UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI (UFSJ)
CAMPOS CENTRO OESTE DONA LINDU (CCO)

PRISCILA DO CARMO FREITAS DE CARVALHO

ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO CATETER PERIFÉRICO EM UM HOSPITAL PÚBLICO ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS

Divinópolis
2016

PRISCILA DO CARMO FREITAS DE CARVALHO

ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO CATETER PERIFÉRICO EM UM HOSPITAL PÚBLICO ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade Federal de São João del-Rei, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Enfermagem

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Profª Drª Silmara Elaine Malaguti Toffano

Divinópolis
2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na fonte

Universidade Federal de São João del-Rei

Biblioteca Campus Centro Oeste – Dona Lindu

C331a Carvalho, Priscila do Carmo Freitas de.

Acidentes com material biológico envolvendo cateter periférico em um hospital público especializado em doenças infecciosas / Priscila do Carmo Freitas de Carvalho. -- Divinópolis, 2016.
86f. : il.

Orientador (a): Profª Drª Silmara Elaine Malaguti Toffano.
Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) Universidade Federal de São João del Rei – Campus Centro Oeste - Dona Lindu. Divinópolis, 2016.

1. Exposição ocupacional - pessoal de saúde. ***2*** , Acidentes com agulhas. 3. Dispositivo seguro. I. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM

ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA, TCC, DISSERTAÇÃO OU TESE

CANDIDATO(A): Priscila do Carmo Freitas de Carvalho

NÍVEL: ( ) Especialização (X) Mestrado ( ) Doutorado

DATA DA DEFESA: 24/02/2016 HORÁRIO DE INÍCIO: 09:00

LOCAL: Vídeo - Conferência

MEMBROS DA BANCA		FUNÇÃO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
NOME COMPLETO	CPF			
Silmara Elaine Malaguti Toffano	278.083.328-95	Presidente	Doutora	UFSJ
Juliano Teixeira Moraes	033.974.316.62	Membro	Doutor	UFSJ
Renata Karina Reis	19958526867	Membro	Doutora	USP

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:
Acidentes com material biológico envolvendo cateter periférico em um hospital público especializado em doenças infecciosas

Em sessão pública após exposição de 40 min. O candidato foi arguido oralmente pelos membros da banca durante o período de 2:36 min., tendo a banca chegado ao seguinte resultado:

( ) Aprovação por unanimidade.

(X) Aprovação somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca (não superior a quarenta e cinco dias).

( ) Reprovação.

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada e pelo candidato.

Local e data: Divinópolis, 24 de fevereiro de 2016

Presidente: Silmara E. M. Toffano Membro 1: [illegible]

Membro 2: Renata Karina Reis Membro 3: _____

Candidato: Priscila do C. Freitas de Carvalho

Obs.: O aluno deverá encaminhar à coordenação do curso, no prazo máximo de 30 dias os exemplares definitivos da dissertação ou tese.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM

FOLHA DE MODIFICAÇÕES

CANDIDATO(A): Priscila do Carmo Freitas de Carvalho

NÍVEL: ( ) Especialização (X) Mestrado ( ) Doutorado

DATA DA DEFESA: 24/02/2016 HORÁRIO DE INÍCIO: 09:00

LOCAL: Vídeo - Conferência

- Revisão de texto - português
- Revisão estatística da página 49
- metodologia - acrescentar n. de melhorados
- prazo de 30 dias para entrega
- padronização ativa

Local e data: Diamantina, 24 de fevereiro de 2016.

Presidente: [illegible] Membro 1: [illegible]

Membro 2: [illegible] Membro 3: _____

Candidato: Priscila do C. Freitas de Carvalho

DEDICATÓRIA

Ao meu marido, Saul Fernando, amigo e o maior incentivador de todas as horas, por sempre estar ao meu lado acreditando que posso crescer mais e mais. Hoje eu só tenho a lhe agradecer.

À minha filha Isabela, motivo de grande realização, que foi gerada e nasceu no decorrer do mestrado, me dando forças e motivação para finalizar mais uma etapa da minha vida.

Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu pai amado, que diante da minha pequenez, mostrou-me que não existe o impossível, basta esforçar e ter fé. Hoje realizo um sonho que sempre achei impossível.

Aos meus pais Jefferson e Marilene, irmãos Júnior e Marisa e a família do meu esposo, pela torcida, ajuda, amor e valores compartilhados.

À minha amiga Joseane, que com persistência me incentivou e alimentou a possibilidade de realizar o sonho de concluir o mestrado.

À minha querida orientadora Prof.ª Dr.ª Silmara, que com seu jeito cativante me transmitiu conhecimentos, experiências, ensinamentos e valores que usarei por toda a minha vida, além de me proporcionar momentos de intimidade e de seriedade, de profunda dedicação e de prazeroso aprendizado. Muito obrigada por ter acreditado em mim. Saiba que com você conheci, aprendi a ensinar da maneira mais linda que pode existir... ensinar com amor!

Às amigas e companheiras do trabalho, pela torcida e participação em cada etapa e em cada conquista. Cada uma de vocês sabe o quanto foi importante para mim. Hoje divido com vocês a vitória alcançada.

A todos do Hospital Eduardo de Menezes que me apoiaram na decisão de fazer o mestrado e participaram ativamente dos trabalhos, sempre que solicitados.

Ao setor de Almoxarifado e saúde do trabalhador do Hospital Eduardo de Menezes que sempre responderam prontamente as minhas solicitações.

A todos os professores do mestrado que contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal, meu muito obrigada.

Aos colegas de mestrado que juntos vivenciamos experiências únicas, participando da primeira turma do Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade de São João Del-Rei. Sentirei Saudades.

“Deus não escolhe os capacitados, capacita os escolhidos. Fazer ou não fazer algo só depende de nossa vontade e perseverança.”

(Albert Einstein)

CARVALHO, P.C.F. Acidentes com material biológico envolvendo cateter periférico em um hospital público especializado em doenças infecciosas. [Dissertação]. Divinópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Mestrado Acadêmico, Universidade Federal de São João Del-Rei; 2015.

RESUMO

Introdução: As atividades desempenhadas pelos trabalhadores da área da saúde os expõem a riscos ocupacionais envolvendo material biológico potencialmente contaminado. Agulhas ocas, como as usadas em punção venosa ou coleta de sangue, foram consideradas como fatores de risco para a transmissão do vírus da imunodeficiência humana. Para minimizar o risco de transmissão deste patógeno e de outros que podem ser transmitidos por via sanguínea, agulhas ocas e outros objetos perfurocortantes, aos poucos foram substituídos por dispositivos seguros com controle de engenharia. O uso destes materiais associados a outras medidas, como as Precauções-Padrão e educação permanente tem sido apontado na literatura como uma medida para reduzir o número de exposições e minimizar o risco de transmissão por patógenos veiculados pelo sangue em procedimentos como a punção venosa periférica e arterial. **Objetivo:** Avaliar as taxas anuais de exposições percutâneas durante a punção venosa e arterial periférica, envolvendo cateter com e sem dispositivo de segurança com controle de engenharia, em um hospital público, especializado em doenças infecciosas, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. **Métodos:** Estudo descritivo e retrospectivo realizado em um hospital público especializado em doenças infecciosas, cuja população exposta foi trabalhadores da área de saúde que sofreram acidentes com material biológico potencialmente contaminado, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento das fichas de notificação de acidentes do hospital e do quantitativo de dispositivos seguros com controle de engenharia comprados anualmente. Realizou-se a análise estatística descritiva (média e desvio-padrão para as variáveis contínuas e proporção para as categóricas); as proporções foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado; intervalos de confiança de 95% e valores de *p* menores que 0,05 foram considerados significativos. Para o cálculo das taxas de exposições percutâneas, com cateter periférico, utilizou-se a fórmula específica; IC= 95% e distribuição de *Poisson*. **Resultados**: Do total de 117 (100%) exposições a material potencialmente contaminado pelos trabalhadores da área de saúde, a maioria (77,8%) mulheres, da equipe de enfermagem (72,6%). Houve predomínio de exposições percutâneas (59,8%) e dentre estas, 8,57% envolveram cateter periférico e, em 04 com dispositivo seguro com controle de engenharia. Em 2009, a taxa de acidente com cateter foi 5,72 (IC= 0,10-31,91); em 2011, 6,71 (IC=0,21-37,42); 2013, 9,02 (1,11 – 32,64) e 2014, 8,86 (1,10 – 32,03); em 2010 e 2012, não houve registros. **Conclusão:** Os resultados mostraram a necessidade de melhorias na ficha de notificação e nas medidas de prevenção de acidentes ocupacionais, principalmente aqueles que envolvem materiais perfurocortantes com a equipe de enfermagem, sendo uma das medidas necessárias a realização de treinamentos no manuseio de cateteres com dispositivo de segurança.

PALAVRAS-CHAVE: Pessoal de saúde. Exposição ocupacional. Acidentes de trabalho. Acidentes com agulhas. Dispositivo seguro.

CARVALHO, P.C.F. Accidents with biological material involving peripheral catheters in a hospital specialized in infectious diseases. [Dissertation]. Divinópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Mestrado Acadêmico, Universidade Federal de São João Del-Rei; 2015.

ABSTRACT

Introduction: The activities carried out by health workers expose them to occupational risks involving potentially hazardous biological material. Hollow bore needles, such as those used in venipunctures or blood sampling were considered risk factors for transmitting the human immunodeficiency virus. To minimize the risk of transmission for this and other bloodborne pathogens, hollow bore needles and other sharps have been slowly replaced by safe devices with engineering controls. The use of these materials in association with other actions, such as standard precautions and ongoing education have been indicated by the literature as a measure that reduces the number of exposures and minimizes risk of transmission via bloodborne pathogens in procedures such as peripheral and arterial venipunctures. **Objective:** To assess the annual rate of percutaneous exposure during arterial and peripheral venipuncture procedures in a public hospital specialized in infectious diseases between January 2009 and December 2014. **Methods:** This was a descriptive retrospective study conducted in a public hospital specialized in infectious diseases, whose population consisted of health workers exposed to occupational accidents with potentially hazardous biological material between January 2009 and December 2014. Data were collected via a survey of the hospital's accident notification records and the amount of engineering control safety devices bought per year. Descriptive statistical analysis (mean and standard deviation for continuous variables and proportions for other categories); proportions were analyzed using the chi-square test; confidence intervals were set at 95% and p-values lower than 0.05 were considered significant. To calculate the rate of percutaneous exposure with peripheral catheters, we used a specific formula; CI – 95% and the Poisson distribution. **Results**: Of the total 117 (100%) exposures to potentially contaminated material by health workers, most (77.8%) involved women, and part of the nursing staff (72.6%). There was a predominance of percutaneous exposures (59.8%) and among these, 8.57% involved peripheral catheters and, in 4 cases, safety devices with engineering control. In 2009, the rate of accidents involving catheters was 5.72 (CI= 0.10-31.91); in 2011, 6.71 (CI=0.21-37.42); 2013, 9.02 (1.11 – 32.64) and 2014, 8.86 (1.10 – 32.03); in 2010 and 2012, no records were found. **Conclusion:** The results showed the need to improve notification records and occupational accident prevention measures, especially those involving sharps among the nursing staff, which should include training on how to handle catheters with safety devices.

KEY WORDS: Health personnel. Occupational exposure. Occupational accidents. Accidents with needles. Safety devices.

CARVALHO, P.C.F. Accidentes con material biológico que involucran catéter periférico en un hospital público especializado en enfermedades infecciosas. [Disertación]. Divinópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Mestrado Acadêmico, Universidade Federal de São João Del-Rei; 2015.

RESUMEN

Introducción: Las actividades desarrolladas por los trabajadores de la salud, en el ejercicio de sus funciones, los expone a serios riesgos laborales, por la presencia de material biológico potencialmente contaminado, como por ejemplo: Agujas huecas como las utilizadas en la punción venosa o en la toma de muestra de sangre; estas fueron consideradas como factores de riesgo para la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana. Para minimizar el riesgo de transmisión de este patógeno y otros, que se transmiten por vía sanguínea, han sido gradualmente reemplazadas las agujas huecas y otros objetos punzantes por dispositivos seguros con estrictos controles de ingeniería. El uso de estos nuevos materiales en conjunto con otras medidas, como las precauciones estándares y la educación continua se han sugerido en la literatura como una medida eficaz para reducir el número de exposiciones y minimizar el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por la sangre en los procedimientos de punción venosa periférica y arterial. **Objetivo**: Evaluar las tasas anuales de exposiciones intracutaneas durante la intervención venosa periférica y la punción arterial, con la utilización del catéter con y sin dispositivo de seguridad para el control de la ingeniería, en un hospital público especializado en enfermedades infecciosas desde el enero de 2009 a diciembre de 2014. **Métodos**: El estudio descriptivo y retrospectivo se llevó a cabo en un hospital público especializado en enfermedades infecciosas, cuya población se expuso a los trabajadores de la salud que sufrieron accidentes con material biológico potencialmente contaminado, desde enero de 2009 hasta diciembre de 2014. La recolección de datos fue llevado a cabo a través de la encuesta de accidentes del hospital y de la cantidad de dispositivos seguros con controles de ingeniería adquiridos anualmente. Realizado el análisis estadístico descriptivo (media y desviación estándar para las variables y proporciones para las distintas categorías); las proporciones se analizaron mediante la prueba de Q-cuadrado; los intervalos de confianza del 95% y valores de menos de 0,05 se consideraron significativos. Para el cálculo de las tasas de las exposiciones intracutaneas con catéter periférico, que se utilizo la formula específica; CI = 95%, y la distribución de Poisson. **Resultados**: De un total de 117 (100%) a la exposición a materiales potencialmente contaminados por los trabajadores en el área de salud, la mayoría (77,8%) mujeres, personal de enfermería(72,6%). Hubo un predominio de las exposiciones intracutaneas (59,8%) y entre estos, 8,57% catéter periférico involucrado, y en 04 con dispositivo seguro con control de ingeniería. En 2009, la tasa de accidentes con catéter fue 5,72 (IC = 0,10 a 31,91); en 2011 6,71 (IC = 0,21 a 37,42); en 2013 9,02 (1,11 a 32,64) y en 2014 8,86 (1,10-32,03); en 2010 y 2012, no hubo informes. **Conclusión**: Los resultados mostraron la necesidad de mejoras en las formas de presentación de informes y la prevención de las medidas de accidentes de trabajo, en particular los relacionado con objetos corto punzantes usados por el personal de enfermería; siendo una de las medidas necesarias la capacitación del personal en el manejo de catéteres con dispositivo de seguridad.

PALABRAS CLAVES: El personal de salud. La exposición ocupacional. Accidentes del trabajo. Lesiones por pinchazo.Dispositivos de seguridad.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 13

2 OBJETIVOS..... 16
2.1 OBJETIVO GERAL..... 17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 17

3 REVISÃO DE LITERATURA..... 18
3.1 RISCO DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO..... 19
3.2 ACIDENTES ENVOLVENDO TRABALHADORES DA ÁREA DA SAÚDE..... 22
3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS..... 24

4 METODOLOGIA..... 36
4.1 TIPO DE ESTUDO..... 37
4.2 LOCAL DE ESTUDO..... 37
4.3 POPULAÇÃO..... 37
4.3.1 Critérios de inclusão..... 37
4.3.2 Critérios de exclusão..... 38
4.5 COLETA DE DADOS..... 38
4.6 ANÁLISE DE DADOS..... 38
4.7 ASPECTOS ÉTICOS..... 40

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 41

6 ARTIGO 1 - EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO TRABALHADORES DE UM HOSPITAL ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS..... 43

7 ARTIGO 2 – TAXAS DE ACIDENTES COM CATETER VENOSO PERIFÉRICO COM E SEM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA EM UM HOSPITAL PÚBLICO BRASILEIRO..... 55

8 LIMLITAÇÕES..... 72

9 CONCLUSÃO..... 74

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 76

REFERÊNCIAS..... 78

APÊNDICES..... 87

ANEXOS..... 91

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Os trabalhadores da área da saúde (TAS) estão expostos a riscos ocupacionais devido às atividades que exercem em instituições de saúde, sejam elas hospitalares ou não (RIBEIRO et al., 2014; SARQUIS et al., 2013), principalmente quando estão expostos a microrganismos transmitidos pelo sangue (HOSOGLU et al., 2014).

Dentre os TAS, a equipe de enfermagem apresenta um risco maior de exposição a material biológico, por ser a categoria profissional com maior número de trabalhadores nas instituições de saúde e pela grande quantidade de intervenções que envolve fluidos e secreções corporais (ARAÚJO et al., 2012).

Das exposições ocupacionais envolvendo material biológico potencialmente contaminado, a exposição percutânea é a mais frequente (ARAÚJO et al., 2012; CHAIWARITH et al., 2013; DAROUICHE et al., 2014; GIANCOTTI et al., 2014; GUILARDE et al., 2010; MEDEIROS et al., 2012; OLIVEIRA; PAIVA, 2013) e para minimizar o risco e o número de exposições, medidas de prevenção pré e pós exposição foram implementadas, como as Precauções-Padrão (PP), programas de capacitação e a substituição de dispositivos comuns por dispositivos seguros com controle de engenharia (DSCE).

No que se refere ao uso de DSCE, estudos internacionais apontaram para redução no número de acidentes percutâneos, após a introdução desses dispositivos, associados a programas de capacitação ou treinamento (FUKUDA; YAMANAKA, 2015; GRISWOLD et al., 2013; HOFFMANN; BUCHHOLZ; SCHNITZLER, 2013; LAMONTAGNE et al., 2007; MOLEN et al., 2011; SOSSAI et al., 2010).

Em 2005, o uso de DSCE tornou-se obrigatório no Brasil (BRASIL, 2005; BRASIL, 2008a). Uma investigação realizada em uma instituição hospitalar brasileira apontou queda no número de exposições após a introdução de DSCE (MENEZES et al., 2014).

Em Minas Gerais, os hospitais públicos de uma rede estadual de saúde adotaram, no final de 2008, os DSCE para punção venosa e outros procedimentos, como glicosimetria capilar, sendo uma das estratégias de prevenção de acidentes e de segurança dos TAS. Até o momento, não há evidências sobre as exposições após a introdução dos dispositivos seguros.

Enquanto enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) de uma unidade hospitalar, referência estadual no atendimento a portadores de doenças infecciosas desta rede pública, tive a oportunidade de acompanhar e desenvolver atividades de educação em saúde. Essas atividades eram voltadas para a segurança dos TAS e outras específicas do

controle de infecção hospitalar, em parceria com o Serviço de Engenharia, Medicina e Segurança do Trabalho (SESMT) e com o Serviço de Educação Continuada.

A mudança dos cateteres periféricos convencionais para os DSCE foi fator motivador para esta investigação, uma vez que envolvem os principais fatores de risco para a transmissão do vírus da imunodeficiência humana (HIV), “ser uma agulha oca, retirada de uma artéria ou veia e com grande quantidade de sangue” (CARDO et al., 1997).

Nesse sentido, este estudo teve as seguintes perguntas de investigação: durante o período de utilização de cateteres seguros com controle de engenharia, houve redução das taxas de exposições percutâneas em procedimentos de punção venosa e arterial? Quais categorias de profissionais que utilizaram estes dispositivos foram expostas?

Por se tratar de uma estratégia inovadora, de alto custo para o sistema de saúde, é relevante avaliar esses aspectos, de modo a contribuir para os programas de prevenção de acidentes envolvendo TAS, no quesito adoção de DSCE.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as taxas anuais de exposições percutâneas durante a punção venosa e arterial periférica, envolvendo cateter com e sem dispositivo de segurança com controle de engenharia, em um hospital público, especializado em doenças infecciosas, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico, quanto ao sexo, idade, categoria profissional, vínculo de trabalho, tipo de exposição, objeto causador, fluido corporal e setor de trabalho;

2.2.2. Identificar as exposições ocupacionais, do tipo percutânea, envolvendo cateter periférico com e sem dispositivo seguro com controle de engenharia, durante a punção venosa e arterial;

2.2.3. Identificar o volume (em unidades) de cateteres periféricos com e sem dispositivo de segurança, comprados anualmente;

2.2.4. Avaliar as taxas anuais de exposição percutânea, envolvendo cateter venoso periférico, com e sem dispositivo de segurança com controle de engenharia, segundo o número de cateteres comprados;

2.2.5. Identificar a realização de treinamentos sobre o manuseio de cateteres com dispositivo seguro com controle de engenharia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 RISCO DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO

Para a Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil (OPAS) (2001, p.28,29), os fatores de riscos à saúde e à segurança dos TAS são classificados em cinco grandes grupos:

> FÍSICOS: ruído, vibração, radiação ionizante e não-ionizante, temperaturas extremas (frio e calor), pressão atmosférica anormal, entre outros; QUÍMICOS: agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho [...]; BIOLÓGICOS: vírus, bactérias, parasitas, geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária [...]; ERGONÔMICOS E PSICOSSOCIAIS: decorrem da organização e gestão do trabalho, como, por exemplo: da utilização de equipamentos, máquinas e mobiliário inadequados, levando a posturas e posições incorretas; locais adaptados com más condições de iluminação, ventilação e de conforto para os trabalhadores; trabalho em turnos e noturno; monotonia ou ritmo de trabalho excessivo, exigências de produtividade, relações de trabalho autoritárias, falhas no treinamento e supervisão dos trabalhadores, entre outros; MECÂNICOS E DE ACIDENTES: ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho.

Dentre os cinco grandes grupos de riscos ocupacionais, a Norma Regulamentadora (NR) 32, do Ministério do Trabalho brasileiro define o risco biológico como a probabilidade da exposição ocupacional aos seguintes agentes biológicos: microrganismos, geneticamente modificados ou não; culturas de células; parasitas; toxinas e príons (BRASIL, 2005, art.32.2.1 e art.32.2.1.1).

Uma revisão da literatura realizada por Tarantola, Abiteboul e Rachine (2006) apontou que, pelo menos, 60 patógenos veiculados pelo sangue ou outros fluidos corporais foram transmitidos por exposição ocupacional aos TAS. Dentre os patógenos, 26 são vírus, 18 bactérias/*rickettsia*, 13 parasitas e três leveduras. Os vírus da hepatite B (HBV), da hepatite C (HCV) e o HIV são os patógenos mais comuns transmitidos por via sanguínea (CDC, 2008).

A exposição ocupacional envolvendo material biológico, potencialmente contaminado, foi classificada em: <u>exposição derivada da atividade laboral,</u> também chamada de exposição com intenção deliberada, que envolve a utilização ou manipulação do agente biológico como objeto principal do trabalho e <u>exposição que decorre da atividade laboral</u> que não está relacionada na manipulação direta do agente biológico como objeto principal do trabalho, considerada a exposição não-deliberada (BRASIL, 2008b).

As atividades de assistência em saúde, laboratórios clínicos, exceto o setor de microbiologia, consultórios médicos e odontológicos, limpeza e lavanderia em serviços de

saúde são alguns exemplos de atividades em que a exposição não implica manipulação direta do agente biológico (BRASIL, 2008b).

Estudos evidenciaram a ocorrência de exposição a material potencialmente contaminado por agentes biológicos, de profissionais de outras categorias, mesmo não envolvidos na assistência direta aos pacientes (MEDEIROS et al., 2012; MORAIS et al., 2009; SANTOS; COSTA; MASCARENHAS, 2013).

Canini, Gir e Machado (2005); Valim e Marziale (2011) concordaram que esta categoria profissional merece especial atenção, por sofrer, muitas vezes, exposição com materiais cuja fonte é desconhecida, o que intensifica a gravidade da exposição.

Alguns fatores contribuem para a ocorrência de exposição ocupacional a material biológico potencialmente contaminado, como o tempo de permanência no ambiente hospitalar, a realização de procedimentos invasivos, contato com secreções, excreções e outros fluidos corporais (SOERENSEN, 2008).

Segundo Pereira et al. (2005) a saúde ocupacional, no que diz respeito ao risco biológico, foi se integrando ao controle de infecção hospitalar e as estratégias de vigilância à observação da equipe de saúde, que foram implementadas com o intuito de identificar os fatores e os procedimentos de risco e a adoção de medidas adequadas.

Pruss-Ustun, Rapiti e Hutin (2005) estimaram que o número de óbitos de TAS relacionados às infecções ocorridas, anualmente, por exposição a material biológico em um período de 30 anos (2000 a 2030) será de 145 (53-766) para 16.000 infecções por HCV, 261 (86-923) para 66.000 infecções por HBV e, aproximadamente, 736 (129-3578) para 1.000 infecções pelo HIV. Segundo os autores, as estimativas foram baseadas nas fontes de bancos de dados da World Health Organization (WHO), Statistical Information System World Health Organization (WHOSIS) e International Labour Organization (ILO).

Os TAS expostos a sangue, aos fluidos e as secreções corporais potencialmente contaminados, estão em risco de transmissão ocupacional do HIV, HCV e HBV, por meio de exposições percutâneas (lesões ocorridas por instrumentos perfurocortantes); mucocutâneas (exposição de mucosas e pele não íntegra) e mordeduras humanas, que na presença de sangue, são consideradas de risco para o indivíduo que provocou a lesão e para o exposto (BRASIL, 2010). Desse modo, torna-se importante uma união de esforços por parte dos TAS, por pesquisadores e gestores da saúde para estabelecer medidas de prevenção e controle das exposições ocupacionais que envolvem o material biológico, como por exemplo, a imunização contra a hepatite B, o uso de dispositivos seguros e de equipamento de proteção individual (EPI) de modo correto (CDC, 1988).

Um estudo realizado com 5.813 TAS, em cinco hospitais na Itália, durante a campanha de vacinação contra a hepatite B em 1985, identificou a soroprevalência do HIV, HCV e HBV em 0,07%, 2% e 23,3% respectivamente (PETROSILLO et al., 1995).

Segundo Cardo et al. (1997) o risco de transmissão do HIV por exposição percutânea foi maior na presença dos seguintes fatores: agulhas ocas, com grande quantidade de sangue no interior; sangue visível no dispositivo; agulha usada diretamente na veia ou artéria e profundidade da lesão. Neste estudo, também foi evidenciado que os TAS que fizeram uso da zidovudina (AZT) pós-exposição, tiveram o risco de infecção pelo HIV reduzido em aproximadamente 79%. Tokars et al. (1993) cita em seu estudo um caso de infecção do HIV de um TAS, mesmo após ter feito o uso do AZT após exposição.

Ippolito et al. (1999), identificaram, por meio de uma revisão da literatura, 264 casos de transmissão do HIV por exposição ocupacional até setembro de 1997; deste total, 94 documentados e 170 outros possíveis e a maioria enfermagem (N=49; 52,1%).

No Brasil, cinco casos de transmissão do HIV após exposição ocupacional foram identificados. Todos da enfermagem e por exposição percutânea, sendo que em 75% dos casos, a agulha foi usada diretamente na veia ou artéria (LUCENA et al., 2011; RAPPARINI, 2006; SANTOS; MONTEIRO; RUIZ, 2002).

O National Surveillance System for Health Care Workers (NASH) estimou no ano 2000, que 236.000 acidentes com agulhas em ambientes hospitalares ocorriam por ano; deste total, 177.000 (75%) poderiam ser evitadas, por meio de aplicação de práticas de trabalho seguro (21%), eliminando o uso desnecessário de agulhas (25%) e dispositivos com características de segurança (29%) (United States General Accounting Office, 2000).

O risco de transmissão do HBV está relacionado ao grau de exposição ao sangue no local de trabalho e da presença ou não do antígeno HBeAg no paciente-fonte, já que a presença desse antígeno reflete uma alta taxa de replicação viral e, portanto, uma maior quantidade de vírus circulante. Em exposições percutâneas que envolvem sangue HBsAg e HBeAg positivos, o risco de hepatite clínica varia entre 22 a 31%, e o da evidência sorológica de infecção é de 37 a 62% se o indivíduo exposto não estiver vacinado (BRASIL, 2004). O risco de desenvolver a hepatite clínica quando o paciente-fonte apresenta HBsAg positivo e HBeAg negativo, varia de 1 a 6%. O de soroconversão 23 a 37% (WERNER; GRADY, 1982). Outros fatores a serem considerados são situação vacinal e sorológica do trabalhador exposto (BRASIL, 2010).

Embora o risco para aquisição ocupacional do HBV seja conhecido desde 1949, um plano sistemático para redução dos riscos de exposição só foi desenvolvido após o

aparecimento da epidemia de aids (BRASIL, 2010). Apesar da ampla utilização da vacina contra hepatite B, o HBV continua a ser transmitido para TAS por exposição ocupacional (HENDERSON et al., 2010), sendo que os mesmos ainda necessitam de maiores informações quanto às formas de transmissão e medidas de prevenção (ABAJE; AZAGE, 2015).

O risco de transmissão do HCV foi apontado em diversos estudos como uma ameaça para os TAS (DE CARLI et al., 2003; PURO et al., 1995, WESTERMANN et al., 2015).

No Brasil, um estudo realizado em hospital mostrou que o risco do TAS adquirir HCV após exposição a sangue infectado foi de 5%, o que revela um potencial mais elevado para a transmissão ocupacional do que o HIV (MEDEIROS et al., 2012).

A Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) recomendou que os TAS infectados com HBV, HCV, HIV ou outros patógenos não sejam proibidos totalmente de realizarem atividades de assistência ao paciente, mas é imprescindível seguir as recomendações específicas para cada tipo de patógeno sobre os procedimentos com maior risco de transmissão, de acordo com o estado clínico, carga viral e outras informações sobre o trabalhador e as atividades a serem executadas. Recomendações que irão orientar a gestão dos TAS infectados sobre os riscos de transmissão de doenças infecciosas para o paciente (HENDERSON et al., 2010).

Como existem recomendações divergentes em relação às orientações para a gestão dos TAS com o HCV, é necessário que o médico responsável pela vigilância julgue de maneira independente cada um quanto a sua capacidade de realização das atividades laborais com segurança para si mesmo, para os pacientes e outros funcionários (MAGNAVITA et al., 2003).

Por não haver uma vacina contra a hepatite C, é provável que o HCV se torne o patógeno de transmissão sanguínea ocupacional mais frequente nos próximos anos (HENDERSON et al., 2010).

3.2 ACIDENTES ENVOLVENDO TRABALHADORES DA ÁREA DA SAÚDE

Panlilio et al. (2004) estimaram que nos EUA, anualmente, ocorriam 384.325 (IC=95%) acidentes envolvendo materiais perfurocortantes com TAS que atuam em hospitais.

Na Itália, nos hospitais que participam do Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV (SIROH), no período de janeiro de 1994 a junho de 2013, o número de exposições

percutâneas em todo o país foi de 75.426 exposições (DE CARLI; ABITEBOUL; PURO, 2014).

Segundo Magagnini, Rocha e Ayres (2011) as atividades realizadas pela equipe de enfermagem no ambiente hospitalar caracteriza-se pela prestação do cuidado nas 24 horas do dia, ininterruptamente, o que permite a continuidade da assistência. Isso implica permanecer grande parte da jornada de trabalho em contato direto com o paciente. Essa grande permanência na assistência direta ao paciente deixa a equipe de enfermagem mais exposta aos riscos biológicos e, consequentemente, mais vulneráveis a adversidades (SÊCCO; ROBAZZI, 2007).

Estudos apontaram que os trabalhadores de enfermagem, principalmente técnicos e auxiliares de enfermagem, são os que mais sofrem acidentes com material biológico potencialmente contaminado (BAKKE; ARAÚJO, 2010; CHAIWARITH et al., 2013; GIANCOTTI et al., 2014; GUILARDE et al., 2010; KHALIL et al., 2015; MBAISI et al., 2013; OLIVEIRA; PAIVA, 2013; OMAR et al., 2015; VALIM; MARZIALE, 2011; VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011).

Como parte da rotina de trabalho, os trabalhadores de enfermagem realizam procedimentos que envolvem sangue e outros fluidos corpóreos diariamente e desta forma, toda a equipe está exposta ao risco ocupacional de transmissão de microrganismos patogênicos. Soares et al. (2013a) consideraram que as características do trabalho da enfermagem e o maior número de trabalhadores em hospitais justificam a maior incidência de acidentes com esta categoria. Outros autores também corroboraram com esta justificativa (DALAROSA; LAUTERT, 2009; MBAISI et al., 2013).

Outros fatores relativos ao próprio processo de trabalho também favorecem a exposição ao risco biológico na prática da enfermagem, como o número reduzido de funcionários, a redução da atenção, o ritmo de trabalho acelerado, a assistência contínua, a diversidade de patologias entre os assistidos e a constante manipulação e o descarte de materiais perfurocortantes (SOARES et al., 2013a).

Um estudo realizado em Buenos Aires também apontou maior número de exposições ocupacionais envolvendo material biológico potencialmente contaminado com os trabalhadores de enfermagem e os resultados justificaram melhorias nas normas, sistema de vigilância e medidas preventivas, como o a introdução de DSCE (WARLEY et al., 2009). Tais resultados também foram encontrados em estudo desenvolvido com TAS de um Hospital Público da Kenya (MBAISI et al., 2013).

As circunstâncias que envolvem os acidentes com material biológico potencialmente contaminado são as mais diversas, como: ambiente de trabalho insalubre, sobrecarga de trabalho, cansaço, estresse, não utilização de EPI, a falta de imunização contra a hepatite B, eliminação ou descarte inadequado de materiais perfurocortantes, punção venosa, administração de medicamentos, coleta de sangue, dispositivos sem características de segurança, supervisão deficiente, falta de capacitação do trabalhador, entre outros procedimentos (GOMES et al., 2009; KEVITT; HAYES, 2014; MBAISI et al., 2013; SOARES et al., 2013b; TIPPLE et al., 2013; WICKER et al., 2014). O reencape de agulhas ainda é uma prática encontrada em vários estudos (MARKOVIC-DENIC et al., 2015; MBAISI et al., 2013; OMAR et al., 2015; TIPPLE et al., 2013).

3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

As medidas preventivas para as exposições ocupacionais com material biológico potencialmente contaminado, por serem muito complexas e com várias frentes de trabalho, podem ser dividas em três frentes de discussão: medidas governamentais, referente às legislações vigentes institucionais, a aspectos organizacionais de cada instituição de saúde, e as individuais, envolvendo condutas pré e pós-exposição.

Malaguti (2006) reforça a importância não só de legislações que protejam os TAS, mas também de políticas adequadas junto às indústrias na fabricação de DSCE para que os mesmos possam ter custos acessíveis para os serviços de saúde.

Em 1991, a Occupational Safety and Health Administration (OSHA) publicou a lista de patógenos veiculados pelo sangue e fluidos corpóreos com risco de transmissão ocupacional aos TAS; neste mesmo documento, incluiu medidas preventivas a serem estabelecidas nas instituições de saúde, como o uso de DSCE (JAGGER; PERRY, 2003; OSHA, 1991).

Por se tratar de mais uma maneira efetiva para evitar acidentes, vários movimentos foram organizados por sindicatos de TAS, fabricantes de dispositivos médicos, pesquisadores, dentre outros, de modo a pressionar os órgãos governamentais à implantação de medidas efetivas de segurança, incluindo o uso dos DSCE (JAGGER et al., 2008).

Em 2000, os Estados Unidos da América (EUA) aprovaram a lei federal denominada “H.R. 5178: “Needlestick Safety and Prevention Act”, que direcionou a OSHA, na revisão da norma sobre patógenos veiculados pelo sangue e incluir medidas efetivas, como vacinação e

DSCE, de modo a proteger os trabalhadores do risco biológico, principalmente as picadas de agulhas (OSHA, 2001; UNITED STATES CONGRESS, 2000). No Canadá, seis províncias aprovaram legislações semelhantes as dos EUA (STRINGER, et al., 2011).

Em 2010, a União Europeia (UE) aprovou a DIRECTIVA 2010/32/UE DO CONSELHO de 10 de Maio de 2010, que executa o Acordo-Quadro relativo à prevenção de ferimentos provocados por objetos cortantes nos setores hospitalares e da saúde, celebrado pela HOSPEEM (Associação Europeia de Empregadores Hospitalares e de Saúde) e pela EPSU (Federação dos Sindicatos Europeus do Serviço Público), sendo a data limite para os Estados-Membros incorporarem essas medidas até o dia 11 de maio de 2013 (UNIÃO EUROPEIA, 2010).

Este acordo objetiva alcançar um ambiente de trabalho mais seguro, protegendo os trabalhadores em risco de ferimentos causados por materiais perfurocortantes, incluindo seringas. Além disso, criar uma abordagem integrada, com políticas de avaliação e prevenção dos riscos, formação, informação, sensibilização e monitorização das exposições (UNIÃO EUROPEIA, 2010).

Na Espanha, a Directiva foi transposta pela Ordem ESS / 1451/2013, que entrou em vigor no dia 29 de Julho de 2013, onde estabelece as regras para a prevenção de lesões percutâneas no setor hospitalar e da saúde (ESPANHA, 2013).

Na França, em 1998, foi publicada uma circular (CIRCULAIRE N° DGS/DH/98/249) sobre a prevenção da transmissão de patógenos sanguíneos veiculados pelo sangue ou fluidos corporais. Dentre as medidas de prevenção de acidentes, com exposição ao material biológico, o uso dos DSCE seria necessário, pois diminui o risco da ocorrência desses acidentes (FRANÇA, 1998).

Na Alemanha, o Regulamento Técnico para Agentes Biológicos - TRBA 250/2006, determinou o uso de DSCE em situações de alto risco, em que o dispositivo de segurança deve ter as seguintes características: não colocar em risco os pacientes; o mecanismo de segurança deve estar integrado ao sistema e ser compatível com outros acessórios; sua ativação deve ser realizada somente com uma mão; sua ativação deve acontecer imediatamente após o uso; o mecanismo de segurança deve excluir a possibilidade de utilização após ativação do mesmo; o produto de segurança não requer qualquer mudança na aplicação da tecnologia e o mecanismo de segurança deve emitir um sinal claro (tátil ou audível) (ALEMANHA, 2006).

Em 2014, a Norma Técnica RTB 250 foi revisada, apresentando as seguintes alterações no que se refere ao uso do dispositivo de segurança na prevenção de acidentes com

perfurocortantes: não colocar em risco os pacientes nem os funcionários; ser fácil de usar e ter orientado para a aplicação; o mecanismo de segurança deve estar integrado ao sistema e ser compatível com outros acessórios. Quanto à ativação do mecanismo de segurança, esta deve: ser automática ou realizada somente com uma mão; ser imediatamente possível após o uso; excluir uma reutilização e ainda emitir um sinal claro, ou seja, tátil, visível ou audível (ALEMANHA, 2014).

No Brasil, segundo a Consolidação das Leis de Trabalho do Brasil, o acidente de trabalho é definido como:

> Aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991, p.11).

Por leis, os acidentes de trabalho são comunicados ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), por meio do preenchimento e encaminhamento da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) (BRASIL, 1991).

Em 2005, com a publicação da portaria GM n.º 485/2005, no Diário Oficial da União, em 16 de novembro de 2005, foi aprovada a Norma Regulamentadora nº 32, que tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral (BRASIL, 2005). Dentre as medidas propostas pela NR 32, destaca-se a obrigatoriedade do uso de DSCE, porém, sem prazo específico para a substituição.

Em 2008, a Portaria GM n.º 939, de 18 de novembro, estabeleceu o prazo de seis meses para divulgação dos dispositivos e treinamento; 18 meses após o prazo de divulgação e treinamento para implementação e adaptação de mercado e 24 meses a partir da data de publicação da portaria, para que os empregadores façam a substituição dos materiais perfurocortantes por outros com dispositivo de segurança.

Em 2011, a Portaria GM n.º 939 é revogada pela Portaria GM n.º 1.748, publicada no Diário Oficial da União em 31 de setembro de 2011, resolve:

> Art. 1º O subitem 32.2.4.16 da Norma Regulamentadora n.º 32 passa a vigorar com a seguinte redação:
> “32.2.4.16 O empregador deve elaborar e implementar Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes, conforme as diretrizes estabelecidas no Anexo III desta Norma Regulamentadora.
> 32.2.4.16.1 As empresas que produzem ou comercializam materiais perfurocortantes devem disponibilizar, para os trabalhadores dos serviços de saúde, capacitação sobre a correta utilização do dispositivo de segurança.

> 32.2.4.16.2 O empregador deve assegurar, aos trabalhadores dos serviços de saúde, a capacitação prevista no subitem 32.2.4.16.1."
> Art. 2º Aprovar o Anexo III da Norma Regulamentadora 32 - Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes, com redação dada pelo Anexo desta Portaria.
> Art. 3º O empregador deve elaborar e implantar o Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes no prazo de cento e vinte dias, a partir da data de publicação desta Portaria.

Para Galon, Marziale e Souza (2011) a legislação brasileira contempla grande parte das recomendações internacionais, mas a implementação efetiva das recomendações ainda não aconteceu em muitos serviços de saúde.

A adesão as Precaução Padrão (PP) é considerada como uma medida prioritária para prevenção de transmissão de agentes infecciosos nos serviços de saúde (SIEGEL et al., 2007).

Estudos mostraram que ações conjuntas entre TAS e a gerência dos serviços de saúde são essenciais na prevenção de exposição ocupacional a material biológico (CHIODI; MARZIALE; ROBAZZI, 2007; GALON; ROBAZZI; MARZIALE, 2008; VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011). Desse modo, um plano de controle com o objetivo de minimizar as fontes de risco deverá ser prioridade na gestão dos serviços de saúde (BREVIDELLI; CIANCIARULLO, 2002).

Atualmente, a abordagem ao sistema de gestão de segurança, clima e cultura organizacional é um grande desafio que tem como objetivo melhorar os ambientes de trabalho para reduzir os acidentes e as doenças (CAMPOS; DIAS, 2012).

Assim, para tornar o ambiente de trabalho seguro, faz-se necessária a presença de uma cultura de segurança, que se define pelo comprometimento dos gestores e trabalhadores de maneira compartilhada (RAPPARINI; REINHARDT, 2010).

Nesse aspecto, Jagger et al. (2008) enfatizaram que a proteção dos TAS ao risco de exposição ocupacional a material biológico, potencialmente contaminado, foi tragicamente negligenciada no período anterior a descoberta da aids. Somente após a confirmação do primeiro caso de transmissão de HIV, por exposição percutânea para um TAS, em 1984, na Inglaterra, medidas de prevenção foram adotadas nos serviços de saúde e sistemas de vigilância para controle destes agravos vêm sendo aprimorados (ANONYMOUS, 1984).

Segundo Khalil et al. (2015) para reduzir as taxas de acidentes de trabalho por meio de práticas mais seguras é necessário avanços nas políticas públicas, controle mais eficaz das legislações e sensibilização dos TAS por meio da política e educação.

Além da adesão as PP, a literatura destaca o uso de DSCE como medida de reduzir o número de exposições ocupacionais a material biológico e minimizar o risco de exposição dos TAS no ambiente laboral.

Nesse sentido, os DSCE são materiais usados para a punção venosa e outros procedimentos que contam com travas, capas ou tampas para proteger a ponta da agulha e ou o contato com sangue (BEEKMANN et al., 2001; MALAGUTI, 2006).

Para minimizar as exposições percutâneas, dois processos são essenciais: primeiro, eliminar ou reduzir o uso de agulhas e outros perfurocortantes, por exemplo, a prescrição de medicamentos por via oral ao invés da parenteral, reduzindo, assim, o uso de agulhas para administração de medicamentos em ambiente hospitalar; segundo, utilizar medidas de controle de engenharia de segurança no ambiente de trabalho ou por meio de dispositivos seguros, como cateteres venosos periféricos com dispositivo de segurança, seringa com dispositivo de segurança dentre outros (CDC, 2008; RAPPARINI; REINHARDT, 2010; SHELTON; ROSHENTAL, 2004).

Nos EUA, nos últimos 20 anos, diversas medidas têm acontecido com o objetivo de reduzir a exposição ocupacional envolvendo material biológico potencialmente contaminado entre TAS, como a vacinação contra hepatite B e uso de DSCE (JAGGER et al., 2008).

Dentre as medidas implantadas nos EUA para reduzir acidentes com material biológico destaca-se a substituição de tubos de vidros para a coleta de amostras de sangue por tubos plásticos. Outra medida adotada nos EUA foi o uso de sistemas sem agulhas (*Needless System*) para infusão de medicamentos parenterais por via endovenosa (OSHA, 2001).

No Brasil, uma investigação avaliou o impacto de um dispositivo de segurança na redução do número de exposições percutâneas entre os trabalhadores de enfermagem e os dados apontaram que a adoção de um único dispositivo de segurança reduziu, significativamente, o número de acidentes percutâneos entre a equipe de enfermagem (MENEZES et al., 2014).

Os sistemas sem agulhas foram inicialmente constituídos por um conjunto de tampas, agulhas plásticas para administração de medicamentos e agulhas para proteção de equipo. A princípio, era destinado a reduzir o número de agulhas metálicas e, consequentemente, o número de exposições durante o preparo e a administração de soluções e medicamentos endovenosos. Posteriormente, tais dispositivos foram benéficos por contribuir para a redução de infecção da corrente sanguínea associada a cateter, por impedir ou minimizar o contato das mãos dos trabalhadores com o lúmen do cateter e ainda, o contato da solução parenteral com o meio ambiente (RICHARDSON, 2007). No Brasil, um estudo conduzido em hospital universitário de grande porte apresentou resultados favoráveis à redução de infecção da corrente sanguínea com o uso de um sistema sem agulhas (CARRARA, 2005).

Com o avanço da tecnologia, os sistemas sem agulhas foram se modificando e, atualmente, vários tipos de sistemas para infusão de soluções parenterais que dispensam o uso de agulhas metálicas, denominadas *Needless System* (Sistemas sem Agulhas) passaram a ser utilizados. Tais dispositivos ainda são classificados segundo o tipo de mecanismo usado para o acesso de seringas e equipos (RICHARDSON, 2007).

A terminologia referente aos DSCE foi revista pela norma da OSHA, em conformidade com lei federal americana H.R. 5178/2000. Desse modo, alguns termos referentes ao controle de engenharia de segurança foram adicionados e outros foram modificados, conforme abaixo (UNITED STATES CONGRESS, 2000):

> - Dispositivo Seguro (*Safety Device*): definido como um dispositivo com mecanismo integrado de segurança, com ou sem agulha; para punção venosa ou arterial, coleta de fluidos corporais, administração de medicamentos ou outros fluidos, de modo a reduzir o risco de uma exposição acidental percutânea.
> - Sistemas sem agulha (*Needless System*): não utilizam agulhas; destinados a coleta de fluidos corporais ou sangue, para a administração de medicamentos ou qualquer outro procedimento com risco de exposição ocupacional a patógenos veiculados pelo sangue.
> - Controle de Engenharia: define como todos os controles que isolam ou removem riscos de transmissão de patógenos pelo sangue no local de trabalho, com um novo termo incluído: "dispositivos médicos mais seguros, como materiais cortantes com engenharia, proteções acidentes com perfurocortantes e sistemas sem agulha".

Os DSCE podem ser classificados de acordo com o mecanismo de ativação de proteção da agulha, ou seja: DSCE com técnica de ativação passiva, onde o usuário não precisa ativar nenhum recurso para a proteção da agulha após o uso e, com técnica de ativação ativa, ou seja, para que a agulha fique protegida após o uso, o usuário precisará acionar algum mecanismo de segurança, como botão, tampa ou trava (ADAMS; ELLIOTT, 2011).

Para a *American Federation of State, Country, and Municipal Employees* (AFSCME) dos EUA, os DSCE podem reduzir bastante o risco de acidentes se apresentarem as seguintes características: existência de uma barreira entre as mãos do trabalhador e a agulha após o uso; designer permitindo que as mãos permaneçam atrás da agulha durante todo o uso; o recurso de segurança deve ser parte integrante do próprio dispositivo, ao invés de ser um acessório; o mecanismo de segurança seja ativado antes de ser desmontado, devendo, ainda, permanecer ativado após a sua eliminação; ser simples e fácil de operar com pouco treinamento, e por fim, que os recursos de segurança não interfiram com a prestação de cuidados (AFSCME, 2002).

Vários modelos de dispositivos seguros com controle de engenharia foram produzidos por fabricantes de produtos médicos hospitalares, de modo a oferecer opções para os mais variados procedimentos que envolvem sangue e fluidos corporais, como lancetas, cateteres venosos periféricos, seringas, agulhas dentre outros.

No que diz respeito aos materiais perfurocortantes, destacam-se aqueles com lúmen, como as agulhas descartáveis, usadas para coleta de sangue e administração de medicamentos parenterais e os cateteres venosos periféricos, usados para a punção venosa periférica, monitorização de pressão arterial invasiva, coleta de sangue e até mesmo punção arterial, por serem considerados de maior risco para transmissão de patógenos veiculados por via sanguínea, como o HIV (CARDO et al., 1997).

Tal fato se explica em decorrência do lúmen ficar preenchido com sangue e, consequentemente, com maior carga viral, fator de risco para transmissão de patógenos por exposição percutânea (CARDO et al., 1997).

Em muitos acidentes, o objeto envolvido são as agulhas ocas de origem desconhecida, fato preocupante na questão da conduta médica e indicação de profilaxia, pois não é sabido se a agulha teve ou não contato com sangue. Rossin et al. (2011), preocupados com esta situação, realizaram um estudo experimental, com agulhas ocas, usadas para coleta de sangue de pacientes com HIV-1, e identificaram carga viral em até 168 horas após o procedimento. A partir dos resultados obtidos, os autores sugeriram reavaliação das condutas médicas para exposição ocupacional com material biológico envolvendo agulhas ocas desconhecidas.

Os cateteres periféricos curtos são materiais específicos para acesso venoso, possuem uma agulha de aço inoxidável que será usada para a inserção e uma cânula de politetrafluoretileno ou poliuretano que ficará no lúmen da veia, permitindo a infusão de soluções e medicamentos (BRASIL, 2013).

Quanto aos cateteres periféricos seguros com controle de engenharia, há variações quanto à tecnologia empregada para o acionamento do mecanismo de segurança e também do designer (desenho) do dispositivo, mas, basicamente, eles podem ser descritos em três categorias:

a) **Cateteres venosos periféricos seguros com controle de engenharia que permitem a proteção total da agulha (técnica ativa ou passiva de acionamento do mecanismo de segurança).** São dispositivos que protegem totalmente a agulha de modo a evitar a picada de agulha. (JAGGER, 2002).
b) **Cateteres venosos periféricos seguros com controle de engenharia que protegem a ponta da agulha (técnica passiva de acionamento do mecanismo de segurança)** São dispositivos cujos sistemas de engenharia empregados permitem a proteção do bisel da agulha. Isso impede a picada de agulha (SOSSAI et al., 2010).

c) **Cateteres venosos periféricos seguros com controle de engenharia para proteção total da agulha e controle de refluxo de sangue (técnica passiva ou ativa de acionamento do mecanismo de segurança).** Estes dispositivos impedem a picada de agulha e o contato com o sangue; possuem mecanismos internos que impedem o refluxo do sangue, reduzindo as chances de respingo ou contato com o sangue após a retirada da agulha e ou conexão do equipo. (HAIDUVEN; APPLEGARTH; SHROFF, 2009).

Cada modelo de dispositivo apresenta suas vantagens e desvantagens, segundo o designer de produto. Independente do modelo, todos requerem treinamento para o uso, a fim de evitar desperdícios, múltiplas punções e, principalmente, desenvolver habilidade para acionar o sistema de proteção.

Segundo Haiduven, Applegarth e Shroff (2009), os dispositivos com tecnologia ativa têm os modelos como vantagens a proteção total da agulha. Em alguns dispositivos, existe um sistema de proteção contra o refluxo, que impede o contato com o sangue. Mas há desvantagens, como o fato do mecanismo de acionamento de segurança depender do profissional e a possibilidade do mesmo não ser ativado; a possibilidade de respingar sangue durante o acionamento do dispositivo de proteção; o contato com refluxo de sangue nos modelos que não possuem sistema de impedimento de contato com o refluxo e a mudança da técnica tradicional de punção venosa.

Segundo Sossai et al. (2010) os dispositivos com técnica passiva de ativação do mecanismo de proteção tem como principal vantagem a proteção contra a picada de agulha, sem depender do profissional para acionar o mecanismo. Como desvantagens, a possibilidade de contato com o sangue ao desconectar o dispositivo com a agulha protegida do canhão do cateter; possibilidade de contato que fica na parte externa da agulha e do dispositivo metálico de proteção da ponta da agulha.

A possibilidade de contato com o respingo de sangue durante ou após a ativação dos mecanismos de segurança de cateteres venosos periféricos foi citada em dois estudos realizados em laboratórios. Ansari et al. (2013) analisaram 105 punções venosas, realizada em simuladores e com cateter periférico com dispositivo seguro, com técnica ativa de acionamento do mecanismo de segurança e identificaram respingos de sangue não detectáveis a olho nu, associados a ativação do mecanismo de segurança, que por sua vez, trazem riscos de exposição mucocutânea ou por contato com pele não íntegra. Estes respingos de sangue em punção venosa também foram identificados por Haiduven, McGuire-Wolfe e Applegarth (2012).

Em ambos os estudos descritos acima, os autores reforçaram a importância de avaliar os produtos a serem usados para a proteção dos TAS e que devem ser oferecidos além de proteção contra a picada de agulha, o uso de EPI, como as luvas descartáveis e os óculos de proteção são indispensáveis para evitar a exposição ocupacional a material biológico.

Entretanto, para Roff, Basub e Adiseshc (2014) os respingos produzidos a partir do acionamento dos dispositivos de segurança, ativados manualmente, representam um risco ocupacional para TAS e pacientes dentro do ambiente de cuidados de saúde.

Tosini et al. (2010) realizaram um estudo multicêntrico na França, com dados de 453 acidentes envolvendo diferentes tipos de DSCE em um período de um ano. Dentre os modelos avaliados, os dispositivos passivos tiveram a menor taxa de incidência de acidentes percutâneos. Entre os dispositivos ativos, o risco de acidentes percutâneos foi 10,7 vezes maior naqueles com uma ativação manual do dispositivo de proteção do que àqueles com características de segurança semiautomática. Os autores identificaram que os acidentes ocorreram por diversos fatores, como falhas mecânicas de ativação do dispositivo, da técnica de uso inadequada e não adesão do usuário.

Em uma revisão sistemática da literatura, realizada por Lavoie, Verbeek e Pahwa (2014) para avaliar os benefícios e os riscos dos dispositivos seguros com controle de engenharia, os resultados encontrados mostraram que há poucas evidências sobre a redução dos acidentes com agulhas. Isso quando comparado aos recursos de segurança em sistemas de coleta de sangue e sistemas de acesso intravenoso com os sistemas convencionais, ou seja, sem características de segurança. A extensão do efeito e quais recursos são melhores permanecem obscuros.

Ainda segundo Lavoie, Verbeek e Pahwa (2014) os dispositivos que precisam ser ativados pelo TAS, durante o seu uso, têm o risco maior de respingos de sangue. Os pesquisadores ressaltaram que os mecanismos usados para ativação dos dispositivos de segurança podem fazer com que os trabalhadores acreditem que esses dispositivos são mais seguros do que os dispositivos convencionais. E mesmo sabendo que os dispositivos de engenharia de segurança reduzem, tecnicamente, os riscos de acidentes por picada de agulha, o risco não é completamente eliminado.

Em Manhattan, Sohn et al. (2004) avaliaram a queda dos índices de acidentes após o uso de DSCE, em relação às lesões percutâneas. Houve redução da incidência média anual de acidentes, de 390 para 59; a incidência média anual de acidentes percutâneos passou de 34,08 para 14,25 ($P < 0,001$), após a intervenção. Dentre as categorias profissionais, a equipe de

enfermagem apresentou a maior queda (74,5%, P <0,001). Segundo os autores, este foi o primeiro estudo publicado após a lei americana.

Em estudo realizado em um hospital no EUA, os dados mostraram que, de 314 acidentes percutâneos registrados no período de julho de 2007 a junho 2011, 16% ocorreram durante a fixação de um cateter invasivo, porcentagem esta que poderia ter sido evitada se um cateter com DSCE tivesse sido usado pelos TAS (GRISWOLD et al., 2013).

Na Itália, um estudo foi realizado com o objetivo de estimar a proporção de lesões percutâneas que poderia ter sido evitada através da adoção de práticas de trabalho seguro, EPI e o uso de caixas coletoras para descarte de perfurocortantes. Dos 325 acidentes percutâneos, 79,4% poderiam ter sido evitados se DSCE estivessem disponíveis (CASTELLA et al., 2003).

Adams e Elliott (2006) também identificaram uma redução significativa do número de acidentes percutâneos após treinamentos específicos e introdução de DSCE em um Hospital Universitário de Birmingham.

No Brasil, a NR 32, no artigo 32.2.4.16.1, estabeleceu que:

> [...] as empresas que produzem ou comercializam materiais perfurocortantes devem disponibilizar, para os trabalhadores dos serviços de saúde, capacitação sobre a correta utilização do dispositivo de segurança".

Lamontagne et al. (2007) evidenciaram queda de 74% no risco de acidentes envolvendo agulhas de punção, após uso de DSCE em procedimentos realizados por enfermeiros em 32 hospitais da França. Mesmo com essa redução, 23 acidentes aconteceram com o uso DSCE. Desses, em cinco casos os mecanismos não foram ativados; em três casos, apenas parcialmente. Desse modo, os pesquisadores concluíram que as exposições ocorreram por falhas na técnica de uso do dispositivo pelos enfermeiros, neste caso específico, ao utilizar duas mãos para ativação, ao invés de uma mão.

Outro estudo também realizado na França, em 13 hospitais, no período de 1997 a 2000, apontou uma redução significativa de 12,9 para 4,9 a incidência de exposições a sangue e fluidos corporais por TAS relacionada ao uso de cateter venoso periférico. Em contrapartida, houve um aumento de 8,7 para 14,3 da incidência dessas exposições relacionadas as agulhas subcutâneas (L'HÉRITEAU et al., 2006). Para os autores, o aumento pode estar relacionado com a implantação da politica nacional de prevenção, em 1990, e a coincidência do período do estudo com a introdução de DSCE nos hospitais franceses.

Segundo Jagger (2007) os principais fatores para a redução de acidentes ocupacionais nos EUA foram associados à legislação americana, que obrigou o uso de DSCE. Dados da

Rede de Informação de Prevenção de Exposição (EPINet) mostraram queda de 36% dos acidentes percutâneos entre trabalhadores da saúde após a publicação da legislação, principalmente nos índices relacionados a cateter venoso periférico (56,4%) e agulhas utilizadas em punção (59,9%) (JAGGER, 2007).

Segundo dados de uma revisão da literatura de Tuma e Sepkowitz (2006) após a legislação americana, nos últimos seis anos, houve redução de 22% a 100% dos acidentes. Os pesquisadores ressaltaram que muitas variáveis dos estudos dificultaram a generalização, como as diferentes taxas usadas para calcular os dados.

A maior dificuldade para comparar os dados encontrados nos estudos é o modo como os acidentes são calculados, pois há diversos denominadores que podem ser usados para calcular as taxas de acidentes e que em determinadas ocasiões não podem ser usados como base de dados para comparar dados com outras instituições (JAGGER, 2002; RAPARINI; REINHARDT, 2010).

As taxas de acidentes devem ser calculadas segundo o número de leitos ocupados, número de acidentes para cada 100.000 dispositivos comprados ou número de trabalhadores em tempo integral (exposto ao risco). A escolha do denominador dependerá do objetivo da análise, como, por exemplo, trocar ou comparar dados com outras instituições; avaliar o risco entre as diferentes categorias profissionais ou comparar os riscos associados aos tipos de dispositivos (JAGGER, 2002; RAPARINI; REINHARDT, 2010).

Adams e Elliot (2011) ressaltaram que, antes da introdução de qualquer DSCE na área da saúde, é necessário avaliar a saúde e a segurança do trabalhador, a satisfação do usuário, a segurança e o conforto do paciente, para assim assegurar a adequação desse dispositivo na prática segura e eficaz.

Por outro lado, torna-se importante avaliar a demanda de procedimentos e a disponibilidade dos DSCE, pois embora o uso seja obrigatório, em muitas situações os trabalhadores podem não ter à disposição, a quantidade de material adequada para usar em todas as ocasiões. Esse fato foi identificado em uma pesquisa realizada na Carolina do Norte por Leiss (2010) onde enfermeiros que atuavam no cuidado domiciliar ficavam expostos ao sangue por não ter DSCE em quantidade adequada.

Além das medidas de prevenção contra exposição a sangue ou a outros materiais biológicos, para evitar a transmissão ocupacional dos patógenos de transmissão sanguínea, as condutas apropriadas a serem adotadas após a exposição constituem importante componente de segurança no ambiente de trabalho (BRASIL, 2010).

No que diz respeito aos acidentes de trabalho com sangue e outros fluidos potencialmente contaminados é imprescindível que sejam tratados como emergência médica, para que as intervenções para profilaxia da infecção pelo HIV e hepatite B, chamadas de profilaxias pós-exposição (PEP), sejam iniciadas logo após o acidente, para assim terem maior eficácia (BRASIL, 2010).

Entre as medidas imediatas de pós-exposição, toda instituição deve ter um protocolo para atendimento e acompanhamento dos trabalhadores de saúde após acidente ocupacional com exposição à sangue e aos fluidos corporais. Esse protocolo contém recomendações profiláticas, bem como o acompanhamento, por no mínimo, seis meses após exposição desses trabalhadores (ANTUNES et al., 2010).

Embora a literatura internacional já tenha publicado vários estudos que mostram a eficácia dos DSCE na redução dos acidentes com materiais perfucortantes, ainda há poucos estudos brasileiros que abordam essa temática.

Sendo assim, ter avaliado as taxas anuais de exposições percutâneas por meio de cateter com e sem dispositivo com controle de engenharia em um hospital especializado no atendimento em doenças infecciosas mostrou a necessidade da realização de capacitação contínua no manuseio desses dispositivos, de medidas de biossegurança e de melhorias no registro das notificações de acidente de trabalho. Por ser tratar de uma avaliação de apenas um hospital de uma rede de vinte, as informações contribuíram para o fornecimento de dados e ferramentas de análise para a gestão de toda a rede hospitalar ao qual a instituição de estudo pertence quanto à adoção de DSCE.

Nesta dissertação, os resultados foram apresentados em dois artigos. O primeiro teve como objetivo caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais durante o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Caracterizar as exposições ocupacionais permitiu identificar os acidentes percutâneos ocorridos com os TAS e, posteriormente, avaliar os cateteres periféricos quanto ao tipo de dispositivo, com ou sem dispositivo com controle de engenharia. E o segundo artigo avaliou as taxas anuais de acidentes percutâneos, envolvendo cateteres periféricos com e sem dispositivo de segurança da agulha, envolvendo trabalhadores da área de saúde de um hospital público brasileiro, no período de 2009 a 2014.

4 METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo com abordagem quantitativa.

4.2 LOCAL

O estudo foi realizado em um hospital público mineiro, que é referência para o tratamento da aids e de outras doenças infectocontagiosas.

A instituição presta atendimento hospitalar e ambulatorial a adultos com doenças infectocontagiosas e doenças sexualmente transmissíveis, além de oferecer serviços na área de Tisiopneumologia, Dermatologia; Centro de Terapia Intensiva (CTI) e Internação domiciliar.

No período desta investigação, o hospital contava com aproximadamente 80 leitos de enfermaria e 10 leitos de CTI.

Desde a aprovação da NR 32, o hospital e outros vinculados a uma rede pública estadual concentram esforços para a introdução de DSCE como estratégia de prevenção e de redução de acidentes.

Os DSCE foram comprados pela primeira vez no final de 2008 e, ano a ano, os cateteres comuns foram substituídos pelos de segurança até a conversão total em 2012.

Em 2011, o hospital também introduziu lancetas seguras com controle de engenharia (retráteis) para glicosimetria capilar. Em 2012, agulhas com tampas e travas para aplicação de medicamentos, e por fim, em 2014, lâminas de bisturi com cabo e ativação retrátil.

4.3 POPULAÇÃO

Foi composta por 117 TAS, expostos a material biológico potencialmente contaminado, que notificaram o acidente no Serviço de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) do hospital. O quadro médio de funcionários no referido hospital é de 353 trabalhadores da área da saúde.

4.3.1 Critérios de inclusão

a) Trabalhadores que se expuseram a material biológico;

b) Trabalhadores que notificaram a exposição no SESMT do hospital.

4.3.2 Critérios de exclusão

a) Trabalhadores que sofreram outros tipos de acidente ocupacional.

4.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio das seguintes etapas: consulta das fichas - Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT) no SESMT; levantamento do número de cateteres comprados anualmente no Setor de Almoxarifado do hospital e coleta de dados no Setor de Educação Continuada para levantamento das informações referentes a treinamentos específicos para uso de DSCE.

Utilizou-se um instrumento elaborado pela pesquisadora (Apêndice A) para a coleta de dados das fichas de CAT no SESMT.

Por não ter separação dessas fichas quanto ao tipo de acidente, primeiramente, foi necessário separará-las manualmente; as que se referiam às exposições ocupacionais com material biológico potencialmente contaminado foram analisadas e os dados foram extraídos.

As informações quanto ao tipo e ao número de cateteres com e sem dispositivo de segurança com controle de engenharia, comprados anualmente para o hospital, foram obtidos junto ao Setor Almoxarifado, referentes ao volume mensal (em unidades) de cateteres com e sem dispositivo de segurança com controle de engenharia, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014 (Apêndice B).

Os instrumentos foram submetidos à análise de três especialistas na temática, que procederam à avaliação quanto à forma e à pertinência das questões em relação aos objetivos do estudo. Os especialistas sugeriram acrescentar variáveis referentes aos resultados de exames do profissional, do paciente-fonte e uso de antirretrovirais. Tais informações não foram acatadas, por não ser um dado nas fichas de CAT da instituição. Outras sugestões foram inseridas no instrumento, já que foi considerado adequado para o alcance dos objetivos propostos.

4.5 ANÁLISE DE DADOS

As variáveis do instrumento foram codificadas e catalogadas em um dicionário (*codebook*). O banco de dados foi construído na planilha *Excel for Windows* 2003, sendo realizada dupla digitação e validação dos dados, a fim de identificar possíveis erros de digitação.

Os dados foram transportados e analisados no software IBM SPSS® *Statistics*® versão 21. Primeiramente, depois de coletados os dados de todos os acidentes com material biológico potencialmente contaminado, segundo as fichas de CAT, esses materiais foram analisados. Em seguida, as exposições com cateteres periféricos, com ou sem dispositivo seguro foram filtrados e analisadas separadamente.

A análise estatística descritiva, (média e desvio-padrão para as variáveis contínuas e proporção para as categóricas), foi realizada e os dados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos. As proporções foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado; os intervalos de confiança de 95% e valores de p menores que 0,05 foram considerados significativos.

Os dados sobre o número de dispositivos comuns e de segurança comprados pelo hospital foram fornecidos pelo Departamento de Compras do hospital.

Para o cálculo das taxas de exposições percutâneas, com cateter periférico e punção venosa e arterial, foi utilizado a fórmula proposta por Jagger (2002): número total de acidentes percutâneos com cateter em punção venosa e arterial no período/número total de cateteres comprados durante o mesmo período x 100.000 dispositivos.

Fórmula:

Número total de acidentes percutâneos com cateter em punção venosa e Arterial no período/ número total de cateteres comprados durante o mesmo período x 100.000 = Número de acidentes por 100.000 cateteres.

Para o numerador, foi considerado o número total de exposições percutâneas, com cateter periférico, em punções venosas e arteriais, independente da categoria profissional. O denominador, por sua vez, foi constituído pelo número de cateteres comuns, mais o número de cateteres de segurança comprados pelo hospital, anualmente, uma vez que não haviam dados exatos do número de dispositivos usados, como proposto por Jagger (2002) e também usado por Nevin; Carbonell e Thurmond (2008) e Sossai et al. (2010).

As taxas de acidentes percutâneos, com respectivos intervalos de confiança de 95%, considerando uma distribuição de Poisson, foram demonstradas graficamente.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa seguiu as recomendações para a pesquisa envolvendo seres humanos segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e teve aprovação do comitê de ética da instituição proponente, Universidade Federal de São João del Rei, Campus Centro Oeste Dona Lindu, parecer número 863.814 (Anexo A). E pelo comitê de ética da instituição co-participante, Hospital Eduardo Menezes, número 956.314 (Anexo B).

Por se tratar de uma investigação de dados secundários, foi dispensado a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao Comitê de Ética.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão desta dissertação foram apresentados no formato de dois artigos científicos, sendo que os mesmos foram elaborados de acordo com as normas das revistas em que foram submetidos, seguindo o formato Vancouver.

6 ARTIGO 1 - EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO TRABALHADORES DE UM HOSPITAL ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS

6 ARTIGO 1 - EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO TRABALHADORES DE UM HOSPITAL ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS.

Resumo

Estudo retrospectivo descritivo, com abordagem quantitativa, que teve como objetivo caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais, durante o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Foi feito uma análise estatística descritiva dos dados e as proporções foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado (IC=95%; p<0,05). Foram registradas 117 (100%) exposições; técnicos de enfermagem (65,8%), com percentual significativamente superior às demais categorias (X^2= 305,51 p< 0,001). Exposição percutânea (59,8%); o sangue (58,1%); e a agulha oca (42,7%). Em 70 (59,8%) das notificações, o paciente-fonte foi identificado. Desse total, em 63 (53,8%) o resultado foi positivo para o HIV. Os resultados mostraram a necessidade de melhorias na ficha de notificação e nas medidas de prevenção de acidentes ocupacionais, principalmente aqueles que envolvem materiais perfurocortantes com a equipe de enfermagem.
Descritores: Pessoal de saúde; Exposição ocupacional; Acidentes de trabalho.

OCCUPATIONAL EXPOSURE A BIOLOGICAL MATERIAL INVOLVING WORKERS IN A HOSPITAL SPECIALIZED INFECTIOUS DISEASES

Abstract

Retrospective descriptive study with a quantitative approach aimed to characterize occupational exposures involving biological material according to the industrial accident release of records of a Brazilian public referral hospital in infectious diseases during the period January 2009 to December 2014. It was made a descriptive statistical analysis and proportions were analyzed by chi-square test (CI = 95%; p <0.05). 117 (100%) exposures were recorded; nursing technicians (65.8%), with significantly higher percentage to the other categories (X2 = 305.51 p <0.001). Percutaneous (59.8%); blood (58.1%); and the hollow needle (42.7%). In 70 (59.8%) of the notifications, the source patient was identified; of this total, in 63 (53.8%) the result was positive for HIV. The results showed the need for

improvements in reporting forms and the prevention of occupational accidents measures, particularly those involving sharps to the nursing staff.
Keywords: Health Personnel. Occupational Exposure. Accidents Occupational.

1. Introdução

As atividades desempenhadas em estabelecimentos de saúde ou hospitalares expõem os profissionais a riscos laborais que estão inseridos na prática e organização do trabalho[1]. Dentre os riscos ocupacionais, grande ênfase tem sido dada por pesquisadores aos riscos biológicos, por constituírem a principal forma de exposição do profissional a material biológico ao desenvolverem suas atividades de assistência à saúde[(2)].

Os profissionais de saúde, especialmente, os profissionais da enfermagem, médicos residentes, técnicos, funcionários da limpeza e estagiários estão expostos a sangue e outros fluidos corporais, bem como a acidentes perfurocortantes e mucocutâneos com consequente risco de transmissão de patógenos veiculados pelo sangue. Dentre eles, o vírus da hepatite B (HBV), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e a infecção pelo vírus da hepatite C (HCV)[(3)].

Dentre os profissionais de saúde, destaca-se a categoria da enfermagem, classe profissional de maior representatividade na maioria dos países, que presta assistência direta aos pacientes, com um risco maior de contato com sangue e outros fluidos corporais, sendo assim colocados em risco de exposição ocupacional ao HIV/aids e outras doenças infecciosas[(4-5)].

Das exposições ocupacionais, a exposição percutânea é a mais frequente nos acidentes envolvendo material biológico[(2,6,7)], o que deixa os trabalhadores de saúde em risco de infecção por mais de 40 tipos de patógenos[8]. Para minimizar o risco e o número de exposições, medidas de prevenção pré e pós exposição foram implementadas, como as Precauções-Padrão (PP), programas de capacitação, vacinação e uso de dispositivos seguros com controle de engenharia[(9-10)].

A grande maioria dos estudos relacionados à exposição ocupacional a material biológico envolvendo trabalhadores de saúde é realizada em hospitais públicos gerais, em que a probabilidade é encontrar pacientes portadores de agentes infecciosos como o HIV, HCV e HBV são menores do que em hospitais especializados no atendimento a pacientes com essas

patologias. Em Minas Gerais não há estudos em hospitais especializados em doenças infecciosas a respeito desta temática.

Nesta pesquisa, por ser tratar de um hospital referência em aids e outras doenças infecciosas, é essencial uma abordagem profunda sobre as principais doenças transmitidas pela exposição a material biológico, já que nos acidentes ocupacionais com material biológico ocorreu uma proporção alta de pacientes-fonte HIV positivo, sendo este um dos motivos de preocupação. Assim, o objetivo desta investigação foi caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais durante o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

2. Método

Trata-se de um estudo retrospectivo descritivo, com abordagem quantitativa. Para a coleta de dados, realizou-se a busca manual das exposições ocupacionais, com material biológico registrado nas fichas do Serviço de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) de um hospital público de referência em doenças infecciosas, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Como critérios de inclusão, foram os trabalhadores que expuseram a material biológico e realizaram a notificação. Já o critério de exclusão, foram os trabalhadores que sofreram outros tipos de acidente ocupacional. Os dados foram transportados para planilha Excel for Windows 2003 e analisados no software IBM SPSS® Statistics® versão 21 e analisados de forma descritiva. As proporções foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado, com intervalos de confiança de 95% e valores de p menores que 0,05 foram considerados significativos. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São João del Rei, Campus Centro Oeste Dona Lindu, sob protocolo número 863.814/2014 e pelo Comitê de Ética do Hospital em que foi realizada a coleta de dados, número 956.314/2015. Esta pesquisa foi realizada seguindo os princípios éticos contidos na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde CNS/CONEP (Brasil).

3. Resultados

No período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, foram registradas 117 (100%) exposições a material potencialmente contaminado. A maioria (N=91; 77,8%) mulheres com idade entre 21 a 67 anos (média= 35,2; DP=7,734).

Quanto à categoria profissional, a maioria dos trabalhadores que sofreram exposições com o material biológico pertencia à equipe de enfermagem, ou seja, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem (N=85/72,6%). O percentual de técnicos de enfermagem foi significativamente superior aos demais (X^2 = 305,51 p < 0,001).

Referente ao vínculo com a instituição, a maioria dos trabalhadores expostos ao material biológico tinha vínculo efetivo 71 (60,7%). Com relação ao setor de ocorrência dos acidentes, os percentuais de profissionais que se acidentaram no Centro de Terapia Intensiva (CTI) 46 (39,3%) e enfermarias 44 (37,6%) foram significativamente superiores aos demais (X^2 = 137,69 p < 0,001) (Tabela1).

Tabela 1. Exposições a material biológico potencialmente contaminado com profissionais da área da saúde de um hospital especializado em doenças infecciosas segundo sexo, idade, categoria profissional, vínculo de trabalho com a instituição e local do acidente. Belo Horizonte - MG, 2009-2014

Variável		**N**	**%**
Sexo	Feminino	91	77,8
	Masculino	26	22,2
Idade	21 – 30	28	27,0
	31- 40	66	56,5
	41 – 50	17	14,6
	> 51	06	5,3
Categoria Profissional	Enfermeiro	06	5,1
	Auxiliar de enfermagem	02	1,7
	Técnico de enfermagem	77	65,8
	Médico residente	06	5,1
	Técnico de laboratório	06	5,1
	Técnico em patologia	02	1,7
	Médico	08	6,8
	Fisioterapeuta	10	8,5
Vínculo de trabalho	Efetivo	71	60,7
	Contrato Administrativo	40	34,2
	Residente	06	5,1
Local do acidente	CTI	46	39,3
	Enfermarias	44	37,6
	Ambulatório	12	10,3
	Bloco Cirúrgico	02	1,7
	Laboratório	05	4,3
	Hospital Dia	04	3,4
	CME	04	3,4
	Total	**117**	**100,0**

As exposições ocupacionais com material biológico foram descritas segundo o tipo, material envolvido e fluido corporal envolvido em todas as exposições na Tabela 2.

Tabela 2. Exposições com material biológico com profissionais da área da saúde segundo tipo, objeto e fluido corporal envolvido. Belo Horizonte - MG, 2009-2014

Variável		N	%
Tipo	Percutânea	70	59,8
	Mucocutânea	39	33,3
	Pele íntegra	04	3,4
	Pele não íntegra	02	1,7
	Mordedura/arranhadura	02	1,7
Objeto	Sem objeto	44	37,6
	Agulha de sutura	02	1,7
	Agulha oca	50	42,7
	Bisturi	06	5,1
	Vidro	02	1,7
	Cateter intravenoso	07	6,0
	Tesoura	03	2,6
	Outro	03	2,6
Fluido Corporal	Sangue	68	58,1
	Secreção	22	18,8
	Outros	08	6,8
	Sangue e secreção	04	3,4
	Sangue e urina	01	0,9
	Desconhecido	14	11,6
Total		**117**	**100,0**

Sobre o tipo de exposição com material biológico envolvida nos acidentes ocupacionais, 70 deles (59,8%) foram do tipo percutâneas e 39 (33,3%) exposições do tipo mucocutâneas. Quanto ao objeto envolvido, 50 (42,7%) exposições envolveram agulhas ocas e 44 (37,6%) foram sem objeto, ou seja, exposições mucocutâneas, contato com pele íntegra e não íntegra. Os percentuais de exposições sem objeto e com agulhas ocas foram significativamente superiores aos demais (Tabela 2).

Em relação ao fluido corporal, o sangue esteve envolvido em 68 (58,1%) das exposições, sendo significativamente superior aos demais fluidos corporais. O percentual de exposições com secreção foi significativamente superior às exposições com sangue e secreção ao mesmo tempo, com sangue e urina ($X^2 = 201,23$ $p < 0,001$).

Acerca do ato envolvido nas exposições, diversas situações foram identificadas e descritas. Várias situações ocorreram uma única vez e, para melhor descrever os dados, estas

foram agrupados no item denominado “outros” com 27 (23,0%) exposições; procedimentos de higiene e conforto representaram 13 (11,1%) situações; nove (7,7%) envolveram glicemia capilar e aplicações subcutâneas; sete (5,9%) coletas de sangue e punção venosa; seis (5,1%) acidentes ao desprezar perfurocortante. Todos os outros atos tiveram uma porcentagem inferior a 5%. Desse modo, o percentual de outros foi significativamente superior aos demais, com exceção de cuidados de higiene, que foi significativamente superior aos percentuais inferiores a 2% ($X^2 = 142,68$ $p < 0,001$).

Em relação à região atingida, os dedos foram identificados em 66 (56,4%) registros; os olhos em 38 (32,5%) fichas; as mãos em cinco (4,3%); a face em três (3,6%); os pés em um (0,9%); mãos e dedos em um (0,9%); olhos e face em um (0,9%) e sem identificação em um (0,9%).

Os dados referentes à situação vacinal do profissional exposto a material biológico e a situação do paciente-fonte foram encontrados em fichas de acompanhamento usadas pelo setor de segurança do trabalho e em algumas anotações feitas pelo médico que atendeu o profissional ou pelo técnico de segurança na ficha de comunicado de acidente do trabalho (CAT).

Em 78 (66,7%) registros, havia informação de que o profissional exposto estava vacinado contra a hepatite B; em 37 (31,6%), não havia informações; em um (0,9%) registro o profissional não estava vacinado e em outro (0,9) estava com esquema incompleto. Sobre a identificação do paciente-fonte, em 70 (59,8%) fichas ocorreu a identificação; deste total, em 63 (90,0%) o resultado da sorologia foi positiva para o HIV e em sete (10,0%) o resultado foi negativo.

4. Discussão

No hospital onde o estudo foi realizado observou-se o predomínio de exposição ocupacional a material biológico entre trabalhadores da saúde do sexo feminino, jovens e profissionais da equipe de enfermagem. A enfermagem também foi apontada como a categoria que mais sofre exposições com material biológico em outras investigações[7,11,12].

As características do trabalho da enfermagem e o maior número de trabalhadores em hospitais, como outros fatores relativos ao próprio processo de trabalho também favorecem a exposição ao risco biológico, bem como o número reduzido de funcionários, a diminuição da atenção, o ritmo de trabalho acelerado, a assistência contínua, a diversidade de patologias

entre os assistidos, a constante manipulação e o descarte de materiais perfurocortantes, justificam a maior incidência de acidentes com esta categoria[13].

Com relação ao setor de ocorrência dos acidentes, os resultados revelaram significativamente mais acidentes no CTI e nas enfermarias. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos[11-14]. Diferente do estudo realizado em hospitais no Paquistão, onde o departamento cirúrgico apresentou alta relação com a ocorrência de acidentes[15].

Dentre as exposições a material biológico, destacaram-se as exposições percutâneas. Outros estudos mostram que a exposição percutânea é a mais frequente nos acidentes envolvendo material biológico[14,16,17,18].

Neste estudo a agulha oca foi o objeto causador do acidente mais frequente. Resultado semelhante foi encontrado em outros estudos[4,19,20].

Para minimizar o risco, os dispositivos com engenharia de segurança são uma alternativa que devem ser implementados pelos serviços de saúde para reduzir o risco de acidentes com perfurocortantes, e assim evitar ou diminuir a exposição a patógenos transmitidos pelo sangue pelos profissionais de saúde[21].

O sangue e outras secreções foram os fluidos corporais predominantes, corroborando com um estudo multicêntrico realizado em hospitais regionais de um país em desenvolvimento localizado na Ásia Ocidental[22].

As três práticas clínicas mais encontradas no momento do acidente com exposição a material biológico foram aquelas que aconteceram em um único momento, sendo agrupadas em um item, e representaram o ato mais encontrado nos acidentes com material biológico. Depois foram os procedimentos de higiene e de conforto. E em terceiro, as atividades que envolveram procedimentos de glicemia capilar e aplicações subcutâneas. Em outro estudo[18], a coleta de sangue foi o procedimento que mais levou os trabalhadores de saúde a uma exposição ocupacional, seguido de procedimentos cirúrgicos e descartes inadequados de perfurocortantes.

As circunstâncias que envolvem os acidentes com material biológico potencialmente contaminado foram as mais diversas em outros estudos, como: ambiente de trabalho insalubre, cansaço, estresse, não utilização de Equipamento de proteção individual (EPI), eliminação ou descarte inadequado de materiais perfurocortantes, punção venosa, administração de medicamentos, coleta de sangue, dispositivos sem características de segurança, entre outros procedimentos[23-24].

A maioria dos trabalhadores de saúde que sofreram exposição ocupacional a material biológico tinha o esquema completo da vacina contra a hepatite B. Esses dados foram

encontrados nas fichas de acompanhamento do trabalhador acidentando, já que é um item que não faz parte das fichas de notificação de acidente do trabalho da instituição. Diferente de outra pesquisa[15], em que apenas 34% dos trabalhadores da saúde que participaram do estudo foram vacinadas contra a hepatite B.

Do total de pacientes-fontes identificados neste estudo, a maioria era HIV positivo. Para Beyera; Beyen[25] a maioria das exposições ao HIV ocorrem nos países em desenvolvimento, devido ser alto a prevalência de patógenos sanguíneos na população e pela pouca disponibilidade de dispositivos de segurança e de equipamentos de proteção. Em pesquisa realizada por Priya et al[18], fontes conhecidas foram responsáveis por 71% dos acidentes. Desse total, 16 foram positivas para o HIV e quatro foram positivas para o antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg).

Por se tratar de um hospital especializado em doenças infecciosas, espera-se que a identificação do paciente-fonte, bem como a situação vacinal do trabalhador de saúde seja identificada em qualquer tipo de acidente ocupacional que envolva exposição a material biológico potencialmente contaminado devido o perfil epidemiológico dos pacientes internados. A ausência de dados faz com que o número real de pacientes com HIV seja subestimado.

5. Conclusão

Os resultados nos mostraram que a exposição a material biológico está inserida nas atividades realizadas pelos trabalhadores da saúde, principalmente os profissionais da enfermagem e que, mesmo com as medidas de biossegurança ainda há um número alto de trabalhadores que se acidentam. É necessário, portanto, melhoria nas fichas de notificação de acidente de trabalho, para que o segmento no atendimento e acompanhamento desse trabalhador da saúde exposto seja mais efetivo. Como também deve introduzir medidas para prevenir e/ou reduzir essa exposição, assim, devem incluir programas eficazes em que haja a participação dos gestores e dos trabalhadores da saúde, bem como a realização de treinamentos, uso de EPIs e o uso de dispositivos que substituam os materiais perfurantes e cortantes.

Concluiu-se que a maioria das exposições ocorreu com mulheres, adulto jovem, técnico de enfermagem e com vínculo efetivo de trabalho; sendo o setor mais frequente nessas exposições o CTI e as enfermarias. Acidentes percutâneos causados por agulhas ocas, na região dos dedos, envolvendo sangue, foram os mais relatados nos acidentes ocupacionais

envolvendo material biológico. Sobre o estado vacinal dos profissionais, a maioria tinha esquema vacinal completo contra a hepatite B e a maioria dos pacientes-fonte identificados eram positivos para o HIV.

Referências

1. Ribeiro, LCM, Souza ACS, Tipple AFV, Melo DS, Peixoto, MKAV, Munari DB. Fatores intervenientes no fluxo de atendimento ao profissional acidentado com material biológico. Rev Esc Enferm. USP. 2014; 48(3): 507-13.

2. Oliveira ACD, Paiva MHRS. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. Rev Latino-Am Enferm. 2013; 21(1): 309-15.

3. Shriyan A, Roche R, Annamma. Incidence of occupational exposures in a tertiary health care center. Indian J Sex Transm Dis. 2012; 33(2): 91-7.

4. Martins A, Coelho AC, Vieira M, Matos M, Pinto ML. Age and years in practice as factors associated with needlestick and sharps injuries among health care workers in a Portuguese hospital. Accid Anal Prev.2012; 47:11-15.

5. Shivalli S. Occupational Exposure to HIV: Perceptions and Preventive Practices of Indian Nursing Students. Adv Prev Med. 2014; 2014(1):1-5.

6. Darouiche HM, Chaabouni T, Hammami KJ, Akrout FM, Abdennadher M, Hammami A et al. Occupational blood exposure among health care personnel and hospital Trainees. Int J Occup Environ Med. 2014; 5(1): 57-61.

7. GIANCOTTI, G. M. et al. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná, 2012. Epidemiol. Serv. Saúde. 2014, 23(2):337-46.

8. De Carli G, Abiteboul D, Puro V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. Biochem Med. 2014; 24(1): 45-56.

9. Kebede G, Molla M, Sharma HR. Needle stick and sharps injuries among health care workers in Gondar city, Ethiopia. Safety Science. 2012; 50(4): 1093-7.

10. Kevitt F, Hayes B. Sharps injuries in a teaching hospital: changes over a decade. Occup Med. 2014; 64(8): 01-04.

11. Markovic-Denic L, Maksimovic N, Marusic V, Vucicevic J, Ostric I, Djuric D. Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Health-Care Workers in Serbia. Med Princ Pract. 2015; 24(1): 36-41.

12. Memish ZA, Assiri AM, Eldalatony MM, Hathout HM. Benchmarking of percutaneous injuries at the Ministry of Health hospitals of Saudi Arabia in comparison with the United States hospitals participating in Exposure Prevention Information Network (EPINet™). Int J Occup Environ Med. 2015; 6(1): 26-33.

13. Soares LG, Sarquis LMM, Kirchhof ALC, Cruz EDA. Percepção do risco biológico em trabalhadores de enfermagem. Cogitare enferm. 2013; 18(1): 36-42.

14. Omar AA, Abdo NM, Salama M.F, Al-Mousa HH. Occupational Injuries Prone to Infectious Risks amongst Healthcare Personnel in Kuwait: A Retrospective Study. Med Princ Pract. 2015; 24(2): 123-8.

15. Afridi AA, Kumar A, Sayani R. Needle stick injuries--risk and preventive factors: a study among health care workers in tertiary care hospitals in Pakistan. Glob J Health Sci. 2013; 5(4):85-92.

16. Liu XN, Sun XY, Van Genugten L, Shi YH, Wang YL, Niu WY, et al. Occupational exposure to blood and compliance with standard precautions among health care workers in Beijing, China. AJIC. 2014; 42(3): 37-8.

17. Marziale, M.H.P. et al. Influência organizacional na ocorrência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico**.** Rev Latino-Am Enferm. 2013; 21(spec): 199-206.

18. Priya NL, Krishnan KU, Jayalakshmi G, Vasanthi S. An analysis of multimodal occupational exposure leading to blood borne infections among health care workers. Indian J Pathol Microbiol. 2015; 58(1): 66-8.

19. Butsashvili M, Kamkamidze G, Kajaia M, Morse DL, Triner W, Dehovitz J, et al. Occupational exposure to body fluids among health care workers in Georgia. Occup Med. 2012; 62(8): 620–6.

20. Farsi D, Zare MA, Hassani SA, Abbasi S, Emaminaini A, Hafezimoghadam P, et al. Prevalence of occupational exposure to blood and body secretions and its related effective factors among health care workers of three Emergency Departments in Tehran. J Res Med Sci. 2012; 17(7): 656-61.

21. Rice BD, Tomkins SE, Ncube FM. Sharp truth: health care workers remain at risk of bloodborne infection. Occup Med. 2015; 65(3): 210-4.

22. Sabermoghaddam M, Sarbaz M, Lashkardoost H, Kaviani A, Eslami S, Rezazadeh J. Incidence of occupational exposure to blood and body fluids and measures taken by health care workers before and after exposure in regional hospitals of a developing country: A multicenter study. AJIC. 2015; 43(10): 1137-8.

23. Cho E, Lee H, Choi M, Park SH, Yoo IY, Aiken LH. Factors associated with needlestick and sharp injuries among hospital nurses: A cross-sectional questionnaire survey. Int J Nurs Stud. 2013; 50(8): 1025-32.

24. Wicker S, Stirn AV, Rabenau HF, von Gierke L, Wutzler S, Stephan C. Needlestick injuries: causes, preventability and psychological impact. Infection. 2014; 42(3): 549-52.

25. Beyera GK, Beyen TK. Epidemiology of exposure to HIV/AIDS risky conditions in healthcare settings: the case of health facilities in Gondar City, North West Ethiopia. BMC Public Health. 2014; 14: 1283.

7 ARTIGO 2 – TAXAS DE ACIDENTES COM CATETER VENOSO PERIFÉRICO COM E SEM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA EM UM HOSPITAL PÚBLICO BRASILEIRO

7 ARTIGO 2 – TAXAS DE ACIDENTES COM CATETER VENOSO PERIFÉRICO COM E SEM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA EM UM HOSPITAL PÚBLICO BRASILEIRO.

Resumo

O objetivo foi avaliar as taxas anuais de acidentes com material biológico potencialmente contaminado com cateteres periféricos, envolvendo trabalhadores da área de saúde de um hospital público brasileiro, no período de 2009 a 2014. Os acidentes foram identificados por busca ativa em fichas de notificação. Para o cálculo da taxa utilizou-se a fórmula. Foram registradas 117 (100%) exposições; a maioria (77,8%) mulheres; a enfermagem foi a categoria mais exposta (72,6%). Desse total 70 (59,8%), foram exposições percutâneas. Dentre essas, 06 (8,5%) envolveram cateter periférico. Ao analisar o tipo de cateter envolvido nestes acidentes, observou-se que em 04 (66,6%) tinham dispositivo seguro com controle de engenharia. Em 2009, a taxa de acidente com cateter foi 5,72 (IC= 0,10-31,91); em 2011, 6,71 (IC=0,21-37,42); 2013, 9,02 (1,11 – 32,64) e 2014, 8,86 (1,10 – 32,03); em 2010 e 2012, não houve registros. O aumento das taxas de acidentes com cateter apontou a necessidade de capacitação dos trabalhadores para o uso dos dispositivos seguros também para melhorias na coleta de dados no momento do acidente, de modo que a instituição possa propor medidas específicas de intervenção.

Descritores: Pessoal de saúde, Acidentes com agulhas, Cateteres intravenosos, Dispositivo seguro.

1. Introdução

Trabalhadores da área da saúde estão expostos a material biológico potencialmente contaminado no exercício de suas atividades laborais[1,2]. Dentre as exposições ocupacionais,

destacam-se as percutâneas, por ser a mais frequente, principalmente entre equipe de enfermagem[2,3].

Um estudo caso-controle apontou como fatores de risco para a transmissão do vírus da imunodeficiência humana (HIV) por via percutânea: agulha oca com grande quantidade de sangue no interior; sangue visível no dispositivo; agulha usada diretamente na veia ou artéria e profundidade da lesão[4].

Portanto, cateteres venosos periférico usados, principalmente, para punção venosa periférica e arterial foram descritos como objeto de risco de transmissão de patógenos veiculados pelo sangue, em exposições percutâneas[4,5,6,7,8,].

Para minimizar o risco de transmissão de patógenos veiculados pelo sangue as Precauções-Padrão (PP) são recomendadas[9]. Assim, por meio de leis internacionais e leis nacionais especificas, que visam medidas de segurança dos trabalhadores da saúde, os dispositivos comuns, como os cateteres periféricos, vem sendo substituídos por dispositivos de segurança com controle de engenharia[10,12].

Estudos realizados na Europa e nos Estados Unidos apontaram redução do risco de exposição a patógenos transmitidos pelo sangue entre trabalhadores de saúde associado a acidentes percutâneos, após a introdução dos dispositivos com engenharia de segurança[8,13,16].

No Brasil, a legislação e as portarias têm estabelecido em suas diretrizes o uso de dispositivos de engenharia de segurança, a fim de reduzir acidentes com materiais pérfuro cortantes[11,12]. No entanto, ainda há barreiras para a adesão como alto custo e desconhecimento por parte dos trabalhadores de saúde.

Um estudo realizado em hospital público brasileiro apontou uma redução significativa de exposições percutâneas com equipe de enfermagem e de médicos residentes, após a adoção de dispositivos seguros[17].

Sendo assim, o hospital onde esta investigação foi realizada é referência no atendimento a doenças infecciosas. Desde o último semestre de 2008, adotou cateteres periféricos seguros com controle de engenharia para punção venosa e arterial. A mudança para uma nova tecnologia é que constituiu a principal motivação para a execução desta investigação, que avaliou as taxas anuais de acidentes com cateteres venosos periféricos para punção venosa periférica e arterial no período de 2009 a 2014.

2. Metodologia

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo, realizado em hospital público brasileiro, especializado no atendimento em doenças infecciosas. A instituição contava com uma média de 80 leitos de internação e 10 de Terapia Intensiva.

População

Composta por todos os trabalhadores da área da saúde expostos a material biológico que notificaram o acidente em um Serviço de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

Segundo o protocolo institucional, todos os trabalhadores devem receber orientações quanto às medidas pré e pós-exposição a material biológico no momento de admissão no hospital, antes de iniciar suas atividades laborais. Este protocolo estabelece que os expostos sejam imediatamente atendidos por um médico de plantão, no próprio hospital e posteriormente, encaminhados para seguimento clínico em outro serviço. A notificação de acidente é realizada por um técnico de segurança do trabalho, que preenche um formulário

(Comunicado de Acidente de Trabalho - CAT), com dados referentes à exposição. Mensalmente, estes dados são avaliados e divulgados no hospital e depois enviados ao sistema de vigilância nacional de notificação.

O formulário de registro de acidentes com material biológico foi implantado em no último semestre de 2008. Antes desse período, não havia dados sobre as exposições ocorridas, o que justifica o período de análise de dados, de janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

Dispositivos seguros com controle de engenharia

A partir do último trimestre de 2008, a instituição substituiu os cateteres periféricos por dispositivos de segurança, com controle de engenharia e, ano a ano os comuns foram substituídos pelos de segurança. A última compra de cateteres comuns foi em outubro de 2010.

O modelo instituído foi um cateter com técnica passiva, com proteção da ponta da agulha; outros dispositivos seguros, como lanceta retrátil para glicosimetria capilar, agulhas com tampas protetoras e lâminas de bisturi retráteis também foram adotados pelo hospital neste mesmo período.

A escolha de avaliar somente as taxas de exposições com cateteres periféricos seguros com controle de engenharia se deu pelo fato do mesmo ser usado apenas para punção venosa periférica e arterial.

Coleta de dados

Para identificar o número de exposições com cateter, primeiramente realizou-se um levantamento de todos os registros de acidentes de trabalho por meio de consulta ao

formulário de comunicado de acidente de trabalho (CAT) no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Em seguida, os registros referentes às exposições com material biológico foram separados manualmente.

Posteriormente, por meio de formulário desenvolvido pelo pesquisador, obtiveram-se os dados quanto aos aspectos profissionais e demográficos, como idade, sexo, categoria profissional, setor de trabalho e aspectos referentes à exposição, como tipo e objeto envolvido.

As informações sobre o quantitativo de dispositivos comuns e de segurança comprados anualmente para o hospital foram obtidas junto ao setor de Almoxarifado do hospital.

Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São João del Rei, Campus Centro Oeste Dona Lindu, sob parecer número 863.814/2014 e pelo Hospital Eduardo, parecer número 956.314/15. Todas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, segundo a Resolução CNS/ CONEP nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo o anonimato e sigilo dos participantes.

Análise dos dados

As variáveis do instrumento foram codificadas e catalogadas em um dicionário (*codebook*). O banco de dados foi construído na planilha *Excel for Windows* 2003 e analisados no software IBM SPSS® versão 21.

Foi realizada a análise estatística descritiva (média e desvio-padrão para as variáveis contínuas e proporção para as categóricas); as proporções foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado; intervalos de confiança de 95% e valores de *p* menores que 0,05 foram considerados significativos.

Para o cálculo das taxas de exposições percutâneas, com cateter periférico e punção venosa e arterial, foi utilizada a fórmula [18]: Total de acidentes percutâneos com cateter em punção venosa e arterial no período dividido pelo número total de cateteres comprados durante o mesmo período x 100.000 dispositivos. Esta fórmula foi proposta por não ter os dados exatos do número de dispositivos usados[18,19].

Para o numerador, foi considerado o número total de exposições percutâneas, com cateter periférico com ou sem dispositivo seguro com controle de engenharia, em punções venosas e arteriais; o denominador, por sua vez, foi constituído pelo total de cateteres (com ou sem dispositivo seguro) comprados pelo hospital anualmente.

As taxas de acidentes percutâneos com respectivos intervalos de confiança de 95%, considerando uma distribuição de *Poisson* foram demonstradas graficamente.

3. Resultados

No período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, foram registradas 117 (100%) exposições com material potencialmente contaminado envolvendo trabalhadores da área de saúde. As mulheres foram as mais expostas (N=91; 77,8%) e a idade variou de 21 a 67 anos (média= 35,2; dp7,734).

A maioria dos trabalhadores da área da saúde que sofreram exposições com o material biológico pertencia à equipe de enfermagem (N=85/72,6%). Outras categorias também sofreram exposições: dez (8,5%) fisioterapeutas; oito (6,8%) médicos; seis (5,1%) médicos-

residente; seis (5,1%) técnicos de laboratório e dois técnicos em patologia (1,7%). O percentual de técnicos de enfermagem foi significativamente superior a todas as outras categorias (X^2 = 305,51p < 0,001).

Identificou-se 70 (59,8%) exposições percutâneas; 39 (33,3%) mucocutâneas; quatro (3,4%) exposições por contato com a pele íntegra; duas (1,7%) por contato com a pele não íntegra e duas (1,7%) mordeduras/arranhadura.

Do total de exposições (N=117), oito (6,8%) ocorreram durante punção venosa ou arterial. Destas, seis (75,0%) foram percutânea, envolvendo cateter periférico; uma (12,5%) ocorreu durante coleta de sangue do cateter e outra (12,5%) mucocutânea, por contato de sangue em mucosa ocular após a retirada da agulha.

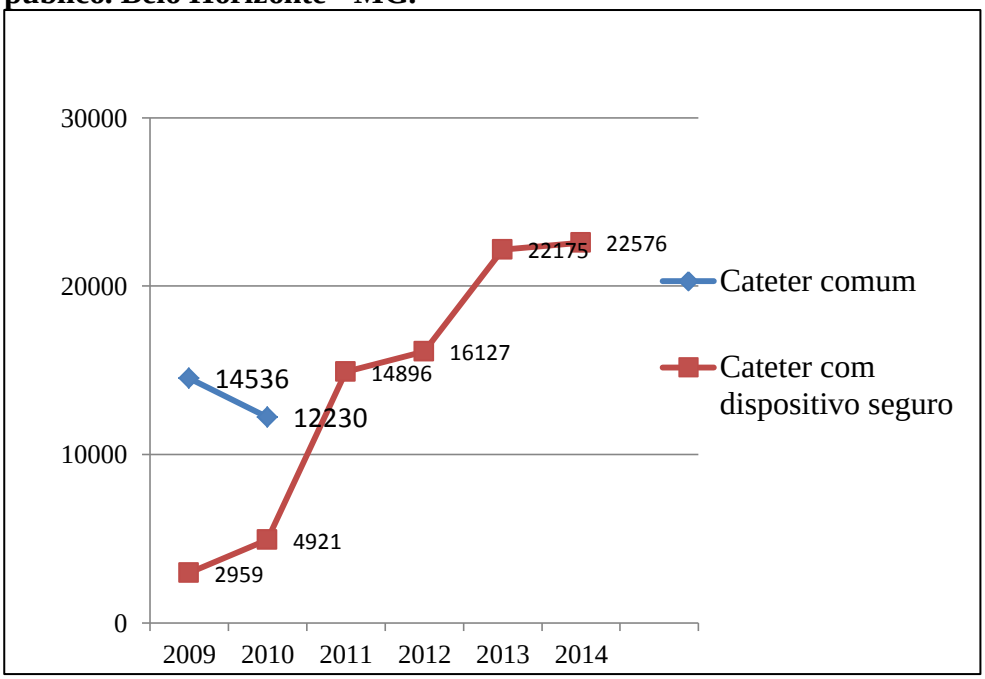
Não havia registros sobre treinamento ou capacitação contínua dos trabalhadores de saúde quanto ao manuseio dos dispositivos seguros. De acordo com as informações obtidas, houve treinamentos específicos para o uso do cateter com dispositivo seguro com controle de engenharia, nos anos de 2008 e 2009. Neste período a maioria dos trabalhadores estava vinculados ao hospital por meio de contrato de trabalho, a partir de 2011. Muitos trabalhadores foram substituídos por outros. Não havia informações sobre a realização de treinamentos para o uso de dispositivo seguro para estes novos trabalhadores que receberam formalmente não foram treinados para o manuseio correto do dispositivo.

Para o cálculo das taxas de exposições percutâneas, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, apenas seis foram consideradas, em decorrência do objeto envolvido com e sem dispositivo de segurança ou do ato (punção venosa periférica ou arterial)

Deste total, três (50,0%) envolveram técnicos de enfermagem; duas (33,3%) os enfermeiros e uma (16,7%) o médico residente. Quanto ao procedimento envolvido, cinco destas exposições (83,3%) ocorreram durante a punção venosa e uma (17,3%) em punção arterial.

Segundo os dados fornecidos pelo Departamento de Almoxarifado do hospital, a última compra de cateteres comuns ocorreu em outubro de 2010 (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição do numero de cateter com e sem dispositivos comprados, por ano, no período de 2009 a 2014 em um hospitalar público. Belo Horizonte - MG.



Fonte: Setor de Almoxarifado

As taxas de exposições percutâneas com cateter periférico segundo o número de dispositivos comprados foram apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Taxas de exposições percutâneas envolvendo cateter periférico com e sem dispositivos de segurança segundo número de cateteres comprados no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, em um hospital público brasileiro. Belo Horizonte-MG, 2015.

Ano	Número de dispositivos comprados/ano	Acidentes /ano	Taxa de acidentes*100.000	Intervalo de confiança (95%)
2009	17492	01	5,72	(0,10 - 31,91)
2010	17151	00	-	-
2011	14896	01	6,71	(0,21 - 37,42)
2012	16127	00	-	-
2013	22175	02	9,02	(1,11 - 32,64)
2014	22576	02	8,86	(1,10 -32,03)

*Taxa de acidentes: número de acidentes ano/total de dispositivos comprados no mesmo período x 100.000

Houve aumento das taxas de exposições nos anos de 2013 e 2014 com relação ao período de 2009 a 2011. Em 2010 e 2012, não houve registros de exposições.

O ano de 2009 pode ser considerado o marco inicial para adoção dos cateteres seguros com controle de engenharia no hospital. Neste período introdutório, foram comprados, na maioria, cateteres de maior calibre, que na prática, são usados com menor frequência. Neste mesmo ano, o único acidente registrado envolveu cateter periférico comum.

Na exposição notificada em 2011, houve um enfermeiro, com vínculo efetivo, porém não foi possível identificar se o cateter tinha ou não o dispositivo de segurança.

No período de 2013 a 2014, quatro acidentes foram registrados. Todas as exposições envolveram cateteres seguros. Deste total, uma exposição envolveu um médico residente; uma um técnico de enfermagem e dois enfermeiros.

4. Discussão

Neste estudo, houve predomínio das exposições percutâneas, com técnicos de enfermagem, jovens e mulheres, com percentual significativamente maior. Outros estudos também apontaram resultados semelhantes[1,3,5,20,21].

Houve aumento das taxas de exposições nos últimos dois anos, no entanto, há lacunas como a ausência de dados oficiais sobre capacitação permanente dos trabalhadores para o uso destes dispositivos seguros com controle de engenharia. Há ausência de informações específicas sobre o tipo de dispositivo, (seguro ou não), no formulário de notificação do acidente e ainda detalhes sobre o manuseio do dispositivo após o uso. Portanto, não foi possível justificar com precisão este aumento nas taxas de exposição percutânea com cateter em punções venosas e arteriais. A ausência de dados também foi evidenciada em outros estudos que avaliaram exposições após a introdução de dispositivos seguros[16,17].

Outros dispositivos seguros também foram introduzidos nos anos seguintes após a adoção dos cateteres seguros e também não havia informações de capacitações para o uso dos mesmos, o que pode ter influenciado nas baixas taxas de exposição.

De acordo com as informações obtidas, houve treinamento específico para o uso do cateter seguro com controle de engenharia, antes da introdução dos dispositivos seguros e não havia informações se os novos trabalhadores receberam treinamentos. Acredita-se que este desconhecimento e está associado a possível falta de habilidade para manusear o dispositivo seguro, que pode ter sido a causa das exposições envolvendo cateter periférico com dispositivo seguro. No entanto, esta suposição carece de informações mais precisas para tal justificativa.

Sossai[8] avaliaram a eficácia de um cateter seguro com controle de engenharia, com técnica passiva de ativação do mecanismo de segurança, no período de 2003- 2007 em um hospital americano. Nesse estudo, todos os profissionais receberam treinamento e campanhas para o uso correto. Os resultados apontam a redução no número de acidentes percutâneos durante a punção venosa (N=10 no ano de 2003 e N= 02 em 2007); no entanto, um acidente ocorreu com o dispositivo seguro, o que foi atribuído a um movimento inesperado do paciente.

Nessa investigação, uma exposição percutânea com cateter ocorreu durante a punção arterial realizada por um médico residente. Estes profissionais atuam na instituição por um período que varia de dois a três anos, dependendo da especialidade escolhida. A punção arterial é realizada por estes profissionais principalmente para a monitorização da pressão arterial em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e cirurgias. Outros estudos também apontaram a vulnerabilidade destes profissionais a exposições ocupacionais com material biológico[17,22].

Neste aspecto, pesquisadores de um estudo realizado em instituições canadenses de saúde atribuíram que um aumento das taxas de exposições poderia estar relacionado a maior

sensibilização dos trabalhadores para notificar suas exposições, devido ao programa de adoção a dispositivos seguros[23].

Antes da introdução de qualquer dispositivo seguro com controle de engenharia é necessário avaliar a saúde e segurança do trabalhador, a satisfação do usuário e a segurança e conforto do paciente para assim assegurar a adequação desse dispositivo na prática segura e eficaz[24]. Além disso, a legislação brasileira assegura a capacitação contínua sobre os riscos biológicos e as medidas de prevenção de acidentes. E ainda, a capacitação específica sobre o uso correto dos dispositivos seguros com controle de engenharia[12].

Vários estudos apontaram redução das taxas de exposições percutâneas após a adoção de dispositivos seguros com controle de engenharia[8,15,17,25], entretanto, diversos fatores interferiram na análise dos resultados para concluir a eficácia desta intervenção[16]. Ainda sobre este aspecto, uma revisão sistemática da literatura identificou evidências de baixa qualidade quanto aos prós e contras do uso de dispositivos seguros na redução das exposições, devido às limitações encontradas[26].

Como limitações deste estudo, destaca-se a ausência de dados específicos sobre o número total de dispositivos usados e a ausência de dados que poderiam contribuir para compreender o motivo do aumento da taxa de acidentes com cateteres seguros, como mau funcionamento do mecanismo de proteção da agulha ou por técnica de uso inadequada.

Apesar dessas limitações, este estudo pode ser considerado uma análise preliminar das exposições percutâneas, após a introdução dos dispositivos seguros em um hospital que pertence a uma grande rede pública brasileira de atendimento em saúde e estas informações fornecerão subsídios para analisar as exposições em toda a rede hospitalar ao qual a instituição pertence.

Por outro lado, esses dados contribuirão para identificar pontos de melhorias na gestão organizacional referente ao fluxograma de atendimento dos profissionais expostos a material

biológico, como a coleta de dados no momento da exposição e capacitação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes e uso de dispositivos seguros.

5. Conclusão

Os resultados apontaram para um aumento das taxas de acidentes com cateter, em períodos em que só havia dispositivo seguro na instituição. Lacunas no preenchimento dos dados no momento da exposição dificultaram a identificação do dispositivo envolvido nas exposições, mas isso reforça a necessidade de capacitação dos trabalhadores tanto para a coleta dos dados, quanto para o uso dos dispositivos seguros com controle de engenharia.

Mesmo com a disponibilidade desses materiais, os acidentes percutâneos ainda representam uma preocupação entre os trabalhadores da saúde, principalmente os profissionais de enfermagem e capacitações contínuas sobre o uso de dispositivo. Precauções-Padrão e descarte correto de perfurocortante são medidas essenciais para promoção de um ambiente seguro.

Assim, concluiu-se que no período de 2009 a 2014 houve aumento das taxas anuais de acidentes com material biológico potencialmente contaminado com cateteres periféricos envolvendo trabalhadores da área da saúde no hospital público brasileiro.

Referências

1. Omar AA et al. Occupational Injuries Prone to Infectious Risks amongst Healthcare Personnel in Kuwait: A Retrospective Study. Med Princ Pract 2015; 24:123-8.

2. Zhang X et al. Needlestick and Sharps Injuries Among Nurses at a Teaching Hospital in China. Workplace Health Saf 2015; 63: 219-25.

3. Markovic-Denic L et al. Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Health-Care Workers in Serbia. Med Princ Pract 2015; 24: 36-41.

4. Cardo DM et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. N Engl J Med 1997; 337:1485-90.

5. Mbaisi EM et al. Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital, Kenya, 2010. Pan Afr Med J 2013; 14: 01-8.

6. Borba BMC et al. HIV seroconversion in a health care worker who underwent postexposure prophylaxis following needlestick injury. AJIC 2013; 41: 469-79.

7. Lucena NO et al. Infecção pelo HIV-1 após acidente ocupacional, no Estado do Amazonas: primeiro caso documentado. Rev Soc Bras Med Trop 2011; 44: 646-7.

8. Sossai D et al. Using an intravenous catheter system to prevent needlestick injury. Nurs Stand 2010; 24: 42-6.

9. Siegel JD. Guidelines for Isolation Precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. AJIC 2007; 35:65-164.

10. Jagger J et al. The impact of US policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: The critical role of safety-engineered devices. J Infect Public Health 2008;1: 62-71.

11. Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria N 485, 11 de novembro de 2005. Aprova a NR 32- Segurança e Saúde no trabalho em serviços de saúde. Diário Oficial da União, 16 de novembro de 2005. Seção 1: p. 40 [em Português]. Disponível em: http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BF2F4BD1942F9/p_20051111_485.pdf. Acesso em: 11/04/2014.

12. Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria N 939 de novembro de 2008. Diário Oficial da União, 19 de novembro de 2008b. Seção 1: p. 238 40 [em Português]. Disponível em: http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3226A41101322A9577176D1D/p_20081118_939.pdf. Acesso em: 20/05/2014.

13. Azar-Cavanagh M, Burdt P, Mckenzie JG. Effect of the introdution of an engineered injury rate in healthcare workers. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28: 165-7.

14. Lamontagne F et al. Role of safety-engineered devices in preventing needlestick injuries in 32 French hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28: 18-23.

15. Hoffmann C, Buchholz L, Schnitzler P. Reduction of needlestick injuries in healthcare personnel at a university hospital using safety devices. J Occup Med Toxicol 2013; 8: 01-5.

16. Beynon A. A quality improvement initiative to reduce needlestick injuries. Nurs Stand 2015; 3: 37-42.

17. Menezes JA et al. Impact of a single safety-engineered device on the occurrence of percutaneous injuries in a general hospital in Brazil. AJIC 2014; 42: 174-7.

18. Jagger J. Using Denominators to Calculate Percutaneous Injury Rates: **articles by Center Personnel in** *Advances in Exposure Prevention,* **1994-2005. Charlottesville [VA]:** International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia; 2002. p. 08-9.

19. Nevin RL, Carbonell I, Thurmond V. Device-specific rates of needlestick injury at a large military teaching hospital. AJIC 2008; 36: 750-2.

20. Oliveira ACD, Paiva MHRS. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. Rev Latino-Am Enferm 2013; 21: 309-15.

21. Darouiche HM et al. Occupational blood exposure among health care personnel and hospital trainees. Int J Occup Environ Med 2014; 5: 57-61.

22. Naghavi SHR, Shabestari O, Alcolad J. Post-traumatic stress disorder in trainee doctorswith previous needlestick injuries. Occup Med 2013; 63:260-5.

23. Lu Y et al. Effectiveness of safety-engineered devices in reducing sharp object injuries. Occup Med 2015; 65: 39-44.

24. Adams D, Elliott TSJ. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. J Hosp Infect 2006; 64:50-5.

25. De Carli G, Abiteboul D, Puro V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. Biochem Med 2014; 24: 45-56.

26. Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries causedby needles in healthcare personnel. Cochrane Database Syst Rev 2014; 9: 01-76. CD009740

8 LIMITAÇÕES

8 LIMITAÇÕES

Como limitações deste estudo, destacam-se:

- Ausência de dados específicos sobre o número total de dispositivos usados e a ausência de dados que poderiam contribuir para compreender o motivo do aumento da taxa de acidentes com cateteres seguros, como mau funcionamento do mecanismo de proteção da agulha ou por técnica de uso inadequada;
- A falta de registros sobre a realização de treinamentos e/ou educação continuada sobre a utilização de cateteres com dispositivo de segurança;
- Ausência de campos específicos no CAT para preenchimento dos dados a respeito do estado vacinal dos trabalhadores da saúde, a situação do paciente fonte e a especificação do tipo de cateter (com e sem dispositivo de segurança) envolvido no acidente percutâneo.

9 CONCLUSÃO

9 CONCLUSÃO

Ao analisar, neste estudo, 117 notificações de exposição a material biológico entre TAS em um hospital especializado em doenças infecciosas no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, permite-se concluir que:

- A maioria dos trabalhadores de saúde expostos era mulheres, adulto jovem, técnico de enfermagem e com vínculo efetivo de trabalho;

- Acidentes percutâneos causados por agulhas ocas, envolvendo sangue, foram os mais relatados nos acidentes ocupacionais envolvendo material biológico;

- A maioria das exposições ocupacionais ocorreu no CTI e nas enfermarias;

- A maioria das exposições percutâneas com cateter periférico em procedimentos de punção venosa e arterial envolvendo trabalhadores da área da saúde ocorreu com profissionais da enfermagem e durante o procedimento de punção venosa;

- A instituição deixou de comprar cateteres comuns, pela última vez, em outubro de 2010. Em 2012, o volume total de cateteres seguros comprados superou o de cateteres comuns comprados em 2009; em 2013 este volume superou o volume total de cateteres seguros e comuns comprados em 2009;

- Houve um aumento das taxas de exposição percutânea nos anos de 2013 e 2014 com relação ao período de 2009 a 2011; em 2010 e 2012, não houve registros de exposições;

- A realização de treinamentos sobre o manuseio de cateteres com dispositivo seguro não foi identificada por meio de registros. De acordo com as informações obtidas, houve treinamento específico para o uso do cateter seguro com controle de engenharia, nos anos de 2008 e 2009.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontaram um aumento nas taxas de exposição ocupacional a material biológico envolvendo cateteres periféricos no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. As lacunas no preenchimento das fichas de notificação das exposições foram identificadas, como a ausência de dados que pudessem identificar exatamente como tais exposições ocorreram. Desse modo, não foi possível identificar se as exposições ocorreram durante o acionamento inadequado do DSCE para proteção da agulha, logo após o uso, ou se houve falhas nos mecanismos de proteção dos dispositivos.

A capacitação para o uso do DSCE deve ser contínua, de modo que os TAS possam receber informações não só para o uso dos mesmos, mas principalmente, recomendações para a prevenção de exposições envolvendo material biológico, com atenção especial àqueles recém admitidos ou com pouca experiência profissional, que ainda não tiveram contato com DSCE.

A capacitação contínua para os TAS, além de contribuir para a difusão do conhecimento com relação ao uso do DSCE, contribuirá para o não desperdício de material devido ao uso incorreto e contribuirá para evitar múltiplas punções venosas ou arteriais nos pacientes que necessitam de algum tipo de terapia infusional.

Em outro contexto, a troca de informações entre os usuários dos DSCE e dos líderes da instituição contribuirá para identificar as dificuldades e as facilidades para o uso destes materiais, permitindo a construção de um banco de dados relevantes para o processo de escolha do DSCE a ser adotado na instituição.

REFERÊNCIAS

ABEJE, G; AZAGE, M. Hepatitis B vaccine knowledge and vaccination status among health care workers of Bahir Dar City Administration, Northwest Ethiopia: a cross sectional study. **BMC Infect Dis.,** v.15, p. 01-6, 2015.

ADAMS, D.; ELLIOTT, T.S.J. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. **J Hosp Infect.,** v.64, n.1, p. 50-5, 2006.

_____.Safety-engineered needle devices: evaluation prior to introduction is essential. **J Hosp Infect.**, v. 79, n. 2, p. 174-5, 2011.

ALEMANHA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im). Die technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA 250) Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe. GMBl Nº 25, de 22/05/2014, p. 78. Disponível em: http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/pdf/TRBA-250.pdf?__blob=publicationFile. Acesso em: 30 set. 2014.

_____(Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im). Die technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA 250) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen wieder. 2006. p. 40.. Disponível em: file:///C:/Users/Priscila/Downloads/german-legislation-trba-250-2006-2%20(2).pdf. Acesso em: 04 out. 2014.

AMERICAN FEDERATION OF STATE, COUNTRY, AND MUNICIPAL EMPLOYEES. Needle points: an AFSCME guide to sharps safety. Washington, DC: AFSCME; 2002. Disponível em: http://www.afscme.org/news/publications/workplace-health-and-safety/needle-points-an-afscme-guide-to-sharps-safety. Acesso em: 23 out. 2014.

ANSARI, A. et al. Comparison of visual versus microscopic methods to detect blood splatter from an intravascular catheter with engineered sharps injury protection. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.34, n.11, p.1174-80, 2013.

ANONYMOUS. Needlestick transmission of HTLV-III from a patient infected in Africa. **The Lancet.**, v.2, n.1, p.1376-7. 1984. Editorial.

ANTUNES, H. M. et al. Biossegurança e Ensino de Medicina na Universidade Federal de Juiz de Fora, (MG). **Rev Bras Educ Méd.,** v. 34, n.3, p.335-45, 2010.

ARAÚJO, T. M. D. et al. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de Enfermagem. **Rev Enf Ref.,** série III, n.7, p.07-14, 2012.

BAKKE, H. A.; ARAÚJO, N. M. C. D. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. **Produção**, v. 20, n. 4, p. 669-76, 2010.

BEEKMANN, S.E. et al. Hospital bloodborne pathogens programs: program characteristics and blood and body fluid exposure rates. **Infect Control Hosp Epidemiol**., v.22, n.2, p. 73-82, 2001.

BRASIL (Ministério da Previdência Social). Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências.

_____ (Ministério da Saúde). Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviç os de saúde. Brasília (DF): OPAS/OMS; 2001. 580p.

_____ (Ministério da Saúde). Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e Hepatites B e C. Brasília, 2004. 55p.

_____ (Ministério da Saúde). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Recomendações para terapia antirretroviral em adultos infectados pelo HIV – 2008: Suplemento III – Tratamento e prevenção. Brasília; 2010. 93p.

_____ (Ministério da Saúde). Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Serie: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília. 2013. 92p.

_____ (Ministério do Trabalho). Gabinete do Ministério. Portaria nº 485, 11 de novembro de 2005. Aprova a NR 32- Dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, 16 de novembro de 2005, seção 1. 2005. 40p.

_____ (Ministério do Trabalho e do Emprego). Portaria nº 939, de 18 de novembro de 2008. Publicar o cronograma previsto no item 32.2.4.16 da Norma Regulamentadora n.º 32 (NR 32), aprovada pela Portaria MTE n.º 485, de 11 de novembro de 2005, publicada na Seção I do Diário Oficial da União de 16 de novembro de 2005, aprovado pela Comissão Tripartite Permanente Nacional da NR 32. **Diário Oficial da União**, 19 de novembro de 2008a, seção 1, pág. 238.

_____ (Ministério do Trabalho e do Emprego). Secretaria da Inspeção do Trabalho. Riscos Biológicos: guia técnico: **Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora Nº. 32**. Brasília, 2008b. 66p.

_____ (Ministério do Trabalho e do Emprego). Portaria n.º 1.748, de 30 de agosto de 2011. O Ministro de Estado do Trabalho e Emprego altera itens da Norma Regulamentadora 32. **Diário Oficial da União**, 31 de agosto de 2011, seção 1, pág. 143.

BREVIDELLI, M. M.; CIANCIARULLO, T. I. Análise dos acidentes com agulhas em um hospital universitário: situações de ocorrência e tendências. **Rev Latino-Am Enferm.**, v.10, n.6, p. 780-86, 2002.

CAMPOS, D.C.; DIAS, M.C.F. A cultura de segurança no trabalho: um estudo exploratório. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão,** v.7, n. 4, p. 594-604, 2012.

CANINI, S.R.M.S.; GIR, E.; MACHADO, A.A. Accidents with potentially hazardous biological material among workers in hospital supporting services. **Rev Latino-Am Enferm.,** v.13, n.4, p.496-500, 2005.

CARDO, D. M. et al. A case-control study of HIV serocon version in health care workers after percutaneous exposure. **N Engl J Med.**, v. 337, n. 21, p. 1485-90, 1997.

CARRARA, D. **Influência do Sistema Fechado de Infusão Venosa sem Agulha na Incidência das Infecções de Corrente Sanguínea (ICS) em Crianças Operadas no INCOR HC-FMUSP**. Tese (Doutorado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.

CASTELLA, A. et al. Preventability of percutaneous injuries in healthcare workers: a year-long survey in Italy. **J Hosp Infect.,** v.55, n.4, p. 290-4, 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Updated U.S. Public Health. Perspectives in Disease Prevention and Health Promotion Update: Universal Precautions for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, and Other Bloodborne Pathogens in Health-Care Settings. **MMWR.** v. 37, n.24, p. 377-88, 1988.

_____. Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program. 2008. 168p.

CHAIWARITH, R. et al. Occupational exposure to blood and body fluids among healthcare workers in a teaching hospital: an experience from northern Thailand. **Jpn J Infect Dis.**, v.66, n.2, p.121-5, 2013.

CHIODI, M. B.; MARZIALE, M.H.P.; ROBAZZI, M.L.C.C. Acidentes de trabalho com material biológico entre trabalhadores de unidades de saúde pública. **Rev Latino-Am Enferm.,** v.15, n.4, p.632-8, 2007.

DALAROSA, M. G.; LAUTERT, L. Acidente com material biológico no trabalhador de enfermagem em um hospital de ensino: estudo caso-controle. **Rev Gaúcha Enferm.,** v.30, n.1, p.19-26, 2009.

DAROUICHE, H., M. et al. Occupational blood exposure among health care personnel and hospital Trainees. **Int J Occup Environ Med.,** v. 5, n.1, p. 57-61, 2014.

DE CARLI, G.; PURO, V.; IPPOLITO, G.; STUDIO ITALIANO RISCHIO OCCUPAZIONALE DA HIV GROUP. Risk of hepatitis C virus transmission following percutaneous exposure in healthcare workers. **Infection**, v.31, n. 5, p. 93-8, 2003.

DE CARLI, G.; ABITEBOUL, D.; PURO, V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. **Biochem Med.,** v.24, n.1, p.45-56, 2014.

ESPANHA (MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL). Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Sec. I. Pág. 55812 – 19. (BOE nº 182, de 31 de julio de 2013). Disponível em:

http://www.boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf. Acesso em: 19 jan. 2015.

FUKUDA, H; YAMANAKA, N. Reducing needlestick injuries through safety-engineered devices: results of a Japanese multi-centre study. **J Hosp Infect.,** v.20, p. 01-7, 2015.

FRANÇA (MINISTÈRE DE l'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITE). Circulaire DGS/DH n_ 98/249 du 20/4/1998 relative a` la pre´vention de la transmission d'agents infectieux ve´hicule´s par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les e´tablissements de sante´. Paris: Ministe`re de l'Emploi et de la Solidarite´, 1998. Disponível em: http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_249_200498.pdf. Acesso em: 16 jan. 2015.

GALON, T.; ROBAZZI, M.L.C.C.; MARZIALE, M.H.P. Acidentes de trabalho com material biológico em hospital universitário de São Paulo. **Rev. Eletr. Enferm.,** v.10, n.3, p.673-85, 2008.

GALON, T.; MARZIALE, M. H. P.; SOUZA, W. L. D. A legislação brasileira e as recomendações internacionais sobre a exposição ocupacional aos agentes. **Rev Bras Enferm.,** v.64 ,n.1, p.160-7, 2011.

GIANCOTTI, G. M. et al. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná, 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, v.23, n.2, p.337-46, 2014.

GOMES, A. C. et al. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital-escola. **Rev. Enferm. UERJ.,** v. 17, n. 2, p. 220-3, 2009.

GRISWOLD, S. et al. Investigation of a safety-engineered device to prevent needlestick injury: why has not StatLock stuck? **BMJ Open.**, v. 3, n.4, p. 01-6, 2013.

GUILARDE, A. O. et al. Acidentes com material biológico entre profissionais de Hospital Universitário em Goiânia. **Rev Patol Tropic.,** v. 39, n.2, p.131-6, 2010.

HAIDUVEN, D.J.; MCGUIRE-WOLFE, C.; APPLEGARTH, S.P. Contribution of a winged phlebotomy device design to blood splatter. **Infect Control Hosp Epidemiol.,** v.33, n.11, p.1069-76, 2012.

HAIDUVEN, D.; APPLEGARTH S.; SHROFF M. An experimental method for detecting blood splatter from retractable phlebotomy and intravascular devices. **AJIC.,** v.37, n.2, p.127-30, 2009.

HENDERSON, D. K. et al. SHEA Guideline for Management of Healthcare Workers Who Are Infected with Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus, and/or Human Immunodeficiency Virus. **Infect Control Hosp Epidemiol.,** v. 31, n. 3, p. 203-32, 2010.

HOFFMANN, C.; BUCHHOLZ, L.; SCHNITZLER, P. Reduction of needlestick injuries in healthcare personnel at a university hospital using safety devices. **J Occup Med Toxicol.,** v.8, n.20, p. 01-5, 2013.

HOSOGLU, S. et al. High incidence of occupational exposures among healthcare workers in Erbil, Iraq. **J Infect Dev Ctries.,** v.8, n.10, p.1328-33, 2014.

IPPOLITO, G. et al. Occupational Human Immunodeficiency Virus Infection in Health Care Workers: Worldwide Cases Through September 1997. **Clin Infect Dis.,** v. 28, n.2, p. 365-83, 1999.

JAGGER, J. Using Denominators to Calculate Percutaneous Injury Rates. In: **Advances In Exposure Prevention.** International Health Care Worker Safety Center at The University of Virginia, v. 6, n.1,p. 08-9, 2002.

JAGGER, J. B.; PERRY, J. Marketed decline in needlestick injury rates. In: **Advances in Exposure Prevention.** International Health Care Worker Safety Center at The University of Virginia, v.6, n.3, 2003.

JAGGER, J. Caring for Healthcare Workers: A Global Perspective. **Infect Control Hosp Epidemiol.,** v. 28, n. 1, p. 01-4, 2007.

JAGGER, J. et al. The impact of US policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: The critical role of safety-engineered devices. **J Infect Public Health.,** v.1, n.2, p.62-71, 2008.

KEVITT, F.; HAYES, B. Sharps injuries in a teaching hospital: changes over a decade. **Occup Med.**, v.64, n.8, p.01-4, 2014.

KHALIL, S. D. A. et al. Occupational exposure to bloodborne pathogens in a specialized care service in Brazil. **AJIC.,** v.43, n.8, p. 39 - 41, 2015.

LAMONTAGNE, F. et al. Role of safety-engineered devices in preventing needlestick injuries in 32 French hospitals. **Infect Control Hosp Epidemiol.,** v.28, n.1, p. 18-23, 2007.

LAVOIE M.C.; VERBEEK, J.H.; PAHWA, M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. **Cochrane Database Syst Rev.**, v.9, n.3, 79 p., 2014.

LEISS, J. K. Provision and use of safety-engineered medical devices among home care and hospice nurses in North Carolina. **AJIC.,** v.38, n.8, p.636-9, 2010.

L'HÉRITEAU, F. et al. Variation in blood and body fluids exposure when small-gauge needles or peripheral venous catheters were implicated: Results of a 4-year surveillance in France. **AJIC.,** v.34, n.4, p.215-7, 2006.

LUCENA, N.O.D. et al. Infecção pelo HIV-1 após acidente ocupacional, no Estado do Amazonas: primeiro caso documentado. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.44, n.5, p.646-7, 2011.

MAGAGNINI, M. A. M.; ROCHA, S. A.; AYRES, J. A. O significado do acidente de trabalho com material biológico para os profissionais de enfermagem**. Rev. Gaúcha Enferm**., v.32, n.2, p. 302-8, 2011.

MAGNAVITA, N. et al. Management of HCV-Infected Health Care Workers. **Hepatology**, v.37, n.6, p. 1498, 2003.

MALAGUTI, S. E. **Crenças de enfermeiros com cargo de chefia de um hospital universitário sobre os riscos ocupacionais com material biológico**. 2006. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARKOVIC-DENIC, L. et al. Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Health-Care Workers in Serbia. **Med Princ Pract.,** v.24, n.1, p.36-41, 2015.

MBAISI, E. M. et al. Prevalence and factors apssociated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a p.rovincial hospital, Kenya, 2010. **Pan Afr Med J.,** v.14, n.10, p. 01-8, 2013.

MEDEIROS, W.P. et al. Occupational hepatitis C seroconversions in a Brazilian hospital. **Occup Med.,** v.62, n.8, p.655-7, 2012.

MENEZES, J. A. et al. Impact of a single safety-engineered device on the occurrence of percutaneous injuries in a general hospital in Brazil. **AJIC.,** v.42, n.2, p. 174-7, 2014.

MOLEN, H. F. V. D. et al. Better effect of the use of a needle safety device in combination with an interactive workshop to prevent needle stick injuries. **Safety Science.** v.49, p. 1180-6, 2011.

MORAIS, N.D.O. et al. Exposição ocupacional com material potencialmente contaminado entre profissionais da área de apoio. **Cogitare enferm.,** v.14, n.4, p. 709-13, 2009.

NEVIN, R. L.; CARBONELL, I.; THURMOND, V. Device-specific rates of needlestick injury at a large military teaching hospital. **AJIC.,** v. 36, n.10, p. 750-2, 2008.

OCCUPATIONALL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). Safer needle devices: protecting health care works. Washington, DC, US. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. 1991. 21p.

_____Occupational exposure to bloodborne pathogens; needlestick and other sharps injuries; final rule. 29 CFR Part 1910. Supplementary information; Part III: Summary and explanation. Fed Regist 2001;66(12):5318—25. Disponível em: http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show document?p id=16265&p table=FEDERAL REGISTER. Acesso em: 27 set. 2014.

OLIVEIRA, A. C. D. ; PAIVA, M. H. R. S. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. **Rev Latino-Am Enferm.,** v. 21, n.1, p. 309-15, 2013.

OMAR, A.A. et al. Occupational Injuries Prone to Infectious Risks amongst Healthcare Personnel in Kuwait: A Retrospective Study. **Med Princ Pract.**, v.24, n.2, p. 123-8, 2015.

PANLILIO, A.L. et al. Estimative of the annual number of percutaneous injuries among hospital-basead healthcare workers in the United States. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.25, n.7, p.556-62, 2004.

PEREIRA, M. S. et al. A Infecção Hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.,** v.14, n.2, p. 250-7, 2005.

PETROSILLO, N. et al. Hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus infection in health care workers: a multiple regression analysis of risk factors. **J Hosp Infect.**, v.30, n.4, p.273-81, 1995.

PURO, V. et al. Occupational Hepatitis C Virus Infection in Italian Health Care Workers. **Am J Public Health.,** v.85, p.1272-5, 1995.

PRÜSS-ÜSTÜN, A.; RAPITI, E.; HUTIN, Y. Estimation of the Global Burden of Disease Attributable to Contaminated Sharps Injuries Among Health-Care Workers. **Am J Ind Med.**, v.48, n.6, p.482-90, 2005.

RAPPARINI, C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil. **AJIC.,** v.34, n.4, p. 237-40, 2006.

RAPPARINI C, REINHARDT E. L. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. São Paulo: Fundacentro, 2010. 161p. Adaptado de "Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program" dos Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008.

RIBEIRO, L. C. M. et al. Fatores intervenientes no fluxo de atendimento ao profissional acidentado com material biológico. **Rev. Esc. Enferm. USP.,** v.48, n.3, p.507-13, 2014.

RICHARDSON, D. Practice, standards of care and strategies to prevent infection: a review of flushing solutions and injections caps. **JAVA.**, v.12, n.2, p.74-84, 2007.

ROFF, M.; BASU, S.; ADISESH, A. Do active safety-needle devices cause spatter contamination? **J Hosp Infect.,** v.86, n.3, p.221-3, 2014.

ROSSIN, I.R. et al. Quantification of HIV-1 viral RNA in the blood in needles used for venous puncture in HIV-infected individuals. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.44, n.6, p.661-4, 2011.

SANTOS, N.J.S.; MONTEIRO, A.L.C.; RUIZ, E.A.C. The first case of AIDS due to occupational exposure in Brazil. **Braz J Infec Dis**., v.6, p.140-1, 2002.

SANTOS, S.S.; COSTA, N. A. D.; MASCARENHAS, M. D. M. Caracterização das exposições ocupacionais a material biológico entre trabalhadores de hospitais no Município de Teresina, Estado do Piauí, Brasil, 2007 a 2011. **Epidemiol Serv Saúde.,** v.22, n.1, p.165-70, 2013.

SARQUIS, L. M. M. et al. Exposição ao material biológico: consequências para os profissionais de enfermagem. **Ciênc. cuid. Saúde.**, v.12, n.4, p. 697-703, 2013.

SÊCCO I, A, D, O.; ROBAZZI, M. L. C. C. Accidentes de trabajo en el equipo de enfermeria de un hospital de enseñanza de Paraná - Brasil. **Cienc Enferm.,** v.13, n.2, p.65-78, 2007.

SHELTON, P.; ROSENTHAL, K. Passive design devices provide superior protection against accidental needlestick injury. **Nurs Manag.**, v.6, n.35, p. 25-32, 2004.

SIEGEL, J.D.; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. **Guideline for Isolation Precautions:** Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. p.225, 2007.

SOARES, L. G. et al. Percepção do risco biológico em trabalhadores de enfermagem. **Cogitare enferm.**, v.18, n.1, p. 36-42, 2013a.

SOARES, L. G. et al. Multicausalidade nos acidentes de trabalho da Enfermagem com material biológico. **Rev. bras. enferm**., v.66, n.6, p. 854-9, 2013b.

SOERENSEN, A. A. **Acidentes ocupacionais com ênfase ao risco biológico em profissionais do Atendimento Pré-Hospitalar móvel**. 2008. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOHN, S. J. et al. Effect of Implementing Safety-Engineered Devices on Percutaneous Injury Epidemiology. **Infect Control Hosp Epidemiol.** v.25, n.7, p. 536-42, 2004.

SOSSAI, D. et al. Using an intravenous catheter system to prevent needlestick injury. **Nurs Stand.**, v. 24, n. 29, p. 42-6, 2010.

STRINGER, B. et al. Conventional and sharp safety devices in 6 hospitals in British Columbia, Canada. **AJIC.,** v.39, n.9, p. 738-45, 2011.

TARANTOLA, A.; ABITEBOUL, D.; RACHLINE, A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. **AJIC,** v.34, n.6, p.367-75, 2006.

TIPPLE, A. F. V. et al. Acidente com material biológico no atendimento pré-hospitalar móvel: realidade para trabalhadores da saúde e não saúde. **Rev. bras. Enferm.,** v.66, n.3, p. 378-84, 2013.

TOKARS, J. I. et al. Surveillance of HIV infection and zidovudine use among health care workers after occupational exposure to HIV-infected blood. **Ann Intern Med.,** v.118, n.12, p. 913-9, 1993.

TOSINI, W. et al. Needlestick Injury Rates According to Different Types of Safety-Engineered Devices: Results of a French Multicenter Study. **Infect Control Hosp Epidemiol.,** v. 31, n. 4, p. 402-7, 2010.

TUMA, S.; SEPKOWITZ**,** K. A. Efficacy of Safety-Engineered Device Implementation in the Prevention of Percutaneous Injuries: A Review of Published Studies. **Clin Infect Dis.**, v. 42, n.8, p. 1159–70, 2006.

União Europeia (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION). Council Directive 2010/32/ EU of 10 May 2010 implementing the Framework Agreement on prevention from sharp injuries in the hospital and healthcare sector concluded by HOSPEEM and EPSU. Official Journal of the European Union. 2010 (June 1):L 134(53):66-72. Disponível em: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:134:0066:0072:EN:PDF. Acesso em: 22 dez. 2014.

United States Congress. Needlestick Safety and Prevention Act. H. R. 5178. Washington, DC; 2000. (Pub. L. 106-430, 114 Stat. 1901, November 6, 2000).

United States General Accounting Office. Occupational safety: selected cost and benefit implications of needlestick prevention devices for hospitals (GAO-01-60R), Washington, DC; 17 November 2000.

VALIM, M. D. ; MARZIALE, M. H. P. Avaliação da Exposição Ocupacional a Material Biológico em Serviços de Saúde. **Texto Contexto Enferm.,** v. 20, p.138-46, 2011. Número especial.

VIEIRA, M.; PADILHA, M. I.; PINHEIRO, R. D. C. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. **Rev Latino-Am Enferm.**, v.19, n.2, p. 332-9, 2011.

WARLEY, E. et al. Estudio sobre la exposición ocupacional a sangre y fluidos corporales en el personal de enfermería de un hospital de referencia de Buenos Aires, Argentina. **Rev Panam Salud Publica.,** v.25, n.6, p.524-9, 2009.

WERNER, B.G.; GRADY, G.F. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations: use of e antigen to estimate infectivity. **Ann Intern Med.,** v.97, n.3, p.367–9, 1982.

WESTERMANN, C. et al. The prevalence of hepatitis C among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. **Occup Environ Med.,** v.72, n.12, p.880-8, 2015.

WICKER, S. et al. Needlestick injuries: causes, preventability and psychological impact. **Infection,** v.42, n.3, p.549-52, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS DOS TRABALHADORES QUE TIVERAM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO

Dados	
Número:	
Sexo: ( ) 1. Feminino ( ) 2. Masculino	
Função: ( ) 1. Enfermeiro ( ) 2.Auxiliar de Enfermagem ( ) 3. Técnico de Enfermagem ( ) 4. Médico Residente ( ) 5. Técnico de Laboratório ( ) 6. Técnico em Patologia ( ) 7. Tercerizado/MGS	( ) 8. Médico ( ) 9. Dentista ( ) 10. Fisioterapeuta ( ) 11.Estagiário ( ) 12. Outros
Vínculo com a Instituição: ( ) 1. Efetivo ( ) 2. Contrato Administrativo ( ) 3. Residente ( ) 4. Outro(s): _____	
Data de nascimento:	
Data do acidente:	
Local do Acidente: ( ) 1. CTI ( ) 2. Enfermarias ( ) 3. Ambulatório ( ) 4. Bloco Cirúrgico	( ) 5. Laboratório ( ) 6. Hospital Dia ( ) 7. Outro(s): _____
Tipo de Exposição: 1 Exposição Percutânea 2 Exposição Mucocutanea 3 Exposição de pele integra	4 Exposição de pele não integra 5 Mordedura/arranhadura 6 outros
Material: 1 Sem objeto 2 Agulha de sutura 3 Agulha Oca 4 Bisturi 5 Vidro	 6 Lamina 7 Lanceta 8 Cateter intravenoso 9 Tesoura 10 outro
Fluidos corpóreos: 1 Liquor 2 Liquido pleural 3 liquido ascetico 4 liquido aminiotico 5 sangue	7 desconhecido 8 outros 9 sangue e secreção 10 sangue e urina 11 sem exposição a fluido

6 secreção	
Ato: 1 Reencapar agulha 2 Aplicação Subcutanea 3 Aplicação Intramuscular 4 Punção Venosa 5 Punção Arterial 6 Sutura 7 Troca/retirada de soro 8 Lavagem e secagem de material 9 Retirada de lixo 10 Lavagem de roupa 11 Procedimento Cirurgico 12 Retirada de Material Cirurgico 13 Aspiração de VAS	14 Desprezar material 15 Coleta de sangue 16 Glicemia capilar 17 Agulha esquecida 18 Procedimento laboratorial 19 Procedimentos da fisioterapia 20 Cuidados de higiene e conforto 21 Acionamento do dispositivo de segurança 22 Mordida/arranhões 23 Outros 24 Sem informação 25 Descarte em destruidor manual 26 Aplicação endovenosa 27 Aspiração de cânula orotraqueal 28 Acesso venoso central
Região atingida: 1 mãos 2 braços 3 pele 4 olho 5 boca 6 torax	7 face 8 pés 9 dedos mãos 10 outros 11 mãos e dedos 12 olho e face
Aspectos do Profissional Acidentado: Vacinação contra hepatite B : 1 Sim	2 Não 3 Sem informação 4 Esquema incompleto
Dados sobre o Paciente-fonte 1. Paciente fonte não identificado 2. Material sem fonte identificada 3. Paciente fonte identificado. 3.1 Paciente HIV positivo. 3.2 4. Paciente HIV negativo 5. Sem informação	

APÊNDICE B – FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO QUANTO AO TIPO E NÚMERO DE CATETERES COM E SEM DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA COM CONTROLE DE ENGENHARIA, COMPRADOS ANUALMENTE PELO HOSPITAL.

TIPO DE MATERIAL		**MÊS**	**ANO**					
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Sem dispositivo	JAN						
		FEV						
		MAR						
		ABR						
		MAI						
		JUN						
		JUL						
		AGO						
		SET						
		OUT						
		NOV						
		DEZ						
		TOTAL						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Com dispositivo	JAN						
		FEV						
		MAR						
		ABR						
		MAI						
		JUN						
		JUL						
		AGO						
		SET						
		OUT						
		NOV						
		DEZ						
		TOTAL						

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI, CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU.

CEPES CCO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto de um dispositivo seguro na ocorrência de acidentes ocupacionais envolvendo material biológico e adesão ao uso pela equipe de enfermagem

Pesquisador: Silmara Elaine Malaguti Toffano

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35510714.2.0000.5545

Instituição Proponente: Fundação Universidade Federal de São João Del Rei - C. C. Oeste Dona

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 863.814

Data da Relatoria: 30/10/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo quantitativo cujos objetivos principais resumem-se em avaliar o impacto da ocorrência de acidentes por exposição a fluidos biológicos, antes e após a introdução de cateteres com dispositivo de segurança, assim como avaliar a adesão dos profissionais de enfermagem no uso dos mesmos, sendo a pesquisa realizada em um hospital público de Minas Gerais, referência em doenças infecciosas, envolvendo duas etapas, a primeira estudo quantitativo retrospectivo e a segunda, estudo transversal envolvendo 200 profissionais de saude do referido hospital.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o impacto da ocorrência de acidentes por exposição a fluídos biológicos antes e depois da introdução de cateteres com dispositivo de segurança;

Avaliar a adesão dos profissionais de enfermagem para uso do mesmo em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais;

Caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, segundo as notificações de acidente de trabalho no referido hospital;

Avaliar as facilidades e dificuldades dos profissionais de enfermagem no manuseio do cateter com dispositivo seguro;

Endereço: SEBASTIAO GONCALVES COELHO
Bairro: CHANADOUR **CEP:** 35.501-296
UF: MG **Município:** DIVINOPOLIS
Telefone: (37)3221-1580 **Fax:** (37)3221-1580 **E-mail:** cepes_cco@ufsj.edu.br

Descrever a situação vacinal dos profissionais e a sorologia dos pacientes-fonte envolvidos nos acidentes no referido hospital.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo a autora, os benefícios referem-se a oportunidade de uma reflexão crítica quanto ao uso do dispositivo seguro em sua pratica profissional, além de contribuições para o avanço da pesquisa na área da enfermagem em relação a doenças infecciosas e, indiretamente, contribuições para com os demais profissionais da área de saúde que estão

expostos aos riscos de exposição a material biológico. Em relação aos riscos, a autora destaca a quebra de sigilo dos participantes da pesquisa, sendo adotados para sua minimização algumas medidas, quais sejam: não identificação dos sujeitos por nome nos instrumentos de coleta de dados e armazenamento em envelope lacrado sem identificação, imediatamente após a aplicação do questionário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente com sua devida importância e relevância abordando tema pouco explorado na academia, sobretudo aspectos relativos a biossegurança na prática laboral.Cronograma e financiamento plausíveis, referencial teórico atualizado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Correções sugeridas acatadas e executadas.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências sanadas após correção.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: SEBASTIAO GONCALVES COELHO
Bairro: CHANADOUR **CEP:** 35.501-296
UF: MG **Município:** DIVINOPOLIS
Telefone: (37)3221-1580 **Fax:** (37)3221-1580 **E-mail:** cepes_cco@ufsj.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO

Continuação do Parecer: 863.814

DIVINOPOLIS, 09 de Novembro de 2014

Assinado por:
JULIANO TEIXEIRA MORAES
(Coordenador)

Endereço: SEBASTIAO GONCALVES COELHO
Bairro: CHANADOUR **CEP:** 35.501-296
UF: MG **Município:** DIVINOPOLIS
Telefone: (37)3221-1580 **Fax:** (37)3221-1580 **E-mail:** cepes_cco@ufsj.edu.br

ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DO HOSPITAL EDUARDO MENEZES.

HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES/ HEM/ FHEMIG

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto de um dispositivo seguro na ocorrência de acidentes ocupacionais envolvendo material biológico e adesão ao uso pela equipe de enfermagem

Pesquisador: Silmara Elaine Malaguti Toffano

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35510714.2.3001.5124

Instituição Proponente: Fundação Universidade Federal de São João Del Rei - C. C. Oeste Dona

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 956.314

Data da Relatoria: 10/02/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo cujo objetivo geral será avaliar o impacto da ocorrência de acidentes por exposição a fluídos biológicos antes e depois da introdução de dispositivo seguro e a adesão dos profissionais de enfermagem para uso do mesmo em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais. O estudo será realizado duas etapas, sendo a primeira um estudo quantitativo e retrospectivo e a segunda, um estudo transversal. O local de estudo é um hospital público de referência estadual para o tratamento de doenças infectocontagiosas e dermatologia sanitária

em Minas Gerais. Na etapa 1, retrospectiva, a população será composta pelos profissionais da equipe de enfermagem, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que sofreram exposição com cateter e que realizaram notificação/registro do acidente no setor de segurança do trabalho do hospital público de referência em doenças infecciosas. Na etapa 2, a população do estudo será composta por 200 profissionais da enfermagem,

enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que atuam na assistência em um hospital público de referência em doenças infecciosas e utilizam dispositivo seguro para a punção venosa. Como critérios de inclusão serão considerados: profissionais de enfermagem expostos a material biológico potencialmente contaminado durante o período de coleta de dados; idade maior que 18

Endereço: Av. Dr.Cristiano Rezende, 2213
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 30.622-020
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3328-5084 **Fax:** (31)3328-5006 **E-mail:** hem.cep@fhemig.mg.gov.br

anos e que queiram participar da pesquisa. Serão excluídos
profissionais que estiverem de férias ou afastados durante o período de coleta de dados e aqueles que não realizarem assistência direta a pacientes. A coleta de dados será realizada por meio de um instrumento elaborado pela pesquisadora e consulta aos registros de acidentes – Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT) envolvendo profissionais que sofreram exposição com material biológico potencialmente contaminado.
Na etapa 2, será aplicado um instrumento aos profissionais de enfermagem que atuam na assistência em um hospital público de referência em
doenças infecciosas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral: Avaliar o impacto da ocorrência de acidentes por exposição a fluídos biológicos antes e depois da introdução de dispositivo seguro e a adesão dos
profissionais de enfermagem para uso do mesmo em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais.
Objetivos Específicos:Caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014 segundo as notificações
de acidente de trabalho em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais; Avaliar as facilidades e dificuldades dos
profissionais de enfermagem no manuseio do cateter com dispositivo seguro; Descrever a situação vacinal dos profissionais e a sorologia dos
pacientes-fonte envolvidos nos acidentes em um hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:Para o sujeito do estudo, o risco de sua participação pode estar relacionado apenas à quebra de sigilo de sua identidade e neste sentido, os pesquisadores responsáveis providenciarão as seguintes medidas: não identificação dos sujeitos por nome nos instrumentos de coleta de dados e armazenamento em envelope lacrado sem identificação imediatamente após a aplicação do instrumento.
Benefícios:O estudo trará os seguintes benefícios ao participante: oportunidade de uma reflexão crítica quanto ao uso do dispositivo seguro em sua pratica profissional, de modo que possam ser avaliados os pontos positivos e negativos desta experiência e também de contribuir para o avanço da pesquisa na área da enfermagem em doenças infecciosas e indiretamente contribuir para os

demais profissionais da área de saúde que estão
expostos ao risco de exposição a material biológico potencialmente contaminado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de grande importância e relevância, pois irá abordar um tema pouco explorado na academia e que vem despertando grande interesse na área de segurança do paciente e dos profissionais de saúde. Cronograma foi atualizado, o financiamento é plausível e o referencial teórico atualizado.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BELO HORIZONTE, 19 de Fevereiro de 2015

Assinado por:
JADER BERNARDO CAMPOMIZZI
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr.Cristiano Rezende, 2213
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 30.622-020
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3328-5084 **Fax:** (31)3328-5006 **E-mail:** hem.cep@fhemig.mg.gov.br