

<https://doi.org/10.51234/aben.22.e09.c05>

MATERIAIS CIRÚRGICOS E HOSPITALARES E A PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Ricardo da Costa¹

ORCID: 0000-0002-2271-9003

Tânia Cristina Franco Santos¹

ORCID: 0000-0003-2325-4532

Carolina Fraga Paiva¹

ORCID: 0000-0001-8960-1571

Kyvia Rayssa Bezerra Teixeira¹

ORCID: 0000-0003-1556-4178

Benevina Maria Vilar Teixeira Nunes^{III}

ORCID: 0000-0001-8233-815X

Antonio José de Almeida Filho¹

ORCID: 0000-0002-2547-9906

INTRODUÇÃO

Este texto visa dissertar sobre aspectos históricos dos cuidados e ações de enfermagem envolvendo materiais cirúrgicos e equipamentos hospitalares e sua relação com a prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão inseridas no âmbito dos aspectos histórico-sociais e cirúrgicos, com impacto na segurança da assistência à saúde. O processo de trabalho cirúrgico, incansável de aprimoramentos, se constitui a partir de um desdobramento científico ao longo da história. Os cuidados específicos com os materiais utilizados neste trabalho engendraram um ganho dimensional para o processo de esterilização dos materiais hospitalares⁽¹⁾.

Antes do advento das primeiras técnicas aplicadas com o intuito de enfraquecer ou eliminar microrganismos dos materiais cirúrgicos, estes eram imprecisos em relação às técnicas cirúrgicas. Também se configuravam como rudes e improvisados e o processo de limpeza era ineficaz, pois para isso eram utilizados panos comuns, ou mesmo a própria vestimenta dos cirurgiões⁽²⁾.

Uma consideração importante era o local onde aconteciam as cirurgias, muitas vezes realizadas nas casas dos cirurgiões, ou dos próprios pacientes, porões, ou na mesma localidade de um acidente, como nas guerras⁽³⁾.

Os três fatores essenciais e inexistentes à época – materiais cirúrgicos precisos, seus processos ideais de limpeza e o local adequado para realizar as cirurgias – aumentavam a taxa das IRAS e de mortalidade. Assim, muitos cirurgiões ficavam desestimulados com a utilização de intervenções cirúrgicas como forma de tratamento das enfermidades⁽⁴⁾.

No entanto, outros cirurgiões persistiram nas práticas cirúrgicas e desenvolveram estudos voltados a destruir os microrganismos impregnados nos materiais cirúrgicos. Eles tomavam como base o conhecimento das complicações do pós-operatório, geradoras de infecções, incapacidades funcionais e mortalidade⁽⁴⁾.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

^{III} Universidade Federal do Piauí.
Teresina, Piauí, Brasil

Autor Correspondente:

Ricardo da Costa

E-mail: ricardowentrick@gmail.com



Como citar:

Costa R, Santos TCF, Paiva CF, Teixeira KRB, Nunes BMVT, Almeida Filho AJ. Materiais cirúrgicos e hospitalares e a prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde In: Peres MAA, Padilha MI, Santos TCF, Almeida Filho AJ, (Orgs.) Potencial interdisciplinar da enfermagem: histórias para refletir sobre o tempo presente. Brasília, DF: Editora ABEn; 2022. p. 50 a 57 <https://doi.org/10.51234/aben.22.e09.c05>

Revisor: Maria Angélica de Almeida Peres
Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil



Uma das primeiras técnicas utilizadas no século XVIII, por George Buffon e John Needham, entre os anos de 1707 e 1788, foi o emprego da água fervida nos materiais com sujidade após cada ato cirúrgico. A contribuição desse estudo apontou o enfraquecimento dos microrganismos, porém sem a eliminação por completo dos mesmos. A conclusão fomentou a hipótese da geração espontânea das bactérias, ainda não contemplada no estudo da multiplicação natural destas⁽²⁾.

Em seguida, Franz Schulze, em 1836, observou a entrada de ar nos recipientes durante o emprego da fervura da água sobre as matérias orgânicas e considerou que esse fato se constituía uma fonte de contaminação. Sucessivamente, Theodor Schwann (1837) evidenciou a entrada de ar posterior ao processo de fervura, mediante o fechamento incorreto do recipiente-embalagem dos materiais. A presença do ar, então, tornou-se uma discussão na integridade dos materiais submetidos a tal processo⁽²⁾.

Apesar desses estudos, a ideia da geração espontânea das bactérias ainda permanecia cercada de incertezas, pois nenhum método de esterilização, até então, destruía totalmente a carga microbiana. Em 1859, Pouchet repetiu os estudos realizados anteriormente e obteve resultados opostos aos experimentos já realizados. Essa oposição se deu a partir da conclusão de que o emprego da fervura de nada adiantava se os materiais submetidos ao processo de “esterilização” não fossem manipulados e armazenados de forma correta⁽²⁾.

Louis Pasteur (1862) observou o crescimento de microrganismos na decomposição de matéria orgânica e formulou um meio de reduzi-los ou exterminá-los. Era do seu conhecimento a multiplicação microbiana como causa principal de infecção nos pacientes submetidos a tratamentos e intervenções médicas. Assim, seguiu os caminhos das pesquisas dos seus antecessores e adicionou mais tempo no processo de fervura dos materiais e concluiu: o ato de ferver uma matéria decomposta por dois minutos não era suficiente para destruir os microrganismos, mas se fosse fervida por uma hora e, posteriormente, inserida em um frasco totalmente fechado não ocorria nenhuma proliferação dos mesmos enquanto o frasco não fosse aberto. Com isso, Pasteur conseguiu contestar a crença na geração espontânea das bactérias e foi considerado o precursor da esterilização dos materiais⁽²⁻³⁾.

Ainda no século XIX surgiu a “era bacteriológica”, marcada pela descoberta de um número maior de microrganismos, e que deu início às ações voltadas para as medidas preventivas, como a assepsia realizada nos procedimentos cirúrgicos, a limpeza dos ambientes e a fervura dos instrumentais utilizados⁽²⁾.

Outra ação preventiva foi desenvolvida por Inácio Filipe Semmelweis, que após enfrentar vários episódios de infecção em puérperas sob sua responsabilidade e com elevada taxa de mortalidade, observou que essa infecção se relacionava à falta de higiene: uma paciente era atendida após a outra com mãos e instrumentais sujos e contaminados. Ele então preconizou a lavagem das mãos para todos os profissionais envolvidos no cuidado dispensado às pacientes e a limpeza dos materiais. Seus procedimentos permanecem como métodos eficazes ao controle de infecção hospitalar até os dias de hoje⁽⁴⁾.

Nesse contexto histórico, a enfermagem se ocupou, segundo os trabalhos de Florence Nightingale, de criar as condições favoráveis à recuperação dos pacientes por meio dos cuidados em relação à iluminação adequada, limpeza do ambiente, ventilação, temperatura, cuidados com odor e ruídos. Suas medidas visavam à precaução das contaminações cruzadas, descritas em sua teoria ambientalista. Suas formulações são uma contribuição valiosa ao combate das infecções adquiridas durante a assistência à saúde⁽⁵⁾.

Nos últimos anos do século XIX, toda a discussão entre cirurgiões e pesquisadores acerca dos microrganismos resultou em um aprimoramento das técnicas de limpeza dos materiais cirúrgicos. Nesse período foi possível correlacionar técnicas cirúrgicas, limpeza do ambiente e materiais cirúrgicos às fontes principais da infecção pós-operatória⁽⁶⁾.

Como desdobramento dos avanços acima relacionados, às cirurgias passaram a ser realizadas no ambiente hospitalar, porém em locais ainda não específicos, que atendessem critérios de controle de infecções relacionadas aos procedimentos invasivos. Paulatinamente, os ambientes para a realização das cirurgias foram sendo criados e, juntamente, os locais de preparo dos materiais, ambos vinculados às próprias unidades de internação, organizados conforme as especialidades médicas⁽⁵⁾.

Apesar das descobertas associadas aos procedimentos cirúrgicos e aos cuidados com os doentes, a ocorrência de infecções cirúrgicas recaídas sobre a população passou a ser considerado um problema de saúde pública, o que levou os governos, ainda no final do século XIX, a reestruturar os hospitais. Tal medida se consolidou com os avanços tecnológicos proporcionados pela revolução industrial. Esta permitiu o aprimoramento dos materiais e instrumentais cirúrgicos, além da criação de equipamentos hospitalares. Tudo isso demandava o aprimoramento dos cuidados específicos relacionados à limpeza, preparo, organização, esterilização e controle de infecção⁽⁷⁾.

Os primeiros métodos de esterilização com autoclaves foram desenvolvidos por Charles Chamberland em 1880, quando desenvolvia estudos para esterilização de meios de cultura. Trabalhou como colaborador de Luís Pasteur e foi pioneiro no estudo do tratamento das doenças infecciosas e na desinfecção e esterilização. Em 1879 desenvolveu um mecanismo de esterilização denominado Autoclave de Chamberland e demonstrou que a esterilização pelo calor era eficaz. Esse princípio funciona até os dias atuais, mesmo com a modernização do tempo presente⁽⁷⁾.

Nesse contexto político-social de reestruturação hospitalar, a enfermagem, em suas práticas desenvolvidas ao longo da história, com aspectos dinâmicos e sensíveis às mudanças do comportamento de saúde da sociedade, se aprimorou nas técnicas de processamento de materiais hospitalares, adaptando-as ao seu saber-fazer⁽⁸⁾.

A qualidade dos serviços de saúde e o controle das IRAS tornaram-se aspectos histórico-sociais no cenário mundial, com impacto direto na segurança da assistência à saúde. A partir da criação de resoluções, leis e políticas de saúde pública acompanharam a evolução tecnológica e o processo de trabalho associados à esterilização dos materiais hospitalares⁽¹⁾.

Os esforços realizados para o controle das IRAS foram importantes ao longo da história, todavia as IRAS continuam a ser um problema de saúde pública na atualidade, não só no Brasil como no mundo, pois existem questões relacionadas à resistência bacteriana dentre outras, que tem chamado a atenção de instituições como a Organização Mundial de Saúde, ANVISA, e outras agências e associações de controladores⁽⁹⁾.

Outros desafios no controle das IRAS na atualidade são os avanços tecnológicos relacionados aos procedimentos invasivos, tanto diagnósticos como terapêuticos, que contribuem para o desenvolvimento das infecções relacionadas à saúde⁽¹⁰⁾.

DESENVOLVIMENTO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE MEDIANTE OS CUIDADOS COM MATERIAIS HOSPITALARES: CONTRIBUIÇÃO DAS NORMAS REGULADORAS NO BRASIL

Os cuidados com os materiais hospitalares nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) no Brasil foram instituídos mediante as políticas públicas de saúde. Através de um conjunto de leis e resoluções, esses cuidados foram empregados nos novos espaços dos ambientes hospitalares, criados com a finalidade de melhorar a qualidade da assistência e do controle das infecções hospitalares⁽¹¹⁾.

A lei orgânica do SUS, criada em 19 de setembro de 1990, foi um marco que norteou a organização e o funcionamento das assistências nos serviços de saúde do Brasil, com a promulgação das condições para promoção, proteção e recuperação da saúde. Um dos objetivos dessa lei foi a reformulação dos EAS como medida preventiva primordial para o controle das infecções, com destaque para a criação de um novo fluxo de material e pessoal nas novas dependências hospitalares, incluindo o Centro de Material e Esterilização (CME)⁽¹²⁾.

O CME foi definido em 1994, através da portaria nº 1884, como uma área de apoio técnico, com o objetivo de proporcionar condições de esterilização de material médico, de enfermagem e cirúrgico. Para essa finalidade, o CME deveria contar com áreas para recepção, desinfecção, limpeza, preparo, esterilização, armazenamento e distribuição de materiais. Trata-se, portanto, de uma solução arquitetônica para proporcionar uma assistência segura no ambiente hospitalar⁽¹³⁾.

Em sucessão à portaria nº 1884/94, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) criou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50, em 21 de fevereiro de 2002. Essa resolução dispôs sobre o regulamento técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos dos EAS. Segundo essa resolução, o CME deve existir na unidade hospitalar que contenha centro cirúrgico, obstétrico e/ou ambulatorial, hemodinâmica, emergência de alta complexidade e urgência – unidades de maior etiologia das IRAS(11). No mesmo ano, em 14 de novembro, a Anvisa publicou a RDC 307, que manteve o mesmo regulamento técnico para os EAS, com pequenas alterações. Em relação ao CME, recomendou-se maior distanciamento das esterilizadoras⁽¹⁴⁾.

Com todas as disposições editadas nas resoluções de 2002 para compor os espaços físicos do novo CME, a equipe de enfermagem precisou de novas orientações em relação à saúde do trabalhador, dimensionamento de pessoal e controle de infecção hospitalar. As atividades exclusivas de esterilização dos materiais foram desenvolvidas mediante os treinamentos específicos com novos equipamentos⁽¹⁵⁾. Uma contribuição para o conhecimento da enfermagem no CME dos hospitais brasileiros foi desenvolvida pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), criada em 1991 com a finalidade inicial de orientar as práticas no centro cirúrgico. Posteriormente, a partir do ano 2003, as práticas recomendadas para a correta esterilização dos materiais hospitalares foram editadas em manuais e são atualizadas periodicamente⁽¹⁶⁾.

As práticas recomendadas para o correto processamento de materiais foram posteriormente inseridas na RDC 15 de 2012, da Anvisa⁽¹⁷⁾. Cinco anos depois, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) especificou, por meio da resolução 0543, o cuidado indireto da enfermagem no CME, o método de dimensionamento profissional, a carga de trabalho e as atividades desenvolvidas⁽¹⁸⁾.

OS RECURSOS HUMANOS DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

Historicamente, o preparo de trabalhadores para desenvolver a limpeza, desinfecção e esterilização de materiais não era uma preocupação no âmbito hospitalar, por essa razão o CME não tinha funcionários fixos e geralmente abrigava profissionais com dificuldade de adequação em outras áreas do hospital. Com os avanços tecnológicos e a automatização do trabalho no CME ocorreram mudanças no processo de trabalho e nos profissionais⁽¹⁹⁾.

No decorrer da história a enfermagem era quem realizava a limpeza, desinfecção e esterilização dos materiais hospitalares e, na atual realidade executa procedimentos em aparelhos modernos complexos e de difícil aprendizagem o que requer um preparo específico dos profissionais⁽¹⁶⁾.

Na maioria dos hospitais brasileiros, o enfermeiro é quem gerencia o CME e coordena uma equipe composta por técnicos e auxiliares de enfermagem. Desenvolve ainda as funções de planejamento, com administração de recursos materiais, monitoramento dos equipamentos e coordenação do processo de trabalho. Para exercer essa função deve ser um profissional com conhecimento científico, que acompanhe as constantes inovações. A resolução do Conselho Federal de Enfermagem número 424 de 19 de abril de 2012, normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem no centro de materiais e esterilização e em empresas processadoras de produtos de saúde⁽²⁰⁻²¹⁾.

As atividades desenvolvidas na CME apresentam riscos físicos, químicos e biológicos que repercutem diretamente na saúde dos funcionários da área de enfermagem, e repercutem na segurança da esterilização, que se não ocorrer de maneira adequada compromete a segurança na assistência aos pacientes e contribui para a disseminação das infecções hospitalares.

A equipe de enfermagem do CME é composta na sua maioria por mulheres, cuja demanda de esforços físicos para carregamento de caixas cirúrgicas pesadas e manuseio de autoclaves provoca um desgaste físico e emocional pelo uso excessivo da força muscular, com apresentação de problemas posturais e fadiga geral. Os equipamentos funcionam com temperaturas elevadas e as pessoas são expostas ao calor excessivo⁽²²⁾.

As substâncias químicas como fumaça, vapores, líquidos ou pastas como também os microrganismos presentes no ambiente de trabalho, no ar ou nas superfícies podem submeter os profissionais a desgastes na sua saúde⁽¹⁹⁾.

Outras questões referem-se à especificidade do trabalho no CME, como ruídos, comunicação da equipe com outras unidades hospitalares e entre si, visibilidade do trabalho dos profissionais que como os demais riscos serão corrigidas com a introdução de medidas preventivas no ambiente de trabalho. O envolvimento da gerência em promover mudanças pode contribuir para comportamentos positivos, que ao longo do tempo minimizam os problemas da saúde do trabalhador no centro de material e esterilização⁽²³⁾.

A educação permanente também é uma das maneiras de reciclar esses trabalhadores do CME, com aprimoramento nas ações de preparo, esterilização e distribuição de produtos para a saúde suscetível de reprocessamento e que serão consumidos nos setores do hospital, bem como envolver as pessoas para que reflitam sobre suas ações e importância do seu trabalho⁽²⁴⁾.

No que concerne aos impactos na saúde dos trabalhadores do CME existem outras formas de atenuar esses condicionantes, por meio de práticas preventivas que visam qualidade de vida. As pessoas necessitam de condições saudáveis e bem estar para otimizar suas atividades no ambiente de trabalho⁽²⁵⁾.

O CME E A PREVENÇÃO DO SARS-COV-2

A nova síndrome respiratória pandêmica denominada COVID-19 está associada, desde dezembro de 2019, ao novo coronavírus SARS-CoV-2. Esse vírus pertence à família *Coronaviridae* e tem causado grande preocupação mundial, sobretudo aos sistemas de saúde. Os pesquisadores estão na tentativa de descrever os padrões de infectividade, transmissibilidade e morbimortalidade do vírus. A infecção por COVID-19 apresenta sintomas comuns aos resfriados e pode se agravar para uma pneumonia e desconforto do trato respiratório, com desfecho potencialmente fatal⁽²⁶⁾.

A transmissão ocorre pelas vias aéreas, por meio de aerossóis e gotículas eliminados por intermédio de espirros e tosse. No ambiente hospitalar, esses meios de transmissão se agravam durante a realização de procedimentos junto aos doentes, devido aos manejos das vias aéreas, como intubação, extubação, aspiração e ventilação mecânica. Esses cuidados são realizados com materiais em que o referido vírus pode permanecer⁽²⁷⁾.

O tempo de permanência do vírus em superfícies e materiais hospitalares é primordial para a elaboração de estratégias preventivas para evitar a propagação e a disseminação viral. Os fatores de sobrevivência do SARS-CoV-2, após sua impregnação em matérias inanimadas, dependem de fatores como o tipo de superfície, condições do ambiente, temperatura, umidade e o método de desinfecção empregado. A variação multifatorial da propagação da COVID-19 contribui para a característica pandêmica da doença⁽²⁸⁾.

A história da pandemia, mundialmente difundida, apresenta desfechos diferentes por entre os países e tornou-se uma emergência de saúde pública. Assim, os hospitais adotaram medidas efetivas e necessitaram de equipamentos e materiais adequados ao combate da COVID-19 para estabelecer os cuidados à saúde dos infectados. O CME destaca-se nesse cenário com a oferta de materiais processados para instrumentalizar os procedimentos, sobretudo os invasivos⁽²⁹⁾.

Esse destaque recaiu sobre o aumento do uso de Produtos Para a Saúde (PPS) utilizados quando pacientes com acometimentos mais graves são internados. Além dos PPS utilizados habitualmente, destacam-se os circuitos ventilatórios, nebulizadores, máscaras de ventilação, inaladores, umidificadores e demais materiais de suporte ventilatório⁽³⁰⁾.

O quantitativo e a variação de PPS processados pelo CME estão relacionados ao número de internações e a gravidade dos cuidados dispensados às pessoas. O tempo do processamento, as rotinas e a capacitação da equipe de enfermagem são estratégias e devem estar contidos nos protocolos instituídos por EAS⁽³¹⁾.

A Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC) recomenda o manejo correto para o processamento de materiais durante a pandemia

da COVID 19. Esse manejo aborda os aspectos de proteção individual e coletiva em todas as etapas da limpeza, desinfecção e esterilização dos materiais.

Na limpeza, os materiais que entraram em contato com pacientes contaminados com o SARS-CoV-2 devem ser separados em embalagem plástica fechada para garantir o transporte seguro. Como exemplo de materiais, temos os de indução anestésica⁽³²⁾.

A limpeza automatizada dos materiais é a forma recomendada para processamento de PPS e segundo a RDC 15 de 2012 para os serviços com automatização desse procedimento é necessário a limpeza manual de materiais complexos⁽¹⁷⁾.

A desinfecção visa a destruição ou desativação de todos os organismos potencialmente patogênicos com ênfase nas formas vegetativas exceto nos esporos bacterianos existentes nos materiais. Após a limpeza os materiais devem passar por processos de acordo com a sua classificação como produtos críticos, semicríticos ou não críticos. De acordo com a especificação do material irão receber desinfecção simples, desinfecção de alto nível ou a esterilização⁽¹⁷⁾.

O método de desinfecção ocorre por processos químicos de submersão do material limpo em uma substância germicida, com recomendações restritas aos riscos aos trabalhadores. A RDC 08 de 27 de fevereiro de 2009 proibiu a submersão de materiais cirúrgicos e produtos considerados críticos para a saúde. O método físico para desinfecção de alto nível são as lavadoras desinfetadoras com sistemas automáticos e programas específicos⁽³³⁻³⁴⁾.

Para o processo de desinfecção são recomendados os métodos automatizados, pois garantem um monitoramento mais adequado do processo. O uso de EPI deve seguir as orientações da instituição e da RDC 15, de acordo ainda com o tipo de atividade: recepção, limpeza, preparo/acondicionamento/inspeção e área de desinfecção química. Para todas essas atividades, há a indicação do uso de máscara cirúrgica. Em casos de limpeza manual com potencial para aerossolização, como por exemplo, a limpeza manual com o uso de escovas, o profissional deve utilizar máscaras N95/PPF2 ou equivalente⁽¹⁷⁾.

A esterilização dos materiais deve ser realizada mediante um fluxo unidirecional da área mais suja para a mais limpa do CME. Separar e identificar os materiais utilizados em pacientes contaminados pelo SARS-CoV-2 e proceder ao correto Processamento de Produtos para a Saúde⁽¹⁷⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente é possível constatar que os cuidados na saúde e, em particular, o cuidado de enfermagem, conta com um aparato científico e tecnológico, acrescido dos princípios assinalados por Florence Nightingale, desde o século XIX. A organização do trabalho sistematizado e do ambiente do cuidado destacado por Florence propiciam condições favoráveis à recuperação dos pacientes e a mitigar os riscos de contaminações cruzadas. Estes são alguns dos legados valiosos iluminados no combate às infecções adquiridas durante a assistência à saúde

Ao logo do tempo vivenciamos um contexto político-social de reestruturação hospitalar e, com isso, a enfermagem precisou acompanhar de forma dinâmica e sensível as mudanças nos serviços de saúde. Um exemplo disso foi o aprimoramento nas técnicas de processamento de materiais hospitalares.

Os cuidados com os materiais hospitalares nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) no Brasil foram norteados por políticas públicas de saúde, através de leis e resoluções. Tais iniciativas visavam melhorar a qualidade da assistência e o controle das infecções hospitalares.

Historicamente coube a enfermagem a responsabilidade de realizar a limpeza, desinfecção e esterilização dos materiais hospitalares e, nos dias atuais, executa procedimentos em aparelhos modernos complexos que requer um preparo específico dos profissionais.

A pandemia, mundialmente difundida, com desfechos distintos entre os países tornou-se uma emergência de saúde pública. Assim, os hospitais são compelidos a adotar medidas efetivas no processamento de

equipamentos e materiais adequados ao combate da COVID-19, com vista a contribuir para a realização de cuidados seguros à saúde dos infectados.

O CME, nesse contexto, ganha relevância, pois, cabe a este serviço, a oferta de materiais processados para instrumentalizar os procedimentos, sobretudo os invasivos. Acrescenta-se que tal destaque também se deu em função do aumento do uso de Produtos Para a Saúde (PPS) utilizados quando pacientes com acometimentos mais graves são internados, o que acontece de forma crescente.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira HM, Silva CPR, Lacerda RA. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(3):505-11. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342016000400018>
2. Al-Chueyr LPM. Pasteur e a geração espontânea: uma história equivocada. *Filos Hist Biol [Internet]*. 2009 [cited 2020 Jan 10];4:65-100. Available from: <http://www.abfhib.org/FHB/FHB-04/FHB-v04-03-Lilian-Martins.pdf>
3. Fitzharris, L. *Medicina Dos Horrores: A História De Joseph Lister, O Homem Que Revolucionou O Apavorante Mundo Das Cirurgias Do Século XX*. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca Ltda; 2019. 285p.
4. Thorwald J. *O século dos cirurgiões*. São Paulo: Leopardo; 2010. 304 p.
5. Martins DF, Benito LAO. Florence Nightingale e as suas contribuições para o controle das infecções hospitalares. *Universitas: Ciên Saúde*. 2016;14(2):153-66. <https://doi.org/10.5102/ucs.v14i2.3810>
6. Souza MCB. *O trabalho no centro de material e esterilização [Tese]*. [São Paulo]: Universidade Estadual de Campinas; 2012. 176 p.
7. Taube SAM, Zagonel IPS, Méier MJ. Um marco conceitual ao trabalho da enfermagem na central de material e esterilização. *Cogitare Enferm*. 2005;10(2):76-83. <https://doi.org/10.5380/ce.v10i2.5013>
8. Machado RR, Gelbcke FL. Que brumas impedem a visibilização do Centro de Material e Esterilização? *Texto Contexto Enferm*. 2009;18(2):347-54. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072009000200019>
9. Oliveira AC, Damasceno QS, Ribeiro SMC. Infecções relacionadas a saúde: desafios para a prevenção e controle. *REME Rev Min Enferm*. 2009;13(3):445-50. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/211>
10. Toniolo AR. Histórico e evolução das infecções relacionadas à saúde. In: Carvalho R, Waksman RD, Farah OGD. *Enfermagem em centro de material, biossegurança e bioética*. São Paulo: Manole, 2015. p. 161-9
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002a [Internet]. Dispõe sobre regulamento técnico para planejamento, programação, avaliação, elaboração de projetos físicos de EAS. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]. 2002 [cited 2020 Jul 10]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/res0050_21_02_2002.html
12. Presidência da República (BR). Brasil. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências [Internet]. 1990 [cited 2020 Jul 10]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
13. Ministério da Saúde (BR). Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. *Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde*. 2. ed. Brasília, [Internet]. 1994 [cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/superficie.pdf>
14. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002b. Altera a Resolução - RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 [Internet]. 2002 [cited 2020 Jul 10]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0307_14_11_2002.html
15. Costa R. *Centro de Material e Esterilização: reconfiguração da assistência indireta de enfermagem em um hospital geral (2002 a 2007) [Dissertação]*. [Rio de Janeiro]: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2019. 115 p.
16. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. *Práticas Recomendadas*. 7 ed. São Paulo: SOBECC; Manole, 2017.
17. Ministério da Saúde (BR). Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências [Internet]. 2012 [cited 2020 Jul 10]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html

18. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº. 0543/2017: parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de profissionais de Enfermagem nos Serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem [Internet]. 2017 Available from: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/RESOLU%C3%87%C3%83O-COFEN-N%C2%BA-543-2017-completa.pdf>
19. Baptista PCP, Silva A, Bianchi ERF. A saúde do trabalhador de enfermagem no centro de material e esterilização. In: Graziano AKU, Silva EMP. Enfermagem em centro de material e esterilização. São Paulo: Manole, 2011. 301-318 p.
20. Gil RF, Camelo SH, Laus AM. Atividades do enfermeiro de Centro de Material e Esterilização em instituições hospitalares. Texto Contexto Enferm. 2013;22(4):927-34. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000400008>
21. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 424 de 19 de abril de 2012. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem no Centro de Materiais e esterilização e empresas processadoras de produtos de saúde [Internet]. 2012[cited 2020 Jul 10]. Available from: https://www.confen.gov.br/resoluocofen-n-42242012_8990html
22. Rego GMV, Rolim ILTP, D'Eça Júnior A, Sardinha AHL, Lopes GSG, Coutinho NPS. Quality of life at work in a central sterile processing department. Rev Bras Enferm. 2020;73(2):e20180792. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0792>
23. Bittencourt VLL, Benetti ERR, Graube SL, Stumm EMF, Kaise DE. Vivências de profissionais de enfermagem sobre riscos ambientais no centro de materiais e esterilização. Rev Min Enferm. 2015;19(4):864-870. Available from: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20150067>
24. Ouriques CM, Machado M. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. Texto Contexto Enferm. 2013;22(3):695-703. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000300016>
25. Medeiros VCC. Biossegurança e riscos relacionados ao bloco cirúrgico. In: Carvalho R, Waksman RD, Farah OGD. Enfermagem em centro de material, biossegurança e bioética. São Paulo: Manole; 2015. p 217-232.
26. Beeching NJ, Fletcher TE, Fowler R, Petri WA, Zhang X, Nir-Paz R. Coronavirus (covid-19): latest news and resources. BMJ Best Practices [Internet]. 2020[cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://proqualis.net/sites/coronavirus-covid-19-latest-news-and-resources>
27. Chan JF, Yua S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514-23. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)
28. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Nota técnica sobre características de aparelhos ventiladores artificiais no suporte ao paciente com COVID-19 [Internet]. 2020[cited 2020 Jul 10]. Available from: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/26/Nota_te__cnica_sobre_caracteri__sticas_de_aparelhos_ventiladores_artificiais_no_suporte_ao_paciente_com_COVID-19.pdf
29. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs na operation: operating room preparation and guidance. Can J Anaesth [Internet]. 2020[cited 2020 Jul 10];67(6):1-3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7090746/>
30. Miranda AMF, Quintino APM, Martins L, GalicchioLG, Silva MVG, Bandeira OB, et al. NOTA técnica coronavírus e CME. São Paulo: NASCE/CME, 2020[cited 2020 Jul 10]. 43p. Available from: <http://nascecme.com.br/nota-tecnica-coronavirus-e-a-cme/>
31. Lewis R. Preventing Contaminated Medical Devices in the Context of COVID-19. Med Tec Intelligence. Soapbox [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://www.medtechintelligence.com/column/preventing-contaminated-medical-devices-in-the-context-of-covid-19/>
32. Covid Anaesthetic Induction[Internet]. Video: 7 min 54 seg. 2020 [cited 2020 Jul 10]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=OF6dMhRvD8M>
33. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 08 de 27 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as medidas para redução da ocorrência de infecções por Micobactérias de Crescimento Rápido MCR em serviços de saúde [Internet]. 2009[cited 2020 Jul 10]. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0008_27_02_2009.html
34. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 33 de 16 de agosto de 2010. Dispõe sobre a proibição de registro de novos produtos saneantes na categoria esterilizante para aplicação sobre forma de imersão, adequação dos produtos desinfetantes e esterilizantes hospitalares para artigos semicríticos já registrados na ANVISA e dá outras providencias [Internet]. 2010[cited 2020 Jul 10]. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0033_16_08_2010.html