

Análisis de los accidentes ocupacionales con material biológico entre profesionales en servicios de atención prehospitalaria

Adriana Cristina de Oliveira¹

Maria Henriqueta Rocha Siqueira Paiva²

Objetivo: estimar la prevalencia de los accidentes por exposición a material biológico, sus características y conductas después del accidente entre los profesionales de la Atención Prehospitalaria de cuatro municipios de Minas Gerais, en Brasil. **Método:** estudio transversal, donde se utilizó cuestionario estructurado, se realizó cálculo de prevalencias, análisis descriptivo y analítico por medio de regresión logística. Participaron del estudio 228 profesionales, la prevalencia de accidentes por exposición a material biológico fue de 29,4%, siendo 49,2% percutáneo; 10,4% mucosas; 6,0% piel no íntegra; y, 34,4% piel íntegra. **Resultados:** entre los profesionales accidentados se destacaron técnicos de enfermería (41,9%) y conductores (28,3%). **Conclusión:** la notificación del accidente ocurrió en 29,8% de los casos. Estuvo asociada a la exposición por vía percutánea el tempo de actuación en la institución (OR = 2,51; IC 95%: 1,18 - 5,35; $p < 0,017$). La notificación del accidente con material biológico debe ser incentivada así como la evaluación/acompañamiento del profesional.

Descriptores: Servicios Médicos de Urgencia; Accidentes de Trabajo; Exposición a Agentes Biológicos; Grupo de Atención al Paciente.

¹ PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Alumna de doctorado, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Enfermera, Sistema de Atendimento Móvel de Urgência, Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correspondencia:

Hospital São Geraldo
Maria Henriqueta Rocha Siqueira Paiva
Av. Professor Alfredo Balena, 190, Sala 200
Bairro: Santa Efigênia
CEP: 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil
E-mail: mariahenriquetarsp@yahoo.com.br

Introducción

En lo cotidiano, del profesional de salud, son varios los riesgos relacionados a la actividad ocupacional que pueden desencadenar un accidente de trabajo. Estos son clasificados de acuerdo con su naturaleza en físicos, ergonómicos, químicos y biológicos⁽¹⁾.

Entre los riesgos ocupacionales, los investigadores, han dado énfasis a los riesgos biológicos por constituir la principal forma de exposición del profesional cuando ocurre la manipulación directa o indirecta de material biológico (MB) resultante de la asistencia a la salud⁽²⁻⁵⁾. La exposición a MB, sea por contacto con secreciones/excreciones corporales o por lesiones causadas por instrumentos cortopunzantes, cuando relacionados a la asistencia de pacientes pueden constituir vehículos de transmisión de microorganismos presentes en la sangre u otros fluidos orgánicos⁽⁵⁾.

Especialmente, a partir de la década de 1980, después del descubrimiento del virus del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida, una especial preocupación pasó a ser atribuida al riesgo de contaminación de los profesionales de salud por exposición ocupacional a MB, responsable también por la transmisión del virus de la hepatitis B, C y HIV, entre otros⁽⁶⁾.

Entre los profesionales que ejercen actividades de asistencia a la salud en ambientes de emergencia se destacan los trabajadores de la atención prehospitalaria (APh) por la complejidad de las actividades realizadas como sutura de vasos por amputación traumática, contención de hemorragias, acceso vascular central y periférico, intubación y aspiración de contenido traqueal, drenaje pleural, entre otras, lo que podría potencializar la exposición de estos profesionales a MB⁽⁷⁻¹³⁾.

Sin embargo, la ocurrencia de accidentes ocupacionales con exposición a MB entre los profesionales de la APh, diferente de aquellos relacionados a la asistencia hospitalaria, no es bien conocida. En Brasil, pocos estudios analizaron la prevalencia de accidentes de trabajo por exposición a MB en esta categoría, señalando una tasa que varió de 19,8% a 58%. Entre tanto cada uno de ellos fue realizado en un único servicio de atención prehospitalaria, con objetivos distintos, lo que no permite, en principio, una aproximación con la problemática de esta realidad^(8-10,12,14). Datos sistematizados constituyen un vacío importante del conocimiento acerca de esa temática.

Delante de lo expuesto se propone estimar, la prevalencia de los accidentes por exposición a material biológico, sus características y conductas después de un accidente de los profesionales de la Atención Prehospitalaria de cuatro municipios de Minas Gerais.

Este estudio, además de ampliar el conocimiento sobre la temática, contribuye como incentivo para la reflexión de los administradores y trabajadores objetivando el establecimiento de una planificación estratégica con implementación de medidas preventivas y de control efectivas para la protección de la salud de ese trabajador y consecuentemente minimizar los accidentes de esa naturaleza.

Método

Se trata de un estudio epidemiológico de diseño transversal realizado con profesionales del Servicio Público de Atención Móvil de Urgencia de cuatro municipios del Estado de Minas Gerais implantado hace más de un año y abarcando una población superior a 100.000 habitantes.

Los sujetos elegibles para este estudio fueron médicos, enfermeros, técnicos de enfermería, auxiliares de enfermería y choferes que actuaban en las unidades móviles y realizaban la atención directa al usuario de este servicio, hace más de un año.

Se utilizó un cuestionario estructurado que contempló preguntas demográficas, conocimiento sobre las características del accidente con exposición a MB y conductas después del accidente.

Después de una programación previa con la coordinación local de cada municipio fue realizado el contacto directo con cada profesional para presentar los objetivos del estudio, la importancia de los resultados (para profundizar y el conocimiento de esta temática) y las posibles repercusiones para la salud del trabajador. En esa misma oportunidad, después de aceptar participar de la investigación, los participantes firmaron el término de consentimiento libre e informado (TCLI). La recolección de los datos fue conducida entre octubre y noviembre de 2011 y se refirió a exposiciones ocupacionales ocurridas en el año de 2010.

Los datos recolectados fueron introducidos en una planilla Excel y el análisis fue realizado en el programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versión 15.0.

La caracterización de la población fue verificada por medio del cálculo de las frecuencias absolutas y porcentajes. Después del análisis de la distribución de las variables cuantitativas: edad y tiempo de actuación en la institución, estas fueron dicotomizadas utilizando como punto de corte el valor de sus medianas.

En el análisis bivariado fue utilizada la prueba Chi-cuadrado para evaluar las comparaciones de las variables cualitativas y, cuando necesario fue utilizada la inferencia de la prueba Chi-cuadrado vía simulación de Monte Carlo. En esta primera fase se utilizó como medida de fuerza de

asociación, el Odds ratio (OR), su intervalo de confianza en 80% y un nivel de significancia de 20% ($p < 0,2$).

Para el modelo multivariado fue empleada la técnica de regresión logística, verificando la influencia de las variables cualitativas, que presentaron un $p < 0,2$ en el análisis bivariado, siendo utilizado como medida de fuerza de asociación el Odds ratio (OR), su intervalo de confianza en 95% y un nivel de significancia de 5% ($p < 0,05$).

Este proyecto tuvo como base la Resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud y fue sometido, juntamente con el respectivo TCLI, al Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Minas Gerais y aprobado mediante Parecer nº ETIC 503/2011.

Resultados

Actuaban en los equipos multidisciplinares de los cuatro municipios participantes de este estudio 249 profesionales. De estos, 228(91,5%) participaron de esta investigación, siendo que los motivos atribuidos a la no participación se debieron, esencialmente, a una negativa formal después de la invitación y explicitación de los objetivos, ocho profesionales se encontraban de vacaciones, seis de licencia médica y seis no comparecieron al trabajo durante el período de recolección de datos.

La población participante incluyó médicos (23,7%), enfermeros (11,0%), técnicos de enfermería (35,1%) y choferes (30,2%). Se verificó la prevalencia de profesionales del sexo masculino (63,2%), 58,1% con edad inferior a 37 años (24-60 años) y 58,3% con tiempo de actuación en la institución inferior a 4 años y once meses (1-8 años). En unidades de soporte básico de vida se concentraron 59,3% de los trabajadores y 40,7% en unidades de soporte avanzado de vida.

La prevalencia de accidentes de trabajo envolviendo MB entre profesionales de la APH en el año de 2010 fue de 29,4% (67/228), siendo que en 49,2% (33/67) de las exposiciones la vía referida fue percutánea; en 10,4% (7/67) mucosas; en 6,0% (4/67) piel no íntegra; y, en 34,3% (23/67) piel íntegra. Las características de los profesionales expuestos se encuentran descritas en la Tabla 1.

Tabla 1 - Características de los profesionales del Servicio de Atención Prehospitalaria expuestos a accidentes con material biológico según los datos demográficos. Minas Gerais, Brasil, 2011

Variables	n=67	%
Categoría profesional		
Médico	14	20,9
Enfermero	6	8,9

(continúa...)

Tabla 1 - continuación

Variables	n=67	%
Técnico de Enfermería	28	41,9
Chofer	19	28,3
Sexo		
Femenino	25	37,3
Masculino	42	62,7
Edad		
≤ 37 años	39	58,2
> 37 años	28	41,8
Tiempo de actuación en la Institución		
≤ 4 años y 11 meses	36	53,7
> 4 años y 11 meses	31	46,3
Unidad de dotación		
Unidad de Soporte Básico	39	58,2
Unidad de Soporte Avanzado	28	41,8

Las exposiciones envolviendo la vía percutánea totalizaron 33 accidentes de trabajo en el año de 2010, siendo que 62,5% (21/33) de los profesionales refirieron que ocurrió una única vez, seguido de 34,4% (11/33) dos veces y 3,1% (1/33) más de cuatro veces. El manoseo de materiales impregnados con sangre como agujas huecas (58,2%), vidrios (19,3%), lancetas (9,6%) y en igual proporción con agujas de sutura, metales, laminas y catéteres intravenosos (3,2%) fueron citados por los trabajadores; siendo los dedos de las manos (50,0%) y las manos (25,0%) las áreas más afectadas.

En cuanto a las actividades asistenciales relacionadas a la exposición por vía percutánea se destacaron la realización de punción venosa (34,6%); glucemia capilar (30,4%); medicación intradérmica y volver a encapsular la aguja (11,5%); sutura (7,6%); medicación intramuscular y retirada de catéter intravenoso en 2,2% de los casos respectivamente.

La exposición vía mucosa fue observada en siete accidentes de trabajo, siendo que 57,1% de los encuestados informaron que este tipo de evento ocurrió dos veces durante el año de 2010 y otros 42,9% tres veces. El agente presente en la mayoría de los casos fue la sangre (58,4%) y el vómito (16,6%). El sudor, el líquido amniótico y la secreción traqueal también fueron citados en 3,6% de los casos. El área de contacto referida por la mayoría de los trabajadores fue la mucosa ocular (66,6%), seguidas de la nasal y de la oral en 16,7%.

Entre las actividades asistenciales listadas por los trabajadores en el momento de la ocurrencia del accidente con exposición de la mucosa a fluidos biológicos se evidenció el descarte de material quirúrgico (37,5%), la asistencia al parto (25,0%), la intubación orotraqueal (25,0%) y el acondicionamiento de residuos (12,5%) producidos durante la atención de emergencia.

El contacto con la piel no íntegra totalizó cuatro accidentes ocupacionales, siendo que la sangre fue el único fluido corporal participante. De estas, 50% ocurrió una única vez, 25% dos veces y otros 25,0% tres veces. Las áreas corporales afectadas fueron de forma semejante las manos y los dedos de las manos. La inmovilización del paciente para transporte (75,0%) y el descarte de material quirúrgico (25,0%) fueron citados como las actividades realizadas por los trabajadores en el momento del contacto.

Los accidentes de trabajo con contacto de fluidos corporales con la piel íntegra sumaron 23 exposiciones en el año de 2010, siendo que la sangre fue constatada en 90,3%, el vómito en 4,3%, la secreción traqueal en 3,2% y el líquido amniótico en 2,2% de los casos. Entre los profesionales que refirieron este tipo de evento 75,0% de los profesionales registraron su ocurrencia por tres o más veces, siendo los brazos (32,2%), manos (23,2%) y rostro (14,3%) las regiones más afectadas. También, se observó que los dedos de las manos (7,2%), los pies (2,5%), las piernas (2,5%), la boca (2,5%), el tórax (2,5%), la cabeza (1,2%) y las rodillas (1,2%) también fueron alcanzados por fluidos corporales en menores proporciones.

Las actividades asistenciales desempeñadas en el momento de ese contacto, citadas por los profesionales accidentados como factores desencadenadores de la exposición fueron en 41,0% de los casos la inmovilización del paciente; seguidas de la realización de la higienización del material utilizado (18,2); intubación orotraqueal (13,6%); y en 9,1% de los casos la asistencia al parto y contención mecánica del paciente asistido; y fijación de máscara de oxígeno al rostro del paciente y acondicionamiento de residuos producidos por la atención en 4,5% de los casos.

En lo que se refiere al equipo de protección individual (EPI) en el momento del accidente 89,6% de los profesionales relataron estar utilizando guantes de procedimiento; 68,6% el uniforme institucional; y, 50,7% botas altas. En relación al uso concomitante del uniforme, anteojos de protección, máscara facial, botas altas y guantes de procedimiento en el momento del accidente de trabajo, se verificó que apenas 10,4% de los trabajadores refirieron el uso de estos ítems simultáneamente.

En cuanto a las conductas recomendadas realizadas inmediatamente después de un accidente se verificó que 38,8% de los profesionales accidentados afirmaron haberse sometido a una evaluación médica por un especialista, sin embargo la comunicación del accidente de trabajo (CAT) fue hecha para apenas 29,8% de los casos. Las serologías para HIV y hepatitis B y C después de un accidente del

profesional y de la fuente no fueron realizadas en 68,6%, 73,1% y 74,6% de los casos, respectivamente.

El acompañamiento serológico de los profesionales accidentados por un año para evaluar la posibilidad de la transmisión de los virus del SIDA y de la hepatitis B no fue realizado en 95,5% de los casos y para a hepatitis C de ningún profesional.

En el análisis bivariado entre la ocurrencia de accidentes por contacto con material biológico y las variables demográficas, se verificó que la exposición por vía percutánea presentó asociación estadística con la edad ($p=0,185$) y el tiempo de actuación en la institución ($p=0,015$).

En el análisis multivariado se observó que apenas el tiempo de actuación en la institución mantuvo relación estadística con la exposición a la MB por vía percutánea (OR= 2,51; IC 95%: 1,18 - 5,35; $p=0,017$). De esta forma se verificó que, la probabilidad de ocurrencia de accidentes en la vía percutánea fue 2,5 veces mayor entre trabajadores que actuaban en la institución hace más de cuatro años y once meses.

Discusión

En este estudio, se verificó la prevalencia de los profesionales del sexo masculino (65,5%), lo que fue confirmado por otras investigaciones con trabajadores de la atención prehospitalaria^(7,9,13-14), excepción hecha al seguimiento realizado en el estado de Goiás que apuntó una mayoría del sexo femenino (57%)⁽¹⁰⁾.

La prevalencia global de accidentes de trabajo envolviendo MB fue de 29,4%, sin embargo entre los municipios participantes esta osciló de 20,2 a 38,5%. Diferente de lo que fue observado en estudios anteriores con profesionales de la APH de otras localidades del Estado de Minas Gerais, cuya variación del accidente fue de 19,8 a 20,6%^(9,14); y también a los verificados en investigaciones realizadas con profesionales del Cuerpo de Bomberos de un municipio del Estado de Goiás (40%) en 2003⁽⁸⁾; y entre profesionales de la APH y bomberos de Goiás, que actuaban juntos en la atención prehospitalaria en 2007, en donde para los profesionales médicos, enfermeros y técnicos en enfermería la prevalencia fue de 57% y entre choferes y bomberos fue de 43,0%⁽¹⁰⁾.

La mayoría de los accidentes ocurrió con los técnicos de enfermería (41,9%) este resultado no fue semejante al observado en otras investigaciones con el equipo multiprofesional de la APH. Entre los profesionales de la APH de Goiás se destacaron los enfermeros (28,7%)⁽¹⁰⁾; en Belo Horizonte 35,3% de los casos fueron observados entre médicos y 24,0% entre enfermeros⁽⁹⁾; y, en la región

metropolitana de Belo Horizonte 33,3% fueron registrados entre médicos y 24% entre choferes⁽¹⁴⁾.

Los técnicos y auxiliares de enfermería constituyen la categoría profesional generalmente más asociada a los accidentes de trabajo con exposición a MB, sea por la intensa actividad junto a pacientes críticos, la extensa carga horaria de trabajo, la rutina estresante, o también por el mayor número de atenciones realizados por USB, cuya composición del equipo de atención reúne estos profesionales.

En este estudio se destacaron los accidentes cuya exposición a material biológico ocurrió por vía percutánea. Este hallazgo fue similar a los resultados encontrados en una investigación realizada entre profesionales de la APH de la ciudad de Campinas, estado de Sao Paulo, donde la prevalencia de esos eventos fue de 28,6%⁽¹³⁾. En los demás, predominaron las exposiciones al contacto con fluidos corpóreos no relacionados al manejo de material cortopunzante, con variación de estas entre 49,0 a 70,7% de los casos^(9,12,14).

Es importante destacar que la actividad asistencial realizada por los profesionales de la APH en su mayoría, se refiere a la asistencia de víctimas de traumas que presentan como peculiaridad la presencia de sangre, la asistencia al parto con consecuente liberación de líquido amniótico, así como situaciones relacionadas a mal súbito e intoxicaciones exógenas con frecuente eliminación por vómito. La presencia constante de esos fluidos durante la atención a la salud realizada bajo condición de estrés y elevado nivel de ansiedad puede potencializar la posibilidad de exposición del trabajador⁽¹³⁾.

Después de la exposición a material biológico el riesgo de transmisión de patógenos transmitidos por fluidos orgánicos es variable y depende del tipo de accidente, de su gravedad, de la presencia o no de lesiones asociadas, de la presencia y volumen de sangre, de las condiciones clínicas del paciente-fuente y de la aceptabilidad y correcta profilaxis después de la exposición^(2,11,15-17).

En la APH se recomienda el uso concomitante de uniforme institucional, anteojos de protección, máscara facial, botas altas y guantes de procedimiento durante toda la atención^(2,6). El uniforme institucional es considerado un equipo de uso obligatorio. En este estudio cuando se evaluó el uniforme institucional, como uno de los EPI empleados por el trabajador en el momento de la ocurrencia del accidente de trabajo, no todos los profesionales informaron sobre su uso.

Durante la recolección de datos fue posible observar que todos los profesionales utilizaban el uniforme institucional, lo que permitió inferir que para una parcela de estos, no se reconocía este equipamiento como forma de promover la protección del trabajador.

En cuanto a los mecanismos de exposición relacionados a la ocurrencia de accidentes descritos por los profesionales, se verificó que la sangre fue el elemento más presente en todos los tipos de exposición. Accidentes con perforaciones por aguja hueca conteniendo sangre son considerados accidentes graves, que pueden ser evaluados, realizando acompañamiento serológico e indicación de quimo profilaxis. A pesar de que muchos profesionales del área de la salud menosprecian los accidentes con MB en la piel íntegra, esta puede contener micro lesiones que pueden servir de puerta de entrada para agentes infecciosos, entre ellos el HBV, HCV y el HIV⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

La inmovilización del paciente fue la actividad asistencial más citada por los profesionales como factor facilitador de la exposición de la piel íntegra del profesional al MB. Este resultado difiere de un estudio realizado con equipo de APH de la ciudad de Goiania, estado de Goiás, en el cual esta actividad fue detectada en apenas 6,8% de los trabajadores accidentados⁽¹⁰⁾. El momento de la inmovilización de un paciente, víctima de trauma, es crucial exigiendo atención, habilidad y técnica, por el riesgo de complicaciones del cuadro inicial del paciente, por ejemplo, una lesión inicialmente menor en la columna vertebral puede resultar en una lesión neurológica compleja, pudiendo comprometer la evolución del paciente asistido y, sobre todo su pronóstico.

En relación a la consulta médica especializada y consecuente emisión del comunicado de accidente de trabajo después de un accidente, algunas investigaciones realizadas con profesionales de APH de otras ciudades de los Estados de Minas Gerais y de Goiás reforzaron los resultados obtenidos por este estudio, registrando un promedio de 22,7% (ninguna evaluación médica – 36,7% de los casos) y un promedio de 9,0% (ninguna – 18,4% de los casos) para la emisión de la CAT considerada de carácter obligatorio^(8-9,14).

La evaluación médica después de un accidente es imprescindible para analizar la gravedad de la exposición, solicitar exámenes serológicos para hepatitis B, C y HIV, prescribir e indicar quimo profilaxis. El no llenado de la CAT caracteriza erróneamente la posibilidad de asociación entre la exposición a MB y la ocurrencia del accidente, así como del desarrollo de la enfermedad ocupacional.

En relación a las variables asociadas estadísticamente a la exposición del profesional por vía percutánea entre profesionales de la APH apenas el tiempo de actuación en la institución fue apuntado como probable factor de predicción. En este aspecto se deduce que el profesional se siente con más confianza en el desempeño de sus

actividades a lo largo del tiempo de actuación en el servicio, favoreciendo un comportamiento de riesgo que muchas veces puede contribuir para la ocurrencia de accidentes. Los resultados encontrados, en el presente estudio mostraron evidencias de que el hecho del profesional al ejercer sus actividades hace más tiempo en la APH no fueron suficientes para evitar o reducir el riesgo de ocurrencia de accidentes de trabajo.

Conclusiones

El presente estudio permitió verificar que el equipo multiprofesional por sus datos demográficos fue compuesta de médicos, enfermeros, técnicos de enfermería y choferes, siendo la mayoría del sexo masculino, dotados en USB, con edad inferior a 37 años y tiempo de actuación en la institución superior a 4 años y 11 meses.

Entre los profesionales accidentados con material biológico en el año de 2010 se verificó predominio entre profesionales técnicos de enfermería y choferes.

En cuanto a la posibilidad de transmisión de patógenos por medio de fluidos corporales se verificó que la mayoría de los accidentes referidos por los profesionales fue por exposición de la vía percutánea, seguido de mucosas y piel no íntegra.

En los accidentes relacionados al manoseo de materiales cortopunzantes un mayor número de profesionales informó haber ocurrido una única vez, en el año investigado, siendo que, los dedos de las manos y las manos fueron las áreas más afectadas por estos dispositivos. En la exposición provocada por contacto con fluidos corporales gran parte de los profesionales informó haber tenido cuatro o más contactos, siendo los brazos, las manos y los ojos las regiones más afectadas.

En relación a las conductas después de un accidente la mayoría de los profesionales no realizó la evaluación médica después de la ocurrencia y, consecuentemente la CAT no fue emitida. Para la mayor parte de los trabajadores accidentados, ninguna conducta inmediata después de un accidente fue tomada en relación a la posibilidad de transmisión del virus de la hepatitis B, C y HIV, y consecuentemente también no se realizó el acompañamiento serológico de ese trabajador por un año después del evento.

Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio, y considerándose la escasez de investigaciones que analizan accidentes ocupacionales con exposición a MB entre trabajadores del Servicio de Atención Móvil de Urgencia se destaca la importancia de la notificación del accidente con material biológico y la evaluación y acompañamiento del profesional expuesto.

Referencias

1. Marziale MHP, Nishimura KYN, Ferreira MM. Contamination risks caused by occupational accidents with cutting and piercing material among nursing workers. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2004;12(1):36-42.
2. Ministério da Saúde (BR). Riscos biológicos – Guia Técnico. Os riscos biológicos no âmbito da norma reguladora n. 32. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008.
3. Canini SRMS, Gir E, Machado AA. Accidents with Potentially Hazardous Biological Material among Workers in Hospital supporting services. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2005;13(4):486-500. Inglês.
4. Azap A, Ergonul O, Memikoglu KO, Yesilkaya A, Altunsoy A, Bozkurt GY, et al. Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in Ankara, Turkey. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005;33(1):51-2. Inglês.
5. Bálamo AC, Felli VEA. Study of work accidents related to human body fluids exposure among health workers at a university hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2006;14(3):39-45.
6. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, June 2007.[acesso 19 dez 2011]; Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>. Inglês.
7. Zapparoli AS, Marziale MHP. Risco ocupacional em unidades de Suporte Básico e Avançado de Vida em Emergências. *Rev Bras Enferm*. 2006;59(1):41-6.
8. Florêncio VB, Rodrigues CA, Pereira MS, Souza ACS. Adesão às precauções padrão entre os profissionais da equipe de resgate pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Goiás. *Rev Eletrônica Enferm*. [periódico na Internet]. 2003 [acesso 8 mar 2012];5(1). Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/re_vista5_1/adesao.html.
9. Lopes ACS, Oliveira AC, Silva JT, Paiva MHRS. Adesão às precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(6):1387-96.
10. Silva EAC. Risco biológico para os trabalhadores que atuam em serviços de atendimento pré-hospitalar [dissertação de mestrado]. Goiânia (GO): Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás; 2007. 107 p.
11. Pereira ACM, Silva AR, Rocha CF, Cordeiro IS, Lopes CM. Work accidents with needles and other sharp medical devices in the nursing team at public hospitals - Rio Branco, Acre - Brazil. *Online Braz J Nurs*. [online]. 2004[acesso 8 mar 2012];3(3). Disponível em: www.uff.br/nepae/objn303pereiraetal.htm.

