

EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO TRABALHADORES EM HOSPITAL ESPECIALIZADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS

EXPOSURE TO BIOLOGICAL MATERIAL INVOLVING PROFESSIONALS FROM A HOSPITAL SPECIALIZED IN INFECTIOUS DISEASES

EXPOSICIÓN A MATERIAL BIOLÓGICO INVOLUCRANDO LOS TRABAJADORES DE UN HOSPITAL ESPECIALIZADO EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Priscila do Carmo Freitas de Carvalho¹
Gabriela da Cunha Januário²
Letícia Pimenta Lopes³
Renata Karina Reis⁴
Silmara Elaine Toffano-Malaguti⁵

Objetivo: caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico segundo as fichas de comunicado de acidente de trabalho de um hospital público brasileiro de referência em doenças infecciosas. **Método:** estudo retrospectivo descritivo, com abordagem quantitativa, envolvendo 117 (100%) exposições ocupacionais. Desenvolvido no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Realizada análise estatística descritiva e as proporções analisadas pelo teste Qui-Quadrado (IC=95%; $p < 0,05$). **Resultados:** 65,8% das exposições ocorreram entre técnicos de enfermagem, pela via percutânea (59,8%); envolvendo sangue (58,1%); o material utilizado foi agulha oca (42,7%). Em 53,8% dos pacientes-fonte identificados, o resultado foi positivo para o HIV. **Conclusão:** os dados encontrados apontam que o material cortante e perfurante foi mais frequente nas exposições e que estas envolveram mulheres, jovens e profissionais da enfermagem. Identificou-se também necessidade de melhorias na ficha de notificação e nas medidas de prevenção de acidentes.

Descritores: Pessoal de Saúde; Exposição Ocupacional; Acidentes de Trabalho.

Objective: characterize the occupational exposure involving biological material according to the records of work accident release of a Brazilian public hospital reference in infectious diseases. Method: retrospective descriptive study with a quantitative approach, involving 117 (100%) occupational exposures. Developed in the period from January of 2009 to December of 2014. It was performed descriptive statistical analysis and the proportions analyzed by Chi-square

¹ Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São João del Rei. São João del Rei, Minas Gerais, Brasil. prisciladcf@yahoo.com.br

² Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São João del Rei. São João del Rei, Minas Gerais, Brasil. gabriela_cunha92@hotmail.com

³ Enfermeira. Doutora em Enfermagem pelo programa interunidades da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Enfermeira no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, Minas Gerais, Brasil. letylopes@yahoo.com.br

⁴ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. rkreis@eerp.usp.br

⁵ Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Professora Adjunta do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, Minas Gerais, Brasil. silmalaguti@yahoo.com.br

test (CI = 95%; $p < 0.05$). Results: 65.8% of exposures occurred among nursing technicians, percutaneously (59.8%); involving blood (58.1%); the material used was hollow needle (42.7%). In 53.8% of the identified source patients, the result was positive for HIV. Conclusion: the data found indicate that the cutting and perforating material was more prevalent in the exposures and that these involved women, young people and nursing professionals. It was also identified the need for improvements in the notification form and in measures for the prevention of accidents.

Descriptors: Health Personnel; Occupational Exposure; Work Accidents.

Objetivo: caracterizar las exposiciones ocupacionales a partir de material biológico según los informes de accidentes de trabajo de un hospital público brasileño de referencia en enfermedades infecciosas. Método: estudio retrospectivo descriptivo, con abordaje cuantitativo, envolviendo 117 (100% exposiciones ocupacionales). Desarrollado entre enero de 2009 hasta diciembre de 2014. Se realizó análisis estadístico descriptivo y las proporciones analizadas por el test Chi-Cuadrado (IC=95%; $p < 0,05$). Resultado: el 65,8% de las exposiciones ocurrieron entre técnicos de enfermería, por vía percutánea (59,8%); sangre (58,1%); aguja hueca (42,7%). En 53,8% de los pacientes-fuentes, el resultado fue positivo para VIH. Conclusión: el material de corte y perforación fue más prevalente en las exposiciones y que éstas involucraron las mujeres, los jóvenes y los profesionales de enfermería. También se identificó la necesidad de mejoras en la forma de notificación y en las medidas de prevención de accidentes.

Descriptores: Personal de Salud; Exposición Ocupacional; Accidentes de Trabajo.

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 trabalhadores de saúde, especialmente os da enfermagem, médicos residentes, técnicos, funcionários da limpeza e estagiários, estão expostos a 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), por exposições percutâneas ou mucocutâneas⁽³⁾. A categoria dos profissionais da enfermagem, principalmente técnicos e auxiliares de enfermagem, é a que mais sofre acidentes com material biológico potencialmente contaminado⁽⁴⁻⁵⁾.

Das exposições ocupacionais, a exposição percutânea é a mais frequente nos acidentes envolvendo material biológico⁽²⁻⁶⁾, o que deixa os trabalhadores de saúde em risco de infecção por mais de 40 tipos de patógenos⁽⁷⁾. Para minimizar o risco e o número de exposições,

medidas de prevenção como as Precauções-
-Padrão (PP), programas de capacitação, vacinação e uso de dispositivos seguros com controle de engenharia, foram implementadas nos Estados Unidos a partir da década de 1990⁽⁸⁻⁹⁾. Desde 2005, no Brasil, uma portaria estabeleceu diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde⁽¹⁰⁾.

Quando se trata de unidades de saúde referências no atendimento e tratamento de pessoas com doenças infectocontagiosas, como HIV, HCV e HBV, a exposição a esses agentes patogênicos pelos trabalhadores torna-se uma preocupação maior. Ao considerar a escassa literatura científica acerca das exposições ocupacionais em instituições especializadas no atendimento a pacientes com doenças infectocontagiosas, principalmente no estado de Minas Gerais, Brasil, este estudo foi realizado.

Nesse sentido, esta pesquisa teve a seguinte pergunta de investigação: Qual tipo de exposição ocupacional envolvendo material biológico foi mais frequente entre os trabalhadores da área da saúde? Sendo assim, o objetivo foi caracterizar as exposições ocupacionais envolvendo material biológico quanto ao tipo em um

hospital público de referência em doenças infecciosas em Minas Gerais, Brasil.

Método

Trata-se de estudo retrospectivo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em um hospital público de referência em doenças infecciosas do estado de Minas Gerais, Brasil, o qual possui 90 leitos, dos quais 80 são de enfermagem e 10 de terapia intensiva. A organização pertence a uma rede estadual de hospitais públicos, situados na capital e no interior de Minas Gerais. Desde a aprovação da NR n. 32, em 2005, esta rede vem concentrando esforços para a prevenção e redução das exposições envolvendo material biológico, com a introdução de dispositivos seguros com controle de engenharia em todas as unidades hospitalares como estratégia de prevenção e redução de acidentes.

No hospital, locus desta investigação, os cateteres periféricos seguros com controle de engenharia foram comprados pela primeira vez no final de 2008. Desde então, ano a ano, os cateteres comuns foram substituídos pelos de segurança até a conversão total em 2012. Em 2011, o hospital também adotou, para alguns setores, outros materiais seguros, como lanceta para glicosimetria capilar; agulhas e lâminas de bisturi. As notificações de exposição começaram a ser realizadas em outubro de 2008, fato que justificou o período de coleta de dados.

Participaram da pesquisa todos os trabalhadores da área da saúde que sofreram exposição a material biológico e realizaram a notificação ao setor do Serviço de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro a março de 2015. Para tal, foram utilizados dados secundários presentes nas fichas de notificação de acidente de trabalho, por meio de busca manual, seguindo um instrumento desenvolvido pelos pesquisadores com as seguintes variáveis: sexo, categoria profissional, vínculo com a instituição, data

de nascimento, data e local do acidente, tipo de exposição, fluido corporal envolvido, ato, região atingida, situação vacinal do trabalhador acidentado quanto à hepatite e sorologia do paciente fonte para HIV e indicação de profilaxia antirretroviral. Não havia informações nos registros acerca da sorologia do profissional no momento da exposição e adesão ao seguimento clínico. Por isto, tais variáveis não puderam ser analisadas.

Como critérios de inclusão selecionaram-se os registros com material biológico envolvendo profissionais que atuam na área da saúde. Foram excluídas as que se referiam a outros tipos de acidentes de trabalho.

Os dados foram transportados para uma planilha Excel for Windows 2003 e analisados no *software* IBM SPSS® *Statistics*® versão 21 e de forma descritiva. As proporções foram avaliadas pelo teste Qui-Quadrado, com intervalos de confiança de 95%. 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, protocolo n. 863.814/2014, e pelo Comitê de Ética do Hospital em que foi realizada a coleta de dados, protocolo n. 956.314/2015. Esta pesquisa foi realizada seguindo-se os princípios éticos contidos na Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil).

Resultados

Foram identificadas 117 exposições a material potencialmente contaminado, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014, conforme Tabela 1. A maioria (N=91; 77,8%) acometeu mulheres com idade entre 21 a 67 anos (média=35,2; DP=7,734). Quanto à categoria profissional, a maioria dos profissionais que sofreram exposições com o material biológico pertencia à equipe de enfermagem, incluindo enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem (N=85/72,6%). O percentual de técnicos de enfermagem foi significativamente superior em relação aos demais ($X^2 = 305,51$ p<0,001).

Com relação ao setor de ocorrência dos acidentes, 46 (39,3%) foram no Centro de Terapia Intensiva (CTI), 44 (37,6%) nas enfermarias, 12 (10,3%) no ambulatório, 5 (4,3%) no laboratório, 4 (3,4%) no hospital-dia, 4 (3,4%) na Central de

Material e Esterilização (CME) e 2 (1,7%) no bloco cirúrgico. Os percentuais de CTI e enfermarias foram significativamente superiores aos demais ($X^2 = 137,69$ $p < 0,001$).

Tabela 1 – Exposições de profissionais da área da saúde a material biológico potencialmente contaminado segundo sexo, idade, categoria profissional e vínculo de trabalho com a instituição. Belo Horizonte, Minas Gerais, jan. 2009-dez. 2014. (N=117)

Variável		N	%
Sexo	Feminino	91	77,8
	Masculino	26	22,2
Idade	21 – 30	28	24,0
	31 – 40	66	56,4
	41 – 50	17	14,5
	> 51	6	5,1
Categoria Profissional	Enfermeiro	6	5,1
	Auxiliar de enfermagem	2	1,7
	Técnico de enfermagem	77	65,8
	Médico residente	6	5,1
	Técnico de laboratório	6	5,1
	Técnico em patologia	2	1,7
	Médico	8	6,8
	Fisioterapeuta	10	8,5
Vínculo de trabalho	Efetivo	71	60,7
	Contrato Administrativo	40	34,2
	Residente	6	5,1
	Total	117	100,0

Fonte: Elaboração própria.

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

Sobre o tipo de exposição com material biológico envolvido nos acidentes ocupacionais, 70 (59,8%) foram percutâneas, seguidas de 39 (33,3%) exposições mucocutâneas, conforme dados da Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação das exposições a material biológico potencialmente contaminado envolvendo profissionais da área da saúde. Belo Horizonte, Minas Gerais jan. 2009-dez. 2014. (N=117)

Ano	Tipo de Exposição				
	Percutânea	Mucocutânea	Pele Íntegra	Pele não íntegra	Mordedura Arranhadura
2009	10	2	-	-	-
2010	14	5	-	-	-
2011	10	8	-	1	-
2012	4	6	-	-	1
2013	12	8	2	1	-
2014	20	10	2	-	1
Total	70	39	4	2	2

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado:

- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Houve aumento das taxas de exposições percutâneas e mucocutâneas nos anos de 2013 e 2014 com relação ao período de 2009 a 2012. Sobre os acidentes envolvendo pele íntegra, houve registro de duas exposições tanto no ano de 2013 quanto no de 2014. Somente houve registros e exposições com pele não íntegra em 2011 e 2013 e com mordedura/arranhadura em 2012 e 2014.

Quanto ao objeto envolvido, 42,7% das exposições envolveram agulhas ocas e 37,6% foram sem objeto, isto é, exposições mucocutâneas, contato com pele íntegra e não íntegra. Os percentuais de exposições sem objeto e com agulhas ocas foram significativamente superiores aos demais ($X^2 = 193,91$ $p < 0,001$).

Em relação ao fluido corporal, o sangue esteve envolvido em 58,1% das exposições, sendo significativamente superior aos demais fluidos corporais; o percentual de exposições com secreção orotraqueal 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 uma única vez; para melhor descrever, os dados foram agrupados no item denominado “outros”, com 23,0% das exposições; procedimentos de higiene

e conforto representaram 13 (11,1%) situações; 9 (7,7%) envolveram glicemia capilar e aplicações subcutâneas; 7 (5,9%) coleta de sangue e punção venosa; 6 (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 expressivamente superior aos percentuais inferiores a 2% ($X^2 = 142,68$ $p < 0,001$).

Em relação à região atingida, os dedos foram identificados em 56,4% dos registros; os olhos em 38 (32,5%); as mãos em 5 (4,3%); a face em 3 (3,6%); os pés em 1 (0,9%); mãos e dedos em 1 (0,9%); olhos e face em 1 (0,9%) e sem identificação em 1 (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 comunicação de acidente de trabalho (CAT).

Em 66,7% registros havia informação de que o profissional exposto estava vacinado contra a hepatite B; em 37 (31,6%) não havia informações; em 1 (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 (53,8%) o resultado da sorologia foi positiva para o HIV e em 7 (6,0%) o resultado foi negativo.

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 investigações internacionais^(7,11-12) e nacionais⁽²⁻⁴⁾.

Justificam a maior incidência de acidentes com esta categoria as características do trabalho da enfermagem e o maior número de trabalhadores em hospitais, além de outros fatores relativos ao próprio processo de trabalho, 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⁽¹³⁾. A dupla jornada de trabalho é um agravante que também favorece a exposição desses trabalhadores a riscos inerentes à profissão.

Com relação ao setor de ocorrência, houve mais exposições no centro de terapia intensiva e nas enfermarias. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos⁽¹¹⁻¹⁵⁾. Dentre as exposições a material biológico, destacaram-se as exposições percutâneas, que aumentaram nos anos de 2013 e 2014.

Pesquisas anteriores mostram que a exposição percutânea é a mais frequente nos acidentes envolvendo material biológico^(14,16-17). Para prevenir e/ou reduzir as exposições a material biológico, treinamentos periódicos são realizados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, com o objetivo de orientar os trabalhadores sobre as medidas de biossegurança,

uso de EPIs, cuidados com materiais perfurocortantes e pós-exposição a acidentes.

Os dispositivos com engenharia de segurança são uma alternativa que deve ser implementada pelos serviços de saúde para reduzir o risco de acidentes com perfurocortantes, de modo a evitar ou diminuir a exposição dos profissionais de saúde a patógenos transmitidos pelo sangue⁽¹⁸⁾. 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 perfurocortantes^(10,19). Apesar de a instituição usar dispositivo seguro para a grande maioria dos materiais perfurantes e cortantes, alguns desses materiais, como o bisturi, não está disponível em todos os setores.

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⁽²⁰⁾. Nesse contexto, o ano de 2009 pode ser considerado o marco inicial para adoção dos cateteres seguros com controle de engenharia no hospital. Nesse período introdutório, foram comprados, na maioria dos casos, cateteres de maior calibre, que, na prática, são usados com menor frequência. Em 2011, o hospital também introduziu lancetas seguras com controle de engenharia (retráteis) para glicose capilar. Após essa mudança não foi notificado nenhum acidente. Como a realização da glicemia capilar era feita com agulhas descartáveis, não foi possível comparar antes e depois. Não foi possível identificar em todas as notificações se o cateter envolvido nos acidentes percutâneos tinha ou não dispositivo de segurança com controle de engenharia.

Quanto ao manuseio dos dispositivos seguros, não havia registros sobre treinamento ou capacitação contínua dos trabalhadores de saúde. De acordo com as informações obtidas informalmente, houve treinamentos específicos para o uso do cateter com dispositivo seguro com controle de engenharia, nos anos de 2008 e 2009. Nesse período a maioria dos trabalhadores estava vinculada ao hospital por meio de contrato de trabalho. A partir de 2011, muitos

trabalhadores foram substituídos e não havia informações sobre a realização de treinamentos formais para o uso de dispositivo seguro para esses novos trabalhadores.

O objeto causador e o fluido corporal predominante nos acidentes ocupacionais envolvendo material biológico foram respectivamente a agulha oca e o sangue, fato que corrobora outras investigações^(4,21-22).

As circunstâncias que envolveram os acidentes com material biológico potencialmente contaminado foram as mais diversas, como registrado em outras pesquisas: 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 acidentado, já que é um item que não faz parte das fichas de notificação de acidente do trabalho da instituição. Este resultado difere de outra pesquisa, em que apenas 34% dos trabalhadores da saúde que participaram do estudo estavam vacinados contra a hepatite B⁽¹⁵⁾.

Do total de pacientes-fontes identificados (N=70), 63 tinham HIV positivo. A maioria das exposições ao HIV ocorrem nos países em desenvolvimento, devido ao fato de ser alta a prevalência de patógenos sanguíneos na população e pela pouca disponibilidade de dispositivos de segurança e equipamentos de proteção⁽²⁵⁾. Em outra investigação, fontes conhecidas foram responsáveis por 68% dos acidentes notificados; em 26% a fonte era desconhecida⁽²²⁾.

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 ao perfil epidemiológico

dos pacientes internados. A ausência de dados faz com que o número real de pacientes com HIV seja subestimado.

Conclusão

Os resultados permitiram concluir-se que, dentre as exposições ocupacionais, o acidente com material cortante e perfurante foi o mais presente nas fichas de notificação e o predomínio das exposições ocupacionais ocorreram com mulheres, jovens e profissionais da enfermagem.

Embora a instituição disponibilize treinamentos periódicos sobre as medidas de prevenção a material biológico e os cateteres possuam dispositivos seguros, houve um aumento dos acidentes envolvendo materiais cortantes e perfurantes. 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 sobre treinamento disponibilizado aos novos trabalhadores.

Acredita-se que esse desconhecimento, associado à possível falta de habilidade para manusear o dispositivo seguro, pode ter sido a causa das exposições envolvendo cateter periférico com dispositivo seguro. No entanto, esta suposição carece de informações mais precisas. Esses resultados mostram a necessidade da participação conjunta de gestores e trabalhadores para atuarem em estratégias que possam ser mais eficazes para prevenir e/ou reduzir essa exposição.

Como limitações deste estudo, destacam-se a ausência de listas de treinamentos dos trabalhadores em relação ao manuseio dos cateteres com dispositivo seguro, além de alguns dados importantes na ficha de notificação do trabalhador acidentado, a exemplo daqueles referentes ao estado vacinal do profissional e os dados referentes ao paciente-fonte. Essas lacunas não implicaram em um atendimento menos eficaz para os trabalhadores acidentados, porém contribuíram 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.

Contribuições de cada autor(a) na elaboração do manuscrito

1. concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: Priscila do Carmo Freitas de Carvalho, Silmara Elaine Malaguti Toffano;

2. redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Priscila do Carmo Freitas de Carvalho, Silmara Elaine Malaguti Toffano, Renata Karina Reis, Gabriela da Cunha Januário, Letícia Pimenta Lopes;

3. aprovação final da versão a ser publicada: Priscila do Carmo Freitas de Carvalho, Silmara Elaine Malaguti Toffano, Renata Karina Reis, Gabriela da Cunha Januário, Letícia Pimenta Lopes.

Referências

- 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 Apr;48(3):507-13.
- Oliveira ACD, Paiva MHRS. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. *Rev latinoam enferm*. 2013 jan/fev;21(1):309-15.
- Shriyan A, Roche R, Annamma. Incidence of occupational exposures in a tertiary health care center. *Indian J sex transm dis*. 2012 July;33(2):91-7.
- Vieira M, Padilha MI, Pinheiro RDC. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. *Rev latinoam enferm*. 2011 mar/abr;19(2):332-9.
- Giancotti GM, Haeffner R, Solheid NLS, Miranda FMDA, Sarques LMM. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná, 2012. *Epidemiol serv saúde*. 2014 abr/jun;23(2):337-46.
- Darouiche HM, Chaabouni T, Hammami KJ, Akrouf FM, Abdennadher M, Hammami A, et al. Occupational blood exposure among health care personnel and hospital Trainees. *Int J occup environ med*. 2014 Jan;5(1):57-61.
- De Carli G, Abiteboul D, Puro V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. *Biochem med*. 2014 Feb;24(1):45-56.
- 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*. 1988;37(24):377-88.
- United States Congress. Needlestick Safety and Prevention Act. H. R. 5178. Washington, DC; 2000. (Pub. L. 106-430, 114 Stat. 1901, Nov 6, 2000).
- Ministério do Trabalho (BR). Portaria n. 485, 11 de novembro de 2005: aprova a NR 32 que dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. *Diário Oficial da União*, 16 de novembro de 2005, seção 1, p. 1-40.
- 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 Nov;24(1):36-41.
- Memish ZA, Assiri AM, Eldalatomy 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 Jan;6(1):26-33.
- Soares LG, Sarquis LMM, Kirchhof ALC, Cruz EDA. Percepção do risco biológico em trabalhadores de enfermagem. *Cogitare enferm*. 2013 jan-mar;18(1):36-42.
- Omar AA, Abdo NM, Salama MF, 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.
- Bakke HA, Araújo NMCD. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. *Produção*, 2010 out-dez;20(4):669-76.
- 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. *Am J infect control*. 2014 Mar;42(3):37-8.
- Marziale MHP, Rocha FRL, Robazzi MLCC, Cenzi CM, Santos HEC, Trovó MEM. Influência organizacional na ocorrência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico. *Rev latinoam enferm*. 2013 jan/fev;21(spec):199-206.

18. Rice BD, Tomkins SE, Ncube FM. Sharp truth: health care workers remain at risk of bloodborne infection. *Occup med.* 2015 Apr;65(3):210-4.
19. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria n. 939, de novembro de 2008. Diário Oficial da União, 19 de novembro de 2008. Seção 1: p. 238-40 [em Português]. [citado 20 maio 2014]. Disponível em: http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3226A41101322A-9577176D1D/p_20081118_939.pdf.
20. Menezes JA, Bandeira CS, Quintana M, Lima e Silva JCA, Calvet GA, Brasil P. Impact of a single safety-engineered device on the occurrence of percutaneous injuries in a general hospital in Brazil. *AJIC* 2014;42:174-7.
21. 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 Dec;62(8):620-6.
22. Julio RS, Filardi MBS, Marziale MHP. Acidentes de trabalho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. *Rev bras enferm.* 2014 jan-fev;67(1):119-26.
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 Aug;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 Jun;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 Dec;14:1283.

Artigo apresentado em: 24/2/2016

Aprovado em: 8/7/2016

Versão final apresentada em: 26/7/2016

Data de publicação: 31/8/2016