

Atuação da enfermagem no centro de material e esterilização: processo de desinfecção do material para cirurgia robótica

Nursing performance in the material and sterilization center: disinfection process of material for robotic surgery

Actuación de enfermería en el centro de material y esterilización: proceso de desinfección de material de cirugía robótica

José Rafael Beordo¹

ORCID: 0000-0001-9452-7724

¹Hospital Samaritano. Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Beordo JR. Atuação da enfermagem no centro de material e esterilização: processo de desinfecção do material para cirurgia robótica. Glob Acad Nurs. 2022;3(Spe.1):e233. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200233>

Autor correspondente:

José Rafael Beordo

E-mail: beordo@icloud.com

Editor Chefe: Caroliny dos Santos

Guimarães da Fonseca

Editor Executivo: Kátia dos Santos

Armada de Oliveira

Editor Convidado: Raquel Calado da Silva Gonçalves

Submissão: 07-02-2022

Aprovação: 18-03-2022

Resumo

O presente estudo por meio de uma pesquisa bibliográfica oriunda-se do intuito de salientar a relevância do profissional da enfermagem no Centro de Material e Esterilização das instituições hospitalares. Compreendendo que o CME corresponde ao "coração" do hospital, o papel do enfermeiro atuante neste espaço se faz de suma importância, dado sua responsabilidade na participação, coordenação, execução, supervisão e avaliação de todas as etapas do processamento de produtos para saúde. Neste viés, o estudo contou com uma breve digressão histórica acerca do Centro de Material e Esterilização, a fim de destacar a cirurgia robótica neste contexto, elucidando o profissional da enfermagem como papel indispensável para todo processo. Dessa forma, compreendeu-se que a Cirurgia Robótica é uma grande inovação tecnológica para os procedimentos cirúrgicos, uma vez que garante melhores condições cirúrgicas e procedimentos menos invasivos no atendimento, articulando ciência, segurança e qualidade, por meio da equipe de enfermagem.

Descritores: Centro de Material e Esterilização; Cirurgia Robótica; Enfermagem; Enfermagem Perioperatória; Centro Cirúrgico.

Abstract

The present study, through a bibliographic research, has the intention of highlighting the relevance of the nursing professional in the Material and Sterilization Center of hospital institutions. Understanding that the CME corresponds to the "heart" of the hospital, the role of nurses working in this space is of paramount importance, given their responsibility in the participation, coordination, execution, supervision and evaluation of all stages of the processing of health products. In this bias, the study had a brief historical digression about the Material and Sterilization Center, in order to highlight robotic surgery in this context, elucidating the nursing professional as an indispensable role for the whole process. In this way, it was understood that Robotic Surgery is a great technological innovation for surgical procedures, since it guarantees better surgical conditions and less invasive procedures in care, articulating science, safety and quality, through the nursing team.

Descriptors: Material and Sterilization Center; Robotic Surgery; Nursing; Perioperative Nursing; Surgery Center.

Resumen

El presente estudio, a través de una investigación bibliográfica, tiene la intención de resaltar la relevancia del profesional de enfermería en el Centro de Material y Esterilización de instituciones hospitalarias. Entendiendo que el CME corresponde al "corazón" del hospital, el papel de los enfermeros que actúan en este espacio es de suma importancia, dada su responsabilidad en la participación, coordinación, ejecución, supervisión y evaluación de todas las etapas del procesamiento de los productos de salud. En ese sesgo, el estudio tuvo una breve digresión histórica sobre el Centro de Material y Esterilización, con el fin de resaltar la cirugía robótica en ese contexto, dilucidando al profesional de enfermería como un papel indispensable para todo el proceso. De esta forma, se entendió que la Cirugía Robótica es una gran innovación tecnológica para los procedimientos quirúrgicos, ya que garantiza mejores condiciones quirúrgicas y procedimientos menos invasivos en la atención, articulando ciencia, seguridad y calidad, a través del equipo de enfermería.

Descritores: Centro de Material y Esterilización; Cirugía Robótica; Enfermería; Enfermería Perioperatoria; Centro Cirúrgico.

Introdução

Técnicas de operações cirúrgicas robóticas estão sendo utilizadas crescentemente nos hospitais, posto seu método minimamente invasivo ao paciente. Tal procedimento tem sido realizado em cirurgias relacionadas às áreas da urologia, ginecologia, cirurgia cardíaca, cirurgia torácica entre outros. Neste contexto, os instrumentais robóticos possuem alta complexidade para o processo de limpeza devido à sua conformação, e com isso, deve ser salientado a importância do profissional da Enfermagem no processo de desinfecção deste material¹⁻⁶.

Até recentemente, o Centro de Material e Esterilização (CME) funcionava como uma extensão do Centro Cirúrgico, já que atendia quase que exclusivamente a este setor. Hoje, o cenário valoriza e potencializa as boas práticas de processamento em centros cirúrgicos no Brasil, por meio de exigências regulatórias em vigor^{7,8}.

O CME deve contar com um profissional de nível superior, para coordenar todas as atividades relacionadas ao processamento de PPS, de acordo com as competências profissionais definidas em legislação específica. A atuação profissional deve ser exclusiva nesta unidade durante toda sua jornada de trabalho, conforme determinação da RDC ANVISA n.º 15/2012 para garantir dedicação exclusiva e com condições para o profissional desenvolver seu trabalho com qualidade, responsabilidade e conhecimento técnico-científico⁹.

Sob este prisma, o CME se configura no contexto da organização de saúde com destaque pela sua peculiaridade e caracterização como uma unidade de apoio a todos os serviços assistenciais e de diagnóstico que necessitem de artigos odonto-médico-hospitalares para a prestação de assistência aos seus usuários⁶.

Ainda assim, a compreensão sobre a influência dos procedimentos de limpeza, desinfecção e esterilização dos materiais na prevenção e controle das infecções hospitalares evidencia a grande necessidade deste Centro nas Instituições Hospitalares, uma vez que determinam um impacto direto na qualidade do serviço prestado e implicam, muitas vezes, um aumento do período de internação e consequentemente, dos custos da assistência hospitalar^{10,11}.

Sobretudo, o enfermeiro é o padrão utilizado por estar preparado através de conhecimento para conduzir corretamente o processo do ato cirúrgico, iniciando desde o acolhimento no hospital até a cirurgia. E, neste estudo específico, o enfermeiro atuando no Centro de Material e Esterilização e especificamente no processo de desinfecção do material para cirurgia robótica, deve ser compreendido como um trabalho cuidadoso e de extrema responsabilidade por instrumentalizar o cuidado direto^{1,4,5,12,13}.

O objetivo geral da presente pesquisa pauta-se em analisar qual a relevância da enfermagem no centro de material e esterilização para o processo de desinfecção do material para cirurgia robótica. Dessa forma, os objetivos específicos são: compreender o que é Cirurgia Robótica; salientar o Centro de Material e Esterilização no contexto hospitalar; enaltecer o papel do Enfermeiro no CME para o processo de desinfecção do material para cirurgia robótica.

Metodologia

Compreende-se que o método de pesquisa é um conjunto de procedimentos e técnicas utilizados para se coletar e analisar os dados, o qual fornece os meios para se alcançar o objetivo proposto, ou seja, são as “ferramentas” das quais fazemos uso na pesquisa, a fim de responder nossa questão.

Dessa forma, para solucionar a problemática da pesquisa de forma a atingir todos os objetivos propostos, o trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, na qual o procedimento metodológico a ser adotado se finda como uma pesquisa de revisão sistemática, reunindo estudos relevantes sobre o CME e cirurgia robótica elucidando sobre o papel do enfermeiro neste contexto, e visa analisar o que os livros, artigos e periódicos relatam sobre o tema proposto. As buscas foram realizadas em bases de dados indexados como o SciELO, Ministério da Saúde, ANVISA, revistas acadêmicas, documentos legais e em livros disponíveis na biblioteca da faculdade.

Assim, para a concretização do estudo, foi-se trabalhado com indexadores utilizando as palavras-chaves: Centro de Material e Esterilização, Enfermagem, Cirurgia Robótica, Desinfecção, Esterilização, Contaminação, Limpeza, Materiais Cirúrgicos, entre outros.

Resultados e Discussão

No intuito de tecer reflexões sobre a cirurgia robótica, se faz necessário compreender como a tecnologia vem moldando todas as esferas da sociedade, no âmbito da saúde, educação, economia e etc.; verifica-se que a cirurgia robótica é o mais alto procedimento tecnológico existente na saúde atualmente.

Nesse sentido, torna visível enxergar em nosso contexto atual que à medida que o homem se desenvolve, ele cria meios práticos e eficientes para atingir seus propósitos, assim, novas invenções e/ou readaptações surgem para simplificar sua adaptação e sobrevivência. A tecnologia é um “[...] conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, a construção e a utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”⁶.

Neste contexto, as tecnologias são produções históricas e culturais. Ainda assim, o Século XXI é marcado por mudanças significativas, pois passou pela transformação da “cultura material” para um novo paradigma tecnológico, no qual se organiza por meio das tecnologias digitais⁴.

Diante disso, o desenvolvimento humano permitiu a apropriação do desenvolvimento histórico da sociedade e assim, da cultura que abrange toda a construção humana realizada ao longo da história. Cultura se divide em dois grupos: coisas materiais e coisas não materiais. No grupo das coisas materiais é contemplado os instrumentos de trabalho, objetos e as máquinas. Já no grupo das coisas não materiais, enquadram-se aspectos não físicos como: o conhecimento, as artes, os hábitos e os costumes. Sendo assim, de acordo com a cultura utilizada e internalizada, pela qual têm acesso em determinado grupo social, o homem constitui a sociedade e cria sua cultura.



Compreende-se assim, que o ser humano, através de suas relações sociais, se apropria da cultura e do conhecimento de acordo com sua experiência de vida. O homem ao se apropriar de um instrumento material, cria-se um conhecimento sobre a ferramenta e repassa este conhecimento aos seus filhos, que farão o mesmo posteriormente, tornando assim o conhecimento hereditário e perpétuo. Desta forma, o homem é compreendido como um ser histórico-cultural, onde seu conhecimento proporciona um conjunto de potencialidades que irão criar meios para sua sobrevivência, desde um instrumento simples até as máquinas mais complexas. Ao adquirir conhecimento de mundo, o homem desenvolve a ciência e a arte que, conseqüentemente, a partir de suas ações, são unificadas suas aptidões e conhecimentos, adquirindo o seu saber-fazer. Diante disso, o homem torna-se capaz de descobrir nos objetos, atributos então desconhecidos, sendo capaz de dominá-los e desenvolver novas funções físicas, psíquicas e cognitivas¹⁴.

Os robôs, pensados originalmente no campo da ficção científica, têm sido artefatos cada vez mais presentes nas sociedades humanas da contemporaneidade. De fato, essas máquinas têm adquirido espaço dentro dos mais diversos setores profissionais, desempenhando tarefas de

repetição e que exijam precisão elevada, muitas vezes em situações com elevado grau de periculosidade. O termo “robótica” deriva de “robota”, palavra tcheca que significa “servo” ou “trabalhador”. A aplicação de robôs iniciou-se nas indústrias, mas se ampliou nos mais diferentes cenários, desde o emprego para a exploração das profundezas marinhas até o uso em missões de resgate^{1,12,15}.

Com progresso da robótica na área da saúde, e observando a literatura atual, nota-se que a implementação de robôs tem sido benéfica em procedimentos cirúrgicos de cabeça e pescoço, gastrointestinais, ginecológicos, cardíacos e urológicos¹⁰. Com isso, a cirurgia robótica como a mais alta forma de tecnologia é uma realidade, hoje, em muitas unidades hospitalares, o que torna essencial a reflexão bioética sobre as relações que envolvem esse procedimento^{3,13}.

Compreende-se primordialmente que a cirurgia robótica consiste essencialmente em um console para operar o instrumento e a operação robótica em si^{7,15}, com quatro braços, por meio dos quais três instrumentos cirúrgicos bem como o sistema de câmera 3D são controlados. Dessa forma, o console pode ser ilustrado mediante Figura 1 abaixo:

Figura 1. Console Para Operação Robótica. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021



Fonte: GSAúde (2021).

Figura 2. Peças Robóticas. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021



Fonte: GSAúde (2021).

Neste procedimento, o cirurgião consegue manipular os movimentos de cada braço do robô Da Vinci individualmente através de um *joystick*, semelhante ao de um videogame. Esse simples fato já oferece uma grande vantagem ao cirurgião, pois lhe garante mais liberdade. O robô não se limita a manobras exclusivamente lineares¹, mas também em 360º graus, possibilitando realizar movimentos até então impossíveis.

Com o auxílio da câmera em um dos braços, o cirurgião consegue se orientar, então nada é feito “às cegas”. Além disso, os braços do robô garantem muito mais firmeza nas ações, eliminando qualquer tremor que a mão humana poderia apresentar. Sendo assim, tudo é muito seguro e eficaz^{5,7}. Utiliza-se nos braços, alguns instrumentos cirúrgicos, ilustrado na Figura 2.

Os robôs em ambiente cirúrgico possibilitam a simulação de tarefas básicas como suturas, hemostasia e

dissecção –, mas, também, grandes procedimentos como colecistectomia e gastroduplicatura, entre outras. Os simuladores prometem aproximação íntima com a realidade, contribuindo para o aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas e, paralelamente, para minimizar os riscos a pacientes reais^{12,13}.

O progresso da robótica, juntamente com os resultados favoráveis obtidos com o emprego de robôs em operações, tem levantado discussões éticas sobre sua ampla complexidade e excelência nos procedimentos cirúrgicos, posto seu método minimamente invasivo ao paciente^{1,15}. Ademais, os instrumentais robóticos possuem alta complexidade para o processo de limpeza devido à sua conformação, e com isso, deve ser salientado a importância do profissional da Enfermagem no processo de desinfecção deste material, no Centro de Material e Esterilização^{3,5,8}.



Sabe-se segundo autores e pesquisadores da área que o CME é uma unidade de suporte técnico para a inspeção, preparação, limpeza, esterilização, embalagem, armazenamento e distribuição de materiais para as unidades da saúde. Seu objetivo se concretiza em fornecer materiais livres de contaminação para utilização nos diversos procedimentos clínicos e cirúrgicos e padronizar os procedimentos para o processamento de materiais. Neste âmbito, este setor deve estar localizado nas proximidades dos centros fornecedores, como almoxarifado e lavanderia e possuir facilidade de transporte e comunicação com os centros recebedores, como C.C., Emergência, C.O. e demais unidades. Deve ter acesso dispor de vestiários e sanitários próprios para as áreas^{7,16}.

As exigências desse campo hospitalar são complexas cabendo ao servidor à responsabilidade de disponibilizar materiais livres de qualquer contaminação, aptos a serem usados. A história da esterilização e materiais Centros de Processamento acompanharam os procedimentos cirúrgicos, de forma a garantir melhores condições cirúrgicas e procedimentos menos invasivos no atendimento. Este setor funciona com vista para a prevenção de infecções, mesmo que indiretamente, articulando ciência, segurança e qualidade, por meio da equipe de enfermagem^{5,10}.

A Portaria n.º 1884/94 do Ministério da Saúde¹⁶ estabelece que todos os estabelecimentos assistenciais de saúde em que existirem Centro Cirúrgico, C.O., Ambulatório etc., devem possuir Centro de Material e Esterilização. Além do mais, este setor deve ser composto pelas seguintes áreas:

Área Contaminada: É a área destinada ao recebimento de material contaminado proveniente de todas as unidades do hospital e onde é efetuada a limpeza do material.

Área de Preparo: É a área onde os materiais são inspecionados, preparados, empacotados e identificados para posterior esterilização e onde se prepara todo o material de consumo.

Área de Esterilização: É a área em que se esterilizam os materiais.

Área de Armazenamento: É um local de grande importância, pois nele fica estocado todo o material esterilizado a ser distribuídos para as unidades do hospital.

Área de Dispensação: É a área onde se processa a distribuição do material estéril.

De acordo com a Diretoria Colegiada Resolução-CBR n.º 50/2002, o CME inclui: área de lavagem e descontaminação; material de preparação; área de esterilização; área de armazenamento e distribuição de materiais esterilizados. Sobretudo, a CBR n.º 307/2002 ainda afirma que a CME deve existir quando houver centro, centro de parto e/ou ambulatório, hemodinâmica, emergência de alta complexidade e urgência^{2,5,17}.

Além disso, o Centro de Materiais e Esterilização pode ser considerado como o “coração” do hospital⁸, posto sua necessidade para todas as unidades hospitalares, uma vez que é somente a partir desse centro, que os outros setores poderão dar seguimento ao atendimento com os pacientes. Visualiza-se na Figura 3 um Centro de Materiais e Esterilização:

Figura 3. Centros de Materiais e Esterilização. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021



Fonte: Bioplus (2020).

Neste viés, o fluxo do Centro de Material e Esterilização deve ser prático e contínuo, então a equipe e o material deve seguir um fluxo unilateral, posto que a direção ocorre de uma área contaminada para uma área limpa^{12,13}. Pode-se ver a importância do CME no controle das infecções hospitalares, visto que a infecção do sítio cirúrgico é uma das principais complicações causadas em pacientes que precisam de cirurgia e outros procedimentos, representando um desafio para os hospitais no controle e prevenção de infecções¹¹.

Conforme a Figura 4, é possível compreender esses procedimentos dentro do ciclo de funcionamento do Centro de Material e Esterilização.

Na aquisição, é verificada as condições dos instrumentos e artigos, bem como a segurança do profissional e os artigos passível de desmontagem, onde realiza-se o processo de classificação, entre artigos críticos, semicríticos e não críticos.

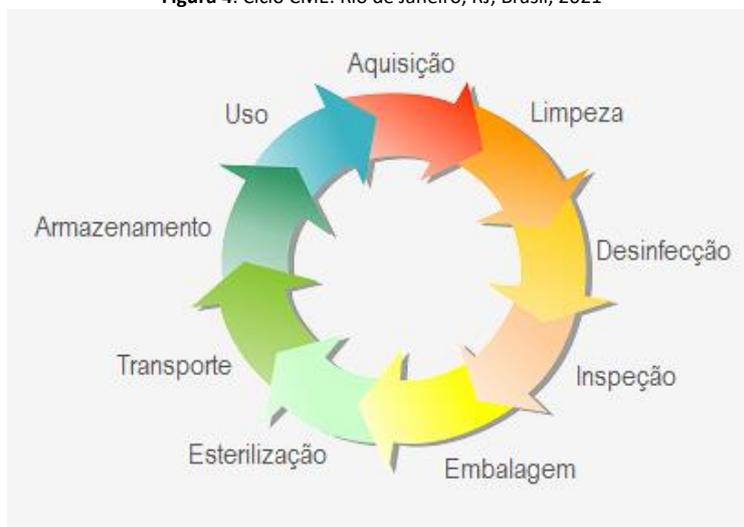
Artigos críticos: entram em contato com tecidos estéreis ou com o sistema vascular e requerem a esterilizados para uso, pois

possuem alto risco de causar infecção. Todos os artigos que entrarão em contato com o sítio cirúrgico, instrumentais e mãos do cirurgião e auxiliares.

Artigos semicríticos: são aqueles destinados ao contato com a pele não intacta ou com mucosas íntegras. Requerem desinfecção de alto nível ou esterilização.

Artigos não críticos: são artigos destinados ao contato com a pele íntegra do paciente. Ex.: comadres (aparadores), aparelhos de pressão. Requerem limpeza ou desinfecção de baixo ou médio nível⁸.

Figura 4. Ciclo CME. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021



Os instrumentais cirúrgicos por sua vez, são classificados como: diérese, ou seja, separação dos tecidos (ex: cabo de bisturi, tesouras), hemostasia ou redução do fluxo sanguíneo (ex: Pinças Kelly, Crille), síntese/junção dos tecidos (ex: porta Agulha), específicos ou especiais que foram criados especificamente para o tempo cirúrgico (ex: Afastadores, ganchos) e assim como as pinças robóticas (ex: *Large Needle*, *Prograsp*, *Maryland Bipolar*, *Cadiere Forceps*, *Fenestrated Bipolar Forceps*, Cabos Bipolar e Monopolar, Trocateres, Obturador e Endoscópio).

No processo da descontaminação/desinfecção dos instrumentos, os mesmos são imersados em detergente enzimático. A limpeza é realizada a principal etapa do processamento de artigo, onde envolve a remoção de sujidades (biofilme), remoção ou redução de microrganismos e remoção ou redução de substâncias pirogênicas dos insumos, a partir de uma fricção mecânica, utilizando água e sabão e após passam por processo de desinfecção em lavadora ultrassônica.

Para o processo de preparo, envolve-se a secagem com a remoção da umidade, utilizando ar comprimido (tratado) e/ou nitrogênio, esterilização com a utilização de bandejas, caixas de inox ou contêineres e, por fim, a embalagem desses instrumentos para seu novo uso, possibilitando a manutenção da esterilidade, proteção para transporte e armazenagem, além de providenciar a transferência asséptica dos artigos.

O processamento dos instrumentais robóticos é muito semelhante ao de instrumental de videolaparoscopia. Os instrumentais robóticos possuem duas portas de irrigação, uma para limpeza manual e outra para limpeza automatizada. Deverá se injetada água (pré-umectação) e solução enzimática em ambas. Manter a solução em contato

com o instrumental, conforme recomendação do fabricante¹⁷.

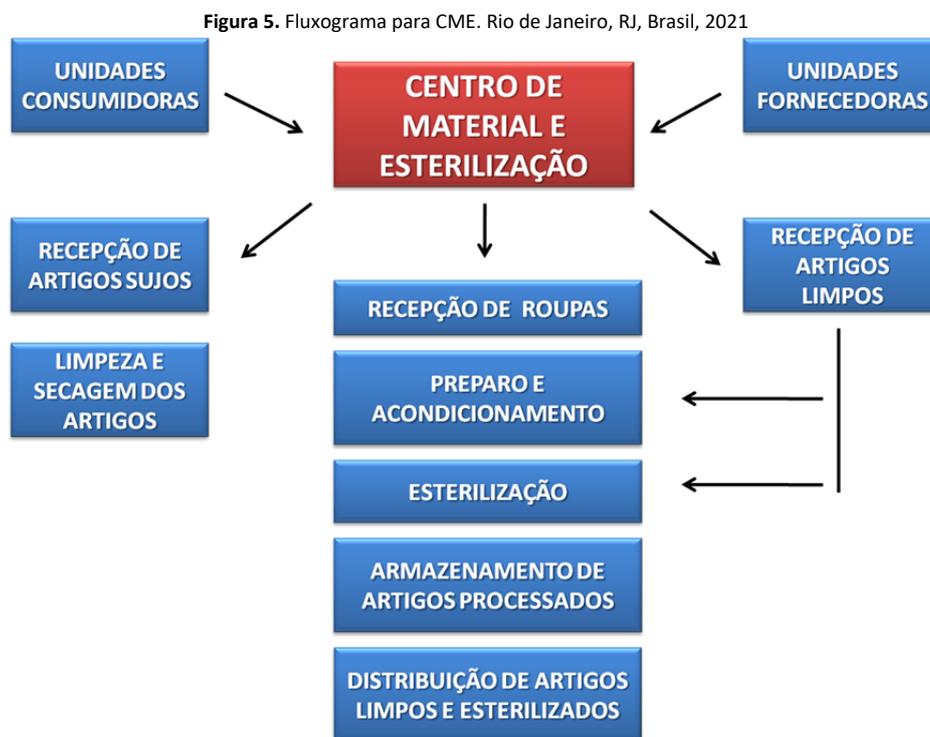
Solução enzimática contém enzimas especiais que dissolvam materiais proteicos (protease, lipase, amilase) e deve utilizar produtos com pH neutro e conforme orientação do fabricante. Abrir as pontas das pinças por meio das suas roldanas e com auxílio de uma escova realizar fricção, movendo o punho do instrumental ao longo de toda sua amplitude, em sequência, a limpeza mecânica com jatos de água (*flush* de alta pressão). Após conectar as pinças nos conectores da lavadora ultrassônica PCF em rack específico e selecionar o ciclo específico na lavadora^{9,17}.

Para a limpeza do endoscópio deve se inspecionar as lentes do mesmo, não utilizar nada abrasivo para limpar a ponta. Pode submergir o endoscópio e inserir mínimo de 15 mL de solução nos orifícios, enxaguar completamente com água fria, mínimo de 60 segundos, lavar os portais de descarga de botão e não utilizar escova abrasiva, realizar a secagem com pano que não solte fiapos, ter o cuidado com a ponta do endoscópio, inspecionar todo o material e após encaminhar para preparo e esterilização conforme orientação do fabricante (esterilização em baixa temperatura)⁹.

Para facilitar a identificação da quantidade de vidas pode ser colocado identificação com tarja (autolavável) e ou utilizando caneta permanente lembrando que em para as pinças robóticas existe 10 vidas de uso para cada o próprio sistema sinaliza²². A limpeza do instrumento cirúrgico deve ser rigorosa, sendo este uma das mais importantes etapas do processo de esterilização. Nesta fase, todo resíduo e sujidade devem ser removidos, conforme a carga microbiana forma barreiras e protege os microrganismos, impedindo os agentes esterilizantes de penetrarem os artigos, tornando as etapas subsequentes ineficazes e comprometendo a

esterilização^{4,6}. Contudo, tem-se em vista que os instrumentos a serem usados com os pacientes devem ser processados de forma adequada, para que este material não se torne uma fonte de contaminação por transmissão de microrganismos.

Neste viés, considera-se a extrema necessidade da implantação de um fluxograma contínuo para o processamento adequado de artigos, como ilustrado abaixo no Fluxograma para CME conforme a Figura 5 a seguir.



O material deve seguir uma sequência de procedimentos, iniciando na área de contaminação e terminando na área limpa. O mesmo fluxo deve ser respeitado pelos profissionais do setor, que não deve ser transportado entre as duas áreas para prevenir a contaminação de artigos. De acordo com a estrutura do CME, a realização de todo esse procedimento para esterilização de materiais possuem inúmeras vantagens, como a eficácia, pois há controle de todo o processo (lavagem, esterilização, embalagem e armazenamento) pelos profissionais da enfermagem, além de favorecer uma melhor organização na gestão de recursos materiais e incentivar a conclusão do treinamento para todos pessoal^{7,16}.

Para que os instrumentos cirúrgicos sejam processados adequadamente – de modo a garantir a segurança do paciente – é necessário implementar programas de Educação Permanente em Saúde que alcancem todos os profissionais que atuam nesta área, buscando mudanças no processo de trabalho por meio da sensibilização, engajamento e compartilhamento e aplicação do conhecimento científico na prática profissional, como fator fundamental para a reconhecimento e valorização dos profissionais e no combate à infecção, posto que a saúde foi influenciado por avanços tecnológicos e indicadores da qualidade dos processos, assim, os profissionais precisam acompanhar essas mudanças e ser mais bem treinados, amparados por valores políticos, culturais e éticos^{4,5,8}.

Com as mudanças decorrentes do processo de institucionalização do Sistema único de Saúde (SUS), a atenção básica à saúde tem se desenvolvido de forma mais eficiente e eficaz em suas práticas de assistência social, aumentando a demanda de pequenos procedimentos invasivos realizados em unidades de saúde. Assim, algumas unidades municipais de saúde realizam o processo de esterilização de artigos e para isso, se faz necessário obter um espaço reservado para a realização adequada deste processo para que ocorra em excelência^{10,11}.

Considerações Finais

Mediante essa revisão, pode-se evidenciar que para o funcionamento de um CME, a presença do profissional da enfermagem é de vital importância. O papel do enfermeiro começa na fase de planejamento da unidade, com a escolha adequada dos materiais e recursos, bem como a seleção e treinamento de pessoal, levando em consideração o perfil do setor. Ainda é responsável para coordenar atividades, orientação e supervisão de todas as etapas do reprocessamento de produtos^{4,18,19}.

Dentro do contexto complexo de infecção controlada relacionado à saúde (IRAS) e seus fatores determinantes, o CME ocupa um papel relevante. O planejamento desta unidade é de suma importância, considerando diferentes etapas de processamento de artigos odonto-médico-hospitalares até sua distribuição as unidades consumidoras. Portanto, esse planejamento deve ser realizado por uma

equipe multidisciplinar, cujo cuidado deve estar voltado para a dinâmica de funcionamento do setor⁵.

Desta forma, compreende-se que a atuação da enfermagem na cirurgia robótica é realmente um trabalho de grande relevância, tanto para os profissionais que atuam

no CME quanto para aqueles que não atuam neste ambiente, mas estão dispostos a aprimorar suas competências. Sobretudo, o Centro de Material e Esterilização se faz indispensável para que a segurança biológica da unidade hospitalar seja mantida.

Referências

1. Ishihara K, Fukushi T. Introduction: roboethics as an emerging field of ethics of technology. *Account Res.* 2010;17(6):273-7. <https://doi.org/10.1080/08989621.2010.523672>
2. Pinto EV, Lunardi LS, Treviso P, Botene DZ. A. Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. *Revista SOBECC.* 2018;23(1). <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/378>
3. Abdalla RZ. Cirurgia robótica, devo abrir mão? *Arq. Bras. Cir. Dig* 2012;25(2):74-85. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202012000200002>
4. Bartolomei S, RicciTonelli LR. Trabalho do enfermeiro no Centro de Material e seu lugar no processo de cuidar pela enfermagem. *Rev. Esc. Enferm USP.* 2006;40(3):412-417. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342006000300014>
5. Cristóforo BB, Karau VCS, Ruan MFM, Hollebe P. Processo de esterilização de artigos em unidades básicas de saúde. In: 56º Congresso Brasileiro de Enfermagem. Disponível em: <http://www.bstorm.com.br/enfermagem/index-p2.php?cod=61904&popup=1>
6. Cruz EA, Soares E. Prática de enfermagem em central de material e esterilização: uma abordagem estrutural das representações sociais. *Rev. Enferm. UERJ.* 2003 Ago;11(2):159-64. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-14677>
7. Guadagnin SVT, Primo MGB, Tipple AFV, Souza ACS. Centro de Material e Esterilização: Padrões arquitetônicos e o processamento de artigos. *Revista Eletrônica de Enfermagem.* 2005;1(1):38-45. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/905>
8. Silva AC. O enfermeiro na central de material e esterilização: invisível, mas essencial. [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; 2007.
9. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização (SOBECC). *Diretrizes de Práticas em Enfermagem Cirúrgica e Processamento de Produtos para a Saúde.* 7. ed. SOBECC; 2017.
10. Silva AC, Aguiar BGC. O enfermeiro na Central de Material e Esterilização: Uma visão das unidades consumidoras. *Rev Enferm UERJ.* 2008;16(3):377-81. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-15136>
11. Silva AC, Aguiar BGC. O enfermeiro na Central de Material e Esterilização: Uma visão das unidades consumidoras. *Rev Enferm UERJ.* 2008;16(3):377-81. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-15136>
12. Tipple AFV, Souza TR, Bezerra ALQ, Munari DB. O trabalhador sem formação em enfermagem atuando em centro de material e esterilização: desafio para o enfermeiro. *Rev Esc Enferm USP.* 2005 Jun;39(2):173-80. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342005000200007>
13. Hockstein NG, Gourin CG, Faust RA, Terris DJ. A history of robots: from science fiction to surgical robotics. *J Robotic Surg.* 2007;1:113-118. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11701-007-0021-2>
14. Poffo R, Toschi AP, Pope RB, Celullare AL, Benício A, Fischer CH, Vieira MLC, et al. Cirurgia robótica em Cardiologia: um procedimento seguro e efetivo. *Einstein (São Paulo).* 2013;11(3):296-302. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000300007>
15. Almeida LGC. O Crescimento das Cirurgias Robóticas no Brasil. *G Saúde.* 2021;1(1):1-3. Disponível em: <http://drcrippa.com.br/o-crescimento-das-cirurgias-roboticas-no-brasil/>
16. Olavarrieta JRL, Coronel P, Pérez YO. História, evolución, estado actual y futuro de la cirugía robótica. *Rev Facultad Med.* 2007;30(2):109-114. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692007000200002
17. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.* 2. Ed. Brasília: ANVISA; 2004.
18. Cunha ALSM, Marthins AV. *Guia Prático de Enfermagem em Cirurgia Robótica.* Editora dos Editores: 1ª Ed. Brasil, 2020.
19. Kensi, V. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação.* 8. ed. Campinas: Papirus; 2012.

