

## PREVALÊNCIA E CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO ENVOLVENDO PROFISSIONAIS DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR MÓVEL

Adriana Cristina Oliveira\*

Maria Henriqueta Rocha Siqueira Paiva\*\*

### RESUMO

As características relacionadas à exposição a material biológico no atendimento pré-hospitalar ainda são pouco exploradas. Objetivou-se com este artigo avaliar a prevalência e as características dos acidentes por exposição a material biológico em profissionais do Atendimento Pré-hospitalar no estado de Minas Gerais. Trata-se de um estudo de delineamento transversal descritivo. Os dados foram coletados entre dezembro de 2011 e julho de 2012, por meio de questionário estruturado, digitados e analisados pelo programa estatístico SPSS, versão 18.0, a partir de análise descritiva e cálculo de prevalência. Participaram do estudo 487 profissionais. A prevalência de acidentes por exposição a material biológico foi de 17,0%, sendo 47,9% percutâneo, 39,7% mucosas e 12,4% em pele não íntegra. O sangue foi o fluido presente na maioria das exposições, seguido de vômito e de secreção traqueal. As mãos, os braços e a mucosa ocular foram as áreas mais atingidas quando da realização de glicemia capilar, de punção venosa, de intubação orotraqueal, de higienização do material e de imobilização do paciente. Espera-se que o conhecimento das características relativas à ocorrência desses acidentes subsidie discussões entre profissionais e gestores sobre estratégias, para minimizá-los.

**Palavras-chave:** Serviços médicos de emergência. Exposição a agentes biológicos. Acidentes de trabalho.

### INTRODUÇÃO

O ambiente de trabalho em saúde é considerado insalubre por agrupar pessoas com enfermidades infectocontagiosas, realizar procedimentos que oferecem riscos de acidentes e possibilitar a aquisição de doenças para os trabalhadores, podendo ser mais ou menos insalubre, em função do setor em que se encontram inseridos e das atividades que desenvolvem<sup>(1-3)</sup>.

Dentre os riscos ocupacionais, destacam-se a exposição a material biológico (MB), causada por diversos patógenos que podem ser veiculados pelo sangue e fluidos orgânicos. Os de maior relevância epidemiológica são os vírus da imunodeficiência humana (HIV), da hepatite B (HBV) e da hepatite C (HCV)<sup>(2-3)</sup>.

A exposição considerada de risco para o profissional é aquela resultante de lesões provocadas por material perfurocortante potencialmente contaminado e pelo contato com fluidos corporais com as mucosas ou pele não íntegra<sup>(3-4)</sup>. Apesar de muitos profissionais da

área da saúde menosprezarem acidentes com material biológico em pele íntegra, essa pode conter microlesões capazes de servirem de porta de entrada para agentes infecciosos<sup>(3,5)</sup>.

Os trabalhadores da área cirúrgica e da emergência são descritos como profissionais de alto risco de exposição a material biológico<sup>(2-4)</sup>, incluindo-se nesse rol aqueles do atendimento pré-hospitalar (Aph), em razão do intenso contato com fluidos corporais relacionados ao atendimento de vítimas de traumas diversos e da complexidade das atividades realizadas<sup>(6-8)</sup>.

Apesar de alguns estudos analisarem a prevalência de acidentes ocupacionais por exposição a material biológico entre trabalhadores do Aph<sup>(6-11)</sup>, as características desses eventos ainda não são bem conhecidas, o que constitui uma importante lacuna do conhecimento, tornando imprescindível o desenvolvimento de estratégias que possam minimizar sua ocorrência.

Diante do exposto, propõe-se aqui estimar a prevalência e as características dos acidentes com base na via de exposição a material biológico entre profissionais do Atendimento

\*Enfermeira. Pós-doutora pela New York University, Estados Unidos. Professora Associada da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisadora do CNPq. Líder do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS)/CNPq. E-mail: adrianaoliveira@gmail.com

\*\*Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Enfermeira do Sistema de Atendimento Móvel de Urgência da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS)/CNPq. E-mail: mariahenriquetarsp@yahoo.com.br

Pré-hospitalar do estado de Minas Gerais.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de delineamento transversal, de caráter descritivo, realizado com médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e condutores que atuam nas unidades móveis de serviços de Atendimento Móvel de Urgência e realizam atendimento direto/indireto ao usuário deste serviço, há mais de um ano no estado de Minas Gerais.

Adotou-se como critério de seleção considerar os municípios que implantaram esta modalidade de assistência à saúde há mais de um ano, abrangendo uma população superior a cem mil habitantes, segundo orientações da Portaria 2.048/2002 do Ministério da Saúde para funcionamento de serviços de Atendimento pré-hospitalar<sup>(3)</sup>. Dos treze municípios selecionados, dois recusaram-se a participar do estudo e dois, por terem se submetido a estudo de natureza similar, também foram descartados. Assim, a amostra ficou constituída de nove municípios.

Utilizou-se um questionário estruturado, que contemplou questões demográficas e profissionais (categoria profissional, sexo, idade, tempo de atuação na instituição, unidade de lotação, número de vínculos empregatícios e jornada semanal de trabalho) e a ocorrência de acidentes ocupacionais envolvendo contato com MB por via percutânea, mucosas e pele não íntegra, com base no *Manual de Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e Hepatite B e C* do Ministério da Saúde<sup>(12)</sup>.

As características analisadas, em consonância com a classificação do acidente ocupacional, incluíram: número de acidentes, fluido corporal envolvido, tipo de material perfurocortante (quando fosse o caso), região corporal acometida e atividade realizada no momento do acidente.

Após anuência prévia da coordenação local do serviço de APh de cada município, procedeu-se ao contato direto com cada profissional, para os devidos esclarecimentos sobre os objetivos do estudo, a importância dos resultados para aprofundamento e o conhecimento desta temática e as possíveis repercussões para a saúde do trabalhador. Na oportunidade, depois da

concordância em participar da pesquisa, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta dos dados, conduzida entre dezembro de 2011 e julho de 2012, referiu-se às exposições ocupacionais ocorridas nos doze meses que antecederam a coleta de dados.

Os dados coletados foram inseridos em planilha Excel e a análise descritiva e cálculo da prevalência foram realizados pelo programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 19.0.

Este projeto, que se fundamenta na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, foi submetido, juntamente com o respectivo TCLE, ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sendo aprovado mediante o Parecer ETIC 503/2011.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe multidisciplinar que atendeu os critérios de inclusão totalizou 545 profissionais, verificando-se uma perda de 10,6% (58/545). Os motivos da não participação foram, essencialmente: 31 trabalhadores encontravam-se de férias; 15, em gozo de licença médica; e 12, falta de comparecimento ao trabalho durante o período de coleta de dados. Dessa forma, a população final de participantes deste estudo ficou constituída de 487 respondentes, sendo que 25,5% eram médicos, 12,3% enfermeiros, 35,5% técnicos de enfermagem e 26,7% condutores.

Constatou-se que a maioria dos profissionais é do sexo masculino (62,8%), tem idade superior a 36 anos (58,1%), apresenta tempo de atuação na instituição inferior a quatro anos e dez meses (50,9%), cumpre carga horária inferior a 40 horas, está lotada em unidades de suporte avançado de vida (50,5%) e tem mais de um vínculo empregatício (67,3%).

A prevalência global de trabalhadores do Serviço de Atendimento Pré-hospitalar de Minas Gerais acidentados envolvendo exposição a material biológico apurada neste estudo foi de 17,0% (83/487), sendo que dentre os municípios pesquisados este resultado variou de 7,7% a 26,8%. Dos profissionais acidentados, 67,5% (56/83) relataram uma única exposição a material biológico; 19,3% (16/83), duas; e 13,2% (11/83), três. Ao todo, foram 121

acidentes com fluidos corporais no período. Destes, para 47,9% (58/121) por via percutânea; para 39,7% (48/121), por contato com mucosas; e para 12,4% (15/121), pele não íntegra.

A ocorrência de mais de um acidente com exposição a fluidos corporais corroborou com outros dois estudos realizados em outros municípios do estado de Minas Gerais, nos quais os autores citaram a ocorrência de mais de um acidente no período analisado. Porém, apenas a exposição por via percutânea foi discriminada, sendo que os demais foram denominados como “acidentes por contato com fluidos corporais”<sup>(8,10)</sup>. Em pesquisa desenvolvida nos Estados Unidos, no período de 2002 e 2003, envolvendo 6.142 paramédicos, foram registrados, em média, 3,7 acidentes ocupacionais pertinentes à exposição a material biológico por trabalhador<sup>(11)</sup>.

A mesma situação também foi registrada em survey realizado na Sérvia, cujo objetivo foi avaliar a exposição ocupacional a sangue e demais fluidos corporais, compreendendo 119 profissionais de saúde e 397 estudantes de medicina, tendo-se apurado que 33,3% dos participantes informaram não terem se acidentado e 10,3% relataram a ocorrência de um acidente e 56,4% mais de um contato<sup>(13)</sup>.

Como o risco ocupacional decorrente do contato com material biológico depende diretamente das características relacionadas ao tipo de acidente, quanto maior o número de acidentes dessa natureza maior a possibilidade de transmissão de patógenos veiculados pelo sangue e demais fluidos biológicos<sup>(3)</sup>.

A prevalência global dos profissionais dos municípios analisados do estado de Minas Gerais que se acidentaram durante o APh envolvendo material biológico foi inferior ao observado em estudos realizados com profissionais do APh de dois outros municípios do estado de Minas Gerais<sup>(8,10)</sup>, 19,8% a 20,6%, e com paramédicos nos Estados Unidos, 21,6%<sup>(11)</sup>.

O maior percentual de profissionais acidentados neste estudo envolveu contato com fluidos corporais por via percutânea. Tal resultado corrobora com os resultados verificados entre trabalhadores do APh acidentados por contato com material biológico de outros municípios, um do estado de Minas

Gerais e um do estado de São Paulo, cuja proporção oscilou, respectivamente, entre 42,2%<sup>(10)</sup> e 45,9%<sup>(8)</sup>, porém superior ao encontrado em pesquisa realizada com profissionais do APh da cidade de Campinas, estado de São Paulo: 17,1%<sup>(9)</sup>.

Cabe, aqui, salientar que a maioria dos atendimentos é realizada por profissionais que atuam em unidades de suporte básico de vida (USB), atendendo vítimas de trauma com potencial risco de sangramentos, parturientes com liberação de líquido amniótico e portadores de mal súbito e intoxicações em que o quadro emético costuma ser rotineiro.

Entre paramédicos americanos, a proporção de acidentes ocupacionais com material biológico envolvendo o contato de fluidos corporais com a pele não íntegra e pele íntegra foi similar: 30% dos casos, respectivamente, 20% por via percutânea e 20% por contato com as mucosas. Os autores chamam a atenção para o fato de, algumas vezes, ser necessário atender mais de uma pessoa por solicitação e se acidentarem com material biológico de mais de um indivíduo<sup>(11)</sup>.

Cabe ressaltar que a exposição a material biológico pode aumentar durante um APh, não apenas devido às características do usuário e da assistência prestada, mas também às situações complexas inerentes à prestação da assistência, tais como: cena do acidente, dificuldade de acesso à vítima, estresse resultante do atendimento rápido necessário à manutenção da vida, enfrentamento do tráfego local até a chegada a uma unidade de saúde que dará continuidade à assistência e manutenção da estabilização hemodinâmica dessa pessoa<sup>(9)</sup>. A presença constante desses fluidos durante o atendimento à saúde realizado sob estas condições pode potencializar a possibilidade de exposição do trabalhador<sup>(7)</sup>.

A Tabela 1 contém as características relatadas pelos profissionais do atendimento pré-hospitalar do estado de Minas Gerais vítimas de acidentes ocupacionais envolvendo contato com material biológico por via percutânea.

**Tabela 1.** Características dos acidentes ocupacionais relatados por profissionais do atendimento pré-hospitalar de Minas Gerais envolvendo contato com material biológico por via percutânea.

<b>Característica</b>	<b>Via percutânea 58(%)</b>
<b>Número de acidentes</b>	
Uma vez	46 (80,0)
Duas vezes	09 (15,6)
Três vezes	03 (4,4)
<b>Fluido corporal envolvido</b>	
Sangue	58 (100)
<b>Tipo de material perfurocortante</b>	
Agulhas ocas	41 (70,7)
Cateteres intravenosos	07 (12,0)
Lancetas	05 (8,6)
Agulhas de sutura	03 (5,1)
Vidro	02 (3,6)
<b>Região corporal acometida</b>	
Dedos das mãos	37 (64,0)
Mãos	15 (25,8)
Braços	03 (5,1)
Pernas	01 (1,7)
Coxas	01 (1,7)
Nádegas	01 (1,7)
<b>Atividade realizada no momento do acidente</b>	
Glicemia capilar	24 (41,3)
Punção venosa	11 (18,9)
Acondicionamento do lixo	07 (12,1)
Descarte de material cirúrgico	06 (10,6)
Reescape de agulha	04 (6,9)
Medicação intramuscular	02 (3,4)
Higienização do material utilizado	02 (3,4)
Sutura	01 (1,7)
Higienização da ambulância	01 (1,7)

A Tabela 2 descreve os resultados relativos às características dos acidentes envolvendo contato de materiais biológicos com as mucosas e a pele não íntegra.

O sangue, dentre os materiais biológicos passíveis de contato durante exposição ocupacional, é o que contém a concentração mais alta dos vírus das hepatites B e C e do HIV. Também é considerado o veículo de transmissão mais importante em estabelecimentos de saúde<sup>(3)</sup>. Após exposição a material biológico, o risco de transmissão de patógenos veiculados por fluídos orgânicos é variável, dependendo do tipo de acidente, de sua gravidade, da presença ou não de lesões associadas, do volume de sangue envolvido, das condições clínicas do paciente-

fonte e da aceitabilidade e correta profilaxia pós-exposição<sup>(3)</sup>.

Acidentes com perfurações são considerados graves, sendo passíveis de avaliação, acompanhamento sorológico e indicação de quimioprofilaxia<sup>(3)</sup>. Estudo desenvolvido no Canadá avaliou as exposições por via percutânea envolvendo profissionais de saúde. Os resultados evidenciaram que os acidentes acometeram, principalmente, enfermeiros (62,1%) e assistentes de laboratório (9,9%), sendo 51,3% por manuseio de agulhas ocas, 46,6% durante a realização de procedimento cirúrgico e 53,4% por descarte inadequado do material perfurocortante após utilização<sup>(14)</sup>.

**Tabela 2.** Características dos acidentes ocupacionais relatados por profissionais do atendimento pré-hospitalar de Minas Gerais envolvendo contato com material biológico em mucosas e pele não íntegra.

Característica	Contato com mucosas 48(%)	Contato com pele não íntegra 15(%)
<b>Número de acidentes</b>		
Uma vez	34 (71,4)	10 (63,6)
Duas vezes	10 (20,0)	05 (36,4)
Três vezes	04 (8,6)	-
<b>Fluido corporal envolvido</b>		
Sangue	36 (75,0)	15 (100)
Secreção traqueal	06 (12,5)	-
Vômito	04 (8,3)	-
Líquido amniótico	02 (4,2)	-
<b>Região corporal acometida</b>		
Olhos	43 (89,5)	-
Mãos	-	10 (66,6)
Dedos da mão	-	03 (20,0)
Braço	-	02 (13,4)
Nariz	05 (10,5)	-
<b>Atividade realizada no momento do acidente</b>		
Intubação orotraqueal	11 (22,5)	(13,3)
Ruptura das luvas de procedimento durante o atendimento	-	(13,3)
Higienização do material	10 (20,9)	(20,0)
Imobilização da vítima	07 (15,4)	(53,4)
Higienização da ambulância	05 (10,4)	-
Aspiração de secreção traqueal	05 (9,9)	-
Contenção de hemorragias	04 (8,3)	-
Assistência ao parto	02 (4,2)	-
Drenagem pleural	02 (4,2)	-
Curativo	02 (4,2)	-

Neste estudo, os dedos das mãos, as mãos e os braços foram as áreas mais atingidas por material biológico. Esses achados corroboraram com aqueles encontrados entre profissionais da saúde que realizam transporte aeromédico no Canadá<sup>(15)</sup>, diferentemente do que foi observado entre policiais, bombeiros e paramédicos nos Estados Unidos, que relataram em 29% dos casos as costas e o pescoço como as áreas mais acometidas<sup>(16)</sup>.

Apesar de não ter sido objeto deste estudo, a utilização de luvas de procedimento e de uniforme institucional com mangas compridas em todas as situações de assistência à saúde constitui um pré-requisito fundamental para a proteção do profissional, sobretudo para as áreas mais acometidas durante o acidente. Apesar de não avaliado, observou-se que o uniforme

institucional adotado por todos os serviços analisados permitia remover parte das mangas, deixando os braços desprotegidos, o que não é considerado adequado à segurança do trabalhador.

Quanto às principais atividades assistenciais relacionadas ao acidente por exposição a MB por via percutânea (glicemia capilar), mucosas (entubação orotraqueal) e pele não íntegra (imobilização do paciente), não foram encontrados outros estudos com profissionais de APh que analisassem este tipo de informação. Foram encontrados apenas dois estudos que analisaram a contribuição da realização da glicemia capilar como atividade relacionada à ocorrência de acidentes desta natureza. O primeiro analisou 143 notificações de profissionais de saúde, no município de

Maringá/Paraná, em que a realização desta atividade foi citada como causa de 12,6% dos acidentes <sup>(17)</sup>. O segundo, conduzido com 155 trabalhadores de unidades de saúde pública de um município de São Paulo, revelou que 15,1% dos trabalhadores notificaram a ocorrência de acidentes ocupacionais por exposição a MB <sup>(18)</sup>.

Apesar de este estudo não ter analisado o uso e a qualidade do equipamento de proteção individual, o achado em relação aos acidentes envolvendo a mucosa ocular e a nasal permite inferir o não uso ou o uso inadequado de óculos de proteção e máscara facial por esses profissionais, uma vez que durante a realização da atividade mais relatada a face do trabalhador encontra-se muito próxima da pessoa assistida, podendo potencializar o risco de contato com material biológico. Chamou atenção, também, o fato de uma parcela de profissionais relatar que o contato com MB ocorreu porque o EPI utilizado – no caso, as luvas de procedimento – apresentou danos em sua estrutura durante o atendimento realizado.

O uso inadequado ou o não uso do EPI durante o atendimento em saúde, o desconhecimento da recomendação de equipamentos de proteção de acordo com a atividade a ser realizada e a resistência do profissional para assimilar novas condutas, treinamentos e rotinas têm sido enfatizados como causas dos acidentes ocupacionais por exposição a material biológico envolvendo as mucosas e a pele não íntegra <sup>(19)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência global de acidentes de trabalho envolvendo MB entre profissionais do APh foi similar à observada em outros estudos realizados no estado de Minas Gerais e entre paramédicos americanos, porém inferior em comparação a outros municípios do Brasil.

A análise dos resultados deste estudo evidenciou que o sangue foi o fluido corporal

envolvido na maioria dos acidentes ocupacionais e que a maior parte dos acidentes, referidos pelos profissionais, foram decorrentes de lesões percutâneas provocadas por material perfurocortante, seguindo-se aqueles, cujo contato de material biológico, envolveu mucosas e pele não íntegra.

O manuseio de agulhas ocas sujas de sangue predominou nas exposições por via percutânea, sendo os dedos das mãos a região mais atingida por estes dispositivos durante a realização de glicemia capilar e de punção venosa.

Em relação ao contato de MB com mucosas, os olhos foram a área mais acometida durante a higienização do material utilizado durante o APh e a realização de intubação orotraqueal.

Considerando a pele não íntegra, as mãos compreenderam a região mais acometida, sendo que as atividades assistenciais mais referidas foram a imobilização da vítima e a higienização do material utilizado durante o APh.

Os achados deste estudo permitem avaliar a necessidade de promover estudos complementares que visem identificar como este trabalhador desenvolve suas atividades e reconhecer os fatores que possam intervir em práticas seguras, o uso de EPI e o conhecimento de suas indicações, bem como se durante a realização de programas de educação continuada são abordados tópicos relativos à saúde do trabalhador, permitindo, assim, um foro de discussão.

Espera-se que o conhecimento sobre a prevalência e as características dos acidentes com exposição a material biológico possa subsidiar a reflexão dos trabalhadores, de modo que desenvolvam estratégias para minimizar sua ocorrência, bem como reforçar a discussão entre gestores e profissionais quanto à importância do treinamento e à utilização de EPI adequado à realização das atividades do APh e materiais perfurocortantes com dispositivo de segurança, conforme orientado pela NR 32.

---

## PREVALENCE AND CHARACTERISTICS OF ACCIDENTS WITH BIOLOGICAL MATERIALS INVOLVING PROFESSIONALS FROM THE PRE-HOSPITAL MOBILE ATTENDANCE SERVICE

### ABSTRACT

The characteristics related to exposure to biological material in pre-hospital attendance remain little-explored. This study aimed to calculate the prevalence and characteristics of the accidents involving exposure to biological

material among professionals of the Pre-Hospital Mobile Attendance Service in the Brazilian state of Minas Gerais. It is a cross-sectional, descriptive study, undertaken with professionals from the pre-hospital mobile attendance service of Minas Gerais. The data was collected between December 2011 and July 2012 through a structured questionnaire, was typed up and was analyzed with the statistical program SPSS version 18.0. Descriptive analysis and calculation of prevalence was undertaken. 487 professionals participated in the study; the prevalence of accidents by exposure to biological material was 17.0%, with 47.9% percutaneous; 39.7% via mucosa; and 12.4% in non-intact skin. Blood was the fluid present in most cases of exposure, followed by vomit and tracheal secretions, with the most-affected areas being the hands, arms and ocular mucosa, during undertaking of the blood glucose test, venipuncture, orotracheal intubation, hygienization of material and the immobilization of the patient. It is anticipated that knowledge of these characteristics relating to the occurrence of these accidents may support discussion among professionals and managers regarding strategies for their minimization.

**Keywords:** Emergency Medical Services. Exposure to Biological Agents. Work Accidents.

## PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES CON MATERIAL BIOLÓGICO INVOLUCRANDO A PROFESIONALES DE LA ATENCIÓN PRE-HOSPITALARIA MÓVIL

### RESUMEN

Las características relacionadas a la exposición a material biológico en la atención pre-hospitalaria aun son muy poco exploradas. El objetivo de este artículo fue evaluar la prevalencia y las características de los accidentes por exposición a material biológico en profesionales de la Atención Pre-hospitalaria en el estado de Minas Gerais. Se trata de un estudio de delineamiento transversal descriptivo. Los datos fueron recolectados entre diciembre de 2011 y julio de 2012, por medio de cuestionario estructurado; digitados y analizados por el programa estadístico SPSS, versión 18.0, a partir del análisis descriptivo y cálculo de prevalencia. Participaron del estudio 487 profesionales. La prevalencia de accidentes por exposición a material biológico fue de 17,0%, siendo 47,9% percutáneos, 39,7% mucosas y 12,4% en piel no íntegra. La sangre fue el fluido presente en la mayoría de las exposiciones, seguido de vómito y de secreción traqueal. Las manos, los brazos y la mucosa ocular fueron las áreas más afectadas en los casos de realización de glucemia capilar, de punción venosa, de intubación orotraqueal, de higienización del material y de inmovilización del paciente. Se espera que el conocimiento de las características relativas a la ocurrencia de esos accidentes auxilie discusiones entre profesionales y gestores sobre estrategias para minimizarlos.

**Palabras clave:** Servicios médicos de urgencia. Exposición a agentes biológicos. Accidentes de trabajo.

### REFERÊNCIAS

1. Spagnuolo RS, Baldo RCS, Guerrini IA. Análise epidemiológica dos acidentes com material biológico registrados no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - Londrina-PR. *Rev bras epidemiol.* 2008; 11(2): 315-23.
2. Silva AID, Machado JMH, Santos EGOB, Marziale MHP. Acidentes com material biológico relacionados ao trabalho: análise de uma abordagem institucional. *Rev bras saúde ocup.* 2011; 36(124): 265-73.
3. CDC. Centers for disease control and prevention. Updated U. S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2005; 54: 1-17.
4. Oliveira AC, Diaz MEP, Toledo AD. Acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes entre a equipe multiprofissional de uma unidade de emergência. *Cienc cuid Saude.* 2010; 9(2): 341-9.
5. Toledo AD, Oliveira AC. Situação vacinal e sorológica para hepatite B entre trabalhadores de uma unidade de emergência. *Rev Enferm UERJ.* 2008; 16(1): 95-100.
6. Oliveira AC, Paiva MHRS. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013; 21(1): 309-15.
7. Vegian CFL, Monteiro MI. Living and working conditions of the professionals of the a Mobile Emergency Service. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2011; 19(4): 1018-24.
8. Oliveira AC, Lopes ACS, Paiva MHRS. Acidentes ocupacionais por exposição a material biológico entre a equipe multiprofissional do atendimento pré-hospitalar. *Rev Esc Enferm USP.* 2009; 43(3): 677-83.
9. Soerensen AA, Moriya TM, Hayashida M, Robazzi MLCC. Acidentes com material biológico em profissionais do Atendimento Pré-hospitalar Móvel. *Rev Enferm UERJ.* 2009; 17(2): 234-9.
10. Paiva MHRS, Oliveira AC. Fatores determinantes e condutas pós-acidente com material biológico entre profissionais do atendimento pré-hospitalar. *Rev bras enferm.* 2011; 64(2): 268-73.
11. Leiss JK, Ratcliffe JM, Lyden JT, Sousa S, Orelie JG, Boal WL, et al. Blood Exposure Among Paramedics: Incidence Rates From the National Study to Prevent Blood Exposure in Paramedics. *Ann Epidemiol.* 2006; 16(9): 720-5.
12. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional DST/Aids. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional para a Prevenção e o Controle das Hepatites

Virais. Departamento de Vigilância Epidemiológica Secretaria de Vigilância em Saúde. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e Hepatite B e C. Brasília (DF); 2004c.

13. Denić LM, Oštri I, Pavlović A, Oštrić DK. Knowledge and occupational exposure to blood and body fluids among health care workers and medical students. *Acta Chir Jugosl.* 2011; 59(1): 71-5.

14. Alamgir H, Cvitkovich Y, Astrakianakis G, Yu S, Yassi A. Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada. *Am J Infect Control.* 2008; 36(1): 12-21.

15. Sibley AK, Tallon JM, Day AL, Ackroyd-Stolarz S. Occupational Injuries and Stressors Among Canadian Air

Medical Health Care Professionals in Rotor-wing Programs. *Air Med J.* 2005; 24(6): 252-7.

16. Reichard AA, Jackson LL. Occupational Injuries Among Emergency Responders. *Am J Ind Med.* 2010; 53(1): 1-11.

17 Amadei JL, Ivatiuk C. Vigilância de HIV em acidentes perfurocortantes com trabalhadores da saúde. *Rev bras promoç saúde.* 2010; 23(4): 325-34.

18. Vieira M, Padilha MI, Pinheiro RDC. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2011; 19(2): 332-9.

19. Silva JA, Paula VS, Almeida AJ, Villar LM. Investigation of biological accidents among health care workers. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2009; 13(3): 508-16.

---

**Endereço para correspondência:** Maria Henriqueta Rocha Siqueira Paiva. Avenida Professor Alfredo Balena, 190 Sala 200 Bairro Santa Efigênia. Escola de Enfermagem da UFMG. CEP: 30130-100. Belo Horizonte, Minas Gerais.

**Data de recebimento:** 05/12/2012

**Data de aprovação:** 24/07/2013