industrial da saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa. Brasília; 2006.
4. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Department of Health and Human Services, Center for Devices and Radiological Health. CDRH: overview of device regulations. Rockville; 2007.
5. Greene VW. Reuse of medical devices labeled for single-use. In: Mayhall GC. Hospital epidemiology and infection control. 3ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004. p.1535-45.
6. World Health Organization (WHO). Medical Device Regulations. Global overview and guiding principles[Internet]. Genova; 2003 [cited 2007 Fev 03]. Disponível em: www.who.gov.
7. Health Education and Human Services Division, Single-Use Medical Devices. Little available evidence of harm from reuso, but oversigth warrented. Washington; 2000.
8. National Research Council (NRC). Risk assessment in the government: managing the process. Washington: National Academy Press; 1983.
9. Klosz K. Quality management for the processing of medical devices. *GMS Krankenhaushyg Interdiszip.* 2008;3(3):Doc22.
10. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre o funcionamento de serviços que realizam o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mar. 2012.
11. International Organization for Standardization. Application of risk management to medical devices: ISO 14971. 2nd ed. Genova; 2007.
12. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 14971:2009. Produtos para saúde: aplicação de gerenciamento de risco a produtos para saúde. Rio de Janeiro; 2009.
13. Carvalho A. Implementation of risk management principles and activities within a Quality Management System [Internet]. S.I. The Global Harmonization Task Force; 2005. (Final document - GHTF/SG3/N15R8). [cited 2009 Jun 02]. Available from: <http://www.imdrf.org/docs/ghtf/final/sg3/technical-docs/ghtf-sg3-n15r8-risk-management-principles-qms-050520.pdf>
14. Lucchese G. Globalização e regulação sanitária: os rumos da vigilância no Brasil. Brasília: ANVISA; 2008.
15. Padoveze CM. Riscos associados ao reprocessamento de artigos de uso único. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Reprocessamento de artigos de uso único. São Paulo; 2008.
16. Hubner NO, Assadian O, Poldrack R, Duty O, Schwarzer H, Moller H, et al. Endowashers: an overlooked risk for possible post-endoscopic infections. *GMS Krankenhaushyg Interdiszip.* 2011;6(1):Doc 13.
17. Lee RC, Berzins S, Alfieri N. Single-use device reuse risks. *Can J Infect Control.* 2007;22(3):142-4.
18. Canadian Healthcare Association. The reuse of single-use medical devices: guidelines for healthcare facilities. Ottawa; 1996.
19. Day P. What is the evidence on the safety and

effectiveness of the reuse of medical devices labelled as single-use only? New Zealand Health Technology Assessment. NZHTA. Tech Brief Series [Internet]. 2004 [cited 2009 Jun 02];3(2). Available from: http://nzhta.chmeds.ac.nz/medical_devices.pdf.

20. Denser CPAC, Lacerda RA. Reprocessamento e reutilização de material odonto-médico-hospitalar de uso único: busca de evidências pela revisão sistemática de literatura científica. Acta Paul Enferm 2006;19(3):316-22.

21. Hailey D, Jacobs PD, Ries NM, Polisena J. Reuse of single use medical devices in Canada: clinical and

economic outcomes, legal and ethical issues, and current hospital practice. Int J Technol Assess Health Care. 2008;24(4):430-6.

Autora

Eliana Auxiliadora Magalhães Costa

Enfermeira, Mestre em Organização de Serviços de Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, Professora Assistente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Bahia (UNEB).

E-mail: costaeliana2003@hotmail.com

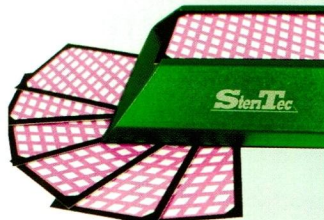
BI-Test

Ind. Biológicos



**IB para
todas as horas!**

Bowie & Dick - Green Card



Ecologicamente Correto!

Rastreabilidade!



Etiqueta com 3 linhas e dupla camada adesiva!

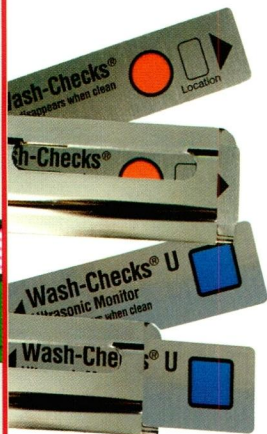
EMU-GRAPH™ 9 134°C (273°F) - 9 MINUTES
CLASS 6 STEAM
SteriTec, LOT# 000000 0000-00 TURNS TO GREEN IF PASS COLOR STANDARD

Emuladores Classe 6
4 - 5 - 7 - 9 minutos

INTEGRAPH STEAM
SteriTec, ISO/CLASS 5 LOT# 070301
INSUFFICIENT CORRECT EXTENDED

Integrador Classe 5

**Monitorar a Limpeza
agora ficou fácil!**



WASH-CHECKS®
Monitores químicos para
Termodesinfectoras!

SteriTec

WASH-CHECKS® U
Monitores químicos para
Lavadoras Ultrassônicas!

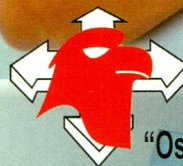
Arquivo permanente.
Documente!

WASH-CHECKS®

Stericontrol 22 Anos!

Você também é livre para mudar.
Venha conhecer a diferença, surpreenda-se!

0800 606 1516
sac@stericontrol.com.br



Stericontrol

"Os nossos clientes sabem a diferença!"



MATERIAL PARTICULADO, MICROBIOTA AÉREA E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EM CIRURGIA ORTOPÉDICA

PARTICULATE MATTER, AIRBORNE MICROORGANISMS AND RESISTANT *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN SUSPENSION IN ORTHOPEDIC SURGERY

MATERIAL EN PARTÍCULAS, MICROORGANISMOS DEL AIRE Y PERFIL DE RESISTENCIA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EN SUSPENSIÓN EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA

ALMEIDA, *Cristiane Leite de*; MARRA JÚNIOR, *Wiclef Dymurgo*; NASCIMENTO, *Guilherme Caetano do*; PRESOTTI, *Cátia Valéria*; SOUSA, *Cristina Paiva de*

RESUMO: O controle da infecção do sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas é relevante devido à exposição óssea. Foi realizado um estudo exploratório e prospectivo que objetivou verificar a incidência de material particulado, microbiota aérea e perfil de resistência de *Staphylococcus aureus* em suspensão durante o intraoperatório de cirurgias ortopédicas em um hospital de médio porte, situado no interior de São Paulo. Identificou-se a presença de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus spp* e *Shigella spp* em 25%, 75% e 25% das amostras, respectivamente. Realizou-se antibiograma para *Staphylococcus aureus* isolados do ar da sala cirúrgica, e verificou-se que a bactéria demonstrou sensibilidade apenas a dois dos quinze antimicrobianos testados. Observou-se que durante os procedimentos cirúrgicos houve um aumento considerável do material particulado em suspensão.

Palavras-chave: Material particulado. *Staphylococcus aureus*. Infecção; Ortopedia. Antibacterianos.

ABSTRACT: The control of surgical site infection in orthopedic surgery is justified because of the bone exposure. This work shows a prospective exploratory study aimed to assess the impact of particulate matter,

microbiota in air and resistance profile of *Staphylococcus aureus* in suspension in the intraoperative orthopedic procedures in a medium-sized hospital in countryside of São Paulo state (São Carlos, SP). It was identified the presence of *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus spp.* and *Shigella spp.* in 25%, 75% and 25% of samples, respectively. Susceptibility testing was performed for *Staphylococcus aureus* isolated from the operating room air, and it was found that the bacteria showed sensitivity to only two of the fifteen antimicrobials tested. It was observed that during surgical procedures there was a significant increase in the suspended particulate matter.

Key words: Particulate matter; *Staphylococcus aureus*; Infection; Orthopedics; Anti-bacterial.

RESUMEN: El control de la infección del sitio quirúrgico en cirugía ortopédica es relevante debido a que expone el hueso. Fue realizado estudio prospectivo exploratorio que tiene por objetivo evaluar el impacto de las partículas, el aire y perfil de resistencia microbiana de *Staphylococcus aureus* en suspensión de los procedimientos ortopédicos intraoperatorios en hospital de porte mediano en São Carlos, SP. Se identificó la presencia de *Staphylococcus aureus*,

Staphylococcus spp. y Shigella spp. en 25%, 75% y 25% de las muestras, respectivamente. La prueba de sensibilidad se realizó un antibiograma para el Staphylococcus aureus aislado de la sala de operaciones de aire, y se encontró que las bacterias fueron sensibles a sólo dos de los 15 antimicrobianos. Se observó que durante los procedimientos quirúrgicos se produjo un aumento significativo de partículas en suspensión.

Palabras clave: Material partículas; Staphylococcus aureus; Infección; Ortopedia; Antibacterianos.

INTRODUÇÃO

Apesar de todo avanço científico e tecnológico, a infecção hospitalar (IH) pode ser ainda considerada um importante problema de saúde pública¹.

A equipe cirúrgica pode corroborar com a incidência de processos infecciosos, veiculados principalmente através de vias aéreas superiores e mãos. Outros meios que podem culminar em contaminação são os fômites, representados por artigos médico-hospitalares e o próprio ambiente hospitalar², com as ISC ocorrendo, em média, dentro de quatro a seis dias após o procedimento³.

Embora a maioria das IH esteja relacionada aos métodos diagnósticos e terapêuticos (origem endógena), essas infecções podem ser veiculadas pelo ar. O material particulado, a taxa de ventilação e ocupação, a natureza e o grau da atividade exercida pelas pessoas que ocupam um espaço físico são alguns determinantes do grau de contaminação do ar interior⁴.

As principais fontes de microrganismos na sala operatória, que envolvem o controle da infecção de sítio cirúrgico (ISC), que podem estar relacionadas com a contaminação da incisão cirúrgica aberta, em ordem de importância, são⁵: 1) o próprio paciente;

2) a equipe cirúrgica; 3) os objetos e as superfícies inanimadas; 4) o ar ambiente.

Estudos demonstram que vários microrganismos podem ser transmitidos por aerossóis. Staphylococcus aureus metilicilina resistente, *Pseudomonas aeruginosa* e *Mycobacterium tuberculosis* estão entre as espécies descritas como responsáveis por surtos hospitalares relacionados à contaminação ambiental⁶.

A variação quantitativa na microbiota aérea está relacionada com a liberação de microrganismos provenientes de várias fontes, tais como paciente, profissionais, sistemas de ventilação, materiais e equipamentos e que potencialmente pode ser considerada uma das causas de ISC. Esta constatação enfatiza a importância da caracterização e da análise da microbiota aérea presente no período intraoperatório de cirurgias limpas como, por exemplo, as ortopédicas⁵.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) contabilizou a contribuição de uma variedade de fatores de riscos a doenças e determinou que a poluição do ar de interiores é o oitavo mais importante fator de risco, responsável por 2,7% dos casos de doenças no mundo⁷.

O controle biológico do ar é difícil⁸ de ser realizado devido aos recursos escassos, aos custos operacionais e à climatização do Centro Cirúrgico (CC), pode se tornar um fator agravante de infecções hospitalares, se não for bem projetado, executado, operado e mantido.

A finalidade do controle ambiental do CC é minimizar o risco do paciente adquirir uma IH durante o procedimento anestésico-cirúrgico⁹. Além disso, durante esse período, a possibilidade de ocorrer uma contaminação ambiental é maior, devido ao número e ao intenso trânsito de pessoas na sala cirúrgica, bem como à constante abertura das portas. Estes fatores

promovem a turbulência do ar e aumentam a quantificação e a disseminação da microbiana no ambiente. Associado a isto, a ferida cirúrgica fica exposta ao contingente microbiano proveniente do ambiente e da equipe cirúrgica. Diante de tais considerações, o presente estudo tem o intuito de contribuir para prevenção de doenças infecciosas no âmbito nosocomial.

OBJETIVOS

- Verificar a incidência e quantificar a microbiota aérea isolada no período intraoperatório de cirurgias ortopédicas realizadas no Centro Cirúrgico de um hospital de médio porte, do interior de São Paulo;
- Identificar a presença de material particulado em suspensão no período intraoperatório de cirurgias ortopédicas;
- Traçar o perfil de resistência de uma das bactérias de maior incidência em hospitais.

MÉTODO

Este estudo é caracterizado como descritivo-exploratório, sendo realizado no ano 2009, durante o período intraoperatório de cirurgias ortopédicas eletivas; foi desenvolvido no CC de um hospital no interior de São Paulo, de médio porte, onde são atendidos procedimentos de média e alta complexidade.

O projeto foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética do Hospital, pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e pela Gerência de Enfermagem.

Foram realizadas coletas de 10 amostras entre janeiro a agosto de 2009. As salas operatórias (SO) tinham 25m² e ventilação convencional, com um aparelho de ar condicionado para cada SO. O horário das coletas foi atrelado ao agendamento das cirurgias ortopédicas no mapa cirúrgico da instituição, sendo escolhidas apenas cirurgias eletivas. As coletas

foram realizadas após o procedimento de limpeza concorrente, que ocorreu anteriormente na SO selecionada e no período intraoperatório, mediante o tempo de diérese.

Com relação à análise dos dados, foi realizada por métodos estatísticos, por meio de abordagem descritiva, na construção de gráficos - desenho esquemático (box-plot) e gráfico de barras - e na aplicação de métodos qualitativos e quantitativos, para visualização do formato e comparação das distribuições, identificação de pontos atípicos e avaliação da variabilidade dos dados, bem como a quantificação de estatísticas importantes de centralidade dos dados (média, mediana), de variabilidade (desvio padrão, CV: coeficiente de variação) e outras medidas de repartição (Q1: primeiro quartil e Q3: terceiro quartil máximo e mínimo).

Para o isolamento de material bacteriano e fúngico, utilizou-se Ágar Sabouraud e Ágar Soja Tripticase, respectivamente. Já para a identificação de bactérias específicas, como o *Staphylococcus* e a *Shigella*, utilizou-se Ágar Sal Manitol e Ágar SS.

Os dados das análises microbiológicas foram quantificados utilizando-se as unidades formadoras de colônias (UFC/m³) e o período de tempo da cirurgia. As demais variáveis (ar condicionado, tipo de cirurgia, uso do perfurador, uso do raio-x, material de síntese, tipo de material usado, porta, número de pessoas na SO, tipo de anestesia, sabão e equipe cirúrgica) foram classificadas como qualitativas.

A análise da frequência relativa das variáveis qualitativas em relação ao procedimento cirúrgico e sua ocorrência deu-se por meio da distribuição em relação à quantidade de procedimentos realizados e da frequência acumulada da mesma (Tabela 1).

Após a coleta do material, os microrganismos foram encaminhados ao laboratório para ser realizada a

quantificação de organismos bacterianos (mesófilos e heterótrofos) e fúngicos (filamentosos e leveduriformes).

Com relação à identificação da espécie bacteriana, após o número de espécies encontradas por cirurgia, foi realizado um cruzamento entre as variáveis qualitativas e as inferências mediante a estes resultados (Tabela 2).

A identificação do perfil de resistência das bactérias identificadas e *Staphylococcus aureus* isolados foi feito pelo método de disco-difusão. Foram selecionadas de três a cinco colônias apresentando o mesmo tipo morfológico e realizaram-se provas bioquímicas. A interpretação da resistência e/ou da sensibilidade foi realizada segundo critérios do próprio fabricante. Avaliou-se, ainda, a presença do material particulado em suspensão e enfatizou-se a importância do controle de ISC, tendo-se como base as variáveis identificadas no trabalho.

Para coletar e determinar o número de microrganismos viáveis presentes na microbiota aérea, utilizou-se um sistema de filtração do ar do ambiente especialmente construído para tal finalidade. Este era composto por um funil com garra, um medidor de vazão tipo rotâmetro, escala de 140 a 1400L/h; uma válvula tipo globo e uma bomba de vácuo. As análises microbiológicas efetuadas a partir da coleta consideraram as características fenotípicas e bioquímicas na classificação microbiana.

O material particulado foi coletado através de um equipamento designado como contador de partículas. Este equipamento forneceu dados de formas independentes: quantidade de partícula em dois tamanhos (0,5 e 5 μm); concentração (mg/m^3), nas frações MP1, MP2,5, MP7, MP10 e material particulado total em suspensão (PTS). A concentração de partículas é calculada por dois fatores: a quantificação do material por um laser espelhado e um algoritmo específico

que retorna o valor correspondente à concentração, na unidade de mg/m^3 .

A concentração dos microrganismos utilizou a razão do número de colônias formadas na membrana sobre o meio de cultura e o volume de ar coletado na SO, fornecendo, assim, o valor da concentração de microrganismos viáveis para cada amostra estudada. Para a determinação da concentração microbiana total na amostra de ar coletada, somou-se a concentração de bactérias e fungos. O valor estabelecido em normas é referente ao material biológico em suspensão, não havendo distinção entre o tipo de microrganismo coletado.

RESULTADOS

Foram realizadas 10 coletas de ar para análise e verificação da microbiota aérea durante o período intraoperatório de cirurgias ortopédicas.

As variáveis observadas durante o processo da coleta foram: ar condicionado, tipo de cirurgia, uso do perfurador, uso do raio-x, material de síntese, tipo de material usado, abertura ou fechamento de porta, número de pessoas na sala, tipo de anestesia, sabão utilizado e equipe cirúrgica (Tabela 1).

O tempo médio registrado das cirurgias foi de 117,5 minutos, com desvio padrão de 65,54 minutos e coeficiente de variação de 55,78%. As amplitudes do mesmo foram observadas entre 45 e 270 minutos. Classificou-se 50,0% das cirurgias como de maior complexidade; o número de pessoas na sala foi em média de quatro e, em 50,0% das cirurgias, o ar condicionado estava desligado.

Com relação ao procedimento anestésico, 80,0% das cirurgias utilizaram anestesia de menor complexidade, 70,0% usaram perfurador, 90,0% utilizaram raio-x, 90,0% material de síntese e 90,0% das cirurgias utilizaram sabão PVPI para degermação.

Tabela 1 - Frequência relativa das variáveis em relação aos procedimentos cirúrgicos e à sua percentagem de ocorrência.

	Variáveis	Frequência	Percentagem	Frequência acumulada
Ar condicionado	Desligado	05	50,0%	50,0%
	Ligado	05	50,0%	100,0%
Tipo de cirurgia	Complexa	05	50,0%	50,0%
	Moderada	05	50,0%	50,0%
Uso do perfurador	Não	03	30,0%	30,0%
	Sim	07	70,0%	100,0%
Uso do raio X	Não	01	10,0%	10,0%
	Sim	09	90,0%	100,0%
Material de síntese	Não	01	10,0%	10,0%
	Sim	09	90,0%	100,0%
Tipo de material usado	Placa e parafuso	07	70,0%	70,0%
	Prótese quadril	02	20,0%	90,0%
	Não utilizou	01	10,0%	100,0%
Porta	Fechada	07	70,0%	70,0%
	Aberta	03	30,0%	100,0%
Número de pessoas na sala	Menor ou igual a quatro pessoas	07	70,0%	70,0%
	Maior do que quatro pessoas	03	30,0%	100,0%
Tipo de anestesia	Maior complexidade	02	20,0%	20,0%
	Menor complexidade	08	80,0%	100,0%
Sabão	Clorexidine	01	10,0%	10,0%
	PVPI	09	90,0%	100,0%
Equipe médica	1	03	30,0%	30,0%
	2	01	10,0%	40,0%
	3	01	10,0%	50,0%
	4	01	10,0%	60,0%
	5	01	10,0%	70,0%
	6	01	10,0%	80,0%
	7	01	10,0%	90,0%
	8	01	10,0%	100,0%

Detectou-se que, na maioria das cirurgias, foi identificada apenas uma variedade bacteriana e, em apenas uma cirurgia, identificou-se a presença de três variedades microbianas, ou seja, na microbiota aérea *Staphylococcus spp*, *Staphylococcus aureus* e *Shigella spp* (Tabela 2). Observou-se que, com o ar condicionado ligado, houve uma incidência de maior número de espécies bacterianas.

Tabela 2 - Frequência relativa das variáveis em relação aos procedimentos cirúrgicos e à sua percentagem de ocorrência.

Variáveis		Número de espécies bacterianas identificadas					
		1		2		3	
		Cirurgia	Perc.	Cirurgia	Perc.	Cirurgia	Perc.
		05	50,0%	04	40,0%	01	10,0%
Ar condicionado	Desligado	03	60,0%	01	20,0%	01	20,0%
	Ligado	02	40,0%	03	60,0%	-	-
Tipo de cirurgia	Moderada	02	40,0%	03	60,0%	-	-
	Complexa	03	60,0%	01	20,0%	01	20,0%
Uso do perfurador	Não	01	33,3%	02	66,7%	-	-
	Sim	04	57,1%	02	28,6%	01	14,3%
Uso do raio X	Não	-	-	01	100,0%	-	-
	Sim	05	55,6%	03	33,3%	01	11,1%
Material de síntese	Não	-	-	01	100,0%	-	-
	Sim	05	55,6%	03	33,3%	01	11,1%
Tipo de material usado	Placa e parafuso	04	57,1%	02	28,6%	01	14,3%
	Prótese quadril	01	50,0%	01	50,0%	-	-
	Não utilizou	-	-	01	100,0%	-	-
Porta	Fechada	05	71,4%	02	28,6%	-	-
	Aberta	-	-	02	66,7%	01	33,3%
Número de pessoas na sala	Menor ou igual a quatro pessoas	03	42,9%	04	57,1%	-	-
	Maior que quatro pessoas	02	66,7%	-	-	01	33,3%
Tipo de anestesia	Menor Complexidade	03	37,5%	04	50,0%	01	12,5%
	Maior complexidade	02	100,0%	-	-	-	-
Antibiótico	Sim	05	50,0%	04	40,0%	01	10,0%
Sabão	Clorexidine	01	100,0%	-	-	-	-
	PVPI	04	44,4%	04	44,4%	01	11,1%
Equipe médica	Apenas em uma cirurgia	03	42,9%	03	42,9%	01	14,3%
	Mais de uma cirurgia	02	66,7%	01	33,3%	-	-

Dentre os organismos fúngicos isolados, quantificados (UFC/m³) e identificados, observou-se que 100% apresentavam-se sob a forma de filamentos.

Detectou-se uma média de 72,20UFC por m³ de fungos, com desvio padrão de 32,70 e coeficiente de variação de 49,85UFC/m³. Observou-se que as UFC de bactérias apresentaram média de 97,80% por m³, desvio padrão de 51,60% e coeficiente de variação de 52,75%. As amplitudes das UFC estavam entre 21 e 178/m³. Os valores do Q1 e do Q3 foram de 62,80 UFC/m³ e 144,80 UFC/m³ (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise do tempo de cirurgia e quantificação (UFC/m³) de bactérias e fungos detectados.

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão	CV	Mín.	Máx.	Q1	Mediana	Q3
Início e término da cirurgia	10	117,50	65,54	55,78	45,0	270,0	75,00	100,00	142,50
Bactérias (UFC)	10	97,80	51,60	52,75	21,0	178,0	62,80	87,50	144,80
Fungos (UFC)	10	72,20	33,70	49,85	3,0	125,0	56,50	69,50	95,50

Detectou-se que durante o procedimento cirúrgico houve um aumento considerável do material particulado em suspensão em todas as análises (Tabela 4), e este fato pode estar intimamente associado ao número de pessoas circulando na sala, colocação do material e abertura e fechamento da porta da sala de cirurgia.

Tabela 4 - Análise da concentração de material particulado no período pregresso e durante a cirurgia.

Coleta	Período anterior à cirurgia			Durante a cirurgia		
	PM 2,5µg/m ³	PM 10µg/m ³	PTS µg/m ³	PM 2,5 µg/m ³	PM 10µg/m ³	PTS µg/m ³
01	0,2	25,6	47	21	64,2	101,4
02	13,3	64,1	115,7	27,1	169,1	256
03	11	71	125	19,3	118,9	215,3
04	11	70,4	127,6	14	93,2	148,6
05	4,7	34,3	56,9	9,8	75,7	119,8
06	0,25	38,5	63,4	7,9	85,1	123
07	3,8	27	54,6	6,6	42	73
08	11,1	62,9	108,8	17,8	104,6	186,1
09	14,5	78,5	135,3	20,1	105,8	245,5
10	10,8	64	128	11,2	67,6	122,6

Na avaliação do perfil de resistência de *Staphylococcus aureus* frente à utilização de diferentes antibióticos, constatou-se que a bactéria apresentou sensibilidade apenas a dois antimicrobianos Netilmicina e Amicacina (NET; AMIC) dos 15 antimicrobianos testados.

DISCUSSÃO

O tempo de realização das cirurgias ficou em torno da mediana (117,5 minutos), porém apresentou um ponto discrepante de 270 minutos. A constatação deste ponto discrepante demonstrou que essa cirurgia foi mais complexa.

Dentre os ambientes hospitalares, a verificação da qualidade do ar em SO merece destaque, pois segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)¹⁰, os principais parâmetros de risco dos CC podem ser considerados como: sala de indução anestésica, sala de cirurgia e sala de cirurgias especializadas, como, por exemplo, a de ortopedia.

Neste aspecto, na análise da microbiota aérea, além da presença de bactérias, verificou-se a existência de fungos filamentosos. As infecções fúngicas de origem hospitalar passaram a ser de grande importância nos últimos anos, pelo seu aumento progressivo e pelas elevadas taxas de morbidade e de mortalidade. Muitas dessas infecções são de origem endógena e outras podem também ser adquiridas por via exógena, pelas mãos dos trabalhadores da área da saúde, infusos contaminados, biomateriais e fontes inanimadas ambientais. O monitoramento de bioaerossóis^{8,11}, provenientes do contato com a microbiota das áreas adjacentes e das mãos dos profissionais de saúde, pode fornecer informações epidemiológicas de microrganismos relacionados a infecções nosocomiais.

A presença de *Staphylococcus aureus* em 25,0% dos isolados pode ser considerado um dado relevante devido à sua virulência e importância na relação com as ISC¹¹. O portador nasal de *S. aureus* representa um desafio para as instituições de saúde¹². *Staphylococcus aureus*, como microrganismo potencialmente patogênico, pode ser encontrado em várias partes do corpo, como fossas nasais, mãos, garganta, intestino, podendo ser transmitido de pessoa para pessoa

(infecção cruzada), através do contato indireto (via aérea) ou por contato direto, estando esta transferência na dependência da presença de uma fonte (doentes ou portadores).

Shigella spp foi identificada entre os Gram negativos. Dados publicados¹³, ressaltam que, em pacientes submetidos à artroplastia total de quadril, é elevada a ocorrência de bacilos Gram negativos como agentes etiológicos de infecções superficiais e profundas pós-cirurgia. As infecções causadas por esses microrganismos podem originar-se de reservatório animal, portador humano ou podem ter disseminação endógena em indivíduos suscetíveis. A maioria das manifestações tóxicas das infecções ocasionadas por enterobactérias, como febre, trombocitopenia, coagulação intravascular disseminada, choque e morte, é devido à presença de lipopolissacarídeo, que atua como uma endotoxina, comum a todas as bactérias Gram negativas¹⁴.

A presença de *Shigella spp* na rota aérea é intrigante, uma vez que não é comumente encontrada no ar. No entanto, as portas das SO encontravam-se no mesmo corredor de entrada dos vestiários com sanitários e, algumas vezes, as portas dos mesmos encontravam-se abertas. Pode ter ocorrido dispersão do microrganismo como material particulado através do acionamento da descarga do vaso sanitário. Outro fator que pode explicar, provavelmente, a presença da bactéria é o período no qual foram realizados os experimentos. Em períodos diurnos, observou-se um aumento da concentração microbiana.

O material particulado em suspensão, podendo carrear bactérias e fungos, atinge um índice mais elevado durante o dia, devido a uma maior movimentação no hospital⁶. No presente trabalho, as cirurgias foram realizadas no período da tarde, detectando-se uma elevação dos níveis da microbiota, diretamente proporcional à maior movimentação na SO. Este fato pode explicar a presença da bactéria associada ao

material particulado.

Atualmente, dados demonstram¹¹ que, além destes microrganismos avaliados, outros podem ser transmitidos por aerossóis. *Staphylococcus aureus* metilina resistente, *Pseudomonas aeruginosa* e *Mycobacterium tuberculosis* estão entre as espécies descritas como responsáveis por surtos hospitalares relacionados à contaminação ambiental. Estes dados da literatura reforçam a relevância dos resultados obtidos no presente estudo.

Verificou-se nas 10 cirurgias acompanhadas que, em 70,0% destas, a porta encontrava-se fechada e 50,0% das SO estavam com o ar condicionado desligado. Para minimizar o risco de ISC, a literatura recomenda que os contaminantes do ar devam ser impedidos de se dispersar, além de ser necessário obter uma remoção imediata, quando de sua geração¹⁵. As cirurgias foram classificadas em moderadas e complexas em 50,0% dos casos, para cada uma. Relacionando-se com a anestesia utilizada, 80,0% foram classificadas como de menor complexidade.

O material de síntese foi utilizado em 90,0% das cirurgias e 70,0% destes correspondiam a placas e parafusos. Cirurgias ortopédicas requerem o uso de equipamentos para a perfuração óssea.

Os perfuradores específicos para uso médico-cirúrgico, em geral, são passíveis de higienização adequada, praticados anteriormente ao processo de esterilização. No entanto, alguns hospitais brasileiros e este em questão, utilizam furadeiras elétricas de uso doméstico em cirurgias ortopédicas devido ao alto custo inicial para aquisição do perfurador em instituições públicas ou filantrópicas.

As furadeiras elétricas possuem aberturas para a ventilação do motor, possibilitando risco de contaminação através de sangue e outros resíduos. Considerando que a higienização posterior ao uso cirúrgico é

realizada externamente devido à impossibilidade de imersão do equipamento em solução detergente, o material orgânico permanece na parte interna e pode dificultar a esterilização. Dessa forma, quando a furadeira elétrica é acionada na SO há risco de geração de aerossóis e a possibilidade de contaminação do campo operatório¹⁶.

A contaminação da rota aérea por partículas viáveis, ou seja, fungos e bactérias presentes no material particulado em uma SO, está intimamente relacionada com a movimentação de pessoas na sala, correntes de ar provocadas pelo sistema de condicionamento, além, é claro, dos equipamentos utilizados como no parágrafo anterior. A lavagem das mãos pode ser tradicionalmente considerada um elemento-chave na prevenção de colonização de doenças adquiridas no hospital. A microbiota detectada geralmente é transitória. A presença de microrganismos transitórios albergados nas mãos da equipe de saúde pode ser transferida, por contato, tornando-se parte da microbiota aérea das SO. A microbiota das mãos pode influenciar a microbiota aérea e uma das formas de prevenir a ocorrência de infecções hospitalares é a lavagem constante das mãos.

Detectou-se *Staphylococcus spp*; *Staphylococcus aureus* e *Shigella spp*. Os resultados indicaram que em 60,0% das cirurgias em que o ar condicionado estava desligado, foi possível observar a incidência de uma variedade bacteriana. Com o ar condicionado ligado, houve a incidência de duas espécies. Estes dados sugerem que quando o ar condicionado estava ligado, houve um aumento da variedade de espécies isoladas. O ar condicionado pode estar contaminado por partículas, poeira ou filtros e colonizados por microrganismos⁷, uma vez que estas partículas são geradas por hospedeiros animados que afetam, principalmente, indivíduos imunocomprometidos. As bactérias e os fungos disseminados são capazes de sobreviver em ambientes com baixa umidade relativa por longos períodos.

O hospital analisado possui serviço especializado para manutenção dos aparelhos de refrigeração. A troca dos filtros é feita a cada seis meses ou de acordo com a necessidade. Os aparelhos convencionais serão substituídos por uma ventilação central após a reforma.

A rota da contaminação aérea de feridas operatórias pode ser sumarizada com o movimento da equipe na SO e liberação de partículas (gotículas, aerossóis, fragmentos de pele e fragmentos de pelos) em suspensão no ar. Estas podem se depositar diretamente na ferida operatória (contaminação direta) ou nas superfícies onde estão o instrumental e a prótese a serem utilizados, bem como nas luvas dos cirurgiões, chegando, assim, indiretamente até a ferida⁵.

Com relação à complexidade da cirurgia e à diversidade de espécies encontradas, observa-se que três cirurgias foram classificadas como complexas, havendo a ocorrência de uma espécie. Se comparada às cirurgias classificadas em moderadas, a ocorrência de espécies é menor (duas espécies), remetendo os dados a uma indicação de que os profissionais, nas cirurgias mais complexas, cercam-se de maiores cuidados durante a execução dos procedimentos.

O resultado apresentado com relação ao tipo de cirurgia corrobora com o número de pessoas na SO. O aumento no número de pessoas na sala gerou aumento de material particulado em suspensão e, conseqüentemente, aumento na variedade microbiana. Observou-se que quanto menor o tempo gasto pela equipe desde a preparação da sala até a execução do procedimento cirúrgico, menor a ocorrência de espécies microbianas detectadas.

Observou-se que o uso de perfurador, raio-X e material de síntese, usados em cirurgias complexas no presente estudo, estava relacionado à menor ocorrência de espécies microbianas, sugerindo-se manter este padrão detectado.

A abertura ou o fechamento das portas apresentou um dado relevante, principalmente quando relacionado às espécies microbianas. Esta observação está intrinsecamente relacionada à ocorrência de variedades e de tipos de organismos, pois, com a abertura da porta, observou-se a incidência de duas ou mais espécies, ressaltando os dados mencionados.

O sabão clorexidine, usado na degermação das mãos, foi utilizado em uma única cirurgia, revelando-se melhor no controle microbiano. No sabão PVPI, no entanto, observou-se a incidência de duas ou mais variedades microbianas.

O material particulado teve influência na propagação microbiana presente na superfície dos materiais, podendo ser dispersos através do ar.

Em 24 horas, a média permitida para a presença de material particulado em suspensão é de $150\mu/m^3$ em ar ambiente e uma das coletas apresentou um valor de $245,5\mu/m^3$ em menos de 24h. Estes dados sugerem que a instituição reveja as variáveis que estão diretamente contribuindo para este valor elevado de concentração de partículas¹⁷.

Dados observados no presente estudo sugerem que os padrões de utilização de antibióticos precisam ser revistos. É importante manter vigilância em sítios de infecção, contribuindo para prevenir a transmissão hospitalar. A implantação da antibioticoterapia para o combate aos agentes patogênicos deveria ser preconizada com a implantação do antibiograma. Esta prática poderá levar a uma menor incidência de aquisição de mecanismos de resistência¹⁸. Ressalta-se, através dos dados obtidos, a relevância da rota aérea como um dos fatores no controle de ISC.

CONCLUSÃO

Nos moldes de desenvolvimento do trabalho e pelos dados obtidos, pode-se concluir que a presença

de bioaerossóis identificados durante o período intraoperatório de cirurgias ortopédicas pode ser considerado um fator de extrema importância para o controle de ISC. Verificou-se que 100,0% dos fungos foram identificados como filamentosos. Detectou-se *Staphylococcus spp*, *Staphylococcus aureus* e *Shigella spp*, microrganismos potencialmente causadoras de ISC.

A quantificação microbiana encontrava-se dentro dos padrões recomendados pela ANVISA, quando comparadas em relação ao limite permitido de UFC por m³, porém é necessário que a instituição em questão fique atenta às variedades bacterianas encontradas, onde a identificação de *Shigella spp* merece atenção, pois não é comumente encontrada na microbiota aérea.

Houve um aumento significativo de material particulado em suspensão durante a cirurgia e observou-se que, após o tempo de diérese, houve uma tendência de diminuição, com valores acima dos permitidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A avaliação do perfil de resistência de *Staphylococcus aureus* revelou sensibilidade da bactéria a apenas dois antibióticos testados, sugerindo uma averiguação dos procedimentos adotados para o controle de ISC e ressaltando a importância da microbiota aérea.

O controle do ar ambiente condicionado em SO e a presença de material particulado em suspensão constituem fatores preponderantes na prevenção de ISC e, quando todos os fatores intervenientes não são controlados de forma eficaz, poderá acarretar surtos na presente instituição.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues BM, Silva DK, Carlos KF, Almeida CL. Controle de infecção do sítio cirúrgico: uma revisão de literatura. In: Anais do 12º Congresso de Iniciação Científica. 8º Congresso Nacional de Pesquisadores. São Carlos: UNICEP; 2009. [CD-ROM].
2. Cataneo C, Silveira CA, Simpionato E, Camargo FC, Queiroz FA, Cagnin MC. O preparo da equipe cirúrgica: aspecto relevante no controle da contaminação ambiental. Rev Latino-am. Enferm. 2004;12(2):283-6.
3. Oliveira AC, Martins MA, Martinho GH, Clemente WT, Lacerda RA. Estudo comparativo do diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico durante e após a internação. Rev Saúde Pública [Internet]. 2002 [citado 2013 mar 11];36(6):717-22. Disponível em: www.fsp.usp.br/rsp
4. Luoma M, Batterman SA. Characterization of particulate emissions from occupant activities in offices. Indoor Air. 2001;11(1):35-48.
5. Santos AM, Lacerda RA, Graziano KU. Evidence of control and prevention of surgical site infection by shoe covers and private shoes: a systematic literature review. Rev Latino-am. Enferm. 2005;13(1):86-92.
6. Suchithra S, Padma S, Merline S, Steinberg R. Study of the indoor air quality in hospitals in South Chennai, India: microbial profile. Indoor Built Environment. 2008;17:435.
7. World Health Organization. Programmes and projects: indoor air pollution [Internet]. Geneva; 2008. [cited 2012 Jan 12]. Disponível em: <http://www.who.int/indoorair/en>
8. Pereira RG, Reis D, Ambrosio Junior GN, Raddi MSG, Pedigone MAM, Martins CHG. Bioaerossóis bacterianos em um hospital. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2005;26(1):77-81.
9. Nobre LF, Galvão CM, Graziano KU, Corniani F.

Avaliação de indicadores do controle da contaminação ambiental da sala de operação: um estudo piloto. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2001;34(2):183-93.

10. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7256 - Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS): requisitos para projeto e execução das instalações. Rio de Janeiro; 2005.

11. Ratti RP, Sousa CP. Meticillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) and nosocomial infections. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2009;30:9-15.

12. Shoomori T, Miyamoto H, Makishima K. Significance of airborne transmission of methicillin-resistant staphylococcus aureus in an otolaryngology-head and neck surgery unit. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;27(6):644-8.

13. Lima ALLM, Barone AL. Infecções hospitalares em 46 pacientes submetidos a artroplastia total do quadril. *Acta Ortop Bras*. 2001;9(1):36-41.

14. Gomes FSL, Carvalho DV, Lima EDRP. Tratamento de feridas crônicas com coberturas oclusivas. *Rev Min Enferm*. 2009;13(1):13-8.

15. Centurion V, Lacava AC, De Lucca ES, Batistuto JA. Avaliação da qualidade do ar em um centro oftalmológico com sistema de alta imediata. *Rev. Bras Oftalmol*. 2001;60(11):789-94.

16. Goveia VR, Ribeiro SMCP, Graziano KU. Uso de furadeiras elétricas domésticas em cirurgias ortopédicas. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(3):163-5.

17. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990. São padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos

materiais e ao meio ambiente em geral. *Diário Oficial da União [Internet]*. Brasília; 1990. [citado 2013 mar 11]. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=41>

18. Sousa CP. Mecanismos de patogenicidade de células bacterianas: resistência a agentes antimicrobianos. *Laes Haes*. 2008;29(171):130-42.

Autores

Cristiane Leite de Almeida

Enfermeira, Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Docente no Centro Universitário Central Paulista.

E-mail: cristianeufscar@gmail.com.

Wiclef Dymurgo Marra Júnior

Engenheiro Químico, Docente da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP).

E-mail: wiclef@usp.br.

Guilherme Caetano do Nascimento

Engenheiro Ambiental, Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP).

E-mail: guicaetano@gmail.com.

Cátia Valéria Presotti

Estatística, Mestre pela UFSCar, Docente no Centro Universitário Central Paulista.

Cristina Paiva de Sousa

Enfermeira, Prof^ª Associada da UFSCar, Coordenadora do Laboratório de Ensino, Pesquisa e Diagnóstico em Microbiologia DMP/CCBS/UFSCar.

E-mail: prokarya@ufscar.br.

ESTRATÉGIAS LÚDICAS NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE PEDIÁTRICO: APLICABILIDADE AO AMBIENTE CIRÚRGICO

PLAYFUL STRATEGIES IN PEDIATRIC PATIENT CARE: APPLICABILITY TO SURGICAL ENVIRONMENT

ESTRATEGIAS LÚDICAS EN LA ATENCIÓN A PACIENTES PEDIÁTRICOS: APLICABILIDAD PARA EL MEDIO AMBIENTE QUEIRÚRGICO

MARINELO, Gisele dos Santos; JARDIM, Dulcilene Pereira

RESUMO: Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura com o objetivo de realizar um levantamento das estratégias de humanização utilizadas pela equipe de saúde com o paciente pediátrico no contexto hospitalar, e apontar a aplicabilidade dessas técnicas ao bloco cirúrgico. Foram encontradas as estratégias da Brincadeira Terapêutica, Musicoterapia, Biblioterapia, Arteterapia, Ambiente Decorado e Terapia Assistida por Animais. Os estudos mostram aplicabilidade da Brincadeira Terapêutica e da Musicoterapia ao bloco cirúrgico nos períodos pré-operatório imediato e pós-operatório imediato na sala de recuperação pós-anestésica, com os devidos cuidados necessários às questões assépticas e de sonoridade desses setores. Salienta-se que, além do uso das técnicas lúdicas, é necessário do profissional de enfermagem do bloco cirúrgico um cuidado individualizado e humanizado ao pequeno paciente neste momento estressante da hospitalização. Sugerem-se novas pesquisas sobre o cuidado de enfermagem humanizado ao paciente pediátrico no ambiente cirúrgico testando estas ou outras técnicas lúdicas.

Palavras-chave: Enfermagem de Centro Cirúrgico; Humanização da assistência; Criança hospitalizada; Jogos e brinquedos; Musicoterapia.

ABSTRACT: It is a research of the literature review

aiming to conduct a survey of humanization strategies used by the healthcare team with the pediatric patient in the hospital context, and point out the applicability of these techniques to the surgical block. The strategies that have been found are Play Therapy, Music Therapy, Bibliotherapy, Art Therapy, Decorating Therapy and Animal Assisted Therapy. Studies show applicability of Play Therapy and Music Therapy in the operating room during the immediate pre and postoperative phase in the post-anesthesia recovery room, with due care given to loudness and aseptic issues of these sectors. It should be noted that, besides the use of the playful techniques, a humanized and individualized care from the operating room nurse to the little patients in this stressful time of hospitalization is necessary. New research on humanized nursing care to pediatric patients in the surgical environment testing these or other ludic techniques were suggested.

Key words: Nursing of surgical center; Humanization; Child hospitalized; Games and toys; Music therapy

RESUMEN: Es una búsqueda de la revisión de la literatura con el objetivo de llevar a cabo un estudio de estrategias de humanización utilizadas por el equipo de atención médica con el paciente pediátrico en el contexto del hospital y elija la aplicabilidad de estas

técnicas el bloque quirúrgico. Las estrategias encontradas, musicoterapia, terapia lúdica, biblioterapia, arteterapia y terapia de entorno decorado y asistida por animales. Estudios muestran la aplicabilidad de la terapia lúdica y Musicoterapia al bloque quirúrgico en la recuperación inmediata de períodos preoperatorio y postoperatorio inmediato en la sala de recuperación de anestesia, con los debidos cuidados necesarios a las cuestiones asépticas y de la sonoridad de esos sectores.. Cabe señalar que, además de la utilización de técnicas lúdicas de la enfermería profesional del bloque quirúrgico se requiere del una atención individualizada y humanizada al pequeño paciente en este estresante momento de la hospitalización. Sugieren nuevas investigaciones sobre Humanized enfermería atención pediátrica de pacientes quirúrgicos entorno probar estas u otras divertidas técnicas.

Palabras clave: Enfermería del centro quirúrgico; Humanización; Niño hospitalizado; Juegos y juguetes; Musicoterapia.

INTRODUÇÃO

A hospitalização é uma experiência traumática e estressante para qualquer indivíduo, especialmente para uma criança, envolvendo-a em profunda adaptação a um ambiente e a pessoas desconhecidas, com inúmeras mudanças em sua rotina e, inclusive, podendo ocasionar reações de culpa, medo e angústia¹, por ser interpretada como uma punição por mau comportamento².

A experiência da hospitalização pode ser ainda mais estressante caso haja necessidade de uma intervenção cirúrgica, relacionada ao medo do desconhecido, do resultado da cirurgia, das alterações da imagem corporal, enfim, medo da morte¹.

Mas esses sentimentos podem ser minimizados pela equipe envolvida no processo cirúrgico, o que inclui a equipe de enfermagem, diretamente ligada

ao paciente, que deve oferecer uma assistência individualizada e humanizada para cada um.

Segundo a literatura, na produção acadêmica de enfermeiros brasileiros sobre o tema, o objetivo mais frequente dos estudos está relacionada à vivência da criança perante a cirurgia, quer seja no pré ou no pós-operatório, estudando a influência do brinquedo terapêutico no comportamento, respostas comportamentais ou expectativas das crianças em relação à cirurgia².

A assistência humanizada ao paciente pediátrico deve ser presente em toda a sua permanência no Bloco Cirúrgico, ou seja, desde o momento em que o paciente é recebido na unidade de Centro Cirúrgico (CC), até sua saída da Sala de Operações (SO) - período transoperatório, bem como durante sua permanência na sala de Recuperação Anestésica (RA) - período pós-operatório imediato³.

Os cuidados de enfermagem no transoperatório são de suma importância para o bem estar da criança e o sucesso do ato anestésico-cirúrgico, pois as diferenças anatômicas e fisiológicas da idade os tornam propensos à maior incidência de complicações decorrentes do ato anestésico-cirúrgico⁴.

Neste sentido, a literatura atual apresenta estratégias que podem ser utilizadas em uma assistência humanizada à criança hospitalizada, entre elas, a Brincadeira Terapêutica, na qual a criança fantasia a realidade em que vive, proporcionando liberdade de agir e se movimentar, expressando-se fisicamente, sendo reconhecida como um recurso que proporciona diversão à criança e tranquilidade durante sua internação⁵.

A Arteterapia também é considerada como estratégia de humanização utilizada por profissionais no contexto hospitalar, abrangendo atividades com desenho, pintura, modelagem e dramatização, o que possibilita

à criança exteriorizar e manifestar seus sentimentos e sua imaginação. Esta técnica instiga a criança a ter mais aceitação das situações indesejáveis, ajudando-a a atingir um melhor equilíbrio emocional e adaptando-a às rotinas hospitalares⁶.

Cita-se, ainda, a Musicoterapia, utilizada por profissionais da equipe multidisciplinar qualificados para a função, na intenção de melhorar a comunicação da criança, auxiliando na liberação da tensão e da ansiedade e tornando sua recuperação e sua vivência na hospitalização menos traumática⁷.

Tendo em vista a importância da assistência de enfermagem humanizada à criança hospitalizada, especialmente àquelas submetidas a um procedimento cirúrgico, torna-se relevante identificar os tipos de estratégias existentes e pertinentes ao ambiente cirúrgico, tanto no período transoperatório, quanto no pós-operatório imediato, levando-se em consideração as especificidades assépticas deste setor, bem como sua aplicabilidade e seus benefícios para a assistência de enfermagem ao paciente pediátrico imediatamente antes, durante ou após a intervenção cirúrgica.

OBJETIVO

Diante deste cenário, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento das estratégias de humanização utilizadas pela equipe de saúde com o paciente pediátrico no contexto hospitalar, e apontar a aplicabilidade do uso dessas técnicas no bloco cirúrgico.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, retrospectiva, realizada por meio de revisão da literatura, utilizando-se como fonte de dados as bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de Dados de Enfermagem (BDENF), bem como nas edições impressas da Revista SOBECC (Associação

Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização).

Foram encontrados 26 trabalhos relacionados ao tema, sendo realizada uma leitura superficial de cada resumo, para verificação de sua pertinência a este estudo. Após esta leitura, foram selecionados 10 trabalhos que obedeciam os critérios de inclusão deste estudo, a saber: estudos como resultados de pesquisas de campo e relato de experiência realizadas com crianças hospitalizadas em âmbito nacional, encontrados mediante a busca por meio dos descritores Enfermagem de centro cirúrgico; Humanização; Criança hospitalizada; Jogos e brinquedos e Musicoterapia, publicados na língua portuguesa em um recorte temporal que abrangeu os últimos 10 anos, ou seja, entre 2002 e 2011.

A seguir foi realizada a leitura compreensiva e analítica de cada artigo, confirmando sua pertinência ao estudo, com preenchimento de um roteiro na intenção de sumarizar as informações nele contidas, de forma que possibilitasse a obtenção de respostas à questão investigada.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

A amostra deste estudo foi composta por 10 estudos, sendo oito artigos científicos originais e duas dissertações de mestrado. Do total, foram nove (90,0%) pesquisas de campo - oito (80,0%) com abordagem qualitativa e duas (20,0%) com abordagem quantitativa – e um (10,0%) relato de experiência.

Estes estudos foram publicados, em sua maior parte, na Revista Eletrônica de Enfermagem (três ou 30,0%) e no Jornal de Pediatria (três ou 30,0%), nos anos de 2003 (dois ou 20,0%), 2004 e 2005 (um ou 10,0% cada ano), 2007 e 2009 (dois ou 20,0% cada

ano), 2010 e 2011 (um ou 10,0% cada ano), realizados, mais expressivamente, em São Paulo (quatro ou 40,0%) e no Paraná (dois ou 20,0%).

Os profissionais de saúde responsáveis pela realização destas pesquisas com crianças no ambiente hospitalar foram, em sua maioria, enfermeiros (sete ou 70,0%), além de outros profissionais (três ou 30,0%), como psicólogos.

Estas pesquisas foram realizadas com crianças com idades entre 0 e 16 anos, e, por se tratar de pesquisas envolvendo seres humanos e incapazes, os artigos mencionaram a aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (nove ou 90,0%) e a aplicação do

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (nove ou 90,0%), assinado pelos responsáveis (nove ou 90,0%).

Técnicas de humanização com paciente pediátrico no contexto hospitalar

Os artigos elencados para fazer parte deste estudo⁶⁻¹⁵ relatam pesquisas e experiências de profissionais de saúde na assistência ao paciente infantil, por meio de técnicas de humanização as quais estão apresentadas no Quadro 1, bem como o local onde estas técnicas foram aplicadas dentro no contexto hospitalar e a quantidade de artigos onde ela é citada.

Quadro 1 - Distribuição das técnicas de humanização utilizadas com a criança hospitalizada e o local de aplicação da técnica.

Técnica usada	Nº de artigos	Local de aplicação da técnica
Brincadeira Terapêutica (BT): jogos, brinquedos, desenhos, filmes, TV, quebra-cabeça, balões, bonecos representando profissionais e familiares e objetos de uso hospitalar.	04	1. Brinquedoteca dentro da pediatria ¹³
		2. No pré-operatório em uma sala dentro do CC ⁸
		3. No período pré-operatório, na unidade de internação ⁹
		4. Enfermaria, no período pós-operatório imediato ¹⁰
Biblioterapia: histórias, contos, utilização de fantoches para a criação da história, desenhos.	01	1. Sala reservada para leitura na unidade de pediatria ¹¹
Arteterapia: desenhos, pintura, colagem, modelagem, teatro, sucata hospitalar, etc.	02	1. Salas reservadas ou enfermaria ¹²
		2. No leito em caso de isolamento ⁶
Musicoterapia: música clássica.	01	1. Na RA, no período pós-operatório imediato ⁷
Ambiente decorado: adesivos na unidade pediátrica para deixar o ambiente mais alegre e colorido e brincadeira terapêutica.	01	1. No andar pediátrico (quartos, enfermaria, corredor) ⁹
Terapia Assistida por Animais (TAA)	01	1. A criança era convidada a ir à sala de recreação para brincar e fazer carinho nos animais, como porquinho da índia, tartaruga, coelho, cachorro e chinchila ¹⁴

Os resultados obtidos nos estudos em questão ressaltam a importância das estratégias de humanização utilizadas com crianças no contexto hospitalar para aliviar as tensões causadas pela internação, bem como o estresse causado pelo procedimento anestésico-cirúrgico e seus desdobramentos, como o jejum prolongado, o desconforto de um lugar estranho e frio, rodeado por pessoas vestidas com aventais, toucas, máscara e pela insegurança própria da experiência desconhecida⁸.

A criança adquire conhecimentos, com as brincadeiras lúdicas, por meio da exploração e da manipulação dos objetos, conversas, contar histórias e fazer com que elas interajam com a dramatização, ativando sua comunicação, aumentando seu conhecimento e sua compreensão acerca da situação vivenciada^{2,9} e atingindo um bem estar mental, emocional e social, tornando o ambiente e o procedimento menos assustadores¹⁰.

Isso posto, cabe-nos discutir sobre a aplicabilidade dessas técnicas de humanização no ambiente cirúrgico, considerando as regras e normas rígidas para prevenção de infecção hospitalar neste setor.

DISCUSSÃO

Diante do consenso expresso na literatura sobre a importância das estratégias lúdicas para as crianças hospitalizadas no enfrentamento do medo, da dor e do estresse causado pela hospitalização, é necessário avaliar a aplicabilidade destas técnicas no contexto do Bloco Cirúrgico, sendo esta abordagem apresentada no Quadro 2.

A Brincadeira Terapêutica foi a técnica mais amplamente usada no bloco operatório, considerada importante atividade lúdica, pois, além de ser um benefício para a criança, o brinquedo ajuda no entendimento do que está acontecendo e será feito, fazendo com que diminua a ansiedade e o medo do paciente pediátrico, além de facilitar a comunicação

entre a criança e o enfermeiro para a realização dos procedimentos^{5,8-9}.

Para o uso desta técnica no contexto cirúrgico, alguns cuidados são recomendados, de modo que se possa compartilhar os brinquedos, no que se refere à higienização dos mesmos, pois a transmissão de microorganismos pode ocorrer por contato direto e indireto e por gotículas¹⁷.

Neste sentido, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e o Ministério da Saúde (MS)¹⁶ recomendam em relação aos cuidados com os brinquedos:

- lavar e desinfetar os brinquedos entre o uso de uma criança e outra. Se o brinquedo não puder ser lavado, não é apropriado para utilização em instituições de saúde;
- brinquedos de plástico rígido: escovar com água e sabão; enxaguar em água limpa; imergir em solução desinfetante por 10 a 20 minutos; remover e enxaguar em água fria; secar com ar seco ou utilizar lavadora termodesinfetadora. Qualquer brinquedo ou objeto que entrar em contato com fluidos corpóreos deverá ser desinfetado imediatamente;
- brinquedos de tecido não são recomendados, devido à dificuldade na desinfecção e na secagem.

Da mesma forma, a Biblioterapia com crianças hospitalizadas também traz uma grande contribuição de benefício sobre o bem-estar dos pacientes e de seus acompanhantes, pois essa estratégia ajuda a aliviar tensões e ansiedades e proporciona momentos de entretenimento para todos, sendo representativa na evolução clínica desses pacientes¹¹.

Outro ponto positivo da Biblioterapia é a possibilidade de interação entre a criança e seus familiares, além de estimular um hábito pela leitura para toda a família.

Entre esses benefícios que a leitura traz aos pacientes, está o alívio da dor, pois a criança ativa o seu imaginário, oferecendo um suporte emocional

Quadro 2 - Distribuição das técnicas de humanização e sua aplicabilidade no Centro Cirúrgico.

Técnica	Aplicabilidade no Bloco Cirúrgico
Brincadeira Terapêutica (BT)	Os artigos pesquisados mostram aplicabilidade desta técnica no período transoperatório (até a indução anestésica), com continuidade no pós-operatório na RA, quando a criança já estava em condições de brincar ⁸ .
Biblioterapia	Não houve evidência no uso desta técnica no ambiente cirúrgico nos artigos pesquisados, mas há possibilidade de aplicação na RA, quando a criança já não mais estiver sob efeito anestésico, mas requer tempo e disponibilidade do profissional de enfermagem para aplicá-la, adaptando-a à idade da criança envolvida. Segundo o <i>Center for Disease Control and Prevention</i> (CDC) e o Ministério da Saúde (MS), o uso do fantoche e de outros brinquedos de tecido não é recomendado, por serem possíveis reservatórios de microrganismos, com dificuldade na desinfecção e na secagem ¹⁶ .
Arteterapia	Não houve evidência no uso desta técnica no ambiente cirúrgico nos artigos pesquisados, mas acredita-se ser aplicável na RA com a criança acordada, onde será estimulada a colorir desenhos, porém sem o uso de modelagem ou de tintas que possam interferir no contexto asséptico do ambiente cirúrgico, sendo recomendado o uso de material lavável e atóxico (plástico, acrílico, borracha e metal), no caso das sucatas hospitalares ¹⁷ .
Musicoterapia	Os artigos pesquisados mostram aplicabilidade desta técnica no período pós-operatório imediato na RA, considerando o uso de fones de ouvido para manutenção do ambiente silencioso da recuperação. Pode ser aplicada também em SO, pois cirurgiões de várias equipes costumam operar ouvindo música ⁷ .
Ambiente decorado	Não houve evidência quanto ao uso de ambiente decorado no bloco cirúrgico nos artigos pesquisados, pois o caráter asséptico deste setor não permite a colagem de imagens nas paredes, devido à possibilidade de acúmulo de sujeira nos mesmos e seu potencial de infecção. As colagens não resistiriam às limpezas concorrentes e terminais realizadas diária e semanalmente neste local ¹⁷ . Porém, acreditamos ser possível a decoração feita por meio de pintura com tinta atóxica e lavável em paredes da RA e mesmo de alguma SO específica.
Terapia Assistida por Animais (TAA)	Não houve evidência no uso desta técnica no ambiente cirúrgico nos artigos pesquisados. Essa técnica não é aplicável a este ambiente considerado crítico, pois os animais podem ser fontes de infecções, além de reservatórios para bactérias com múltipla resistência, que podem ser transmitidas para os pacientes ¹⁷ .

através do mundo encantado da leitura, e a faz esquecer o desconforto da hospitalização e de toda sua vivência nesse período¹¹.

Não existe restrição quanto ao uso de livros, revistas, gibis ou outro tipo encadernado para leituras no ambiente cirúrgico, desde que sejam plastificados e limpos. Se forem contaminados, devem ser desprezados imediatamente, por não permitirem desinfecção ou esterilização¹⁶.

A técnica de Arteterapia, compreendida com atividades como desenho, pintura, modelagem e dramatização, faz com que a criança se solte mais, manifeste sua imaginação, libere seus sentimentos e compreenda melhor a situação a que ela está exposta. Como consequência, fica mais comunicativa, ajuda e aprende sobre os procedimentos pelos quais irá passar, tendo mais aceitação das situações indesejáveis, ajudando-a a atingir um melhor equilíbrio mental e emocional. Cabe ressaltar que essa atividade é benéfica e vantajosa para ambos os lados, tanto paciente, quanto profissional de enfermagem envolvido no cuidado à criança^{6,8,12}.

No que se refere ao ambiente cirúrgico, a Arteterapia não é totalmente aplicável, como, por exemplo, o uso de massa para modelar, tintas, cola, entre outras substâncias potencialmente tóxicas, que podem contaminar as mãos, os cabelos e as roupas da criança, consecutivamente acessos venosos, curativos, além de interferir no contexto asséptico do ambiente¹⁶.

A Musicoterapia é um dos métodos usados para o controle da dor, por se caracterizar como uma estratégia de distração e apresentar uma boa aceitabilidade pelos pacientes. A literatura mostra a ação da música de forma benéfica para as crianças no período pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca, através do controle de sinais vitais, como frequência cardíaca e frequência respiratória⁷.

Porém, entre as características estruturais da RA, encontra-se a necessidade de forro antiacústico, bem como piso antirruído para manutenção de um ambiente silencioso, que possa proporcionar condições de repouso e tranquilidade ao paciente, ajudando em sua recuperação¹⁸. Assim, a instalação de aparelhos sonoros para a musicoterapia é questionável, sendo uma alternativa o uso de fones de ouvidos para os pacientes submetidos à técnica⁷.

O uso da técnica de Ambiente Decorado se refere a decorar o ambiente no qual a criança se encontra com colagem de figuras, personagens ou bichos, tornando o local mais descontraído, chamando a atenção da criança que se diverte observando a decoração, em uma relação mais positiva com a sua hospitalização, cujo efeito terapêutico incide na promoção do bem estar da criança^{9,13}.

No que se refere à aplicabilidade desta técnica ao ambiente cirúrgico, sabe-se que o CC e a RA possuem as mesmas características arquitetônicas quanto ao tipo de parede, piso e instalações elétricas, bem como o seu caráter asséptico¹⁹, o qual não permite a colagem de imagens nas paredes, devido à possibilidade de acúmulo de sujeira e, consequentemente, de microorganismos patogênicos nos mesmos e seu potencial de infecção aos pacientes submetidos ao procedimento anestésico-cirúrgico¹⁶.

Porém, a experiência das autoras deste estudo no bloco cirúrgico permite sugerir a possibilidade de decoração por meio da pintura de parede e até mesmo do teto de alguma sala operatória em especial, que seja destinada a pacientes pediátricos, ou mesmo um ou dois leitos da RA, ocupados por crianças, desde que sejam usadas tintas atóxicas e laváveis.

Finalizando o leque de técnicas de humanização no atendimento à criança hospitalizada mencionada na literatura, encontra-se a Terapia Assistida com Animais, tendo a relação com animais de especial

significado para a criança, por meio de uma interação de amor, lealdade e apoio em qualquer situação em que a criança é envolvida¹⁴.

O relacionamento entre as crianças e os animais amplia nelas a capacidade de se relacionar com outras pessoas e de lidar com aspectos não verbais, aprendendo a observar e a interpretar a linguagem dos gestos, posturas e movimentos, proporcionando momentos felizes às crianças, mesmo que temporariamente, afastando a dor, a tristeza e o medo, preenchendo o vazio da solidão¹⁴.

Cabe ressaltar que os animais utilizados nesta técnica no ambiente hospitalar precisam ser treinados e periodicamente examinados por veterinários experientes, portadores de estado de saúde impecável, com vacinação e vermifugação em dia, além de serem adequadamente higienizados para esse fim¹⁴. Ainda com todos esses cuidados, esta atividade lúdica com animais não é aplicável no Bloco Cirúrgico, devido ao seu caráter asséptico para a segurança do paciente que se submete ao procedimento invasivo, cujas barreiras naturais de defesa estão rompidas, associadas ao uso de sondas, drenos e cateteres¹⁸, podendo os animais atuar como fontes do agente transmissor de microorganismos patógenos, promovendo infecção de sítio cirúrgico e hospitalar.

Após a apresentação das técnicas de humanização e sua aplicabilidade ao ambiente cirúrgico, faz-se necessário refletir sobre o principal agente de contato da criança durante sua permanência no Bloco Cirúrgico, seja no transoperatório ou no período pós-operatório imediato, quando permanece na RA: o profissional de enfermagem.

Sabe-se que os enfermeiros reconhecem o lúdico como imprescindível no atendimento à criança, e que auxiliam na identificação de sentimentos e necessidades desses pacientes, mas, reconhecem que o tecnicismo, presente nas atividades cotidianas,

interfere em sua utilização².

Outras dificuldades apontadas para implementação de atividades lúdicas no contexto hospitalar e cirúrgico, é a falta de capacitação dos profissionais de enfermagem para a utilização desse tipo de recurso no atendimento à criança, com adequação do material e da linguagem usados à fase do desenvolvimento da criança^{2,15}, bem como a falta de verbas para aquisição e manutenção dos materiais envolvidos².

Cuidar de uma criança que se submeteu a uma cirurgia não requer apenas procedimentos e técnicas, mas requer desses profissionais orientações durante sua hospitalização, respeitando sua faixa etária²⁰, respeitando suas dificuldades em lidar com situações desconhecidas e dolorosas, sua lógica para lidar com a situação e sua capacidade de considerar o porquê teve que ser submetida àquela condição.

Neste sentido, a presença dos pais durante a interação da criança é um fator importante, por ser este um adulto significativo para ela^{2,20}, sendo recomendada a permanência dos pais durante o maior tempo possível, inclusive na recuperação anestésica², ainda que estes acompanhantes possam estar agitados e confusos com o procedimento, sendo necessária orientação e esclarecimentos também à família, tornando-os aliados da equipe de enfermagem.

É de suma importância que a criança seja bem orientada quando aos procedimentos, quando a sua idade o permitir, que as técnicas de humanização sejam aplicadas adequadamente ao local, duração e condições da criança pré e pós procedimento anestésico-cirúrgico, proporcionando a ela um cuidado individualizado e uma recuperação mais rápida, com permanência mais curta possível no hospital²⁰.

A humanização pressupõe do profissional de enfermagem um processo reflexivo acerca dos valores e dos princípios que norteiam a sua prática profissio-

nal, oferecendo ao paciente tratamentos e cuidados dignos, solidários e acolhedores, sob uma nova postura ética que permeie todas as suas atividades profissionais¹⁸.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo resultou da análise de 10 publicações relacionadas à aplicabilidade de técnicas lúdicas ao ambiente cirúrgico, de modo a promover humanização da assistência à criança submetida à anestesia e à cirurgia. Os artigos, em sua maioria, pesquisas de campo quantitativas, foram escritas por enfermeiros e publicadas na Revista Eletrônica de Enfermagem e no Jornal de Pediatria, entre os anos 2003 e 2011.

Brincar ativa o desenvolvimento sensório-motor e intelectual da criança, assim como o processo de interação social com as pessoas. Quando uma criança brinca, ela libera sua capacidade de inventar e criar um mundo, tornando-a mais alegre, o que minimiza o trauma da hospitalização e propicia melhores condições para a recuperação, facilitando a comunicação do profissional com o pequeno paciente.

Essa pesquisa mostrou a ação benéfica de atividades lúdicas com crianças durante a hospitalização e/ou o procedimento anestésico-cirúrgico, como a Brincadeira Terapêutica, a Biblioterapia e a Musicoterapia, cada qual com os cuidados necessários à sua utilização no ambiente cirúrgico, respeitando seus preceitos assépticos.

Entretanto, ressalta-se que, além do uso destas ou de outras técnicas lúdicas com o paciente cirúrgico pediátrico, é necessário um cuidado humanizado do profissional de enfermagem, não só ao pequeno paciente, mas também aos seus acompanhantes, no que se refere às orientações pré e pós procedimentos e em todo cuidado permeado por respeito, atenção e carinho profissional.

Mas, para tanto, ressalta-se a necessidade de sensibilização deste profissional, desde o seu período de formação, voltado à humanização em sua assistência, até a capacitação para o bom uso das técnicas lúdicas indicadas para o paciente pediátrico em ambiente hospitalar.

Novas pesquisas sobre o cuidado humanizado ao paciente pediátrico realizadas por enfermeiros em CC e RA serão de grande valia para testar outras técnicas e aprimorá-las quanto ao seu uso neste contexto, livre de preconceitos e com o embasamento técnico-científico que a profissão exige.

REFERÊNCIAS

1. Castro AS, Ribeiro CA, Silva CV. Tentando reatuar o controle: a vivência do pré-escolar no pós-operatório de postectomia. Rev Latino-am Enferm. 2004;12(5):797-805.
2. Leite TMC, Shimo AKK. O brinquedo no hospital: uma análise da produção acadêmica dos enfermeiros brasileiros. Esc Anna Nery Rev Enferm. 2007;11(2):343-50.
3. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Práticas Recomendadas - SOBECC. 5ª ed. São Paulo: SOBECC; 2009.
4. Moraes LO, Peniche ACG. Assistência de enfermagem no período de recuperação anestésica: revisão de literatura. Rev Esc Enferm USP. 2003;37(4):34-42.
5. Gimenes BP. O brincar e a saúde mental. In: Viégas D. Brinquedoteca hospitalar: isto é humanização. 2ª ed. Rio de Janeiro: Wak; 2008. p.15-9.
6. Valladares ACA. Arteterapia com crianças hospitalizadas [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2003.

7. Hatem TP. Efeito terapêutico da música em crianças em pós-operatório de cirurgia cardíaca [tese de mestrado]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2005.
8. Weber FS. A influência da atividade lúdica sobre a ansiedade da criança durante o período pré-operatório no centro cirúrgico ambulatorial. *J Pediatr*. 2010;86(3):209-14.
9. Favero L, Dyniewicz AM, Spiller APM, Fernandes LA. A promoção do brincar no contexto da hospitalização infantil como ação de enfermagem: relato de experiência. *Cogitare Enferm*. 2007;12(4):519-24.
10. Kiche MT, Almeida FA. Brinquedo terapêutico: estratégias de alívio da dor e tensão durante o curativo cirúrgico em crianças. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(2):125-30.
11. Moreno RLR, Diniz RLP, Magalhães EQ, Souza MPO, Silva MAS. Contar histórias para crianças hospitalizadas: relato de uma estratégia de humanização. *Pediatria*. 2003;25(4):164-9.
12. Valladares ACA. Manejo arte terapêutico no pré-operatório em pediatria. *Rev Eletr Enferm*. 2004;6(1):110-5.
13. Oliveira LDB, Gabarra LM, Marcon C, Silva JLC, Macchiaverni J. A brinquedoteca hospitalar como fator de promoção no desenvolvimento infantil: relato de experiência. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2009;19(2):306-12.
14. Vaccari AMH, Almeida FA. A importância da visita de animais de estimação na recuperação de crianças hospitalizadas. *Einstein*. 2007;5(2):111-6.
15. Garcia MA, Fernandes TR, Braga EM, Caldeira SM. Estratégias lúdicas para a recepção de crianças em centro cirúrgico. *Rev SOBECC*. 2011;16(1):48-55.
16. Machado MB. Infecções hospitalares em enfermagem de pediatria. In: Brasil. Ministério da Saúde. *Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar*. Brasília: Ministério da Saúde/ANVISA; 2006. p.63-70.
17. Cardoso MFS. Higienização dos brinquedos no ambiente hospitalar. In: Viegas D. *Brinquedoteca hospitalar: isto é humanização*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Wak; 2008. p.147-50.
18. Bonfim IM, Malagutti W, organizadores. *Recuperação pós-anestésica: assistência especializada no centro cirúrgico*. São Paulo: Martinari; 2010.
19. Carvalho R, Bianchi ERF, organizadoras. *Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação anestésica*. 2ª reimp. Barueri: Manole; 2010.
20. Silva JP, Garanhani ML. O significado do cuidado perioperatório para a criança cirúrgica. *Rev Eletr Enferm*. 2011;13(2):259-68.

Autoras

Gisele dos Santos Marinello

Enfermeira, Especialista em Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização pela Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein (FEHIAE).
E-mail: g_marinello18@hotmail.com.

Dulcilene Pereira Jardim

Enfermeira, Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Docente do Curso de Pós-Graduação da FEHIAE, Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Santo Amaro (UNISA).
E-mail: dulcijardim@hotmail.com.

SITUAÇÃO DE DESASTRE: ATUAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM EM CIRURGIAS EMERGENCIAIS

DISASTER SITUATION: PERFORMANCE OF NURSING STAFF IN EMERGENCY SURGERY

SITUACIÓN DE DESASTRE: ACTUACIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN CIRÚGIA DE URGENCIA

SILVA, Michele Amâncio da; CARVALHO, Rachel de

RESUMO: Este trabalho caracteriza-se por uma pesquisa com abordagem quantitativa, realizada por meio de revisão narrativa de literatura, com o objetivo de descrever a atuação do enfermeiro frente ao paciente a ser submetido à cirurgia de emergência, em situação de desastre. A busca foi realizada nas bases de dados LILACS, SciELO e Science Direct, nos idiomas Português e Inglês, compreendendo o período de 1992 a 2010. Foram selecionados 18 artigos para fazerem parte da amostra, sendo dez nacionais e oito internacionais. São descritas as ações da equipe de enfermagem nos processos de triagem, missão do Centro Cirúrgico (CC), plano de ação, gerenciamento do CC, checklist em situação de desastre e considerações gerais acerca do perioperatório. Conclui-se que o enfermeiro tem um papel fundamental no plano de desastre, pois é o responsável pelo planejamento e pelo treinamento da equipe, um fator intrínseco no atendimento às múltiplas vítimas.

Palavras-chave: Enfermagem de centro cirúrgico; Assistência perioperatória; Cuidados críticos; Socorro de urgência; Serviços médicos de emergência.

ABSTRACT: This work is characterized by a quantitative approach carried out by means of narrative review of the literature, aiming to describe the actions of the nurse in the patient undergoing emergency

surgery in disaster scenario. The search was conducted in the databases LILACS, SciELO and Science Direct, in Portuguese and English, comprising the period from 1992 to 2010. 18 articles were selected for inclusion in the sample, ten national and eight international. It describes the actions of nursing staff in the process of screening, mission of the Surgical Center (SC), action plan, management of the SC, checklist in disaster situation and general considerations about the perioperative period. It is concluded that the nurse has a key role in the disaster plan, as he is responsible for planning and team training, an intrinsic factor in caring for multiple victims.

Keywords: Nursing in the surgical center; Perioperative care; Critical care; Emergency relief; Emergency medical services.

RESUMEN: Este trabajo se caracteriza por una investigación con enfoque cuantitativo realizada por una revisión narrativa de la literatura, con el objetivo de describir el papel de una enfermera hacia el paciente a ser sometido a una cirugía de emergencia en una situación de desastre. La búsqueda se realizó en las bases de datos LILACS, SciELO y Science Direct, disponible en Portugués e Inglés, en el período de 1992 a 2010. Se seleccionaron 18 artículos para su inclusión en la muestra, siendo 10 nacionales y ocho internacionales. Se describen las acciones del

personal de enfermagem en el proceso de selección, la misión del Bloque Quirúrgico (CC), plan de acción, la gestión de la lista de CC en situación de desastre y las consideraciones generales sobre el período perioperatorio. Se concluye que la enfermera tiene un papel clave en el plan de desastre, es responsable de la capacitación y el personal de planificación, un factor intrínseco en el cumplimiento de las múltiples víctimas.

Palabras clave: Enfermería en el quirófano; Cuidados perioperatorios; Cuidados intensivos; urgencias; Servicios médicos de emergencia.

INTRODUÇÃO

Terrorismos, tsunamis, furacões e outras ameaças afetam cidades inteiras, países e continentes¹. Estas intempéries naturais têm sido cada vez mais frequentes nas últimas décadas. Diante de tais situações, o grande desafio da enfermagem na atual conjuntura é atuar com eficiência em situações de desastre. Um aspecto importante no desempenho da função do enfermeiro que se vê frente às vítimas em emergências é o preparo do hospital para atender estas situações. É indispensável que haja um plano de desastre definido e esclarecido, diante das responsabilidades da equipe de enfermagem e a descrição precisa das atividades específicas de cada elemento da equipe multiprofissional². No planejamento, deverá ser definida qual é a capacidade de atendimento do local para que haja efetivação na simulação periódica do atendimento em situações de desastres³⁻⁵. Com isso, o enfermeiro pode prever qual será a necessidade de recursos humanos, área física, materiais, suprimentos e equipamentos em um atendimento real².

Desde a ocorrência do desastre com as “torres gêmeas”, em 11 de setembro de 2001, comunidades nos Estados Unidos vêm lutando para cumprir o mandato de preparação e resposta a emergências, que lhes permita funcionar por conta própria nas primeiras horas ou nos primeiros dias, antes que a ajuda chegue

de fontes regionais, estaduais e/ou federal¹.

No Brasil, temos frequentemente acidentes de vários tipos, envolvendo automóveis, trens, aviões, navios, desabamentos, colisão de vários veículos e incidentes em eventos com aglomeração de pessoas, com número superior a cinco vítimas.

Segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em português, da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS - BIREME), Desastres, Calamidades e Catástrofes são sinônimos, definidos como eventos com potencial de criação de lesão⁶. Consultando o dicionário da Língua Portuguesa⁷, encontram-se as seguintes definições: Desastre - acontecimento calamitoso, sobretudo o que ocorre de súbito e causa grande dano ou prejuízo, acidente; Calamidade - catástrofe, infortúnio; Catástrofe - acontecimento lastimoso ou funesto, calamidade. Desta forma, percebe-se que realmente os conceitos se fundem em algum ponto. Por isto, usaremos como sinônimos os três termos.

Considera-se que os desastres produzem grandes danos, perda de vidas e desequilíbrio. Incluem aquelas ocorrências que são resultados de fenômenos naturais e de fenômenos originados pelo homem. Condições normais de existência são interrompidas e o nível de impacto supera a capacidade da comunidade afetada⁶.

Cada tipo de desastre, por suas características próprias, tende a provocar um determinado padrão de traumatismo. Nos desastres aéreos, abundam grandes queimados e politraumatizados e os desastres ferroviários provocam grandes mutilações, com a perda total ou parcial dos membros⁸. É importante que o enfermeiro tenha uma visão ampla dos tipos de desastre e possíveis traumas que as vítimas possam vir a apresentar, para uma melhor organização e provisão de materiais necessários à prestação da assistência.

Para que haja um atendimento adequado às vítimas,

existem alguns princípios a serem seguidos, como:

- avaliar se há recursos disponíveis e suficientes para o atendimento de todas as vítimas;
- se os recursos forem suficientes, distribuir as equipes no atendimento às vítimas, de acordo com as prioridades (ABC);
- se os recursos não forem suficientes, iniciar a triagem das vítimas pelo método START (descrito na discussão)⁹.

A triagem como importante fase do processo no atendimento à vítima, inicialmente, quando bem realizada, determinará o sucesso na diminuição da morbidade e da mortalidade.

É importante esclarecer que situações de urgência são aquelas que se referem à ocorrência imprevista de agravo à saúde, com ou sem risco potencial de vida e cujo portador necessita de assistência imediata. As situações de emergência são as que implicam risco iminente de vida ou sofrimento intenso, exigindo, portanto, tratamento imediato¹⁰⁻¹¹.

Pacientes com prioridades no atendimento são classificados como prioridade 1 e recebem cartão vermelho, vítimas com risco de vida imediato e que terão uma evolução favorável, se os cuidados forem iniciados imediatamente, além de outras vítimas com a mesma classificação, necessitarão de transporte rápido para o hospital para serem, muitas vezes, estabilizados no Centro Cirúrgico (CC)⁸.

A Política Nacional de Defesa Civil tem como objetivo, permanente e determinante, reduzir desastre, ou seja, reduzir sua intensidade e sua frequência. A ação reduzir foi eleita internacionalmente, porque a ação eliminar seria um objetivo inatingível¹².

Neste trabalho iremos descrever as ações da equipe de enfermagem em cirurgias emergenciais, em situações de desastre. Embora no Brasil não ocorram fenômenos de alta destruição, como furacões ou terremotos, somos afetados por outros tipos de

desastres, cujas consequências, danos e perdas econômicas causam muitas dificuldades e sofrimentos à nossa população. O enfermeiro tem um papel fundamental no plano de desastre: ele é o responsável pelo planejamento e pelo treinamento da equipe, um fator intrínseco no atendimento às múltiplas vítimas.

O enfermeiro deve planejar todas as ações da equipe de enfermagem, priorizando o atendimento ao indivíduo como um todo e enfatizando o cuidado a este, que será submetido ao procedimento anestésico-cirúrgico¹³⁻¹⁴.

Na sala cirúrgica, a equipe de enfermagem deve atuar desde a recepção e a transferência do paciente, até o auxílio ao anestesista e a toda equipe cirúrgica, segundo necessidades do cliente e solicitações da própria equipe. Dependendo da complexidade e da gravidade da situação, o enfermeiro vai atuar, juntamente com a equipe, em procedimentos específicos¹⁵, como preparo do paciente, monitorização, passagem de sonda vesical de demora e de sonda nasogástrica, punções de acessos venosos periféricos e centrais, punções arteriais e outros. Este cuidado inicial se estende no decorrer de todo o procedimento anestésico-cirúrgico, com a atuação presencial e constante da equipe de enfermagem, seja o técnico de enfermagem como circulante de sala ou o enfermeiro, em funções assistenciais e gerenciais. As ações se prolongam para o período pós-operatório, enquanto o paciente permanece na recuperação anestésica ou é encaminhado para outra unidade, como a terapia intensiva, segundo a necessidade.

Como fato, a qualidade do atendimento ao paciente na situação de emergência depende de todos os integrantes da equipe para evitar condutas tumultuadas e estressantes.

A motivação para realização deste estudo partiu da necessidade de buscar e divulgar conhecimentos e atitudes do enfermeiro perioperatório acerca do preparo do CC para o atendimento de pacientes

vítimas de catástrofes, partindo-se da escassez de pesquisas relacionadas ao tema.

OBJETIVO

Descrever a atuação do enfermeiro frente ao paciente a ser submetido à cirurgia de emergência, em situação de desastre, segundo recomendações da literatura.

MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, retrospectiva, realizada por meio de revisão narrativa da literatura, com análise quantitativa das publicações. Neste tipo de estudo, utiliza-se pesquisa de múltiplos estudos publicados, possibilitando obter conclusões a respeito da temática, que utilizará os recursos da abordagem quantitativa¹⁶.

As fontes de pesquisa utilizadas para aquisição dos artigos incluíram os seguintes recursos eletrônicos: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e *Science Direct*, nos idiomas Português e Inglês. O período de busca compreendeu artigos publicados entre 1992 e 2010.

As palavras-chave utilizadas são baseadas nos DeCS: Enfermagem de centro cirúrgico; Assistência perioperatória; Cuidados críticos; Desastres provo-

cados pelo homem; Socorro de urgência; Serviços médicos de emergência; Tratamento de emergência; Serviço hospitalar de emergência.

Os resultados da busca são demonstrados segundo categorias e as publicações apresentadas em números absolutos e percentuais, na forma de tabelas e gráfico.

RESULTADOS

No período entre 1992 e 2010 foram identificados 382 artigos, porém apenas 18 deles foram incluídos, por abordarem assuntos mais pertinentes ao tema deste trabalho. Trata-se de 10 artigos nacionais e oito internacionais. Dentre as publicações selecionadas, 10 são revisão de literatura, quatro manuais, três relatos de caso e uma pesquisa qualitativa. Dos 18 estudos selecionados, 13 apontam a necessidade de planejamento e de aumento da capacidade hospitalar para atendimento em desastre, quatro abordam o paciente cirúrgico na situação de urgência e emergência e um artigo descreve a missão do CC no atendimento de um desastre.

Nas Tabelas 1, 2 e 3 verifica-se os resultados encontrados a partir da busca dos descritores, conforme cada base de dados pesquisada, tipo de método utilizado pelos autores e categorias dos assuntos abordados.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos encontrados e dos artigos selecionados, segundo as bases de dados.

Base de dados	Descritores em Português*	Descritores em Inglês**	Artigos selecionados	
			número	percentagem
LILACS	03	-	-	-
SciELO	130	33	10	55,6%
<i>Science Direct</i>	-	216	08	44,4%
TOTAL	133	249	18	100,0%

* Descritores em Português: Enfermagem de centro cirúrgico; Desastres provocados pelo homem.

** Descritores em Inglês: *Operation room; Disaster.*

Verifica-se que na SciElo foi encontrado o maior número de publicações com descritores na língua portuguesa (130 artigos) e na Science Direct o maior número de publicações na língua inglesa (216 artigos). Quanto aos artigos selecionados para fazerem parte do estudo, 10 foram extraídos da SciElo e oito da Science Direct, não se obtendo nenhum na base de dados LILACS (Tabela 1).

Tabela 2 - Distribuição dos artigos selecionados para fazerem parte da amostra, de acordo com o método utilizado pelos autores.

Método	nº	percentagem
Revisão de literatura	10	55,6%
Manual	04	22,2%
Relato de caso	03	16,6%
Pesquisa qualitativa	01	5,6%
TOTAL	18	100,0%

Pode-se perceber, pela Tabela 2, que a maioria das publicações selecionadas (10 artigos ou 55,6%) utilizou a revisão de literatura como método de estudo, como é o caso da presente pesquisa.

Tabela 3 - Distribuição dos artigos selecionados, de acordo com as categorias a que pertencem.

Categoria	nº	percentagem
Planejamento e aumento da capacidade hospitalar em situação de desastre	13	72,2%
Urgência e emergência	04	22,2%
Missão do CC no atendimento de um desastre	01	5,6%
Total	18	100,0%

No que se refere à categorização dos assuntos abordados nas publicações selecionadas, a maior

parte (13 artigos ou 72,2%) tinha como tema o planejamento e o aumento da capacidade da instituição para atender a demanda de pacientes em situação de desastre (Tabela 3).

Em relação ao período da publicação dos artigos, constata-se que tiveram início em 1992, com um artigo; um em 1996, um em 2004, um em 2005; dois artigos em 2008 e dois em 2010; três em 2007 e três em 2009. Além disso, foram dois manuais em 2007, um em 2005 e um em 2006 (Figura 1).

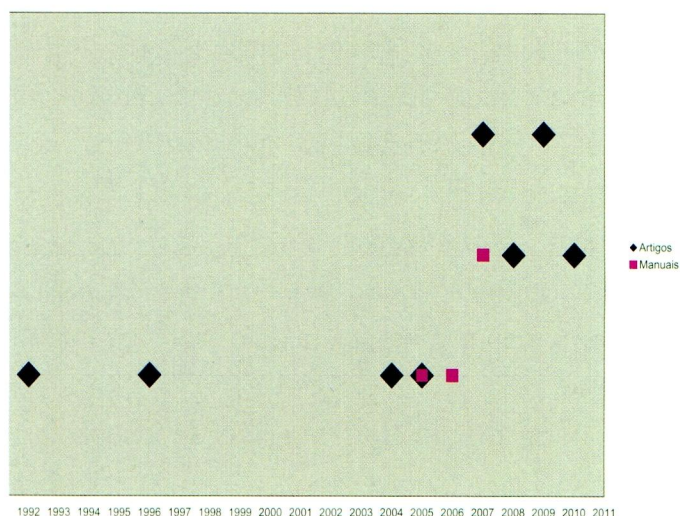


Figura 1. Distribuição das publicações selecionadas para o estudo, segundo ano de publicação.

DISCUSSÃO

Após a análise dos textos selecionados, verificou-se que as publicações relacionadas à temática específica são escassas, principalmente na literatura nacional. Os dados indicam que os textos, em sua maioria, foram revisões de literatura desenvolvidas por enfermeiros. Os artigos selecionados relatam assuntos como: triagem dos pacientes, plano de ação, missão do CC, gerenciamento do CC e funções do enfermeiro.

Triagem

O Método START classifica as vítimas em quatro categorias^{3,8,17}:

- Óbito (preta): vítimas que não respiram, mesmo após manobras simples de abertura de vias aéreas;
- Imediata (vermelha): respiração presente somente após manobras de abertura de vias aéreas, ou respiração maior que 30 inspirações por minuto;
- Atrasada (amarela): vítimas que não se enquadram nem na prioridade imediata nem na menor;
- Menor (verde): feridos que estão andando no local.

O método START é realizado da seguinte forma¹⁷:

- Respiração: se a vítima não respirar, checar a presença de corpos estranhos obstruindo as vias aéreas; remover próteses ou dentes soltos;
- Alinhar a cabeça cuidando da coluna cervical: se após este procedimento não iniciar esforços respiratórios, a vítima recebe cartão preto; se iniciar respiração, recebe cartão vermelho;
- Frequência respiratória maior do que 30 ou menor do que 8 inspirações por minuto significa cartão vermelho;
- Frequência respiratória entre 8 e 30 inspirações por minuto, deve-se acessar perfusão: enchimento capilar maior que 2 segundos é indicativo de cartão vermelho; enchimento capilar até 2 segundos, deve-se avaliar o nível de consciência, solicitando comandos simples (abrir os olhos, apertar a mão); se a vítima não obedecer os comandos, recebe cartão vermelho; se a vítima obedecer os comandos, recebe cartão amarelo.
- Cartão verde: vítimas que estejam andando e com ferimentos leves.

Durante o evento, no local, no transporte ou no hospital, um oficial de triagem vai anexando uma etiqueta de classificação, codificada por cores para cada vítima, segundo as descrições anteriores.

Missão do Centro Cirúrgico

Entender a missão do CC em tempo de crise é essencial para designar um plano de desastre no setor, o qual seria promover suporte cirúrgico para

as vítimas de desastre. Este é o mesmo suporte que o CC promove para vítimas nos dias normais. A diferença é que nas situações de desastre o número de pacientes que necessitam de uma intervenção cirúrgica aumenta, resultando em alto fluxo de cirurgias emergenciais¹⁸.

Plano de ação

O plano de ação deverá ser baseado nas necessidades prioritárias, contando com ampla mobilização de recursos como: ambulâncias, enfermeiros, fisioterapeutas e equipe multiprofissional de modo geral, salas de cirurgias e equipe cirúrgica¹⁹.

Todos os serviços envolvidos na dinâmica do CC necessitam de um plano para situações de desastre que envolve²⁰:

- identificar quem necessita de esclarecimentos de como proceder nestes casos;
- prever o cancelamento de cirurgias eletivas, verificando a capacidade de espera das vítimas e qual é a cadeia de comando;
- capacitar a equipe para descrever seus papéis e suas funções e realizar treinamentos regularmente;
- incluir nos planos de treinamento uma resposta à atividade terrorista e a catástrofes com contaminações de agentes biológicos e/ou químicos e intempéries da natureza, como enchentes, maremotos, terremotos e outros;
- garantir estoques de suprimentos e medicações necessários para um período de 48 a 72 horas, de forma autônoma;
- planejar uma gestão cooperativa com as organizações de saúde em nível municipal, estadual e federal, envolvendo oficiais do governo local, organizações de saúde, polícia, bombeiros e outros.

Gerenciamento do Centro Cirúrgico

Atribuir as ações aos colaboradores e gerenciar o mapa cirúrgico são deveres naturais do enfermeiro

sênior do CC. Outra importante atribuição do enfermeiro é coordenar o mapa cirúrgico com os cirurgiões e os anestesiológicos, para a priorização dos pacientes¹⁸.

Um confiável quadro de comunicação deve ser estabelecido entre cirurgiões, anestesiológicos e coordenador do CC. No quadro deverá estar incluso o responsável pelas marcações de cirurgias durante o evento de desastre. É importante que o coordenador esteja ciente de:

- quantas vítimas necessitam de intervenção cirúrgica;
- que preparação é necessária para que o paciente seja operado;
- se a equipe cirúrgica e os anestesiológicos estão presentes;
- qual é o procedimento a ser realizado;
- qual material especial será necessário;
- qual será o tempo estimado da cirurgia¹⁸.

O enfermeiro deve planejar todas as ações da equipe de enfermagem, priorizando o atendimento ao indivíduo como um todo e enfatizando o cuidado a este, que será submetido ao procedimento anestésico-cirúrgico¹³⁻¹⁴.

O enfermeiro, sendo notificado do procedimento cirúrgico, determina a sala cirúrgica, considerando:

- equipamentos necessários para o procedimento;
- disponibilidade de sala;
- tamanho da sala (equipamento, equipe e múltiplos procedimentos);
- necessidade de equipe adicional;
- capacidade de autotransusão ou estocagem de hemoderivados. Estes métodos requerem treinamento especializado para efetivação, porém se mostram muito eficientes em casos de escassez de recursos;
- disponibilidade de material para procedimentos de emergência, incluindo fontes de energia;
- escolha da mesa de operação²¹.

Checklist para gerenciamento do Centro Cirúrgico

co em situação de desastre

Instituições que se preparam para atendimento de múltiplas vítimas de catástrofes geralmente contam com protocolos de atendimento específico para tais situações. Assim, checklists podem ser criados para agilizar o atendimento e nortear os funcionários que não têm experiência diante destes eventos.

Alguns passos do *checklist* podem ser:

1. Checar o número de pacientes que necessitam de atendimento cirúrgico;
2. Solicitar colaboradores extras, se necessário;
3. Designar os colaboradores para as salas cirúrgicas, conforme sua qualificação;
4. Checar a equipe de anestesiologia e os cirurgiões disponíveis;
5. Checar materiais necessários para a cirurgia, junto ao Centro de Material e Esterilização (CME) e materiais consignados;
6. Checar suplementos de materiais e medicações;
7. Checar leitos disponíveis na Unidade de Terapia Intensiva (UTI);
8. Cancelar cirurgias eletivas, se necessário¹⁸.

Perioperatório

Quando possível, é importante que o enfermeiro do pronto socorro passe um relato breve acerca das condições clínicas da vítima: condição de chegada, nível de consciência, disponibilidade de hemocomponentes e hemoderivados, situação da coluna, lesões presentes e qualquer outra informação relevante. Pode ser também que a enfermeira do CC tenha informações sobre a vítima somente quando chega à sala de operações para a intervenção cirúrgica^{13-14,21}.

Antes de transferir o paciente, o enfermeiro deverá se assegurar de que a coluna foi examinada pelo médico e está livre de danos. Se a coluna não foi examinada, o médico deverá ser consultado antes de transferir o paciente da maca para a mesa cirúrgica.

gica. A técnica de transferência em bloco deverá ser usada nestes casos²¹. Toda abordagem da equipe deverá ser baseada nos princípios do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), a fim de prevenir lesões medulares¹³⁻¹⁴.

Na sala cirúrgica, o enfermeiro deverá atuar no posicionamento do paciente na mesa cirúrgica, colocação da placa para dispositivo de eletrocirurgia, monitorizar o paciente, incluindo eletrocardiograma, pressão arterial, frequência respiratória, temperatura corporal e saturação de oxigênio. Dependendo da complexidade do procedimento, o enfermeiro irá atuar juntamente com o anestesiológico, como no caso da passagem do cateter central¹¹.

A qualidade do atendimento ao paciente na situação de emergência depende da qualificação do profissional enfermeiro e de toda a equipe, da calma e do bom senso para evitar condutas tumultuadas, estressantes, prevenir intercorrências e evitar maiores complicações.

Continuar atuando, de forma improvisada, depois que os desastres acontecem significa aumentar o sofrimento de todos os envolvidos e ser conivente com a possibilidade de negligência, imprudência e imperícia dos responsáveis, que são os próprios profissionais de saúde.

Lembramos, ainda, que o enfermeiro é responsável pelas ações de seus subordinados, independente de tais atos terem sido realizados em equipe ou individualmente, sendo, contudo, responsável pelo treinamento de sua equipe, de modo que possa promover segurança a todos.

Diante dos cenários descritos, percebe-se a necessidade de atuação da equipe de enfermagem em todas as etapas, desde a triagem das vítimas até a transferência do CC para a UTI, após o término do procedimento anestésico-cirúrgico, perfazendo

todo o período perioperatório. O trabalho em equipe e a atuação efetiva do enfermeiro coordenador do CC são de suma importância para o sucesso dos atendimentos, visando a qualidade da assistência e a segurança dos pacientes atendidos nestes momentos de agilidade e tensão.

CONCLUSÃO

A revisão da literatura sobre o tema assistência da equipe de enfermagem a pacientes em cirurgias emergenciais vítimas de catástrofes, nos levou à análise de 18 publicações, sendo 10 nacionais e oito internacionais, referentes ao período de 1992 a 2010, nas bases de dados SciELO e *Science Direct*. Apesar de consultada, não foram incluídos artigos da LILACS como amostra deste estudo. As publicações eram 10 revisões de literatura, quatro manuais, três relatos de caso e uma pesquisa com abordagem qualitativa, sendo que a maioria delas (13 publicações) discutia a preocupação frente ao planejamento do CC para a assistência em situações de emergência, bem como a necessidade de aumentar a capacidade do hospital para suprir a demanda de atendimento a múltiplas vítimas de desastres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização deste estudo, ficou evidente a escassez de trabalhos sobre a atuação do enfermeiro do CC em situação de desastre. A falta de planejamento das atividades de atendimentos diante de tais situações e a não capacitação dos profissionais de saúde causam dificuldades aos hospitais, à reação eficiente frente às ocorrências, podendo causar um alto índice de mortalidade e de sequelas aos pacientes.

Esperamos que esta revisão retrospectiva possa servir de incentivo aos enfermeiros que atuam em grandes hospitais, centros de referência em atendimento a pacientes vítimas de trauma, para que façam

pesquisas de campo sobre o tema e que também publiquem relatos de experiência, de modo a divulgarem as ações da equipe de enfermagem diante de tais situações.

Sugere-se, ainda, que as instituições hospitalares que se preparam para atender pacientes vítimas de catástrofes, motivem suas equipes, de modo que possam contribuir com a realização de outras pesquisas e o preparo de outros hospitais. Tais pesquisas podem, também, auxiliar os enfermeiros que atuam em CC no planejamento e na tomada de decisões assertivas em situações de desastre.

REFERÊNCIAS

1. Standing together: an emergency planning guide for america's communities [Internet]. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization; 2005. [cited 2011 Jun 14]. Available from: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/planning_guide.pdf
2. Chapman K, Arbon P. Are nurses ready? Disaster preparedness in the acute setting. *Australas Emerg Nurs J.* 2008;11:135-44.
3. Roccaforte JD, Cushman JG. Disaster preparedness, triage, and surge capacity for hospital definitive care areas: optimizing outcomes when demands exceed resources. *Anesthesiol Clin.* 2007;25(1):161-77.
4. Hick LJ, Hanfling D, Burstein JL, DeAtley C, Barbish D, Bogdan GM, et al. Health care facility and community strategies for patient care surge capacity. *Ann Emerg Med.* 2004;44(3):253-61.
5. Pengfei YI, Santhosh KG, Jomon AP, Li L. Hospital capacity planning for disaster emergency management. *Socioecon Plann Sci.* 2010;44:151-60.
6. Manual de atendimento pré-hospitalar SIATE / CBPR. Catástrofes e atendimento a múltiplas vítimas [Internet]. Paraná; 2006. [citado 2011 mar 23]. Disponível em: <http://www.defesacivil.pr.gov.br/arquivos/File/...2/cap28amuvi.pdf>
7. Ferreira ABH. Mini Aurélio século XXI: o minidicionário da língua portuguesa. 4ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 2001.
8. Castro ALC, Calheiros LB. Manual de medicina de desastres. 3ª ed. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil; 2007. v. 1.
9. Sato G, Pádua MJ, Ferreira D, Martuchi SD. Planta física adaptada ao atendimento de múltiplas vítimas [Internet]. 2005. [citado 2011 jun 28]. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/60116898/sala-emergencia>
10. Girardon-Perlini NMO, Pilatto MTS. Entre o medo da morte e a confiança na recuperação: a experiência da família durante um atendimento de emergência. *Rev Eletron Enferm* [Internet]. 2008 [citado 2011 jun 14];10(3):721-32. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n3/v10n3a18.htm>.
11. Calil AM. Estrutura organizacional de um serviço de emergência. In: Calil AM, Paranhos WY. O enfermeiro e as situações de emergências. São Paulo: Atheneu; 2007. p.15-22.
12. Brasil. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil. Conferência geral sobre desastres: para prefeitos, dirigentes de instituições públicas e privadas e líderes comunitários. Brasília; 2007.
13. Bueno GF, Carvalho R. Assistência de enfermagem no período transoperatório em pacientes vítimas de trauma [monografia]. São Paulo: Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein; 2009.
14. Ferreira LR, Carvalho R. Assistência de enfer-

magem no período transoperatório em pacientes vítimas de trauma: revisão de literatura [monografia]. São Paulo: Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein; 2009.

15. Calil AM, Costa ALS, Leite RCBO, Moretto SA. O paciente cirúrgico na situação de urgência e emergência. Rev SOBECC. 2010;15(2):26-32.

16. Severino AJ. Metodologia do trabalho científico 23ª ed. 3ª reimp. São Paulo: Cortez; 2007.

17. Christopher AK, Carl HS, Ken TM, Craig LA. Does START triage work? An outcomes assessment after a disaster. Ann Emerg Med. 2009;53(3):424-30.

18. Marousky RT. Disaster planning: realistic ideas for the operating room. AORN J. 1992;56(4):679-87.

19. Heide EA. Disaster planning, part II: Disaster problems, issues, and challenges identified in the research literature. Emerg Med Clin North Am. 1996;14(2):453-81.

20. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Práticas recomendadas - SOBECC. 5ª ed. São Paulo: SOBECC; 2009.

21. Rothrock JC. Alexander. Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.

Autoras

Michele Amâncio da Silva

Enfermeira, Especialista em Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização pela Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein (FEHIAE), Enfermeira do Centro Cirúrgico do Hospital Alemão Oswaldo Cruz (São Paulo).

E-mail: michele.silva.ca@gmail.com.

Rachel de Carvalho

Enfermeira, Especialista em Cardiologia e Centro Cirúrgico, Mestre e Doutora em Enfermagem pela USP, Docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação da FEHIAE.

E-mail: rachel.carvalho@einstein.br.

Soluções integradas para limpeza e desinfecção de materiais, atendendo a legislação RDC15

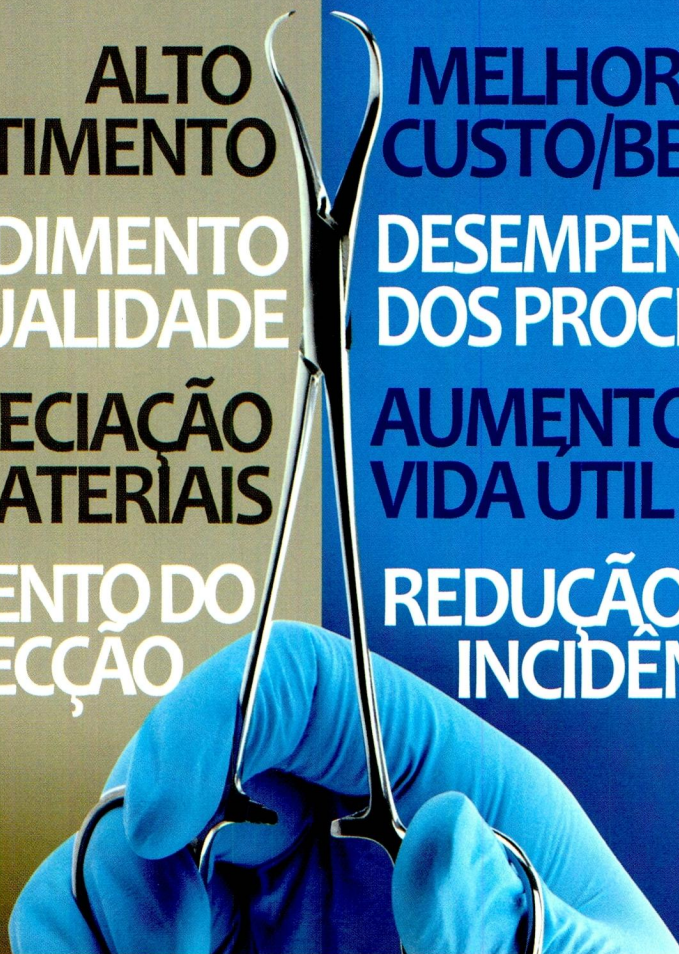


antes da Labnews

soluções Labnews

**ALTO
INVESTIMENTO**
**BAIXO RENDIMENTO
E QUALIDADE**
**DEPRECIÇÃO
DOS MATERIAIS**
**AUMENTO DO
RISCO DE INFECÇÃO**

**MELHOR
CUSTO/BENEFÍCIO**
**DESEMPENHO IDEAL
DOS PROCESSOS**
**AUMENTO DE
VIDA ÚTIL**
**REDUÇÃO DE
INCIDÊNCIA**



**Completo sistema
de limpeza e
conservação de
instrumentais
cirúrgicos**

Conheça nossa linha:

Detergente Pré lavagem
Stelclean

Detergentes Enzimáticos
Neozime Eco, Neozime 5,
Neozime, Maxzyme, Enziclean

Removedores de Oxidação
Proxi Plus, Oxiclean

Lubrificantes de instrumental
Prolub, Prolub L

Secante de materiais
Neosec

Lavadoras Ultrassônicas
Prosonic

**Sistema pressurizador de
limpeza – Endojet**

Pistolas de limpeza / ou secagem
Selecta

**Sistema de purificação de água
por Osmose - Propur**

Escovas cilíndricas - Proclean

**Parametizadores de processo –
detector de proteína e ATP**

Temodesinfectoras - Steelco

Esterilizador Baixa Temperatura
Matachana



**Lab
NEWS**

Soluções em Limpeza e Desinfecção de Materiais

(11) 3274.1186 | contato@labnews.ind.br
www.labnews.ind.br

