A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DOS EPIS NA PROMOÇÃO DA BIOSSEGURANÇA NO AMBIENTE CIRÚRGICO

1º Ten Alu Guilherme Nobre, médico ortopedista
1º Ten AluThiago Magalhães Uchoa, médico ortopedista
guilhermenobre@msn.com, thiagomuchoa@hotmail.com
Orientadora: Cap Miriam Kemper
Aplicações Complementares às Ciências Militares
Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, RJ

RESUMO
Biossegurança relaciona-se ao conjunto de precauções padrão, bem como de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades profissionais. Os trabalhadores da área da saúde estão constantemente expostos a riscos biológicos. O objetivo deste artigo é investigar as medidas de proteção padrão aos profissionais de saúde que atuam no centro cirúrgico, listando os equipamentos de proteção individual utilizados neste setor, de modo a salientar a importância do uso correto desses equipamentos como fator de biossegurança no ambiente cirúrgico. Adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, realizada no portal da Biblioteca Virtual em Saúde, nas bases de dados MEDLINE, LILACS e Scielo Brasil. Evidenciou-se que as medidas de biossegurança incluem a lavagem das mãos, o manejo e descarte correto de materiais perfurocortantes e a utilização de equipamentos de proteção individual, que, no ambiente cirúrgico, de forma combinada ou não, são gorros, óculos, capotes (aventais), jaleco, calça, máscara, luva e botas e o descarte de material perfurocortante nas caixas coletoras em recipientes de tampa rígida. Há necessidade de conscientização e capacitação para que os profissionais de saúde adotem rigorosamente as medidas preventivas, sendo fundamental a fiscalização em relação a adesão e uso correto dos equipamentos de proteção individual por estes profissionais.

Palavras Chave: Riscos ocupacionais. Centro cirúrgico. Biossegurança. Equipamentos de proteção individual.

ABSTRACT
Biosafety relates to the set of standard precautions, as well as actions aimed at preventing, minimizing or eliminating risks inherent to professional activities. Health care workers are constantly exposed to biological risks. The objective of this article is to investigate the standard protection measures for health professionals who work in the operating room, listing the individual protection equipment used in this sector, in order to emphasize the importance of the correct use of this equipment as a biosafety factor in the surgical environment. Bibliographic research was carried out as a methodology, carried out on the Virtual Health Library portal, in the MEDLINE, LILACS and Scielo Brasil databases. It became evident that biosafety measures include hand washing, the correct handling and disposal of sharps and the use of personal protective equipment, which, in the surgical environment, whether combined or not, are

caps, glasses, cloaks (aprons), lab coat, pants, mask, glove and boots and the disposal of sharps in the collection boxes in rigid lid containers. There is a need for awareness and training for health professionals to strictly adopt preventive measures, and it is essential to inspect the adherence and correct use of personal protective equipment by these professionals.

Key-Words: Occupational risks. Surgery Center. Biosafety. Personal protective equipment.

1. INTRODUÇÃO

Biossegurança corresponde à adoção de normas e procedimentos seguros e adequados à manutenção da saúde dos pacientes, dos profissionais e dos visitantes na organização hospitalar. Tal procedimento demanda reflexões constantes dos profissionais de saúde, sobretudo daqueles que atuam em áreas hospitalares críticas, como o centro cirúrgico, seja por suas especificidades de um ambiente fechado, pelas suas particularidades da assistência ao paciente cirúrgico, e, ainda, em razão de uma gama diversificada de procedimentos, de maior e menor complexidade, de caráter eletivo, de urgência e de emergência, realizados nessa unidade (METELLO; VALENTE, 2012).

O ambiente do centro cirúrgico é único no que diz respeito à normas, padrões e rotinas de trabalho, fato este, que interfere diretamente na qualidade de vida e riscos ocupacionais a que estão expostos diariamente os profissionais que atuam nessa unidade, quais sejam, riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e psicossociais. Tais riscos podem comprometer a saúde desses trabalhadores, tornando-os mais suscetíveis a contraírem doenças decorrentes de acidentes de trabalho (PONTES et al., 2018).

O risco biológico é o mais comum entre os profissionais de saúde. Considera-se risco biológico a possibilidade de contato com material biológico, como sangue ou outros fluidos orgânicos, que são potencialmente capazes de transmitir agentes biológicos causadores de danos à saúde do indivíduo (BRASIL, 2005). Em sua maioria, a exposição a material biológico no centro cirúrgico envolve acidentes com instrumentos perfurocortantes, devido a elevada frequência de procedimentos invasivos, intensidade e dinâmica de

trabalho dessa unidade. Os mais envolvidos nessa exposição ocupacional são os médicos (83,3%), seguido da equipe de enfermagem (13,4%) e serviços gerais (3,3%) (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2010).

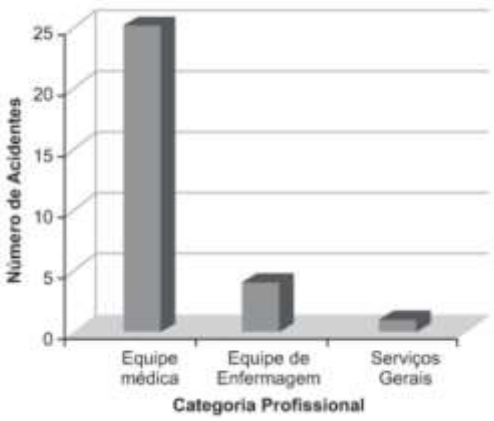

Figura 1 – Distribuição dos acidentes de trabalho ocorridos no ano de 2006 envolvendo material perfurocortante entre os profissionais que atuam em centro cirúrgico. (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2010).

A ocorrência de acidentes de trabalho no centro cirúrgico não é um evento raro, exigindo, portanto, identificação dos riscos e ações no sentido de minimizá-los, uma vez que sua ocorrência gera transtornos pessoais, familiares, prejuízos funcionais às unidades hospitalares, problemas sociais e gastos ao setor previdenciário, confirmando deste modo a importância de estudos relacionados ao tema.

Diante dessas considerações foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as ações de biossegurança em centro cirúrgico, para investigar as medidas de proteção padrão aos profissionais de saúde que atuam nessa unidade, listando os EPIs utilizados neste setor, de modo a salientar a importância do uso correto desses EPIs como fator de biossegurança para os profissionais de saúde no ambiente cirúrgico.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica em que foram utilizados como fonte de consulta dissertações, artigos e publicações eletrônicas disponibilizadas no portal da Biblioteca Virtual em Saúde, nas bases

de dados MEDLINE (Medical Literatura Analisys and Retrivel System On Line), LILACS (Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde) e Scielo Brasil. Adotou-se como palavras chaves as expressões “biossegurança”, “centro cirúrgico”, “riscos ocupacionais” e “equipamentos de proteção individual”, utilizados de forma combinada de duas ou três palavras e/ou expressões. Foram excluídas publicações que não combinavam três palavras, assim como aquelas que não se enquadravam no recorte temporal de 2005 a 2020. Foram, ainda, excluídas as publicações que, após leitura não se referiam ao objetivo principal da presente pesquisa.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 EPIs e biossegurança no ambiente cirúrgico

3.1.1 Centro cirúrgico e os riscos ocupacionais

O ambiente hospitalar oferece riscos ocupacionais quando da exposição dos profissionais de saúde e demais trabalhadores a uma diversidade de materiais. Risco ocupacional é “uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso, que pode ser: morte, lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente” (KREISCHER et al., 2011, p. 2089). Os fatores de risco encontrados no ambiente de trabalho são classificados em químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidente (ou mecânico).

Os riscos químicos decorrem das substâncias que podem penetrar no organismo por contato ou absorvidos pela ingestão ou inalação e que pelo seu efeito tóxico podem causar prejuízos a saúde humana. No centro cirúrgico, pode-se apontar como riscos químicos a que estão expostos os profissionais de saúde o uso prolongado de luvas de látex, a exposição a produtos de limpeza, a detergentes enzimáticos, entre outros contatos, e que podem levar a irritações cutâneas, reações alérgicas e até mesmo a alterações de DNA (ácido desoxirribonucléico). Aponta-se, também, a exposição a substâncias como o glutaraldeído, que pode levar ao desenvolvimento de neoplasias malignas, e aos gases anestésicos como o óxido nitroso e halotano, que podem causar

distúrbios reprodutivos, como má formação congênita e abortos (XELEGATI et al., 2006).

Os riscos físicos são representados no ambiente de trabalho pelos ruídos, vibrações, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não-ionizantes, iluminação e umidade. No centro cirúrgico esses riscos estão presentes através dos aparelhos de raios-X e intensificadores de imagem; nas microondas emanadas pelos monitores (podem causar problemas de irritação da conjuntiva ocular, da córnea e lesão da retina); da exposição à radiação ultravioleta através de lâmpadas empregadas nos focos operatórios (potenciais causadoras de envelhecimento cutâneo prematuro, câncer de pele e catarata); dos ruídos dos monitores e equipamentos como bisturis elétricos, serras elétricas e furadeiras (que podem causar alterações na acuidade auditiva e no sistema nervoso, expressados através de irritabilidade, insônia) (KREISCHER, 2007; PALÁCIO et al., 2014).

Os riscos biológicos são micro-organismos causadores de doenças com os quais o trabalhador pode entrar em contato no exercício de sua atividade profissional, como, por exemplo, bactérias, fungos, helmintos, protozoários, vírus, etc. No centro cirúrgico, esse risco é representado pelo contato direto com sangue, fluídos e secreções, resultando em contaminação por diversos micro-organismos (KREISCHER, 2007; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2007; KREISCHER et al., 2011). Estudos que abordam os riscos biológicos em organizações de saúde apontam que a exposição percutânea com agulhas envolvendo sangue é o acidente mais comum entre os enfermeiros, sendo o descarte inadequado/incorreto o principal fator responsável (SILVA et al., 2009; SOARES et al., 2013). No estudo de Almeida et al. (2009), a lâmina de bisturi também foi responsável por um grande número de acidentes, estando relacionado com seu uso indevido ou descarte em local inadequado. O estudo apontou, ainda, o reencape das agulhas como o comportamento mais associado aos acidentes percutâneos.

Os riscos ergonômicos são aqueles relacionados aos fatores fisiológicos e psicológicos inerentes à execução das atividades profissionais e que podem prejudicar os trabalhadores através de doenças ou desconforto (SILVA; KASHIWABARA, 2013). Segundo Kreischer et al. (2011, p. 2090-2091), pode-se apontar como riscos ergonômicos do trabalho no centro cirúrgico: “o esforço

físico pela utilização de macas; o deslocamento de pesadas caixas de instrumental cirúrgico; a manipulação e o transporte de clientes da maca para a mesa de cirurgia e vice-versa". Silva e Kashiwabara (2013) acrescentam que os procedimentos realizados pela equipe cirúrgica, além de atenção e concentração, exigem desses profissionais posturas estáticas e dinâmicas trazendo implicações principalmente para a musculatura cervical e dorsal.

Os riscos de acidentes são fatores ligados ao arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização e rotulagem de produtos, dentre outros fatores que podem levar a acidente de trabalho. No centro cirúrgico tem destaque o risco de acidente com material perfurocortante, como agulhas, tesouras, lâminas de bisturi e escalpes, que expõe os profissionais de saúde a riscos biológicos, incluindo os vírus do HIV e das hepatites B, C e D (KREISCHER, 2007).

Os riscos psicossociais, segundo Nunes et al. (2010, p. 207), consistem em "todo fator ou agente de risco existente no ambiente de trabalho que pode alterar o bem-estar do trabalhador gerando danos à sua saúde", com destaque para o estresse e a sobrecarga mental. Tais riscos podem ser associados a fadiga e a tensão; o impacto dos rodízios do trabalho noturno e em turnos, das horas extras, das dobras de plantão; a sobrecarga de trabalho; o ritmo acelerado de trabalho; condições ergonômicas impróprias (GREGÓRIO, 2017).

Kreischer et al. (2011), em pesquisa sobre riscos ocupacionais em centro cirúrgico, identificaram pouco ou nenhum conhecimento dos enfermeiros acerca dos riscos ocupacionais presentes no ambiente de centro cirúrgico, o que faz com que esses profissionais acabem negligenciando o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e aumentando significantemente sua exposição a riscos e, consequentemente, a acidentes de trabalho. Grande parte dos acidentes de trabalho no ambiente cirúrgico relaciona-se à não observância das normas de biossegurança pelos profissionais de saúde (FREIBERGER et al., 2011).

3.1.2 Biossegurança em ambiente cirúrgico

A biossegurança é uma ciência multidisciplinar que pressupõe medidas de proteção individuais, coletivas e relacionadas ao meio ambiente laboral, que

irão colaborar com a segurança dos trabalhadores, abrangendo as áreas de conhecimento das ciências biológicas, da saúde e das ciências exatas. De acordo com Cavalcanti et al. (2016, p. 07):

> Essa ciência visa ao controle dos métodos de segurança para evitar riscos de acidentes químicos, físicos, microbiológicos e ecológicos envolvendo a análise dos riscos a que estão expostos constantemente os profissionais de saúde e de laboratórios em suas atividades e ambientes de trabalho.

Conceitualmente, tem-se por biossegurança “o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação dos riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços” (PENNA et al., 2010, p. 555).

Rezende e Atzingen (2013) descrevem a biossegurança como a maneira pela qual os agentes patogênicos podem ser manipulados e contidos de forma segura para quem os manipula e, consequentemente, para o meio laboral. Dessa forma, tem-se que a biossegurança atua na detecção dos possíveis riscos ocupacionais que os trabalhadores estão expostos com a finalidade de procurar soluções que ajudem a minimizar ou reduzir os efeitos adversos desses riscos à saúde dos trabalhadores.

Um dos elementos da biossegurança para minimizar os riscos ocupacionais são os equipamentos de segurança, assim considerados como todos os equipamentos e dispositivos que garantam a segurança, tanto coletiva (equipamentos de proteção coletiva - EPC), que proporciona proteção a todos os profissionais expostos aos riscos no ambiente laboral, como individual (EPI), destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador (SANGIONI et al., 2013).

Conforme expõe Penna et al. (2010, p. 559):

> Os equipamentos de proteção individual, conhecidos como EPIs, são utilizados para minimizar a exposição aos riscos ocupacionais e evitar possíveis acidentes no laboratório. Os equipamentos de proteção coletiva (EPCs) são utilizados com a finalidade de minimizar a exposição dos trabalhadores aos riscos e, em casos de acidentes, reduzir suas consequências.

Ao desempenhar suas atividades em ambiente cirúrgico os profissionais da equipe multidisciplinar de saúde estão expostos a constantes fatores de riscos ocupacionais, principalmente riscos biológicos, tanto durante o procedimento cirúrgico, devido o manuseio de material orgânico (fluidos, secreções corpóreas, etc.), agulhas, lâminas de bisturi, como após o procedimento, na retirada do instrumental cirúrgico, manuseio de material sujo e contaminado e limpeza da sala operatória, fazendo necessário a utilização de normas e medidas de proteção (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2010; KREISCHER et al., 2011; SOARES et al., 2013).

3.1.2.1 Normas e precauções universais

As precauções universais em biossegurança, também denominadas básicas ou padrão, são medidas e procedimentos utilizados na prestação dos serviços de saúde com o objetivo de proteção dos pacientes e profissionais, independente do diagnóstico, presumido ou definido, de doença infeciosa. Essas medidas incluem a lavagem das mãos, antes e após qualquer procedimento; a utilização de EPI, incluindo luvas, protetores oculares ou faciais, máscaras, aventais e proteção para os membros inferiores, de maneira que usá-los de forma correta permite, tanto para o profissional quanto para o paciente, efetuar procedimentos de forma segura; manejo e descarte correto de materiais perfurocortantes contaminados por material orgânico e resíduos; imunização dos profissionais (VALLE et al., 2008; FREIBERGER et al., 2011; LACERDA et al., 2014; SOUSA et al., 2018).

Além das precauções padrão há, ainda, as precauções específicas, baseadas na transmissão, direcionadas a pacientes com diagnóstico ou suspeita de infecção por microrganismos transmissíveis e epidemiologicamente importantes. Essas medidas são adotadas simultaneamente às precauções padrão e englobam as precauções por contato, por gotículas e por aerossóis, “elaboradas de acordo com o mecanismo de transmissão das patologias e designadas para pacientes suspeitos, sabidamente infectados ou colonizados por patógenos transmissíveis” (LACERDA et al., 2014, p. 256).

A adesão ao uso das medidas de precaução está relacionada ao conhecimento e atitudes dos profissionais da equipe multidisciplinar de saúde,

sendo o desconhecimento sobre questões referentes à biossegurança um dos fatores que dificultam a adoção das medidas de precaução na assistência hospitalar (PAIVA; OLIVEIRA, 2011).

3.1.2.2 Equipamentos de proteção individual

Os EPIs têm seu uso regulamentado pelo Ministério do Trabalho e Emprego em sua Norma Regulamentadora (NR) nº 6, sendo dever do empregador o seu fornecimento em quantidade e qualidade, cabendo ao trabalhador utilizá-lo apenas com finalidade a que se destina, responsabilizar-se por sua guarda e conservação, além de comunicar ao empregador qualquer dano ou alteração que o torne impróprio para o uso (BRASIL, 2005).

Os EPIs, de forma combinada ou não, são gorros, óculos, capotes (aventais), máscara, luva, botas e o descarte de material perfurocortante nas caixas coletoras em recipientes de tampa rígida (FREIBERG et al., 2011; SUARTE et al., 2013). A literatura destaca que:

> Todos os profissionais da saúde, antes de entrarem na área limpa ou restrita do centro cirúrgico, devem trocar de roupa no vestiário localizado na sua área semirrestrita pelo uniforme privativo ou veste cirúrgica (calça e blusa), propés, gorro, máscara buconasal ou facial e luvas de procedimentos. O avental cirúrgico e luvas cirúrgicas esterilizados serão colocados na área restrita do centro cirúrgico antes do início dos procedimentos (DUARTE; LEITE, 2013, p. 344).

As luvas, que devem ser usadas com técnica asséptica, servem para proteção da equipe de saúde contra sangue, fluidos e materiais ou equipamentos contaminados e do paciente contra microrganismos liberados pela equipe cirúrgica. Os modelos não esterilizados devem ser usados por quem fica em contato com material contaminado ou sangue, secreções e fluidos durante todo o procedimento. As esterilizadas devem ser usadas pela equipe cirúrgica, sendo recomendado por vários estudos o uso de dois pares de luvas pelo cirurgião como medida de prevenção a exposição de fluidos corpóreos durante o procedimento cirúrgico. Na limpeza do instrumental cirúrgico devem ser utilizadas luvas grossas de borracha antiderrapante de cano longo (SOLDA et al., 2009; FREIBERG et al., 2011; DUARTE; LEITE, 2013).

Máscaras e óculos de proteção servem para proteger as mucosas da boca, nariz e olhos do profissional da possibilidade de respingo de sangue e outros fluidos corpóreos durante a realização dos procedimentos. A máscara deve ter, no mínimo, três camadas. Os óculos devem ser confortáveis, ajustáveis e permitir a visão periférica, possuir barreira lateral e serem de fácil limpeza. Os gorros servem para proteção dos cabelos da contaminação por aerossóis e evitar a queda de cabelo em material e campo cirúrgico, devem cobrir todo o cabelo e orelhas, ser colocados antes da área restrita do centro cirúrgico e descartados em lixo contaminado (FREIBERG et al., 2011; DUARTE; LEITE, 2013).

Jaleco e calça atuam como uma barreira de penetração ou liberação de microrganismos da pele, tronco e membro. Devem ser colocados na área semi-restrita do centro cirúrgico e trocadas em cirurgias longas. O jaleco deve cobrir todo o tronco (do final do pescoço até o início da pelve), axilas e parte superior de braços. A calça, da cintura aos tornozelos, deve cobrir totalmente os membros inferiores. O avental tem por finalidade evitar a disseminação dos microrganismos do corpo do profissional aos locais cirúrgicos e proteger o profissional da exposição ao sangue, secreções e fluidos advindos do paciente; deve ser colocado na área restrita do centro cirúrgico e proporcionar cobertura completa do tronco (do final do pescoço, membros superiores até o punho e inferiores até os joelhos) (DUARTE; LEITE, 2013).

A NR-32, que trata das medidas de proteção à segurança e à saúde dos profissionais dos serviços de saúde, inclui o calçado fechado como EPI obrigatório para esses trabalhadores, com a finalidade de eliminar risco de exposição a material biológico. Os propés, que devem ser colocados antes do acesso a área restrita do centro cirúrgico, são utilizados para prevenção da contaminação do chão desse espaço por microrganismos presentes na sola dos calçados dos profissionais, bem como para garantir mais proteção aos profissionais, evitando ferimento por material perfurocortante nos pés. Devem cobrir completamente os pés, ser resistente, antiderrapante e impermeável, com elásticos de forma a garantir a sua aderência (DUARTE; LEITE, 2013).

De acordo com Souza et al. (2008, p. 29) não obstante o uso desses EPIs serem fundamentais para uma prática segura na assistência à saúde, “esta segurança se efetivará não pela simples adesão ao uso destes

equipamentos, mas pela forma como são percebidos pelos profissionais e como são utilizados, incluindo as rotinas de troca, dentre outros aspectos". Assim, ao profissional de saúde cabe observar os seguintes aspectos ao fazer uso desses equipamentos: calçar as luvas com as mãos limpas, sempre colocá-las sobre o punho do avental, não deixando as mangas soltas sobre as luvas; quando apresentar ferimentos nas mãos, protegê-los com curativo, pois o ferimento sem proteção pode ser agravado pelo uso das luvas devido ao atrito provocado com a pele; não abrir portas ou atender telefones utilizando luvas; trocá-las quando entrar em contato com diferentes clientes e, sobretudo, nunca reutilizá-las. Ao retirar os óculos, não o deixar próximo a fontes de contaminação ou calor, limpá-lo ao término de sua utilização e guardá-lo em local adequado com as lentes para cima, protegidos do calor, do impacto e do contato com produtos químicos ou biológicos. Trocar as máscaras quando molhadas ou sujas ou após duas horas de uso em cirurgia, quando diminuem sua eficácia de proteção; não manter a máscara em volta do pescoço, pois além de não conferir a proteção contra gotículas e aerossóis, pode transformar-se em um reservatório de micro-organismos, tampouco guardá-la em bolsos para reutilização. Utilizar o avental com a parte aberta voltada para as costas, pois, do contrário, além de não oferecer a proteção adequada, pode ainda provocar acidentes; nunca arregaçar as mangas para não expor a pele ao contato com agentes infecciosos; substituí-lo quando visivelmente sujo com sangue ou outro fluido corporal potencialmente infectante (CORREA; DONATO, 2007; DUARTE; LEITE, 2013).

Em relação ao uso desses EPIs, no estudo de Paredes et al. (2013), com auxiliares e técnicos de enfermagem no setor de clínica cirúrgica em um hospital de referência em oncologia, a maioria afirmou fazer uso de propés (57%) e de avental para proteção (86%), no entanto, a maioria (95%) não utilizavam óculos de proteção. Em trabalho semelhante, Freiberg et al. (2011) identificaram que quanto à adesão dos profissionais de saúde ao uso dos óculos de proteção individual em sala de cirurgia, 44% não utilizam o óculos de proteção individual, 22% raramente utilizam, 16% quase sempre utilizam, 06% sempre utilizam e 12% só em procedimentos com pacientes com doenças infectocontagiosas, mostrando que apesar dos óculos de proteção individual serem um dos EPIs em procedimentos cirúrgicos, a grande maioria dos

profissionais de saúde não utilizam este equipamento de proteção padrão, fato este preocupante levando em consideração os riscos de acidente biológico aos quais estes profissionais estão sujeitos sem a devida proteção.

O estudo de Valle et al. (2012) observou que na prática, nem todos os profissionais de saúde que atuam em ambientes críticos, como o centro cirúrgico, adotam as medidas de biossegurança necessárias à sua proteção durante a assistência que realizam. Confirmando esses dados, estudo observacional realizado por Stanganelli et al. (2015) em hospital público com atendimento de alta complexidade em cinco setores, entre eles, o centro cirúrgico, por meio de *checklist* com os EPIs necessários a alguns procedimentos realizados nessa unidade (retirada de materiais das salas cirúrgicas, desprezo dos fluidos corporais dos frascos de aspiração e utilização do Raio-X em cirurgias ortopédicas), constatou que durante a retirada do material das salas operatórias, as luvas de procedimento foram utilizadas pela maioria dos trabalhadores de enfermagem (97%) e os sapatos fechados apenas por cinco profissionais (14,7%). Em relação ao desprezo dos fluidos corporais, em 40% dos 10 procedimentos observados, foram utilizadas máscaras comuns, não tendo ocorrido uso de luvas de borracha, óculos e sapatos fechados em nenhuma vez. Dos sete procedimentos realizados com a utilização do raio-X no centro cirúrgico, em apenas três procedimentos (42,9%) foram utilizados aventais de chumbo.

Tabela 1 – Utilização dos Equipamentos de Proteção Individual pelos trabalhadores de enfermagem do CC, CME, UTI I, UTI II e PS, Hospital Público Londrina- PR. (Stanganelli et al., 2015).

Procedimento	Frequência absoluta	EPI	Utilização dos EPI	Frequência relativa
Retirada dos materiais	34	Luvas de procedimento	33	97%
		Sapatos fechados	5	14,7%
Desprezo dos fluidos corporais	10	Máscaras comuns	4	40%
		Luvas de borracha	0	-
		Óculos	0	-
		Sapatos fechados	0	-
Utilização do Raio-X	7	Avental de chumbo	3	42,9%
Sala de limpeza	9	Luvas de borracha	0	-
		Sapatos fechados	0	-
		Óculos	0	-
		Máscaras comuns	4	44,40%
Acondicionamento	14	Luvas de procedimento	0	-
		Máscaras comuns	1	7,10%
Esterilização	6	Luvas de procedimento	0	-
		Máscaras comuns	1	7,10%
Curativo	115	Luvas de procedimento	115	100%
		Óculos	1	0,86%
Aspiração endotraqueal	6	Óculos	2	33,3%

Outra investigação constatou que, mesmo com os EPIs à disposição dos enfermeiros para uso, um número significativo admitiu não os utilizar quando necessário. A autoconfiança, o descuido e a pressa foram os fatores que contribuíram para a omissão/negligência da enfermagem no uso dos EPIs (GALLAS; FONTANA, 2010). Nesse sentido, Sousa et al. (2018) destacam que o uso de EPIs ainda permanece um desafio entre os profissionais de saúde. Confirmando esses achados, o estudo de Freiberg et al. (2011) com profissionais do centro cirúrgico identificou a falta de supervisão em relação a adesão e uso dos óculos de proteção no centro cirúrgico, tanto por parte dos gestores como por parte da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), setor responsável por esta fiscalização. Nesse aspecto, o estudo de Soares et al. (2013) com profissionais de clínica médico-cirúrgica de um hospital de médio porte também destacou a necessidade de supervisão na execução das tarefas para a aquisição de habilidades para práticas seguras.

Canedo (2009) constatou que grande parte dos profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico fazem uso de EPI de maneira incorreta, decorrentes da comodidade, pressa ao realizar os procedimentos, falta de supervisão, dupla jornada de trabalho, entre outros fatores, sendo esta prática um fato frequentemente presente nesse ambiente de trabalho. Suarte et al. (2013), em estudo bibliográfico sobre o uso dos EPIs e as práticas realizadas em centro cirúrgico, também constataram o uso inadequado destes equipamentos pela enfermagem, assim como a não adesão dos EPIs por grande parte dos profissionais.

Neves et al. (2011, p. 3), em estudo que objetivou analisar as razões, atitudes e crenças dos trabalhadores de enfermagem referentes à adesão aos EPIs, constataram que

> A baixa adesão ao uso dos equipamentos de proteção individual e o seu manuseio incorreto são decorrentes de fatores como desconforto, incômodo, descuido, esquecimento, falta de hábito, inadequação dos equipamentos, quantidade insuficiente e a descrença quanto ao seu uso. Esses fatores são agravados pela precária infraestrutura, aspectos organizacionais do trabalho, falta de conhecimento devido à não existência de educação permanente, sobrecarga de trabalho, estresse, cansaço físico e falta de tempo.

Cunha et al. (2017, p. 75) acrescentam que a conscientização do profissional e a percepção dos riscos ocupacionais também são fatores que interferem na adesão do profissional de saúde ao uso dos EPIs:

> (...) a percepção dos riscos é a primeira tarefa para o uso de PP [precaução padrão]. A falta do medo de se contaminar e a crença de que nada irá acontecer reforçam o sentimento da autoconfiança do trabalhador, o que leva ao descaso no uso do EPI e propicia a (des)proteção. A falta de conhecimento com relação ao risco e ao tipo de EPI indicado, para cada procedimento, também é um fator que leva os profissionais a não utilizarem os EPI ou a fazerem o uso inadequado dos mesmos

Figura 2 – Apresentação esquemática dos fatores que interferem na adesão às PP. Fonte. Cunha et al., 2017.

Apenas o fornecimento dos EPIs não é suficiente, sendo necessária a sensibilização dos profissionais de saúde sobre a importância do uso de EPIs para redução do contato do profissional com os materiais biológicos. Paredes et al. (2013) destacam ser fundamental a conscientização e educação permanente dos profissionais de saúde, proporcionando-lhes condições para um trabalho seguro, bem como a oportunidade para reflexões, discussões críticas, atualização e adoção de medidas preventivas corretas.

Como observado por Kreischer (2007, p. 57): “a conscientização dos trabalhadores sobre a utilização de material de proteção individual e o respeito às normas de biossegurança é imprescindível para que não ocorra contaminação dos trabalhadores com micro-organismos”. É imperioso que palestras e treinamentos sobre a promoção em biossegurança e uso correto de EPI sejam elaborados e ministrados de forma eficaz e rotineira nas organizações de saúde.

4. CONCLUSÃO

A revisão apresentada evidencia que acidentes com materiais perfurcortantes são as principais causas de acidentes com material biológico no ambiente cirúrgico. As agulhas, seguidas das lâminas de bisturi, é principal agente envolvido nesses acidentes, principalmente devido ao ato recorrente de reencape e o descarte inadequado.

É fundamental que os profissionais da equipe multidisciplinar de saúde atuante no ambiente cirúrgico adotem rigorosamente medidas de biossegurança, utilizando-se dos EPIs necessário a assistência à saúde nessa unidade, sendo certo que apenas o conhecimento sobre os equipamentos de proteção não é suficiente, sendo fundamental a fiscalização por parte dos gestores em relação a adesão e uso correto dos EPIs por estes profissionais.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.N.G.; TIPPLE, A.F.V.; SOUZA, A.C.S.; BRASILEIRO, M.E. Risco biológico entre os trabalhadores de enfermagem. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 17, n. 4, p. 595-600, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora NR 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Brasília (Brasil): Ministério do Trabalho, 2005.

CANEDO, R.C.R. **Acidentes de trabalho no centro cirúrgico do Hospital de Câncer II HC II – INCA.** 2009. 96f. Dissertação [Mestrado]- Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Rio de Janeiro, 2009.

CAVACANTI, I.D.L.; SANTOS, R.J.; CORDEIRO, R.P. Evolução conceitual da biossegurança na manipulação de antineoplásicos. **Eletronic Journal of Pharmacy**, v. 13, n. 1, p. 6-17, 2016.

CORREA, C.F.; DONATO, M. Percepção da Equipe de Enfermagem sobre Biossegurança em UTI. **Esc Anna Nery R Enferm**., v. 11, n. 2, p. 197-204, 2007.

CUNHA, Q.B.; CAMPONOGARA, S.; FREITAS, E.O.; PINNO, C.; DIAS, G.L.; CESAR, M.P. Fatores que interferem na adesão às precauções padrão por profissionais da saúde: revisão integrativa. **Enferm. Foco**, v. 8, n. 1, p. 72-76, 2017.

DUARTE, I.G.L.; LEITE, M.D. Paramentação cirúrgica: artigo de revisão. **Rev Med Minas Gerais**, v. 23, n. 3, p. 343-346, 2013.

FREIBERGER, M.F.; CORREIA, M.B.R.; PINTO, E.A.M.; FERREIRA, E.J. Adesão ao uso de óculos de proteção individual pelos profissionais de saúde em unidade de centro cirúrgico. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 70-79, 2011.

GALLAS, S.R.; FONTANA, R.T. Biossegurança e a enfermagem nos cuidados clínicos: contribuições para a saúde do trabalhador. **Rev. Bras. Enferm**., v. 63, n. 5, p. 786-792, 2010.

GREGÓRIO, D.S. Riscos ocupacionais: uma revisão literatura. **Id on Line Rev. Psic**., v. 11, n. 34, p. 401-413, 2017.

KREISCHER, E.D. **A percepção dos enfermeiros sobre a organização do trabalho no centro cirúrgico de um hospital universitário**. Dissertação. Rio de Janeiro: Faculdade de Enfermagem/FE-UERJ, 2007.

KREISCHER, E.D.; SOUZA, N.V.D.O; TAVARES, K.F.A. Produções científicas da enfermagem relacionadas aos riscos ocupacionais no centro cirúrgico. **R. Pesq.: Cuid. Fundam. Online**, v. 3, n. 3, p. 2088-2096, 2011.

LACERDA, M.K.S.; SOUZA, S.C.O.; SOARES, D.M.; SILVEIRA, B.R.M.; LOPES, J.R. Precauções padrão e Precauções Baseadas na Transmissão de doenças: revisão de literatura. **Rev Epidemiol Control Infect**., v. 4, n. 4, p. 254-259, 2014.

METELLO, F.C.; VALENTE, G.S.C. A importância de medidas de biossegurança como prevenção de acidentes do trabalho através da identificação de riscos biológicos no mapa de risco. **R. Pesq.: Cuid. Fundam. Online**, v. 4, n. 3, p. 2338-2348, 2012.

NEVES, H.C.C.; SOUZA, A.C.S.; MEDEIROS, M. et al. Segurança dos trabalhadores de enfermagem e fatores determinantes para adesão aos equipamentos de proteção individual. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 1-8, 2011.

NUNES, M.B.G.; ROBAZZI, M.L.C.C.; TERRA, F.S. et al. Riscos ocupacionais dos enfermeiros atuantes na atenção à saúde da família. **Rev. enferm. UERJ**, v. 18, n. 2, p. 204-219, 2010.

OLIVEIRA, A.; GONÇALVES, J. Acidentes com material biológico entre os profissionais de saúde: uma análise da cobertura vacinal para Hepatite B no cenário brasileiro. **Rev Enferm UFPE Online**, v. 1, n. 1, p. 82-87, 2007.

OLIVEIRA, A.C.; GONCALVES, J.A. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um Centro Cirúrgico. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 2, p. 482-487, 2010.

PAIVA, M.H.R.S.; OLIVEIRA, A.C. Conhecimento e atitudes de trabalhadores de um serviço público de emergência sobre adoção de precauções padrão. **Rev Bras Enferm**., v. 64, n. 4, p. 704-710, 2011.

PALÁCIO, E.P.; RIBEIRO, A.A.; GAVASSI, B.M.; DI STASI, G.G. et al. Exposição da equipe cirúrgica à radiação ionizante durante procedimentos cirúrgicos ortopédicos. **Rev Bras Ortop**., v. 49, n. 3, p. 227-232, 2014.

PAREDES, A.O.; PIMENTEL, M.I.C.; FIRMO, W.C.A. et al. Conhecimento e prática sobre medidas de biossegurança por técnicos em enfermagem em um hospital de referência em oncologia em São Luís, Maranhão, Brasil. **J Manag Prim Health Care**, v. 4, n. 2, p. 87-93, 2013.

PENNA, P.M.M.; AQUINO, C.F.; CASTANHEIRA, D.D.; BRANDI, I.V. et al. Biossegurança: uma revisão. **Arq. Inst. Biol**., v.77, n.3, p.555-465, 2010.

PONTES, J.C.; OLIVEIRA, F.M.; AMARAL, M.S. Exposição de profissionais de centro cirúrgico a riscos ocupacionais: revisão de literatura. **Rev Cient FacMais**, v. 12, n. 1, p. 139-151, 2018.

REZENDE, F.C.B.; ATZINGEN, D.A.N.C. Conhecimento e aplicação dos conceitos de biossegurança no dia a dia do trabalhador de saúde. **R. Eletrônica Acervo**, v.5. n. 2, p. 410-425, 2013.

SANGIONI, L.A.; PEREIRA, D.I.B.; VOGEL, S.F.S.; BOTTON, S.A. Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. **Ciência Rural**, v.43, n.1, p. 91-99, 2013.

SILVA, J.A.; PAULA, V.S.; ALMEIDA, A.J.; VILLAR, L.M. Acidentes biológicos entre profissionais de saúde. **Esc Anna Nery Rev Enferm**., v. 13, n. 3, p. 508-516, 2009.

SILVA, V.Y.N.E.; KASHIWABARA. Ergonomia aplicada à medicina no centro cirúrgico. **BJSCR**, v. 4, n. 3, p. 41-44, 2013.

SOARES, L.G.; SARQUIS, L.M.M.; KIRCHHOF, A.L.C.; FELLI, V.E.A. Multicausalidade nos acidentes de trabalho da Enfermagem com material biológico. **Rev Bras Enferm**., v. 66, n. 6, p. 854-589, 2013.

SOLDA, S.C.; ASSEF, J.C.; PARREIRA, J.G.; PERLINGEIRO, J.A.G. et al. Perfurações não detectadas de luvas em procedimentos de urgência. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 55, n. 5, p. 597-600, 2009.

SOUSA, F.F.; SOUSA, I.A.; OLIVEIRA, L.M.N. A utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva por profissionais de saúde: revisão integrativa. Rev. Aten. Saúde, v. 16, n. 58, p. 102-108, 2018.

SOUZA, A.C.S.; SILVA, C.F.; TIPPLE, A.F.V.; SANTOS, S.L.V.; NEVES, H.C.C. O uso de equipamentos de proteção individual entre graduandos de

cursos da área da saúde e a contribuição das instituições formadoras. **Cienc Cuid Saúde**, v. 7, n. 1, p. 27-36, 2008.

STANGANELLI, N.C.; RIBEIRO, R.P.; CLAUDIO, C.V.; MARTINS, J.T. et al. A utilização de equipamentos de proteção individual entre trabalhadores de enfermagem de um hospital público. **Cogitare Enferm**., v. 20, n. 2, p. 345-351, 2015.

SUARTE, H.A.M.; TEIXEIRA, P.L.; RIBEIRO, M.S. O uso dos equipamentos de proteção individual e a prática da equipe de enfermagem no centro cirúrgico. **Revista Científica do ITPAC**, v. 6, n. 2, p. 1-8, 2013.

VALLE, A.R.M.C.; FEITOSA, M.B.F.; ARAÚJO, V.M.D. et al. Representações sociais da biossegurança. **Esc Anna Nery Rev Enferm**., v. 12, n. 2, p. 304-309, 2008.

VALLE, A.R.M.C.; MOURA, M.E.B.; NUNES, B.M.V.T.; FIGUEIREDO, M.L.F. A biossegurança sob o olhar de enfermeiros. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 20, n. 3, p. 361-367, 2012.

XELEGATI, R.; ROBAZZI, M.L.C.C.; MARZIALE, M.H.P.; HAAS, V.J. Riscos ocupacionais químicos identificados por enfermeiros que trabalham em ambiente hospitalar. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 214-219, 2006.