

LOURENIA MENDONÇA CASSOLI

**Acidente ocupacional com material biológico:
adesão ao seguimento ambulatorial segundo as
características do acidente e do acidentado**

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências**

Área de concentração: Doenças Infecciosas e Parasitárias

Orientadora: Profa. Dra. Marta Heloísa Lopes

**São Paulo
2006**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Cassoli, Lourenia Mendonça

Acidente ocupacional com material biológico : adesão ao seguimento ambulatorial segundo as características do acidente e do acidentado / Lourenia Mendonça Cassoli. -- São Paulo, 2006.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitárias.

Área de concentração: Doenças Infecciosas e Parasitárias.

Orientadora: Marta Heloísa Lopes.

Descritores: 1.Exposição ocupacional 2.Pessoal de saúde 3.Acidentes e eventos biológicos 4.Ferimentos penetrantes produzidos por agulha 5.Assistência ambulatorial

USP/FM/SBD-401/06

Dedicatória

- *À minha mãe **Leninha** e meu irmão **Wagner**, sempre presentes em todos os momentos da minha vida, pelo apoio incondicional. Amo vocês.*
- *Ao meu pai **Jones** (in memoriam), que sempre teve orgulho e incentivou meu progresso.*

Agradecimientos

- À **Dra. Marta Heloísa Lopes**, minha orientadora, pela confiança, sabedoria e incansável paciência com que me conduziu na elaboração desta dissertação.
- À **Dra. Eliana Battaglia Gutierrez**, pela elaboração e preenchimento parcial do banco de dados e pelas orientações que enriqueceram o conteúdo deste trabalho.
- Aos componentes da banca de qualificação, **Dra. Fátima Mitiko Tengan**, **Dr. Ronaldo Gryscek** e **Dra. Eliana Battaglia Gutierrez** pelas sugestões valiosas.
- À **Dra. Vera Aparecida dos Santos**, médica chefe do serviço de Imunologia da divisão de Laboratório Central do HC FMUSP, pela sua disposição e boa vontade em me ensinar, contribuindo com informações fundamentais.
- À **Rose** e **Roseli**, secretárias da pós-graduação do Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias da FMUSP, sempre com um sorriso amigo, prontas para ajudar. Pela responsabilidade e firmeza nas orientações.
- Aos **médicos assistentes**, que atenderam aos profissionais acidentados.
- Aos **profissionais acidentados**, dos quais foram originados os prontuários, meu agradecimento especial.
- À **minha família**, sempre me incentivando.
- A **todos os amigos** que deram seu apoio neste momento tão singular em minha vida, pela constante torcida.
- A todos aqueles que colaboraram de alguma forma para que este estudo pudesse ser realizado.

Normalização:

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª ed. São Paulo. Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviatura dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de Tabelas	
Lista de Figuras	
Resumo	
Summary	
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Características da população acidentada e dos acidentes com material biológico	8
1.2 Medidas de Prevenção	21
1.3 Adesão às Medidas de Prevenção	26
1.4 Profilaxia após exposição ocupacional	33
1.5 Adesão ao seguimento ambulatorial após exposição ocupacional	37
1.6 Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	41
2 OBJETIVOS	44
2.1 Objetivo Principal	45
2.2 Objetivos Secundários	45
3 MÉTODOS	46
3.1 Casuística	47
3.1.1 Fluxograma seguido no “Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico”, da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias do HCFMUSP	47
3.2 Desenho do Estudo	49
3.3 Metodologia	50
3.3.1 Critérios de adesão ao programa	51
3.4 Descrição dos casos de soroconversão detectados	53
3.5 Análise Estatística	53
4 RESULTADOS	55
4.1 Descrição dos casos de soroconversão detectados.....	68
5 DISCUSSÃO	73
6 CONCLUSÕES	90
7 ANEXOS	93
7.1 Anexo A	94
7.2 Anexo B	95
7.3 Anexo C	104
8 REFERÊNCIAS	107

Listas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características, segundo o gênero, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	56
Tabela 2 -	Características, segundo a idade, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	57
Tabela 3 -	Características, segundo a categoria profissional, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	58
Tabela 4 -	Distribuição, segundo o local de ocorrência dos acidentes, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	58
Tabela 5 -	Características, segundo material envolvido, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	59
Tabela 6 -	Características dos acidentes, segundo o instrumento envolvido, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	60
Tabela 7 -	Características, segundo a região do corpo acometida, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	60
Tabela 8 -	Distribuição do perfil sorológico, no momento do acidente, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	61
Tabela 9 -	Distribuição do perfil sorológico dos casos fonte conhecidos no momento do acidente com material biológico de profissionais de saúde do HC FMUSP entre 01/08/1998 e 01/08/2005	62
Tabela 10 -	Condutas adotadas no primeiro atendimento aos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	62
Tabela 11 -	Distribuição dos esquemas antiretrovirais prescritos no primeiro atendimento aos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	63

Tabela 12 -	Adesão ao seguimento ambulatorial segundo o gênero dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	63
Tabela 13 -	Adesão ao seguimento ambulatorial segundo categoria profissional dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	64
Tabela 14 -	Relação entre adesão ao acompanhamento ambulatorial e situação conhecida ou não do caso fonte nos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	65
Tabela 15 -	Relação entre adesão ao acompanhamento ambulatorial e perfil sorológico do caso fonte nos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Adesão à terapêutica antiretroviral (TARV) entre os profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005	67
Figura 2 -	Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 1) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 55 meses após	69
Figura 3 -	Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 2) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 26 meses após	70
Figura 4 -	Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 3) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 7 meses após	72

Resumo

Cassoli LM. *Acidente ocupacional com material biológico: adesão ao seguimento ambulatorial segundo as características do acidente e do acidentado* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006. 119 p.

INTRODUÇÃO: Os profissionais de saúde estão constantemente sob risco de sofrerem acidentes ocupacionais, através de exposição percutânea ou mucosa, envolvendo material biológico. Consequentemente ficam expostos a agentes veiculados pelo sangue, como os vírus das hepatites B e C (VHB e VHC), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e o *Trypanosoma cruzi*, agente da doença de Chagas. **MÉTODOS:** Estudo descritivo, retrospectivo, de análise de prontuários. Foi utilizado um banco de dados, com base no seguimento ambulatorial de profissionais de saúde acidentados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC FMUSP), no período de agosto de 1998 a agosto de 2005. O banco de dados foi construído e alimentado no programa EpiInfo 6.0 e posteriormente transferido para o Excel, a partir do qual foi realizada análise dos dados. As variáveis qualitativas foram representadas por frequência absoluta e relativa (%) e as quantitativas por média, desvio padrão (dp), mediana, valores mínimo e máximo. A presença de associação entre as variáveis qualitativas foi avaliada pelo teste do Qui-quadrado. **RESULTADOS:** Foram analisados 1091 casos. 1) 76,5% dos acidentados eram do gênero feminino; 2) a média de idade foi de 33,3 anos e mediana de 30 anos; 3) principais categorias profissionais acidentadas: auxiliares de enfermagem (42,3%), médicos residentes (11,5%), funcionários da limpeza (11,1%); 4) acidentes percutâneos com agulhas com lúmen, envolvendo sangue, foram os mais frequentes; 5) a mediana do intervalo de tempo entre o acidente e procura pelo atendimento foi de 30 minutos; 6) 60% dos acidentados tinha pesquisa de anti-HBs positiva no momento do acidente; 7) 2,7% dos acidentados tinha sorologia positiva pra VHC no momento do acidente; 8) A maior procura por atendimento ocorreu entre acidentados cuja fonte era conhecida e positiva para HIV e VHC; 9) adesão completa ao seguimento ambulatorial após exposição a material biológico foi de 70%, sendo mais freqüente em acidentados do gênero feminino, cuja fonte era conhecida e tinha perfil sorológico totalmente negativo para os patógenos avaliados; 10) dos profissionais que receberam antiretrovirais apenas 45,2% completaram o tratamento; 11) não ocorreu soroconversão para HIV, VHB e Doença de Chagas; 12) foram observados três possíveis casos de soroconversão para VHC. **CONCLUSÕES:** A alta taxa de abandono do seguimento é motivo de preocupação. Considerando-se que sabidamente nem todos os profissionais de saúde acidentados procuram atendimento, e dos que o fazem, cerca de 30% não o completam, estima-se que haja importante parcela de profissionais acidentados não investigados. Embora a maior procura por atendimento tenha sido de acidentados com fontes suspeitas ou positivas para VHC e HIV, a adesão ao seguimento foi menor nestes casos. Adesão à terapêutica antiretroviral também foi baixa.

Descritores: 1.Exposição ocupacional 2. Pessoal de saúde 3. Acidentes e eventos biológicos 4. Ferimentos penetrantes produzidos por agulha 5. Assistência ambulatorial

Summary

Cassoli LM. *Occupational accident with biological material: compliance to the ambulatory follow-up according to the characteristics of the accident and the victim* [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2006. 119 p.

INTRODUCTION: Healthcare professionals are constantly under risk of suffering occupational accidents, due to percutaneous or mucosa exposure, involving biological material. They are consequently exposed to agents diffused into blood, such as hepatitis B and C virus (HBV and HCV), human immunodeficiency virus (HIV) and the *Trypanosoma cruzi*, agent of the Chagas disease. **METHODS:** Descriptive, retrospective study of promptuary analysis. A data base was used, based on the ambulatory follow-up of health professional victims in the Clinics’ Hospital from the Medicine School of the University of São Paulo (HC FMUSP), from August, 1998 until August, 2005. The data base was built and fed in the EpiInfo 6.0 program and afterwards it was transferred to Excel, where the data analysis was executed. The qualitative variables were represented by absolute and relative frequency (%) and the quantitative by average, standard deviation (sd), median, minimum and maximum values. The presence of association among the qualitative variables was evaluated by the Chi-square test (χ^2). **RESULTS:** 1091 cases were analyzed. 1) 76.5% of the victims were women; 2) the age average was 33.3 years old and the median 30 years old; 3) main professional categories: nursing assistants (42.3%), resident doctors (11.5%), cleaning employees (11.1%); 4) percutaneous accidents with needles with lumen, involving blood, were the most frequent; 5) the median of the time interval between accident and search for assistance was 30 minutes; 6) 60% of the victims had a positive anti-HBs search at the moment of the accident; 7) 2.7% of the victims had positive serology for HCV at the moment of the accident; 8) the highest search for assistance happened among victims which source was known and positive for HIV and HCV; 9) complete compliance to the ambulatory follow-up after the exposure to biological material was of 70%, being more frequent in female victims, which source was known and had a serologic profile totally negative for the evaluated pathogens; 10) from the professionals who received antiretroviral, only 45.2% completed the treatment; 11) there wasn’t seroconversion for HIV, HBV and Chagas Disease; 12) three possible seroconversion cases for VHC were observed. **CONCLUSIONS:** The high abandonment tax of the segment is a reason for concerning. Considering that not all of the health professional victims search for assistance, and from the ones that do, around 30% don’t complete it, it is estimated that there is an important parcel of professional victims not investigated. Although the higher search for assistance has been from victims with suspicious sources or positive for HCV and HIV, the compliance to follow-up was lower in these cases. Compliance to antiretrovirals was also low.

Describers: 1.Occupational exposure 2. Health personnel 3. Biological accidents and events 4. Penetrating wounds caused by needle 5. Ambulatory assistance

1 Introdução

Os profissionais de saúde estão constantemente sob risco de sofrerem acidentes ocupacionais, através de exposição percutânea ou mucosa e, conseqüentemente, ficam expostos aos agentes veiculados pelo sangue, como o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e os vírus das hepatites B e C (VHB e VHC)^{1,2,3}.

Segundo definição do manual de condutas após exposição ocupacional do Centers for Disease Control and Prevention (CDC)^{2,3}, de Atlanta, Estados Unidos da América (EUA), o termo profissional de saúde se refere a indivíduos, profissionais ou não, que têm risco potencial de se expor a materiais infectados (sangue, tecidos e líquidos corporais específicos e equipamentos ou superfícies ambientais contaminados com estas substâncias). Compreende, assim, estudantes, médicos, enfermagem em geral, técnicos, funcionários dos setores de emergência, odontologia, laboratório, patologia e autópsia, farmácia ou pessoas que não têm contato direto com o paciente, mas que têm potencial de se expor aos materiais biológicos contaminados, como o pessoal da limpeza, nutrição, religiosos e voluntários^{2,3}.

As exposições são injúrias percutâneas (acidente com agulhas ou corte com instrumento perfuro-cortante), ou contato do material biológico com membrana mucosa ou pele não íntegra (pele com dermatite, abrasões ou cortes)^{2,3}. Qualquer contato direto (ausência de proteção mecânica) com solução concentrada de vírus de material de laboratório é também considerado uma exposição e requer avaliação clínica. Já em caso de mordeduras humanas, a avaliação clínica deve considerar tanto

a pessoa que a proferiu assim como a vítima do acidente, pois ambas se expuseram a material biológico².

O risco médio de infecção por HIV após exposição percutânea a sangue é aproximadamente 0,3% e após exposição mucosa 0,09%^{1,2,3}. Embora episódios de transmissão do HIV após contato de sangue infectado com pele não intacta já tenham sido documentados, o risco de transmissão por esta via não foi precisamente quantificado, mas estima-se que seja menor que o risco de transmissão pela via mucosa^{2,3}. O risco de infecção pelo vírus da hepatite B (VHB) está relacionado ao grau de exposição ao sangue no ambiente de trabalho e a presença do antígeno “e” do VHB (AgHBe) no paciente fonte. Após exposições percutâneas envolvendo sangue sabidamente infectado pelo VHB e com AgHBe, o risco de hepatite clínica varia entre 22 e 31% e o de infecção, caracterizada por soroconversão, de 37 a 62%. Quando o paciente fonte apresenta somente o antígeno de superfície do VHB (AgHBs) com AgHBe negativo, o risco de hepatite clínica varia entre 1 e 6% e a soroconversão de 23 a 37%. O vírus da hepatite C só é transmitido eficientemente pelo sangue e o risco médio de soroconversão após exposição percutânea é de 1,8%, variando de 0 a 7%. A transmissão do VHC após exposição mucosa é extremamente rara^{1,2}. Líquidos corporais como líquido e líquidos pleural, peritoneal, sinovial, pericárdico e amniótico também são considerados potencialmente infecciosos para HIV, VHB e VHC, porém o risco de transmissão é desconhecido, estimando-se que seja menor que o do sangue (não foram realizados estudos epidemiológicos em profissionais da saúde). Fezes, secreção nasal, saliva, escarro, suor, lágrimas, urina e vômito não são considerados potencialmente infecciosos, ao menos que estejam

visivelmente contaminados com sangue. O risco de transmissão dos patógenos veiculados pelo sangue por estes materiais é muito baixo.

O risco de transmissão das hepatites B e C e HIV está relacionado à frequência e modo de exposição, à prevalência destas doenças na população fonte e à efetividade do manejo pós-exposição⁴. O risco de infecção por HIV transmitido por sangue também está relacionado à quantidade de sangue envolvido no acidente, à carga viral do HIV no sangue do paciente fonte e à implementação ou não das medidas de profilaxia pós-exposição⁵.

Transmissão ocupacional de HIV é dividida em casos definidos e casos prováveis. Os casos definidos são aqueles cuja transmissão ocupacional foi confirmada. Casos prováveis são aqueles nos quais, embora não haja confirmação, nenhum outro fator de risco, exceto o acidente ocupacional, foi identificado⁶.

Já foram relatados nos EUA 56 casos definidos e 138 casos prováveis de infecção por HIV após acidentes ocupacionais, até dezembro de 2000. No restante do mundo existem relatos de 94 casos definidos de transmissão ocupacional de HIV, sendo 35 na Europa e, dentre estes, 5 na Inglaterra⁶. Há também 170 casos prováveis de transmissão ocupacional do HIV no mundo⁷, sendo 68 na Europa, e destes, 8 na Inglaterra⁶.

Segundo Raparini⁸, em revisão sistemática da literatura, há relato de quatro casos de transmissão ocupacional do HIV no Brasil. O primeiro caso, em 2002, foi relatado por Santos et al.⁹, e os outros três, não foram publicados em revista científica.⁸ Todos os quatro casos envolveram exposição percutânea e em um dos casos, houve exposição a agulha de sutura, sem lúmen. Segundo a autora⁸, este é o

primeiro caso brasileiro de transmissão ocupacional de HIV por acidente envolvendo agulha sem lúmen. Em um dos casos houve transmissão concomitante do VHC. Dois dos quatro acidentados com soroconversão receberam profilaxia antiretroviral pós-exposição. Os quatro profissionais negaram qualquer comportamento de risco (sexual ou uso de drogas) ou transfusão de sangue e todos relataram exposição ocupacional. Entretanto, segundo Raparini⁸, a transmissão não ocupacional não pode ser descartada.

Santos et al.⁹ relataram em 2002, o caso de um profissional de saúde acidentado com fonte HIV positiva enquanto auxiliava outro profissional durante punção venosa. O acidentado não recebeu nenhuma medida de profilaxia pós-exposição, pois ainda não havia esta recomendação no país. Após um mês do acidente o profissional apresentou febre e linfadenopatia, mas não foi feito diagnóstico de infecção neste momento. Dois meses após o acidente a sorologia anti-HIV persistia negativa. O diagnóstico sorológico foi realizado após onze meses, e dois anos após o acidente o profissional desenvolveu quadro clínico e laboratorial compatível com Aids. O acidentado negou qualquer outra possível fonte de infecção, portanto, a exposição ocupacional foi considerada como tal.

No Brasil, além dos patógenos considerados, há também a preocupação da transmissão do *Trypanosoma cruzi*, agente causador da Doença de Chagas. O *T. cruzi* é encontrado no sangue periférico de pacientes com Doença de Chagas aguda, e ocasionalmente no sangue periférico de pacientes com Doença de Chagas crônica. Uma vez que pode ser encontrado no sangue periférico também pode ser transmitido aos profissionais de saúde através de exposição percutânea ou mucosa a material

biológico, embora a transmissão acidental mais freqüentemente relatada seja por exposição percutânea a material de laboratório.

Ainda não está definido o risco de infecção por este agente após exposição ocupacional. Herwaldt¹⁰ relata resumidamente 65 casos de infecção por *Trypanosoma cruzi* adquirida em laboratório. Embora em muitos destes relatos não haja informações completas disponíveis, a maioria ocorreu por exposição parenteral durante manipulação de cepas de *T. cruzi* em laboratório. O primeiro caso foi descrito em 1938. De 20 casos, nos quais a via de transmissão era conhecida ou suspeita, 11 (55%) foram atribuídos à exposição parenteral a cepas de *T. cruzi*.

Herwaldt¹⁰ relata também, que cerca de 37 pessoas, em sete instituições brasileiras, tiveram acidentes de laboratório entre 1984 e 1999 que não resultaram em infecção. Ressalta, entretanto, que é prática comum no Brasil o tratamento presuntivo com benzonidazol durante 10 ou mais dias pós-acidentes com agulhas, ou outros com risco relativamente alto, o que poderia ter contribuído para a ausência de infecção após o acidente.

Shikanai-Yasuda et al.¹¹ relataram caso de profissional de 28 anos que se acidentou com pipeta Pasteur contendo 10^7 tripomastigotas/mL da cepa Y do *T. cruzi*. Após a exposição o profissional recebeu 10 dias de benzonidazol. No nono dia de tratamento notou vesículas em mãos e pés. Catorze dias após o acidente notou febre de 39° C, acompanhada de cefaléia. Ao exame físico apresentava-se em bom estado geral, subfebril (37,5° C) e com discreta adenomegalia submandibular. O fígado era palpável ao nível do rebordo costal direito e o baço era percutível. No hemograma apresentava linfocitose relativa; o eletrocardiograma e a radiografia do tórax eram normais. A pesquisa direta de *T. cruzi* no creme leucocitário foi negativa.

Inoculação de sangue infectado em camundongo foi positiva no 22º dia após o acidente. A reação sorológica para doença de Chagas, por imunofluorescência indireta, com antígenos de epimastigotas foi positiva para IgG e IgM no 28º dia após o acidente. A partir desta data, o profissional recebeu benzonidazol 300mg/dia durante 80 dias, sem efeitos colaterais. O paciente persistia com sorologia positiva até dois anos após o acidente.

Almeida et al.¹² relatam cinco acidentes com agulhas, nos anos de 1993 e 1994, atendidos no ambulatório de Doença de Chagas da UNICAMP, em Campinas, SP. Todos os acidentes ocorreram em laboratório no manejo de culturas de *T. cruzi*, cepa Y. Os acidentes foram em consequência a descuido, uma vez que os acidentados eram indivíduos experientes no manejo de culturas de *T. cruzi* e no repique em animais. Em três casos houve inoculação do conteúdo da seringa, sendo que dois destes apresentaram Doença de Chagas aguda, evidenciada por esfregaço de sangue positivo para *T. cruzi*, mas sem manifestações clínicas. O terceiro caso recebeu benzonidazol imediatamente após o contágio, por 10 dias, e não apresentou evidências de Doença de Chagas aguda. Nos dois casos restantes, o acidente foi decorrente de escoriações nas mãos por agulha. Foram tratados com benzonidazol por 10 dias e também não houve evidência de contaminação.

O tipo de acidente mais freqüente é perfuração acidental por agulha utilizada para infectar animais. Entretanto acidentes que não envolvem agulhas também têm sido relatados. Infecção por *T. cruzi* foi documentada em pesquisador, após mordedura de camundongo de laboratório infectado¹⁰. Herwaldt¹⁰ também cita outras vias de contaminação por acidente laboratorial: - caso de microbiologista que desenvolveu Doença de Chagas após exposição de pele lesada a solução de

tripomastigotas (cepa Tulahuen); - infecção resultante de exposição de mucosa ocular a fezes de triatomíneos infectados confirmada por xenodiagnóstico.

Nem sempre o modo de exposição é identificado. Há relatos de profissionais de laboratório que manipulam materiais ou animais infectados por *T. cruzi* que se infectaram, porém não se recordam de terem sofrido algum acidente¹⁰.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)¹³ estimava em 2002, que dentre os 35 milhões de profissionais de saúde em todo o mundo, ocorriam em torno de 3 milhões de acidentes ocupacionais por ano, com exposição à aproximadamente 2 milhões de casos de hepatite B, 900.000 de hepatite C e 300.000 casos com soropositividade para o HIV. Desse montante, podem resultar em torno de 66.000 casos de hepatite B, 16.000 casos de hepatite C, e 1000 infecções por HIV. Mais de 90% destas exposições ocorriam nos países em desenvolvimento e a maioria era prevenível. Segundo a OMS, os acidentes com lesões percutâneas são a principal fonte de infecção por VHC entre profissionais de saúde, contribuindo com aproximadamente 40% das infecções por VHC nesse grupo, 37% das infecções por VHB e 4,4% das infecções por HIV¹³.

1.1 Características da população acidentada e dos acidentes com material biológico

Infecção por HIV adquirida ocupacionalmente foi relatada inicialmente em 1984, e desde então, o risco de transmissão do HIV e dos vírus das hepatites B e C tem sido ressaltado e estratégias para prevenção de exposição têm sido

implementadas^{14,15}. Uma das primeiras medidas para traçar estratégias é caracterizar o perfil da população de risco, o que tem sido investigado em vários estudos em diferentes localidades. A vigilância da exposição a patógenos veiculados pelo sangue é uma das maneiras de tentar diminuir a exposição e identificar os profissionais, procedimentos, áreas e instrumentos associados a um maior risco de acidente¹⁶.

Em 2000, um estudo americano analisou 150 profissionais que haviam sofrido acidente ocupacional e que responderam a um questionário¹⁴. Destes, 68% eram mulheres, 29% enfermeiras e 39% médicos, com média de idade de 35 anos. Acidentes com agulhas foram a maioria (56%). Grande parte dos profissionais (63%) relatou que esse não foi o primeiro acidente sofrido por eles e o que o segundo acidente tinha características diferentes do primeiro (por exemplo: se o primeiro foi percutâneo, o segundo foi exposição mucosa). O tempo de atendimento após o acidente foi de 15 minutos em 63% dos casos, 45 minutos em 31%, 2 horas em 2% e mais de duas horas em 4%¹⁴.

Dement et al.¹⁶ observaram que o índice de acidentes é maior em profissionais que trabalham em centro cirúrgico e em unidades de pediatria. Diferentemente do que foi observado em vários outros estudos, observaram que existe um risco maior de acidente ocupacional entre os profissionais do sexo masculino com idade menor que 45 anos e tempo de serviço menor que quatro anos.

Puro et al.¹⁷ analisaram 14.349 acidentes ocupacionais, sendo 10.988 acidentes percutâneos e 3.361 exposições mucosas. As enfermeiras predominaram, seguidas pelos médicos e cirurgiões. Dos acidentes percutâneos, 65,3% envolveram agulhas com lúmen, 34,7% agulhas sem lúmen ou instrumentos cortantes. Seringas ou agulhas descartadas inadequadamente contribuíram para 48,1% dos acidentes;

28,2% eram scalps e 9,5% cateteres endovenosos. O descarte inadequado de materiais contribuiu para aumentar o risco de exposição dos profissionais da limpeza. Os acidentes percutâneos ocorreram na maioria dos casos durante inserção ou manipulação de cateteres vasculares periféricos (32,5%), administração de injeção (25,8%) e coleta de sangue (21,9%). Das exposições mucosas, 50% resultaram de exposição direta ao sangue ou ao líquido corporal do paciente, 17,2% envolveram líquidos em equipamentos de infusão e 16,3% resultaram da quebra de equipamento com sangue. Em 5,8% desses acidentes as fontes eram HIV positivas.

Dados do Canadian Needle Stick Surveillance Network (CNSSN)¹⁸, publicados em 2003, mostraram o perfil dos profissionais de saúde acidentados com material biológico que ocorreram em 12 hospitais durante o período de primeiro de abril de 2000 a 31 de março de 2002. Foram notificados 2621 acidentes. Os acidentes causados por agulhas contribuíram para 65,7% do total, os com exposição mucosa por 13,7%, os com objetos cortantes 8,6%, perfurações que não por agulha 7,2%, arranhões 1,9% e mordeduras 1,2%. Sangue estava envolvido em 82,5% dos casos e saliva contaminada com sangue em 3%. Enfermeiras, médicos e técnicos de laboratório sofreram exposição em 52,6%, 12,6% e 9,4% dos casos, respectivamente. A maior taxa de exposição percutânea foi observada entre os médicos (10,4%), técnicos de medicina nuclear (8,1%) e atendentes do setor de esterilização (8,1%). Já as exposições mucosas foram mais frequentes nos profissionais que administravam medicamento inalatório (1,5%), estudantes de medicina (1,4%) e outros técnicos (1,1%). Dos acidentes percutâneos, dois terços foram causados por agulhas hipodérmicas, de sutura, scalps, agulhas de cateteres venosos e agulhas para coleta de sangue. As agulhas com lúmen representaram maior risco de transmissão de

patógenos quando comparadas com as agulhas hipodérmicas e de sutura. Os acidentes perfurantes totalizaram 78,1%. Quase metade dos acidentes ocorreu após o uso das agulhas; 24,2% ocorreram após o uso, porém antes do descarte; 12% estavam relacionados ao recolhimento de materiais e 9% estavam relacionados ao descarte. Sobre as exposições mucosas, 70,5% ocorreram nas membranas mucosas, enquanto 22,3% foram contato com pele não íntegra. A fonte era conhecida em 85,3% dos casos, e o perfil sorológico era positivo para VHC, VHB e HIV em 7,6%, 2,6% e 1,8% respectivamente. Dos profissionais acidentados, 97% eram previamente vacinados contra hepatite B e 2,3% eram positivos para anticorpos anti-VHC. Nenhuma soroconversão foi documentada.

Baldo et al.¹⁹, na Itália, relataram em 2002 o resultado de um programa de vigilância dos acidentes ocupacionais ocorridos na região do Veneto, num período de cinco anos. Foram identificadas 245 exposições, dentre as quais 63,7% ocorreram em mulheres, com média de idade de 37 anos. Destes acidentes, 70,2% foram causados por agulha. No momento do acidente, somente um profissional era positivo para AgHBs (0,4%) e dois para RNA do VHC (0,8%). O perfil sorológico dos pacientes fonte era o seguinte: 27,8% positivos para VHC, 11,4% para VHB e 2,4% para HIV.

Tarantola et al.²⁰ fizeram um estudo prospectivo na França, envolvendo 65 hospitais da região de Paris e nordeste do país. Durante quatro anos, de forma contínua, todos os profissionais da área de saúde ou não, relatavam voluntariamente a ocorrência de um acidente ocupacional. Foram relatados 7649 acidentes ocupacionais. A maioria envolveu profissionais da enfermagem (60%), e foi causado por agulhas utilizadas durante passagem de acesso intravascular ou coleta de sangue. Uma pequena proporção dos acidentes foi relatada por cirurgiões (6%). Os autores

comentam que embora os cirurgiões sejam os profissionais médicos com maior chance de sofrerem ferimentos perfuro-cortantes, eles são conhecidos pelo baixo índice de notificação. Os autores também salientam que aproximadamente 50% dos acidentes seriam evitáveis pelo uso das precauções universais e locais seguros de descarte de material perfuro-cortante. Durante os quatro anos do estudo, a proporção de acidentes perfuro-cortantes não diminuiu significativamente, porém a proporção de acidentes evitáveis pelo uso das precauções universais diminuiu em torno de 10,1% ($p=0,04$). O índice de ferimentos percutâneos, relacionados à coleta de sangue, diminuiu substancialmente durante o período do estudo em comparação com os relacionados à passagem de acesso venoso.

Em artigo de revisão, Trim e Elliott⁶, mostram dados europeus publicados por Public Health Laboratory Service (PHLS) sobre profissionais de saúde que sofreram acidentes com material biológico, onde 91% dos profissionais acidentados eram enfermeiras, 6% médicos e 3% profissionais coletores de sangue. Segundo estes autores existe um consenso de que o número maior de acidentes com enfermeiras em relação ao de médicos, se deve ao maior número de profissionais da enfermagem e à resistência dos médicos em relatar uma exposição ocupacional. Ainda neste estudo, o paciente fonte era portador de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) em 18 casos (56%). A maioria dos acidentes ocorreu durante punção venosa (38%), o re-encape de agulhas contribuiu para 13% dos casos e o manejo de cateteres venosos periféricos para 6%. Somente um quarto dos acidentados recebeu profilaxia pós-exposição. A maioria dos profissionais que adquiriu HIV estava trabalhando em países com alta prevalência dessa infecção, como os da África.

Wnuk⁵, em 2003, escreveu o resultado de um estudo de vigilância realizado na Polônia em quatro hospitais e ambulatórios entre fevereiro de 1995 e maio de 2001 sobre a exposição de profissionais de saúde ao HIV. Neste período foram identificados 28 acidentes cuja fonte era positiva para HIV. Destes 24 eram do sexo feminino e quatro do masculino, a média de idade era 34,7 anos; exposição percutânea foi maioria (22 casos, 78,6%). Os principais mecanismos que levaram à injúria foram: movimento inesperado do paciente, re-encape e descarte inadequado das agulhas. Em mais de um terço dos casos, os profissionais não utilizavam equipamentos de proteção individual.

Trapé-Cardoso e Schenck⁷, em 2004, analisando dados obtidos do National Surveillance System for Hospital Health Care Workers (NaSH), EUA, de 870 acidentes ocorridos no período de 1997 a 2002, identificaram três grupos de profissionais com maior risco de sofrerem acidentes ocupacionais percutâneos. Estes grupos eram: residentes, estudantes de medicina e odontologia e profissionais da enfermagem, que contribuíram com 80% dos casos de acidentes registrados pelo NaSH neste período. Do total de acidentes, 82,5% foram exposições percutâneas, 16,5% exposições da pele ou mucosa e 1% dos casos foram de mordedura humana. A maioria dos profissionais era do sexo feminino (59%), a média de idade era de 36,7 anos (19 a 70 anos).

Watterson²¹, em 2004, divulgou os dados do programa de vigilância de acidentes ocupacionais (EpiNet) da Inglaterra, colhidos no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2002, de 15 hospitais onde 1445 acidentes foram relatados. A maioria dos casos foi de lesão percutânea superficial (52,6%), e o paciente fonte era conhecido em 82% dos casos. As enfermeiras sofreram 42,1% dos acidentes. Em

56,4% dos casos, o acidentado estava utilizando o objeto pérfuro-cortante. A maioria dos acidentes ocorreu durante o uso do objeto (15%) ou após o uso e antes do descarte (21%). Injeções intramusculares ou subcutâneas foram as atividades mais freqüentemente relacionadas aos acidentes. Foi evidenciado um grande número de acidentes relacionados à má prática de descarte de materiais. Objetos pérfuro-cortantes envolvidos no acidente, muitas vezes foram encontrados abandonados em locais inadequados, geralmente próximos ao local de descarte. Grande parte das exposições ocorreu no quarto do paciente (40,3%), salas de cirurgia (20,6%), salas de medicação (10,1%) e setor de emergência (6,5%).

Azap et al.²², em 2005, publicaram um estudo baseado na entrevista de 988 profissionais de saúde sobre a ocorrência de acidentes nos seis meses anteriores à pesquisa realizado em dois hospitais universitários na Turquia. Dos 988 entrevistados, 214 tinham sofrido pelo menos um acidente neste período. Foi observado que a maioria dos acidentes pérfuro-cortantes ocorreu no ambiente cirúrgico (não na sala de cirurgia), quando comparado aos setores clínicos (30% x 16%, $p < 0,001$). A causa mais freqüente de acidente foi o re-encape de agulhas (45%). Dos profissionais acidentados, 28% não estavam usando equipamento de proteção individual (EPI) e a razão mais freqüentemente citada foi pressa (63%), além de: indisponibilidade dos equipamentos (17%), sensação de desconforto ao utilizá-los (10%) e negligência (4%). Em torno de 67% dos 214 profissionais acidentados procuraram assistência médica. Os motivos pelos quais o restante dos profissionais não procurou atendimento foram: desinformação sobre eficácia das medidas pós-exposição (40%), não considerar o acidente um evento importante

(40%), falta de tempo (8%) e não encontrar o médico, apesar de procurá-lo (5%). A fonte de informação foi dos próprios colegas de trabalho em 71%.

Sencan et al.²³, na Turquia, estudou o perfil dos profissionais acidentados entre outubro de 2001 e outubro de 2002. Dos 415 profissionais para os quais foi dado o questionário, 67% responderam. Dos 57% que se acidentaram com objetos cortantes, a maioria era enfermeira, enquanto os 36% que sofreram exposição mucosa, eram médicos. A maioria dos acidentes ocorreu no centro cirúrgico e a frequência de lesões perfuro-cortantes foi maior em profissionais do sexo feminino (60%). Abrasões foram encontradas em 51% dos 278 profissionais e destes, 45% não haviam reconhecido abrasões em suas mãos. Dos profissionais com abrasões, 60% do total eram mulheres e 62% enfermeiras. Segundo este autor, o hábito de não usar luvas durante serviços domésticos pelas mulheres e maior exposição a detergentes, aumenta o número de dermatites. Embora abrasões não reconhecidas nas mãos possam representar uma forma potencial de disseminação horizontal de patógenos veiculados pelo sangue em profissionais de saúde, ainda são necessários mais estudos para confirmar esta hipótese.

Estudo multicêntrico, retrospectivo, transversal foi realizado, entre os anos de 1999 e 2001, em 43 hospitais de diferentes cidades na África a fim de estabelecer as características dos profissionais de saúde que sofrem acidentes ocupacionais. De todos os profissionais contatados para a pesquisa, 1241 concordaram em participar e destes, 45,7% relataram pelo menos um acidente. A média de idade foi de 36,3 anos e predomínio do sexo masculino (57,3%). Os profissionais mais envolvidos em acidentes encontravam-se nos seguintes departamentos: clínica médica (36,2%), ginecologia e obstetrícia (27,9%), cirurgia (18%) e radiologia (9,5%). As enfermeiras

foram as que mais se acidentaram (23,1%), seguidas dos médicos (19,8%), auxiliares de enfermagem (13,4%), parteiras (10,8%), cirurgiões (10,6%) e estudantes de medicina (10,2%). As exposições percutâneas foram a maioria (80,1%), seguida da exposição mucosa (15,3%). As principais atividades relacionadas aos acidentes foram: colocação ou retirada de acesso venoso, coleta de sangue e injeção intramuscular. O paciente fonte tinha sorologia positiva para HIV em 13,1% dos casos e negativa em 11,5%, desconhecida em 73,4% e não documentada em 2,1%. O status sorológico para hepatites B e C dos pacientes fonte era em sua maioria desconhecido (89,4% e 90,7% respectivamente). Em 392 casos o acidente não foi notificado (69,1%). Dos 567 profissionais avaliados, 39,5% tinham recebido três doses da vacina contra hepatite B, mas somente 11,2% tinham verificado seu status sorológico pós – vacinal. Dos 1241 profissionais participantes da pesquisa, 334 profissionais tinham recebido informação e treinamento sobre o uso das precauções universais²⁴.

Estudo prospectivo realizado na Coréia do Sul, de 1 de janeiro de 1991 a 31 de dezembro de 2001, mostrou o perfil epidemiológico dos acidentes ocupacionais num grande hospital universitário de Seoul. Foram relatados 959 acidentes de 806 profissionais de saúde. Predominou o sexo feminino sobre o masculino (54,4% e 45,6% respectivamente), porém em discordância com vários estudos, a categoria profissional que mais sofreu acidentes foi a de médico (48,3%), seguida de estudantes de medicina (74,7%) e enfermeiras (27,4%). As exposições percutâneas foram as mais comuns (94%), sendo 91,6% causadas por agulhas. Grande parte dos acidentes ocorreu no quarto do paciente (51,1%), salas de cirurgia (15,1%) e salas de

emergência (10,1%). O re-encape de agulhas contribuiu para 16,1% dos acidentes percutâneos²⁵.

Talaat et al.²⁶ publicaram em 2003, estudo realizado no Egito, no qual entrevistaram 1485 profissionais de saúde, incluindo médicos, dentistas, enfermeiros, funcionários da limpeza e profissionais vinculados a serviços de saúde públicos ou privados, de 98 serviços diferentes. De todos os entrevistados, 56,4% eram profissionais vinculados a hospitais, 31,2% eram de serviços primários de saúde e 12,4% do setor privado. Aproximadamente metade dos que responderam à pesquisa eram da área de enfermagem (46%); 22,8% médicos, 5,3% dentistas, 6,2% técnicos de laboratório, 15,4% funcionários da limpeza e 6,2% outros. A média de idade era 37,2 anos (17 a 60 anos). De todos os profissionais participantes, 69,4% relataram pelo menos uma exposição ocupacional durante toda a vida laborativa e 35,6% nos últimos três meses. A frequência de exposição percutânea nesse período não foi diferente entre os diversos setores de trabalho e entre as categorias profissionais. O número anual de acidentes percutâneos foi maior entre os técnicos de laboratório, que relataram 6,3 acidentes por ano. Os procedimentos relacionados ao acidente foram: manipulação da agulha após o uso em 40% (re-encape com as duas mãos), movimento repentino do paciente ou do colega de trabalho, coleta do material pérfuro-cortante e sutura. Aqueles que relataram re-encape de agulhas com as duas mãos, apresentaram maior risco de sofrerem acidente percutâneo comparados aos que re-encapavam com apenas uma das mãos ($p < 0.05$). Em relação ao descarte de pérfuro-cortantes, 64,2% de todos os entrevistados descartavam os materiais em cesto comum de lixo hospitalar, sendo este comportamento mais freqüente entre os profissionais de serviço particular (92,9%) quando comparados com os de serviços

públicos (57,3 a 61,6%). Somente 15,8% dos profissionais eram vacinados contra hepatite B, estando a maioria entre médicos e dentistas.

Kermode et al.²⁷ relataram em 2005, o resultado de um estudo feito no norte da Índia em 2002. A coleta de dados foi feita através de questionários anônimos aplicados a profissionais de saúde de sete hospitais. As perguntas envolviam conhecimento sobre os vírus transmitidos pelo sangue, riscos relacionados à exposição ocupacional e adesão às medidas de precauções universais. Dos 307 questionários distribuídos, 87% foram respondidos. A maioria dos profissionais que respondeu ao questionário era do sexo feminino (77,9%), com média de idade de 30,5 anos (18 a 62 anos) e enfermeiras (52,3%). Foi observado que os profissionais que aderiam às medidas de precaução universal sofreram menos acidentes ocupacionais. Comparativamente aos dados de dois estudos americanos citados neste trabalho²⁷, os achados são discordantes. Um dos estudos mostrou que 24% dos profissionais de saúde e 34% dos médicos relataram acidente percutâneo no ano anterior à pesquisa, enquanto neste estudo indiano, 63% dos profissionais de saúde e 69% dos médicos o fizeram. O outro trabalho americano citado²⁷ também mostrou resultados discordantes. No último ano de trabalho, 9% das enfermeiras americanas e 72% das indianas relataram acidentes ocupacionais. Acidente em algum momento da vida profissional foi relatado por 48% das americanas e 90% das indianas. A proporção de profissionais de saúde que relatou acidentes ocupacionais neste estudo é compatível com dados encontrados em outros estudos realizados em países em desenvolvimento, citados por Kermode et al.²⁷.

Outro estudo indiano, realizado por Mehta et al.²⁸, avaliou 380 casos de acidentes ocupacionais em profissionais de saúde que ocorreram no período entre

janeiro de 1998 e dezembro de 2003, em um hospital da cidade de Mumbai. Do total de acidentes, 45% ocorreram em enfermeiras, 33% em atendentes de enfermagem, 11% em médicos e 11% em técnicos de enfermagem. A fonte era conhecida em 66,8% dos casos. Nenhuma soroconversão foi observada. Dos acidentes com fontes desconhecidas (33,2%), a maioria ocorreu com objetos pérfuro-cortantes que estavam em sacos de lixo ou com instrumentos cirúrgicos. Grande parte dos acidentes pérfuro-cortantes ocorreu devido ao re-escape de agulhas e ao descarte inadequado. Scalps e cateteres venosos foram os instrumentos com maior risco de causar acidente percutâneo.

No Brasil, estudo realizado em Ribeirão Preto, no departamento de Enfermagem da Universidade de São Paulo, entrevistando alunos de enfermagem do terceiro e quarto anos do curso de graduação, mostrou que dos 124 alunos, 40% relataram algum episódio de acidente com material pérfuro-cortante. Destes, 96% eram mulheres, com média de idade de 20 a 22 anos; 62% tinham se acidentado uma vez, 38% duas vezes e 6% três vezes. Dos 72 acidentes ocorridos, 17% foram com material potencialmente contaminado. Em relação à notificação do acidente, sete alunos não a fizeram. O intervalo de tempo entre o acidente e procura por atendimento variou de 20 minutos a quatro horas. A região do corpo mais afetada foi a dos dedos das mãos. As causas relacionadas à ocorrência do acidente foram: inexperiência, inabilidade técnica, dificuldade em manejar material pérfuro-cortante, nervosismo ao lidar com pacientes, insegurança e ansiedade²⁹.

Em 2004, foi realizado um estudo transversal na Universidade Federal de Minas Gerais, que envolveu estudantes de medicina do quinto ao 12º semestres do curso médico. Foi aplicado questionário a 694 alunos; 349 acidentes foram relatados

e foi observado aumento progressivo de 33,9 a 52,3% no número de acidentes em alunos do quinto e 11º semestres, respectivamente. A maioria dos acidentes (63%) envolveu agulhas ou objetos cortantes, 88,3% envolveram sangue e as mãos foram a região do corpo mais afetada (67%). Os acidentes ocorreram durante a realização dos seguintes procedimentos: sutura (34,1%), administração de anestesia local (16,6%), participação em cirurgia como observador (8,9%), punção de veia com agulha (8,6%), observação de parto (6,3%) e outros (25,9%). De todos os acidentados, 49% procuraram atendimento e 8% receberam prescrição de antiretrovirais³⁰.

Outro estudo brasileiro, realizado em seis hospitais de Brasília, Distrito Federal, avaliou através de entrevistas, 570 profissionais de saúde. Destes, 39,1% relataram acidente ocupacional prévio. O sexo feminino foi predominante (75,2%). A média de idade foi de 38,8 anos e a mediana de 32 anos. O coeficiente de acidentabilidade (total de acidentados sobre o total de avaliados, multiplicado por 100) foi inversamente proporcional ao porte do hospital, ou seja, quanto menor o hospital, maior o índice de acidentes ocupacionais. Respectivamente, 32,9%, 39,9% e 44,1%, para hospitais de grande, médio e pequeno porte. Os cirurgiões-dentistas foram os que mais sofreram acidentes percutâneos (64,3%), seguidos dos médicos (47,8%) e técnicos de laboratório (46%). Os profissionais de saúde com maior tempo de serviço se acidentaram mais, exceto os médicos³¹.

Marino et al.¹⁵ relataram, em 2001, 1300 acidentes ocorridos durante seis anos no Hospital São Paulo, na cidade de São Paulo, Brasil. Destes, 90% foram exposições percutâneas, sendo a maioria causada por agulhas, freqüentemente devido ao descarte inadequado e re-encape. Dos pacientes fonte, 20% eram positivos para HIV, 10% para VHC e 7,6% para VHB.

Gutierrez et al.³² observaram no Brasil, em um grupo de 404 profissionais de saúde, que 80,7% dos casos de acidente ocupacional tinham fonte conhecida, sangue estava envolvido em 76,7% dos casos, 24,5% das fontes tinham perfil sorológico conhecido: 16,2% VHC, 3,8% VHB e 10,9% HIV positivos. De todos os profissionais, 58,1% dos acidentados eram técnicos de enfermagem e pessoal da limpeza e 67% completaram o seguimento. Quanto aos locais de ocorrência dos acidentes 19,4% foram no centro cirúrgico e sala de emergência.

1.2 Medidas de Prevenção

Prevenção de exposição é a estratégia primária para reduzir o risco de infecção ocupacional por patógenos veiculados pelo sangue. Todos os esforços de prevenção devem ser feitos para reduzir o risco de exposição ocupacional. Instituições de saúde devem disponibilizar um sistema prontamente acessível para os funcionários que inclui programas educacionais, protocolos bem estabelecidos para relato, avaliação, aconselhamento, profilaxia, tratamento e acompanhamento do profissional acidentado³³.

Precauções Universais: O CDC introduziu o conceito de Precauções Universais em 1987, quando recomendou que todos os profissionais de saúde utilizassem precauções de barreiras ao entrar em contato com sangue ou outros líquidos corporais. Em 1989, estas recomendações foram atualizadas, incluindo precauções a serem utilizadas durante coleta de sangue e lavagem das mãos após remoção das luvas. A Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

publicou “The Blood-borne Pathogens Rule” em 1991, requerendo treinamento de todos os profissionais de saúde, vacinação contra hepatite B gratuitamente a todos os profissionais e implementação de monitoramento da adesão às medidas de precauções universais. Em 1996, as precauções universais e medidas de isolamento foram agrupadas em Precauções Padrão³⁴.

As Precauções Padrão são recomendadas para reduzir o risco de transmissão de microrganismos de fontes conhecidas e desconhecidas no ambiente hospitalar, tanto do paciente para o profissional de saúde, quanto o contrário. As precauções universais enfatizam a necessidade dos profissionais de saúde considerarem todos os pacientes como potencialmente infectados pelo HIV, VHC ou VHB e aderirem rigorosamente às precauções de controle de infecção, a fim de minimizarem o risco de exposição a sangue e líquidos corporais^{35,36}.

As Precauções Universais devem ser aplicadas a todos os líquidos corporais, como sangue, secreções e excreções (exceto suor, a não ser que esteja visivelmente contaminado com sangue), pele não íntegra e membranas mucosas. São recomendadas para diminuir a transmissão de microrganismos, tanto de fontes conhecidas como de fontes desconhecidas nos hospitais. As medidas utilizadas para diminuir o risco de transmissão de microrganismos nos hospitais incluem: a lavagem das mãos imediatamente após contato com material infectante, o uso de luvas, aventais, máscaras de proteção respiratória e proteção para os olhos, além do manejo e descarte corretos dos materiais utilizados, alocação adequada e transporte do paciente infectado³⁷.

A relação entre infecção hospitalar e as mãos dos profissionais de saúde já está estabelecida há mais de um século. A lavagem das mãos é o método mais simples e eficaz de prevenção das infecções hospitalares³⁶.

A transmissão de patógenos por contato pode ser prevenida pela higiene das mãos, incluindo lavagem ou uso de álcool gel, uso de luvas e desinfecção de superfícies. Destas, a higiene das mãos é a mais importante, pois o uso de luvas não é requerido para todos os tipos de cuidados com o paciente em muitos hospitais. A adequada higiene das mãos mostrou ser eficaz em reduzir taxas de infecção no ambiente intra-hospitalar, hospital-dia e no domicílio³⁸.

O uso de luvas é muito benéfico como medida preventiva à exposição aos patógenos veiculados pelo sangue e deve ser encorajado entre os profissionais de saúde^{39,40}.

Está bem estabelecido na literatura que para minimizar o risco de transmissão de patógenos veiculados pelo sangue dos pacientes para os profissionais de saúde, todos os profissionais devem aderir às medidas de precauções universais como lavagem das mãos e barreiras de proteção (uso de luvas, óculos, máscaras e aventais), cuidados no manejo e descarte de agulhas e outros instrumentos perfurocortantes.

Empregadores devem estabelecer protocolos de notificação por escrito dos acidentes, avaliação, aconselhamento, tratamento e acompanhamento dos acidentados⁵.

Medidas Educacionais: “É mais fácil mudar a tecnologia do que o comportamento das pessoas”²⁸. A educação do profissional de saúde é o maior

componente da prevenção primária e deve incluir estudantes e profissionais recém admitidos ou não, assim como a atualização periódica dos mesmos⁴¹.

Todos os profissionais de saúde devem ser informados, educados e treinados sobre os riscos de infecção pelos agentes veiculados pelo sangue após acidente ocupacional e as medidas para prevenção de exposição a estes patógenos. Estas incluem a implementação de Precauções Padrão; a disponibilização de equipamentos de proteção individual e dispositivos de segurança; a implantação de procedimentos seguros; a vacinação contra hepatite B; os princípios do manejo pós-exposição e a importância de procurar atendimento o mais rápido possível após a exposição ocupacional, assim como certas intervenções que devem ser iniciadas prontamente para maximizar a eficiência da prevenção das medidas pós-exposição³³.

Educação e programas de treinamento já mostraram um impacto positivo em reduzir exposições e aumentar notificação das mesmas. Cursos e treinamentos direcionados a todos os profissionais de saúde, inclusive internos e estudantes de enfermagem, podem proporcionar redução do número de acidentes ocupacionais preveníveis, como os que ocorrem com agulhas descartadas incorretamente ou os que ocorrem devido à falta do uso de equipamentos de proteção. Assim, o aumento no número de notificações dos acidentes pode proporcionar oportunidades para implementação consistente de medidas profiláticas pós-exposição e mudança de práticas através de aconselhamento¹⁷.

Vacinação contra Hepatite B: Existem mais de 350 milhões de portadores do vírus da hepatite B no mundo. Devido à facilidade de transmissão deste vírus por via parenteral, os profissionais de saúde têm risco aumentado de infecção por causa de exposições frequentes a sangue ou outro material biológico de pacientes.

Estudo brasileiro, realizado em São José do Rio Preto, estado de São Paulo, observou prevalência de hepatite B entre 1433 profissionais de saúde, 872 profissionais administrativos do Hospital de Base da cidade e 2583 doadores de sangue. Foi detectada prevalência de 0,8% de infecção pelo vírus da hepatite B entre profissionais de saúde, significativamente maior que a observada nos doadores de sangue (0,2%)⁴².

A vacina é o modo mais eficaz de prevenção dessa infecção. Entre os profissionais vacinados no estudo brasileiro de São José do Rio Preto, São Paulo, 86,4% se tornaram imunes⁴².

No Brasil, uma região de média endemicidade, a vacina é oferecida gratuitamente a todos os profissionais de saúde⁴³. A realização de sorologia para pesquisa de anticorpos anti-HBs um a dois meses após o término do esquema de vacinação é recomendada a todos os profissionais e títulos maiores que 10UI/L são considerados protetores³³.

O risco de infecção ocupacional em profissionais de saúde pelos vírus veiculados pelo sangue, em países de baixa renda, é exacerbado por vários fatores tais como: super-lotação de hospitais, conhecimento limitado dos riscos de exposição ao sangue, falha na implementação das medidas de precaução universal, necessidade de manusear agulhas ou outros objetos perfuro-cortantes que serão reutilizados e disponibilidade inadequada de equipamentos de segurança como coletor de perfuro-cortante, equipamentos de proteção individual e agulhas descartáveis⁴⁴.

Em estudo realizado no Egito, a taxa de descarte de material perfuro-cortante em locais não apropriados e o re-encape de agulhas com as duas mãos contribuiu

para um alto índice de acidentes (64,2% e 40% respectivamente). Isto mostra que muitos acidentes ocupacionais podem ser prevenidos apenas com medidas corretas de manejo e descarte de material perfuro-cortante²⁶.

Mehta et al.²⁸ observaram em um hospital na Índia que o número de acidentes ocupacionais percutâneos que ocorriam com agulhas descartadas em locais inadequados diminuíram, ao comparar as taxas dos anos de 1998 e 2003. Os acidentes diminuíram de 22 (46%) para 13 (27%), respectivamente, mostrando que a simples coleta adequada de material perfuro-cortante contribui para a diminuição dos índices de acidentes ocupacionais. Adicionalmente, a falta de acesso à vacinação contra hepatite B e profilaxia pós-exposição contra HIV aumenta a chance de ocorrer infecção ocupacional⁴².

Embora essas medidas, incluindo as Precauções Universais, venham sendo implementadas desde 1980, estudos continuam a mostrar menos de 100% de adesão a elas entre os profissionais de saúde³⁹.

1.3 Adesão às Medidas de Prevenção

A adesão aos manuais de Precaução Universal diminui as chances de contrair os vírus transmitidos pelo sangue, porém nem todos os profissionais aderem a estas medidas preconizadas. Os dados de auto-relato de adesão às medidas de precaução universal podem ser superestimados em relação aos dados observados por terceiros⁴⁵.

McCoy et al.³⁴ fizeram um estudo no estado de Iowa, Estados Unidos, de avaliação da adesão dos profissionais de saúde às medidas de Precaução Universal,

através de questionários enviados a profissionais de controle de infecção. Ambiente seguro, vigilância dos profissionais por supervisores ou colegas de trabalho e frequência de educação continuada exerceram um importante papel na adesão às medidas de precaução universal. Grupos ocupacionais devem ser considerados independentemente quando estratégias são desenvolvidas para aumentar a adesão.

Estudo feito por Stein et al.⁴⁶ na Inglaterra, avaliou o conhecimento de médicos e enfermeiras sobre controle de infecção, através de questionários, em três hospitais universitários. Do total de 231 questionários, 73 médicos e 143 enfermeiras responderam. O conhecimento sobre a transmissão dos patógenos veiculados pelo sangue foi baixo: 40% para hepatite B, 38,1% para hepatite C e 54,6 % para HIV. Diferença significativa foi encontrada entre médicos e enfermeiras sobre estimativa de risco para hepatite B ($p=0.006$) e HIV ($p<0.001$). A maioria das enfermeiras (86%) informou que cuidava de cada paciente como se ele portasse um dos vírus, comparado com 41% dos médicos. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre médicos e enfermeiras sobre adesão a lavagem das mãos antes e após a manipulação do paciente e uso de luvas ao manipular sangue. Os médicos subestimaram a importância destas precauções e relataram baixa adesão às precauções universais, além da maior prevalência do re-encape de agulhas em relação às enfermeiras. Cerca de 37% dos profissionais relataram acidentes percutâneos, sendo os médicos a maioria.

Sonya Osborne³⁹ publicou um artigo sobre a adesão de enfermeiras que trabalham no centro cirúrgico às Precauções Universais, na Austrália. O estudo foi direcionado para o uso de duas luvas e máscara de proteção para os olhos. Foram analisados 227 questionários e foi observado que a taxa de adesão foi menor que

100%, com média de 72% para as variáveis estudadas. Enfermeiras mais jovens e com tempo de trabalho menor que dois anos, aderiam com maior frequência às medidas. A média de adesão ao uso de duas luvas foi de 55,6% e 92% para o uso de proteção adequada para os olhos. Motivos relatados para não aderirem às medidas foram: a falta de tempo, a percepção de que o paciente não oferece risco, a interferência no cuidado com o paciente pelo uso de equipamentos de proteção e a indisponibilidade de equipamentos de proteção individual.

Fergusson et al.⁴⁷, em Iowa, Estados Unidos, realizaram um estudo envolvendo 2982 profissionais de saúde sobre adesão ao uso das Precauções Universais. Através de questionários os seguintes dados foram obtidos: 22% dos profissionais pensavam que se não utilizassem as medidas de precaução universal, estariam colocando a vida do paciente em risco; 20% achavam que o uso destas medidas poderia interferir com a prática no cuidado do paciente, diminuindo sua habilidade; 14% achavam que não eram necessárias em determinadas situações; 14% não sabiam do potencial de risco da exposição; 11% dos profissionais relataram pressa como justificativa para o não uso das medidas de prevenção; em 7% os equipamentos de proteção individual não estavam disponíveis; 6% se esqueceram de utilizá-las; 4% estimaram que o paciente não oferecia risco; e 3% avaliaram que o equipamento não oferecia a proteção necessária. Em termos gerais, 44% usaram luvas enquanto que 61% lavaram as mãos em menos de 100% das vezes. Dos profissionais que responderam ao questionário, 34% relataram uma exposição percutânea e 42% uma exposição mucosa, nos últimos três meses. Doebbeling et al.⁴⁵, observaram no mesmo estudo que as enfermeiras aderiam mais à lavagem das mãos (32 e 54%) e evitavam o re-encape de agulhas (29 a 70%).

Vaughn et al.⁴⁸ analisaram dados de questionários enviados a todos os hospitais terciários do estado de Iowa nos Estados Unidos, exceto um, sobre fatores que promovem a adesão dos profissionais de saúde às medidas de Prevenção Universal. Os fatores positivos foram: profissional do controle de infecção hospitalar presente em tempo integral no serviço, programas frequentes de educação a respeito das Precauções Universais, presença dos equipamentos de proteção e uso de equipamentos endovenosos desprovidos de agulhas. Os fatores negativos foram representados pelo uso da categoria de isolamento “precauções para sangue e fluidos corporais” e alta demanda de trabalho.

Em 2004, Jayne Cutter e Jordan⁴⁹, na Inglaterra, relataram que os profissionais aderiam às medidas quando desconfiavam que determinado paciente poderia ter alguns dos vírus veiculados por sangue: HIV, VHB, VHC.

Shikomura et al.³⁸ conduziram um estudo sobre o uso de equipamentos de proteção individual e higiene das mãos por profissionais que trabalhavam no setor de hemodiálise de 45 instituições nos EUA. Verificaram que 36% dos profissionais aderiam às práticas de uso de luvas e lavagem das mãos antes e após o manejo de cada paciente e que 35% sabiam que os pacientes poderiam ter risco de transmitir algum patógeno veiculado pelo sangue. O principal fator que contribuiu para a adesão às práticas de higiene das mãos foi o fato de que os profissionais acreditavam que o uso destas medidas os protegeria de contrair alguma infecção de patógeno veiculado pelo sangue.

Gemert-Pijnen et al.⁵⁰ avaliaram percepção de risco, familiaridade com protocolos, motivação e comportamento de profissionais de saúde, em cinco hospitais na Holanda, através de questionários, testes práticos e entrevistas. Setenta

questionários foram elaborados para quatro categorias profissionais (médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório e funcionários da limpeza) que trabalhavam em setores nos quais tinham maior probabilidade de sofrerem um acidente pérfuro-cortante (centro cirúrgico, sala de emergência, laboratório e unidade de tratamento intensivo). Foi observado que a adesão às medidas de prevenção e uso de equipamentos de proteção individual estão relacionados à percepção do risco de infecção pelos patógenos veiculados pelo sangue após exposição percutânea. Os profissionais que já haviam sofrido acidentes anteriormente reconheciam mais o risco e adotavam até precaução excessiva. A maioria dos profissionais não sabia estimar os riscos de uma exposição e esta insegurança fazia com que eles tomassem precauções muitas vezes desnecessárias. As enfermeiras pareceram ser as mais motivadas a aderir às precauções, enquanto os funcionários da limpeza eram os menos motivados. Os médicos eram os mais descrentes quanto à efetividade das precauções. Técnicos de laboratório consideravam o uso de equipamentos de proteção individual inútil. Este estudo notou que a falta de adesão não parece estar relacionada à falta de tempo ou recursos, mas sim ao grau da percepção do risco da exposição aos patógenos. A participação do profissional de saúde na elaboração dos protocolos, treinamentos, adequação de informações a cada categoria profissional e supervisão direta são sugeridos para incorporar estas medidas à prática diária do profissional.

Um estudo na Índia, feito por Kermode⁴⁴, avaliou a adesão dos profissionais de saúde às medidas de Precaução Universal e observou que somente 11% dos profissionais eram totalmente aderentes a estas medidas. A adesão a estas medidas estava significativamente associada ao maior tempo de trabalho do profissional, ao

conhecimento dos patógenos veiculados pelo sangue, ao conhecimento das medidas de precaução universal, à disponibilidade de equipamentos de proteção e percepção de segurança.

Um estudo chinês avaliou a adesão de profissionais da área de ginecologia e obstetrícia às medidas de Precaução Universal, através de entrevista de 137 profissionais. A taxa de não adesão ao uso de luvas foi de 61% e à lavagem das mãos de 40% e a ambos 67%. Os motivos relatados para justificar a não adesão ao uso de luvas e lavagem das mãos foram respectivamente: procedimentos desnecessários (47% e 40%), procedimentos inconvenientes (19% e 31%) e falta de material (luvas e água) (18% e 22%). As justificativas “desnecessários” e “inconvenientes” foram atribuídas à baixa ou falta de percepção de risco. Surpreendentemente, os profissionais que tinham melhor percepção de risco aderiam menos às medidas que os profissionais que não tinham o conhecimento adequado³⁶.

Manso et al.⁴³ realizaram estudo em Goiás, Brasil, sobre a adesão à vacinação contra hepatite B dos profissionais de saúde que trabalham em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI). Observaram que 95,5% dos profissionais entrevistados já haviam sido vacinados; 80,2% completaram o esquema de três doses, 15,2% estavam em processo de vacinação e 4,1% não se lembravam de quantas doses haviam recebido. Os funcionários da limpeza eram os que menos haviam sido vacinados.

Outra investigação brasileira realizada em Brasília, Brasil, diferentemente do observado em outros estudos, não houve influência do conhecimento das medidas de biossegurança sobre o número de acidentes. Estes ocorreram em maior número nos profissionais que conheciam o conceito; 50% x 37,5% que não o conheciam. O fato

de os profissionais terem ou não conhecimento sobre os riscos de transmissão do HIV não interferiu no coeficiente de acidentabilidade de trabalho, sendo este coeficiente maior nos que conheciam o risco. Quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual, não houve influência na adesão ao uso dos mesmos e diminuição do índice de acidentes. A realização de treinamentos sobre biossegurança não interferiu positivamente na redução de acidentes³¹.

Além dos problemas referidos em relação a adesão às medidas de precaução, assinala-se também que os dados sobre frequência dos acidentes ocupacionais permanecem incertos, devido ao alto índice de sub-notificação. Enquanto os profissionais de saúde não se conscientizarem da importância da notificação do acidente, a dimensão real do problema não poderá ser determinada. Trim e Elliot⁶ relataram que em 1983 Hamory publicou índice de sub-notificação de acidentes ocupacionais da ordem de 40% em um hospital universitário. A seguir, outros estudos relataram uma taxa variável entre 26 e 85%⁶. Observaram, durante seis meses, que 37% de todos os médicos não relataram seus acidentes. Segundo estes autores, os médicos têm uma certa resistência em notificar o acidente percutâneo, devido à preocupação de contrair uma doença infecciosa e isso poder prejudicá-lo no trabalho, caso este fato se torne conhecido^{6,40}. Também foi observado, por Jayne Cutter e Jordan⁴⁹, em 2004, que entre os cirurgiões era menor o índice de notificação do acidente com material biológico.

Outro estudo observou através de 3223 questionários respondidos por profissionais de saúde acidentados, que cerca de um terço dos acidentes não era notificado ou não era documentado formalmente. A maioria dos profissionais que não notificaram o acidente era médica (62%)⁴⁵.

1.4 Profilaxia após exposição ocupacional (PEP – Post-Exposure Prophylaxis)

Uma vez ocorrido o acidente, existem algumas condutas preconizadas para profilaxia pós-exposição.

O CDC² e o Ministério da Saúde do Brasil¹ preconizam medidas para profilaxia em relação ao VHB, VHC e HIV. O Ministério da Saúde do Brasil⁵⁴ preconiza também medidas profiláticas para Doença de Chagas pós-exposição do profissional de saúde acidentado.

Hepatite B: Para a prevenção da transmissão da infecção pelo vírus da hepatite B após acidente ocupacional a presença de AgHBs na fonte e no acidentado deve ser levada em consideração, assim como o estado vacinal e presença de anticorpos antiHBs no profissional acidentado. Em qualquer tipo de exposição do profissional não vacinado a sangue ou fluido corporal contaminado, com fonte conhecida ou desconhecida, deve-se indicar início imediato da vacinação. Se o paciente fonte for positivo para AgHBs, a imunoglobulina também está indicada. A eficácia da administração conjunta da imunoglobulina com a vacina é superior à da imunoglobulina isoladamente (85-95% x 75% respectivamente), tomando como base estudos realizados em recém-nascidos de mães portadoras de hepatite B).² Em caso de pessoas vacinadas, porém com perfil sorológico pós-vacinação desconhecido, deve-se testar o antiHBs no soro, para depois decidir a conduta mais pertinente a cada caso. Em profissionais vacinados e com sorologia positiva (antiHBs >10 UI/L), nenhuma conduta específica para VHB deve ser tomada^{1,2}.

Hepatite C: O manejo pós-exposição para VHC inclui somente teste para dosagem de anticorpos contra VHC do paciente fonte e do profissional acidentado, junto com dosagem de aspartato alanina transferase (ALT), imediatamente após o acidente, e a seguir, dosagem de anticorpos contra VHC e dosagem da ALT quatro e seis meses após o acidente. Para se fazer o diagnóstico precoce de infecção por VHC, pode-se identificar o RNA do vírus no soro do profissional quatro a seis semanas após o acidente^{1,2}.

HIV: Para a prevenção da infecção pelo HIV após acidentes ocupacionais, a estratificação da gravidade da exposição e a presença de HIV resistente no paciente fonte devem ser consideradas antes da prescrição da PEP. Cardo et al.⁵¹ em estudo caso-controle de soroconversão para o HIV, em profissionais de saúde que sofreram exposição percutânea, mostraram que a PEP com AZT diminuiu a probabilidade de infecção por HIV em 81% (CI 95%, 48-94%).

Na maioria dos casos, dois antiretrovirais serão suficientes para a prevenção da transmissão da infecção e habitualmente dois análogos nucleosídeos inibidores da transcriptase reversa (NRTI), ou um NRTI associado a um análogo nucleotídeo inibidor da transcriptase reversa (NtRTI). As combinações possíveis são: AZT (zidovudina) com 3TC (lamivudina) ou FTC (entricitabina); D4T (estavudina) com 3TC ou FTC; TDF (tenofovir) com 3TC ou FTC. A adição de uma terceira ou quarta droga deve ser considerada em exposições que implicam num grande risco de transmissão do HIV ou que envolvem uma fonte com HIV já resistente a alguns antiretrovirais. É recomendada a adição de um inibidor de protease (IP) ao esquema da PEP, incluindo lopinavir/ritonavir, atazanavir, fosamprenavir, indinavir/ritonavir, saquinavir/ritonavir ou nelfinavir. Os antiretrovirais abacavir, delavirdina, DDC

(zalcitabina), combinação D4T com DDI (didanosina) e nevirapina devem ser evitados. Diminuir os efeitos colaterais e aumentar a adesão ao esquema e ao tempo de tratamento é o principal objetivo da profilaxia pós-exposição².

Estudo brasileiro demonstrou que é comum a presença de mutações que conferem resistência às drogas antiretrovirais comumente recomendadas pelo Ministério da Saúde aos profissionais de saúde acidentados, no HIV do paciente fonte. Este estudo detectou a presença de mutações que conferem resistência em 89% dos casos fonte estudados. Segundo esses autores é recomendável investigar a história de uso prévio de antiretrovirais pelo paciente fonte antes de prescrever o esquema de profilaxia pós-exposição, embora esta medida nem sempre seja factível na prática⁵².

O uso da PEP com antiretrovirais, após acidentes ocupacionais, ainda é motivo de muitas dúvidas quanto ao emprego de regime de duas ou três drogas. Basset et al.⁵³, com base em revisão de literatura e aplicação dos dados obtidos num modelo matemático, observaram que os acidentados para os quais foram prescritas duas drogas completaram o tempo total de tratamento profilático com maior frequência em relação aos que usaram três drogas. Concluíram que o benefício de completar o tempo indicado para profilaxia com o uso de duas drogas excede o benefício de adicionar uma terceira droga ao regime, já que esta adição está associada a alto índice de abandono por toxicidade e efeitos colaterais. O objetivo principal da PEP é completar o tempo de uso, uma vez que o uso por tempo insuficiente é semelhante, em eficácia, ao não uso da mesma.

Doença de Chagas: A profilaxia pós-exposição contra o *Trypanosoma cruzi* é recomendada pelo Ministério da Saúde do Brasil⁵⁴, baseada na opinião de

especialistas. A eficácia e duração ideal da terapia presuntiva contra *T. cruzi* não foi estabelecida em ensaios clínicos controlados. Os acidentes caracterizados como de risco elevado são acidentes pérfuro-cortantes ou contato com mucosas, durante manipulação de material contendo parasitos vivos, tais como amostras para cultivo, vetores e animais de laboratório infectados, amostras de pacientes suspeitos de elevada parasitemia e material de necrópsia. A recomendação é para o uso de benzonidazol (7-10mg/Kg/dia) durante 10 dias após a exposição⁵⁴.

Porém, em casos de acidentes com alta carga parasitária, os profissionais devem ser tratados por no mínimo 30 dias e submetidos à monitorização clínica e sorológica⁵⁴.

Em situações de mínimo risco, como por exemplo, contato com sangue de paciente crônico, a profilaxia medicamentosa não está indicada, recomendando-se a monitorização sorológica⁵⁴.

Segundo Herwaldt¹⁰, o efeito da terapia de curto prazo poderia suprimir a parasitemia e mascarar os indicadores da infecção parcialmente tratada. Por outro lado, prolongar o tempo do tratamento presuntivo pode estar associado a vários efeitos adversos, como hematológicos, dermatológicos e neurológicos.

Já foram relatados casos de falha da profilaxia após exposição ocupacional^{10,11}. Em um caso relatado no Brasil, o profissional fez uso de benzonidazol pós-exposição e contraiu Doença de Chagas^{10,11}.

Após exposições acidentais a *T. cruzi*, os acidentados devem ser monitorados clínica e laboratorialmente em busca de evidências de infecção, independente do uso de terapia presuntiva⁵⁴.

1.5 Adesão ao seguimento ambulatorial após exposição ocupacional

Os acidentes ocupacionais com sangue ou outros fluidos potencialmente contaminados devem ser tratados como emergência médica. A precocidade da introdução das medidas profiláticas pode diminuir o risco da infecção e aumentar a eficácia da PEP^{1,2}. O tratamento eficaz para qualquer acidente ocupacional, depende primariamente do profissional ter condições de procurar atendimento imediatamente após a exposição e aderir ao seguimento ambulatorial⁵⁵.

As conseqüências da exposição ocupacional vão além das preocupações com a transmissão da doença, incluindo também outros aspectos da vida do profissional acidentado, como emocional, social e financeiro⁵⁶. Profissionais da saúde que sofrem acidente ocupacional com potenciais agentes infecciosos veiculados pelo sangue experimentam profunda ansiedade, pois se preocupam com sua própria saúde, assim como de seus parceiros, crianças e segurança no trabalho⁵⁵. A ansiedade do profissional acidentado está relacionada à percepção do risco do acidente e a expectativa da reação das outras pessoas, entre os quais colegas de trabalho, família e amigos. Frequentemente o profissional experimenta pensamentos introspectivos, problemas de concentração, de sono, raiva e diminuição na libido. Embora os vírus das hepatites sejam mais transmissíveis, o medo da infecção por HIV é a principal causa de estresse e ansiedade^{4,28}. Os prejuízos a longo prazo, para o próprio profissional de saúde ainda não foram determinados. Além da ansiedade, há o impacto pessoal, pior desempenho no trabalho e o preconceito²⁸.

Gershon et al.¹⁴ relataram, numa série de 150 casos de acidentes ocupacionais, frequência de 53% de ansiedade, 18% de insônia, 13% de depressão, 10% de perda de apetite, 10% de sonolência e 10% de choro freqüente ao se lembrar do incidente.

A adesão do profissional de saúde ao acompanhamento ambulatorial após exposição ocupacional faz parte do sucesso na prevenção da transmissão de infecção pelos vírus do HIV e VHB, e permite o diagnóstico e tratamento precoce da hepatite C caso haja transmissão. Dados sobre adesão ao seguimento ambulatorial do profissional da saúde após exposição ocupacional são escassos e sugerem que a adesão freqüentemente não é ideal⁵⁵. Behrman et al.⁵⁵, em 2001, fizeram um estudo comparativo entre dois grupos de profissionais de saúde que se acidentaram entre 1987 - 1988 e 1996 - 1997, num total de 258 no primeiro grupo e 217 no segundo, a fim de avaliar os tipos de exposição aos patógenos veiculados pelo sangue, a adesão do profissional a esquemas de vacinação para hepatite B, testes diagnósticos e adesão ao seguimento. Durante o intervalo de tempo entre os grupos avaliados, várias medidas foram adotadas para facilitar a adesão: 1. educação continuada dos profissionais de saúde em relação ao controle de infecção, profilaxia pós-exposição, necessidade de relato imediato do acidente e coleta de sorologia imediatamente após a exposição; 2. criação de protocolos de atendimento ao profissional acidentado; 3. disponibilidade 24 horas de profissionais habilitados a atender o profissional acidentado e disponibilidade imediata de comprimidos antiretrovirais, para os três primeiros dias após o acidente, a fim de minimizar o tempo para início do tratamento após a exposição; 4. educação do profissional que atende o acidentado em aconselhamento sorológico para os patógenos pertinentes, imediatamente após o

acidente, assim como a realização da sorologia do paciente fonte; 5. disponibilidade de testes rápidos para HIV e VHC; 6. disponibilidade de protocolos para lembrar o profissional acidentado de retornar à consulta. Foi observado no grupo 2 um aumento da taxa de adesão ao seguimento pós-exposição. Houve um aumento de 92% na coleta de sorologia do paciente fonte e do profissional acidentado, o que foi importante para aumentar a adesão à profilaxia pós-exposição e seguimento sorológico do profissional de saúde, além de ser vital para diminuir a ansiedade do mesmo. Houve um aumento do número de pacientes fonte com sorologia positiva para VHC no grupo 2, porém a adesão ao seguimento ambulatorial do profissional acidentado com fonte VHC positiva ou fonte desconhecida foi menor em relação a dos profissionais acidentados com fontes HIV positivas. Isto pode ser devido mais à falta de conhecimento e preocupação com a infecção pelo VHC do que pelo receio de se expor no ambiente de trabalho. Foram formuladas hipóteses para a não adesão ao seguimento pelo profissional acidentado: inconveniência, negação, medo de perder o emprego e medo da estigmatização em decorrência de qualquer falha na confidencialidade. Além disso, profissionais muito ocupados simplesmente não encontraram tempo para o cuidado com sua própria saúde; outros profissionais podem ter mudado para outro trabalho; alguns podem ter passado a acompanhar com seu médico particular ou em locais que realizem exames de forma anônima. O seguimento na rede privada permite que os profissionais de saúde tenham tratamento adequado sem exposição ao risco de tornarem sua condição pública, mas leva à perda de dados epidemiológicos.

Em 2000, na 13^a conferência da International AIDS Society (IAS) realizada na África do Sul, Debab et al.⁵⁷ mostraram dados sobre a influência do modo de

exposição na adesão e tolerância aos procedimentos após exposição ao HIV. Foram analisados 248 casos, sendo 63,6% de exposição ocupacional, 8% de não ocupacional e 28,4% de sexual. Adesão completa para o tempo prescrito da PEP foi 81,9% (82%, 76,9% e 82% respectivamente). A presença de efeitos colaterais foi de 58,9%, 53% e 21,4% respectivamente. A conclusão foi que o modo de exposição influenciou na tolerância da PEP, mas não influenciou na adesão ao seguimento.

Em 2005, estudo argentino conduzido por Miceli et al.⁵⁸ observou que, somente a existência de um programa de acompanhamento de acidente ocupacional, pós-exposição a material biológico, não é suficiente para garantir comportamento adequado do profissional de saúde, tais como a adesão às medidas de Prevenção Universal, uso de equipamentos de proteção individual e seguimento ambulatorial. Outras intervenções e educação continuada são necessárias, assim como identificação de estratégias para aumentar a adesão. Observou também que o conhecimento do perfil sorológico do paciente fonte não interferiu com a adesão ao seguimento ambulatorial pós-exposição.

Patel et al.⁵⁹, na Inglaterra, analisaram e compararam o manejo do acompanhamento pós-acidente ocupacional, em profissionais de saúde que foram atendidos pelo serviço especializado em acidentes ocupacionais e os que foram atendidos pelo serviço de emergência de hospital universitário. Foram relatados 177 acidentes, dentre os quais, 109 (61,58%) foram atendidos pelo serviço especializado e 68 (38,42%) no setor de emergências. Entre os que foram atendidos no setor de emergência somente 21 (30,88%) retornaram para seguimento ambulatorial no departamento de saúde ocupacional. Dos 11 indivíduos, para os quais foi prescrito PEP contra hepatite B e HIV, todos atendidos no serviço de emergência, somente três

retornaram para o acompanhamento ambulatorial. Nos três casos, a profilaxia pós-exposição foi suspensa, pois, ou o paciente fonte era negativo para HIV, ou o acidente era de baixo risco. Concluíram que os profissionais especializados que faziam o atendimento eram mais capacitados para o manejo das exposições a material biológico.

Gershon et al.¹⁴ mostraram adesão ao acompanhamento ambulatorial de 60% dentre 150 profissionais acidentados. Os que não compareceram relataram que a razão pela falta foi devido ao fato de não terem sido lembrados da consulta. Quase todos os profissionais entrevistados relataram que é fundamental a lembrança da consulta por parte da clínica.

Entretanto há pelo menos um estudo mostrando boa adesão. Mehta et al.²⁸, na Índia, mostraram que em 380 acidentes ocorridos, somente dois profissionais não terminaram o acompanhamento, pois foram transferidos de serviço.

1.6 Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC FMUSP)

Em primeiro de agosto de 1998, foi criado pela Diretoria Executiva do Instituto Central do HC FMUSP, o Programa de Atenção aos Profissionais de Saúde Vítimas de Acidentes com Material Biológico, em princípio composto pelos seguintes Serviços:

- Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias;

- Divisão de Enfermagem;
- Divisão de Farmácia;
- Divisão de Laboratório Central;
- Divisão de Arquivo Médico.

Por exigência do Sistema de Vigilância da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, a partir de 2001, os acidentes passaram a ser notificados através do Núcleo de Informações em Saúde (NIS) do HC FMUSP, que também se incorporou ao Programa.

Atualmente o Programa de Atenção aos Profissionais de Saúde Vítimas de Acidentes com Material Biológico do HC FMUSP, que funciona vinte e quatro horas ininterruptamente, obedece a seguinte dinâmica: a Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias é responsável pelo atendimento de emergência e seguimento ambulatorial dos indivíduos que sofrem acidentes com exposição a material biológico, nas seguintes dependências do Complexo Hospital das Clínicas/Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo:

- Instituto Central do Hospital das Clínicas (ICHC);
- Instituto de Radiologia (INRAD);
- Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT);
- Instituto de Psiquiatria (IPQ);
- Laboratórios de Investigação Médica (LIMs);
- Funcionários da empresa Centro Limpadora, lotados nas dependências destes Institutos;

- Todos os alunos de graduação e todos os médicos residentes do Hospital das Clínicas.

Na Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias a professora Maria Aparecida Shikanai Yasuda nomeou uma equipe responsável pelo atendimento, que vem sendo coordenada pela Dra. Marta Heloísa Lopes e já contou com a colaboração dos seguintes médicos: Eduardo Alexandrino Sérvolo de Medeiros, Eliana Bataggia Gutierrez, Fátima Mitiko Tengan, Lourenia Mendonça Cassoli e Max Igor Banks.

Dados deste programa já foram preliminarmente publicados, em 2004, pela Dra. Eliana Battaggia Gutierrez e colaboradores; os dados foram coletados desde o início do programa até 31 de janeiro de 2002³².

Esta investigação visa dar continuidade ao citado relato e identificar os fatores que influenciaram na adesão ou não do acidentado ao seguimento ambulatorial pós-acidente ocupacional.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Principal

- Correlacionar as características do acidente e do acidentado com o perfil de adesão dos profissionais de saúde ao seguimento ambulatorial após exposição ocupacional a material biológico.

2.2 Objetivos Secundários

- Caracterizar o profissional de saúde acidentado.
- Caracterizar o acidente ocupacional com material biológico quanto a:
 - Tipo de exposição
 - Características da fonte
- Descrever os casos de soroconversão detectados.

3 Métodos

3.1 Casuística

Foram analisados retrospectivamente prontuários de profissionais de saúde do complexo HCFMUSP que sofreram acidente com material biológico e foram atendidos e retornaram ao ambulatório no “Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico”, da Divisão de Clínica de Moléstias Infeciosas e Parasitárias do HCFMUSP, no período de 01/08/1998 a 01/08/2005.

Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob número 252/06 (ANEXO A).

Atendendo aos preceitos éticos da pesquisa em humanos, foi mantido rigorosamente o sigilo e a confidencialidade relativa às informações do sujeito desta pesquisa.

3.1.1 Fluxograma seguido no “Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico”, da Divisão de Clínica de Moléstias Infeciosas e Parasitárias do HCFMUSP.

Os profissionais de saúde, estudantes, e estagiários que sofrem acidente com exposição a material biológico (sangue, urina, escarro e líquidos corporais em geral)

devem comunicar seu superior imediato logo após a ocorrência, que os encaminha para a enfermagem dos respectivos Institutos. O acidentado chegando à Divisão de Enfermagem é atendido por um enfermeiro-diretor ou assistente para caracterização do tipo de acidente e envolvimento ou não com material biológico. Não havendo presença de material biológico é orientado para fazer o comunicado de acidente de trabalho (CAT). Havendo presença de material biológico, além da orientação para fazer o CAT, o enfermeiro preenche o impresso de acidente com material biológico.

Após serem cadastrados e atendidos pela enfermagem os acidentados são encaminhados para o Pronto Atendimento (PA) da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias (MI) do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC-FMUSP).

Este atendimento imediato ao acidente compreende anamnese, exame físico, prescrição de conduta profilática e agendamento de retorno para seguimento no ambulatório específico de acidentes com materiais biológicos, na Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias.

Após o atendimento o médico orienta o acidentado a retornar à Divisão de Enfermagem do Instituto onde ocorreu o acidente. A enfermagem orienta a coleta de sangue do acidentado e do caso fonte, quando pertinente, para a realização das sorologias pós acidente, o local de retirada dos medicamentos a serem tomados por via oral, fornecidos pela Farmácia, e a administração dos medicamentos parenterais (vacinas e imunoglobulinas), que são administrados pela enfermagem do Centro de Imunizações (ACIM) nos dias úteis, no horário das 7 às 16 horas e pela Equipe do Serviço de Enfermagem da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias, a partir das 16 horas, nos dias úteis e nos finais de semana e feriados.

As condutas, tanto no primeiro atendimento quanto durante seguimento ambulatorial, são adotadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde^{1,54}. Os exames realizados nos profissionais acidentados e nos pacientes fonte incluem, além das sorologias preconizadas pelo Ministério da Saúde (HIV, VHB e VHC), a pesquisa de anticorpos contra Doença de Chagas.

Para o seguimento ambulatorial existe um questionário padrão que é preenchido em todas as consultas pelo médico que atende o profissional acidentado (Anexo B).

Em caso de fonte com perfil sorológico negativo para todos os testes realizados (HIV, VHB, VHC e Doença de Chagas), o acidentado recebe alta na primeira consulta ambulatorial. Em caso de fonte desconhecida ou positiva para qualquer uma destas doenças, recomenda-se acompanhamento ambulatorial de seis meses; em caso de fonte co-infectada para HIV e VHC o acompanhamento ambulatorial é de doze meses.

Ao final do acompanhamento o acidentado que não apresenta soroconversão recebe alta e o acidentado que apresentar soroconversão para qualquer um dos agentes analisados é encaminhado para ambulatório especializado.

3.2 Desenho do Estudo

Estudo descritivo, retrospectivo, de análise de prontuários.

3.3 Metodologia

Para a análise dos dados do “Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico”, da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias do HCFMUSP, foi construído, pela Dra. Eliana B. Gutierrez, um banco de dados no sistema EpiInfo 6.0 (Anexo C), tomando como base o questionário utilizado durante o seguimento do acidentado no ambulatório de atendimentos a acidentados com material biológico (Anexo B).

A partir do banco de dados, a investigadora executante analisou os seguintes aspectos dos acidentes ocupacionais ocorridos no HCFMUSP no período de 01/08/1998 a 01/08/2005:

Características do acidente ocupacional:

- Tipo de exposição
- Intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento
- Conduta adotada no atendimento inicial

Características da fonte

- Desconhecida.
- Conhecida.
 - Se conhecida: perfil sorológico do caso fonte para HIV, VHB, VHC e doença de Chagas.

Características dos profissionais acidentados

- Dados demográficos
- Categoria profissional
- Perfil sorológico do acidentado, em relação ao HIV, VHC, VHB e Doença de Chagas, no momento do acidente e ao final do acompanhamento.

3.3.1 Critérios de adesão ao programa

Seguimento ambulatorial completo após exposição a material biológico:

O profissional acidentado que realizou os exames sorológicos de seguimento pós-acidente e compareceu às consultas agendadas, durante o período preconizado, foi considerado como tendo completado o seguimento ambulatorial.

O profissional acidentado que realizou os exames sorológicos de seguimento pós-acidente, durante o período preconizado, porém não compareceu às consultas agendadas, também foi considerado como tendo completado o seguimento ambulatorial, uma vez que o acompanhamento laboratorial estava completo.

Abandono de seguimento: O profissional acidentado que não realizou todos os exames sorológicos de seguimento pós-acidente e não retornou às consultas ambulatoriais, foi considerado como abandono de seguimento.

Adesão às medidas terapêuticas propostas: As medidas terapêuticas prescritas após acidentes com material biológico preconizadas pelo Ministério da

Saúde englobam: vacina e imunoglobulina contra hepatite B, medicamentos antiretrovirais para profilaxia de HIV e benzonidazol para profilaxia de infecção pelo *T. cruzi*. Não existem medidas eficazes de prevenção contra hepatite C.

A vacina e imunoglobulina contra hepatite B são administradas durante o primeiro atendimento ao profissional acidentado, portanto a adesão a estas medidas é facilmente avaliada.

Os medicamentos antiretrovirais, por sua vez, devem ser tomados durante 28 dias após o acidente e o esquema pode ser constituído por duas ou três drogas, de acordo com o tipo e gravidade do acidente. Conforme dito anteriormente, estas medicações podem provocar inúmeros efeitos colaterais que podem levar ao abandono da terapia. Neste estudo a avaliação da adesão à terapêutica foi considerada em relação aos medicamentos anti-retrovirais, da seguinte maneira:

- **Adesão à terapêutica:** profissionais que completaram o tempo proposto (28 dias) de tratamento com anti-retrovirais.
- **Não adesão à terapêutica:** profissionais que não completaram o tempo de tratamento proposto (28 dias) com os antiretrovirais, porém retornaram às consultas ambulatoriais e profissionais em uso de antiretrovirais, que não retornaram mais às consultas ambulatoriais e que, portanto, não se tem informação se completaram ou não o tempo de tratamento proposto. Estes profissionais também foram caracterizados anteriormente como abandono de seguimento.

3.4 Descrição dos casos de soroconversão detectados

Elaborada a partir da análise dos prontuários dos casos identificados.

3.5 Análise Estatística

Ao final do período estudado, o banco de dados EpiInfo 6.0 foi transferido para o um banco de dados do programa Excel e a seguir analisado.

Foram analisadas as seguintes variáveis:

- **quantitativas:** idade dos profissionais e intervalo de tempo entre o acidente e o primeiro atendimento.
- **qualitativas:** gênero do acidentado, categoria profissional, local do acidente, material envolvido, instrumento, região do corpo, perfil sorológico do acidentado e da fonte, condutas adotadas no primeiro atendimento e adesão às condutas prescritas e ao seguimento ambulatorial.

As variáveis qualitativas foram representadas por frequência absoluta e relativa (%) e as quantitativas por média, desvio padrão (dp), mediana, valores mínimo e máximo.

A presença de associação entre as variáveis qualitativas foi avaliada pelo teste do Qui-quadrado. A incidência de soroconversão foi calculada e acompanhada de um intervalo com 95% de confiança (IC95%). Adotou-se o nível de significância de 0,05 ($\alpha=5\%$) e níveis descritivos (p) inferiores a esse valor foram considerados significantes.

4 Resultados

No HC FMUSP ocorrem em média 40 acidentes ocupacionais com material biológico por mês. No período de 01 de agosto de 1998 a 01 de agosto de 2005 foram acompanhados no ambulatório da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias no Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico 1091 profissionais de saúde acidentados.

O gênero e a idade dos profissionais acidentados constam das tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 - Características, segundo o gênero, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Gênero	n° de profissionais acidentados n (%)
Feminino	824 (76,5)
Masculino	267 (24,5)
TOTAL	1091 (100)

Tabela 2 - Características, segundo a idade, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Faixa etária	n° de profissionais acidentados n (%)
21 a 30 anos	497 (45,5)
31 a 40 anos	249 (22,8)
41 a 50 anos	193 (17,7)
51 a 60 anos	70 (6,4)
< 20 anos	24 (2,2)
> 60 anos	5 (0,4)
Sem informação	53 (4,9)
TOTAL	1091 (100)

A média de idade dos acidentados foi de 33,3 anos e a mediana de 30 anos.

A distribuição da categoria profissional dos profissionais de saúde acidentados acompanhados no ambulatório e o local de ocorrência dos acidentes constam das tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3 - Características, segundo a categoria profissional, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Categoria Profissional	n° de profissionais acidentados n (%)
Auxiliar de enfermagem	462 (42,3)
Residentes	125 (11,5)
Funcionários da limpeza	121 (11,1)
Internos	91 (8,3)
Enfermeiro	68 (6,2)
Médico	55 (5,0)
Dentista	53 (4,9)
Técnico de laboratório	22 (2,0)
Atendente de enfermagem	10 (0,9)
Biólogo	7 (0,6)
Farmacêutico	1 (0,1)
Outros	71 (6,5)
TOTAL	1091 (100)

Tabela 4 - Distribuição, segundo o local de ocorrência dos acidentes, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Local de ocorrência dos acidentes	n° de profissionais acidentados n (%)
Ambiente cirúrgico (ambulatório, enfermaria e centro cirúrgico)	289 (26,5)
Clinica médica (ambulatório e enfermaria)	291 (26,6)
UTIs	155 (14,2)
Pronto socorro	112 (10,3)
Laboratório	48 (4,4)
Odontologia	31 (2,8)
Berçário	16 (1,5)
Lixo hospitalar/ centro de coleta	6 (0,5)
Outros	143 (13,1)
TOTAL	1091 (100)

A distribuição dos materiais biológicos envolvidos nos acidentes consta da tabela 5.

Tabela 5 - Características, segundo material envolvido, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Material envolvido nos acidentes	n° de profissionais acidentados n (%)
Sangue	863 (79,1)
Líquor	9 (0,8)
Tecidos orgânicos	5 (0,5)
Sêmen	4 (0,4)
Líquido sinovial	1 (0,1)
Líquido amniótico	3 (0,3)
Outros	96 (18,0)
Sem informação	10 (0,9)
TOTAL	1091 (100)

Os tipos de acidentes segundo os instrumentos envolvidos nos acidentes com material biológico estão discriminados na tabela 6.

Tabela 6 - Características dos acidentes, segundo o instrumento envolvido, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Tipo do acidente	Instrumento	n° de profissionais acidentados n (%)
Percutâneo	Agulha com lúmen	450 (41,2)
	Agulha sem lúmen	295 (27)
	Lanceta de Dextro	28 (2,6)
	Bisturi	53 (4,9)
	Lâmina / Tubo de ensaio	49 (4,5)
	Subtotal	875 (80,2)
Exposição de Mucosa	Respingos	158 (14,5)
Outros		52 (4,8)
Sem informação		6 (0,5)
TOTAL		1091 (100)

A distribuição das regiões do corpo acometidas nos acidentes com material biológico está disposta na tabela 7.

Tabela 7 - Características, segundo a região do corpo acometida, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Região do corpo atingida	n° de profissionais acidentados n (%)
Membros superiores	878 (80,5)
Mucosas	158 (14,5)
Membros inferiores	32 (2,9)
Outros	15 (1,4)
Sem informação	8 (0,7)
TOTAL	1091 (100)

O intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento foi de $8,9 \pm 49,6$ horas, com mediana de 30 minutos, sendo o tempo mínimo de 5 minutos e o máximo de 744 horas.

O perfil sorológico dos acidentados está descrito na tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição do perfil sorológico, no momento do acidente, dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Perfil sorológico dos Acidentados no momento do acidente	n° de acidentados com sorologia positiva n (%)	n° de acidentados com sorologia negativa n (%)	n° de acidentados com sorologia desconhecida n (%)	TOTAL n (%)
AgHBs	8 (0,7)	831 (76,2)	252 (23,1)	1091 (100)
AntiHBc	65 (6,0)	826 (75,7)	200 (18,3)	1091 (100)
AntiHBs	656 (60,1)	256 (23,5)	179 (16,4)	1091 (100)
VHC	29 (2,7)	981 (89,9)	81 (7,4)	1091 (100)
HIV	4 (0,4)	1045 (95,8)	42 (3,8)	1091 (100)
Chagas	13 (1,2)	773 (70,9)	305 (27,9)	1091 (100)

Em relação aos casos fonte dos acidentes com material biológico, estes eram, em sua maioria, conhecidos (875 / 1091) correspondendo a 80,2% e em 19,8% dos casos eram desconhecidos (216/1091).

O perfil sorológico dos casos fonte conhecidos está descrito na tabela 9.

Tabela 9 - Distribuição do perfil sorológico dos casos fonte conhecidos no momento do acidente com material biológico de profissionais de saúde do HC FMUSP entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Perfil sorológico dos casos fonte conhecidos	n° de casos fonte com sorologia positiva n (%)	n° de casos fonte com sorologia negativa n (%)	n° de casos fonte com sorologia desconhecida n (%)	TOTAL n (%)
AGHBs	29 (3,3)	552 (63,1)	294 (33,6)	875 (100)
AntiHBc	125 (14,3)	433 (49,5)	317 (36,2)	875 (100)
AntiHBs	156 (17,8)	579 (66,2)	140 (16)	875 (100)
VHC	127 (14,5)	682 (77,9)	66 (7,6)	875 (100)
HIV	114 (13)	736 (84,1)	25 (2,9)	875 (100)
Chagas	24 (2,7)	609 (69,6)	242 (27,7)	875 (100)

As condutas adotadas no primeiro atendimento ao acidentado constam das tabelas 10 e 11.

Tabela 10 - Condutas adotadas no primeiro atendimento aos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Condutas adotadas no Primeiro Atendimento	Sim n (%)	Não n (%)	Sem informação n (%)	TOTAL (n (%))
Vacina contra Hepatite B	419 (38,4)	668 (61,2)	4 (0,4)	1091 (100)
Imunoglobulina contra Hepatite B (HBIG)	119 (10,9)	969 (88,8)	3 (0,3)	1091 (100)
Antiretrovirais	177 (16,2)	913 (83,7)	1 (0,1)	1091 (100)

Tabela 11 - Distribuição dos esquemas antiretrovirais prescritos no primeiro atendimento aos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Antiretrovirais prescritos no primeiro atendimento	n (%)
Terapia dupla (AZT +3TC)	93 (52,5)
Terapia tripla (AZT + 3TC + IDV ou NFV)	84 (47,5)
TOTAL	177 (100)

Um profissional recebeu profilaxia para Doença de Chagas com benzonidazol pós-acidente percutâneo com agulha contaminada com sangue de paciente transplantado renal, com Doença de Chagas aguda.

Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre o gênero do acidentado e adesão ao seguimento. No grupo de acidentados mulheres, 71,2% completou o seguimento enquanto no grupo de acidentados homens essa proporção foi significativamente menor, 63,3% ($p = 0,014$). (tabela 12)

Tabela 12 - Adesão ao seguimento ambulatorial segundo o gênero dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Seguimento Ambulatorial Completo após exposição a material biológico	Sexo Feminino	Sexo Masculino
	n (%)	n (%)
Sim	587 (71,2)	169 (63,3)
Não	237 (28,8)	98 (36,7)
TOTAL	824 (100)	267 (100)

Devido à baixa representatividade de algumas categorias profissionais, não foi possível correlacionar esta variável com adesão ao seguimento (tabela 13).

Tabela 13 - Adesão ao seguimento ambulatorial segundo categoria profissional dos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Categoria Profissional	Profissional de saúde que completou o seguimento	Profissional de saúde que não completou o seguimento	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)
Biólogo	7 (100)	0 (0,0)	7 (100)
Farmacêutico	1 (100)	0 (0,0)	1 (100)
Atendente de enfermagem	8 (80)	2 (20)	10 (100)
Auxiliar de enfermagem	358 (77,5)	104 (22,5)	462 (100)
Dentista	41 (77,4)	12 (22,6)	53 (100)
Internos	66 (72,5)	25 (27,5)	91 (100)
Enfermeiro	49 (72,1)	19 (27,9)	68 (100)
Médico	33 (60)	22 (40)	55 (100)
Residentes	74 (59,2)	51 (40,8)	125 (100)
Técnico de laboratório	12 (54,5)	10 (45,5)	22 (100)
Funcionários da limpeza	51 (42,1)	70 (57,9)	121 (100)
Outros	51 (71,8)	20 (28,2)	71 (100)
Sem informação	5 (100)	0 (0)	5 (100)
TOTAL	756 (69,3)	335 (30,7)	1091 (100)

O número de profissionais que se acidentou com fonte conhecida e com fonte desconhecida e que terminou o acompanhamento ambulatorial, consta da tabela 14. O número de acidentados que completou o acompanhamento ambulatorial foi significativamente maior entre os profissionais que se acidentaram com fonte conhecida, em relação aos que se acidentaram com fonte desconhecida ($p < 0.001$).

Tabela 14 - Relação entre adesão ao acompanhamento ambulatorial e situação conhecida ou não do caso fonte nos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Seguimento ambulatorial completo	Número de profissionais acidentados com fonte conhecida n (%)	Número de profissionais acidentados com fonte desconhecida n (%)	TOTAL n (%)
Sim	672 (76,8)	84 (38,9)	756 (69,3)
Não	203 (23,2)	132 (61,1)	335 (30,7)
TOTAL	875 (100)	216 (100)	1091 (100)

Entre os 335 acidentados que abandonaram o seguimento (tabela 14) 167 (50%) se acidentaram com fonte conhecida (tabela 15). Não houve associação estatisticamente significativa entre os acidentados que abandonaram o seguimento, quer o caso fonte fosse conhecido ou desconhecido.

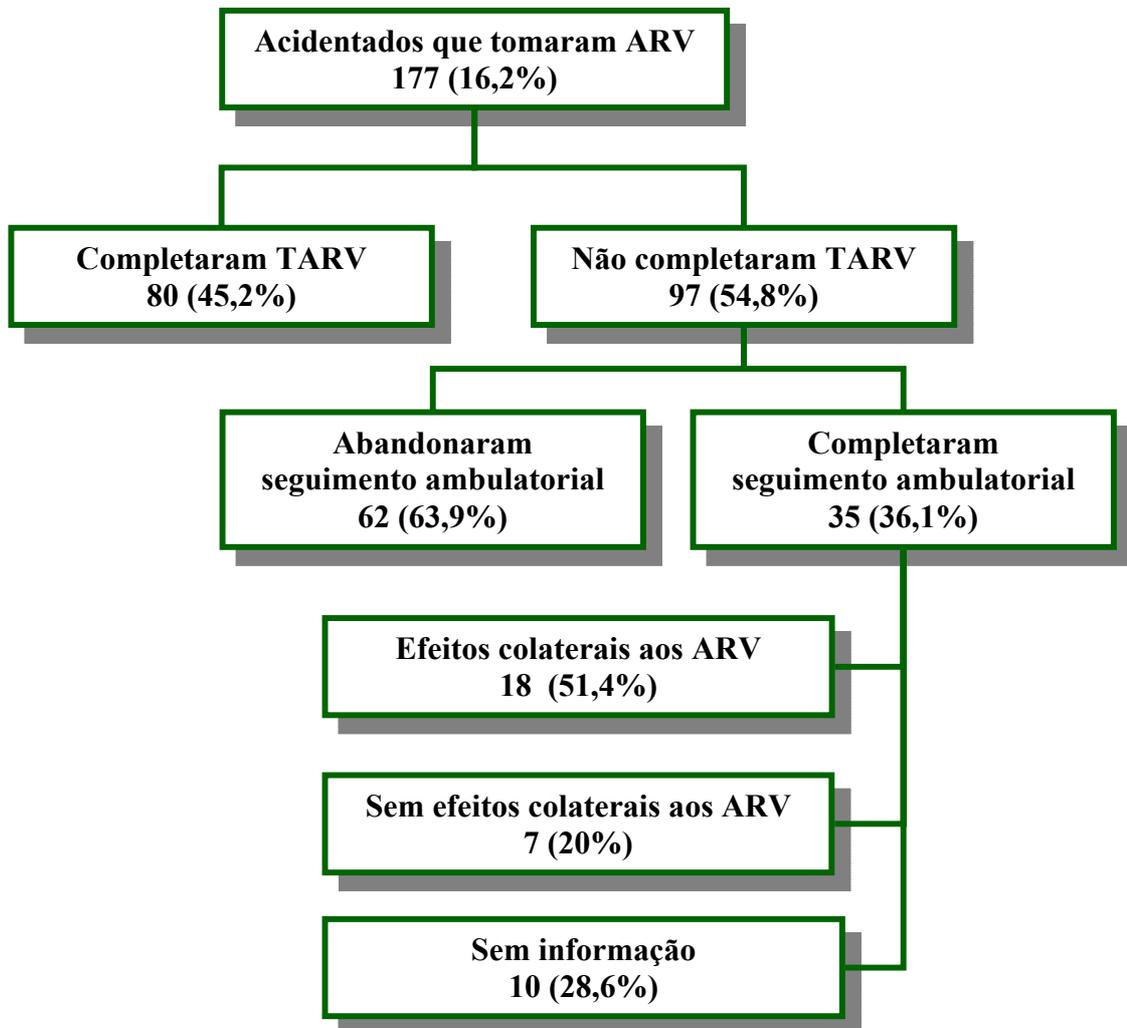
A adesão ao seguimento ambulatorial relacionada ao perfil sorológico do caso fonte está descrita na tabela 15.

Tabela 15 - Relação entre adesão ao acompanhamento ambulatorial e perfil sorológico do caso fonte nos profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005

Perfil sorológico do caso fonte	Nº de profissionais acidentados de acordo com o seguimento ambulatorial		
	Completo n (%)	Incompleto n (%)	TOTAL n (%)
HIV positivo	44 (38,6)	70 (61,4)	114 (100)
VHC positivo	57 (44,9)	70 (55,1)	127 (100)
AgHBs positivo	15 (51,7)	14 (48,3)	29 (100)
Chagas positivo	11 (45,8)	13 (54,2)	24 (100)
TOTAL	127 (100)	167 (100)	294 (100)

Dos 1091 acidentados analisados, 177 (16,2%) tiveram indicação de medicação antiretroviral. Nestes profissionais foi avaliada a adesão à esta medida terapêutica proposta. Destes 177 profissionais, 80 (45,2%) completaram o tempo de terapêutica antiretroviral (TARV) proposto; dos 97 (54,8%) que não aderiram à TARV, 35 (36,1%) continuaram o seguimento ambulatorial. Os outros 62 (63,9%) abandonaram o seguimento ambulatorial. Dos 35 que não completaram a TARV, mas continuaram o seguimento ambulatorial, 18 (51,4%) relataram efeitos colaterais, 7 (20%) não os relataram e em 10 (28,6%) não há informações (figura 1).

Figura 1 - Adesão à terapêutica antiretroviral (TARV) entre os profissionais de saúde do HC FMUSP vítimas de acidentes com material biológico acompanhados no ambulatório, entre 01/08/1998 e 01/08/2005



4.1 Descrição dos casos de soroconversão detectados

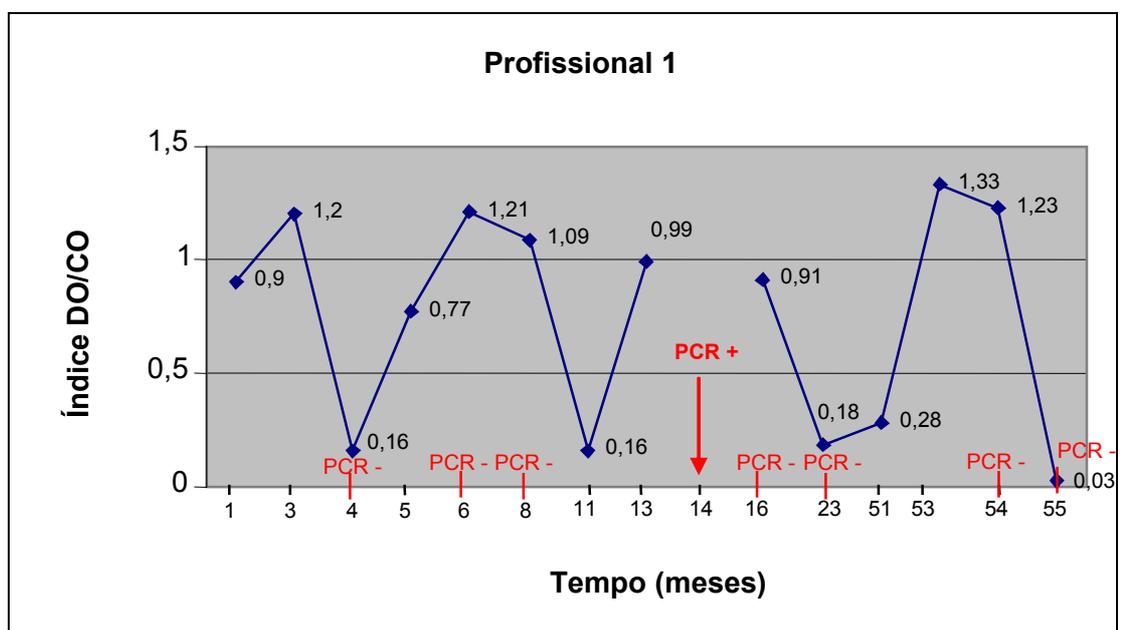
Entre os acidentados que completaram o seguimento ambulatorial não foi documentado nenhum caso de soroconversão para hepatite B, HIV e Doença de Chagas.

Em relação à infecção pelo VHC, observamos três situações que geraram dúvidas quanto à soroconversão para hepatite C.

Profissional número 1: Acidentada, 53 anos, sexo feminino, sofreu ferimento pérfuro-cortante, na região do antebraço esquerdo, com agulha de "scalp", ao puncionar veia de paciente. Após 1 hora e 30 minutos do acidente foi atendida no "Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico". A sorologia colhida imediatamente após o acidente revelou que a acidentada era negativa para HIV (ELISA). A pesquisa de marcador sorológico para infecção por VHC não foi realizada no momento do acidente por falta de reagente. Entretanto a acidentada tinha sorologia negativa anti-VHC realizada dois anos antes do acidente (uma amostra cuja pesquisa foi realizada por ELISA – índice $s/co=0,9$ (valor de referência $< 1,0$)) e um ano e seis meses antes do acidente pesquisa anti-HBs positiva = 162UI/L. Além disso, a acidentada era sabidamente portadora de Doença de Chagas. O paciente fonte foi submetido, no momento do acidente, à pesquisa de marcadores sorológicos para infecção pelo VHB (anti-HBc total - ELISA), HIV (ELISA) e Doença de Chagas (ELISA), sendo todas negativas. No paciente fonte a pesquisa de anticorpos anti-VHC, pela técnica de ELISA, também não foi realizada. Entretanto, a

sorologia para VHC deste paciente realizada após dois meses do acidente resultou positiva (duas amostras pelo método de ELISA). O seguimento sorológico da acidentada está descrito na figura 1.

Figura 2 - Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 1) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 55 meses após



DO/CO = Densidade ótica/ Cutt-Off

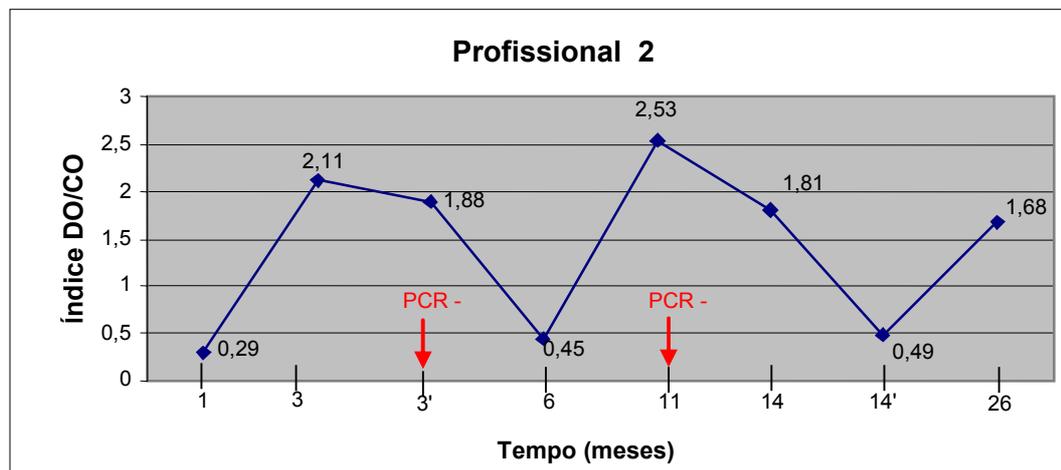
Índice DO/CO < 1 = Negativo

Índice DO/CO > 1 = Positivo

Este caso foi considerado, na época do atendimento, soroconversão para hepatite C após exposição ocupacional e a acidentada foi encaminhada para ambulatório especializado para acompanhamento da hepatite C.

Profissional número 2: O segundo caso suspeito de soroconversão para hepatite C ocorreu em profissional do sexo masculino, com 26 anos de idade. O profissional sofreu exposição de mucosa a sangue e procurou atendimento 1 hora e 10 minutos após o acidente. O perfil sorológico da vítima, no momento do acidente, revelou antiHBs positivo, com título de 173UI/L e a pesquisa de marcadores sorológicos para infecção por VHC, VHB e Doença de Chagas foi negativa. O acidentado tinha sorologia anti-VHC de dois anos antes do acidente também negativa (ELISA $D_0=0,073$ (Cutt-Off $=0,314$)). O paciente fonte apresentava sorologia positiva para VHC (pesquisa pelo método de ELISA em duas amostras), era antiHBs positivo, com título de 246,7UI/L e negativo para antiHBc total, HIV e Doença de Chagas. O seguimento sorológico do acidentado está demonstrado na figura 2.

Figura 3 - Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 2) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 26 meses após

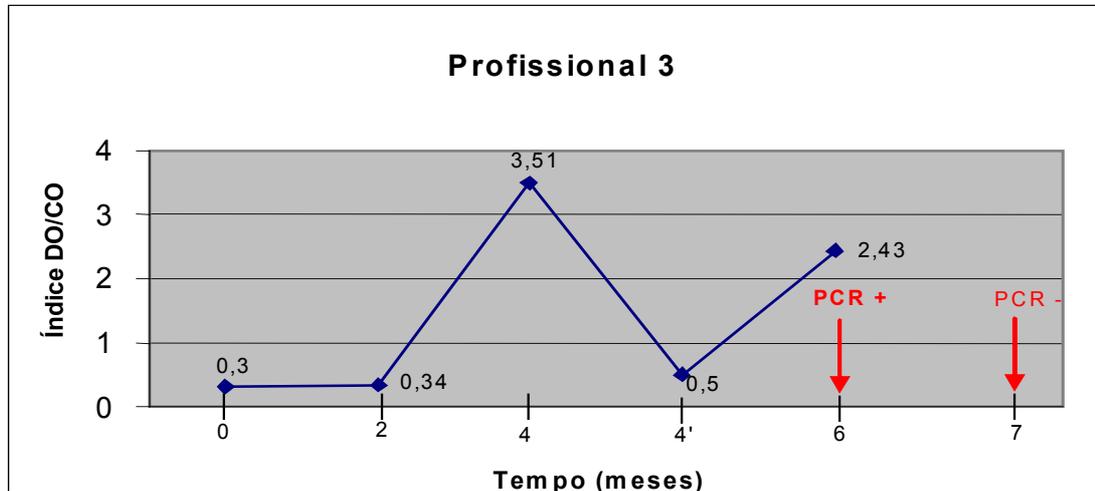


DO/CO = Densidade ótica/ Cutt-Off
 Índice DO/CO < 1 = Negativo
 Índice DO/CO > 1 = Positivo

O acidentado optou por fazer seguimento em ambulatório especializado externo ao Hospital das Clínicas.

Profissional número 3: Acidente ocorrido em funcionário do sexo masculino, 31 anos que sofreu perfuração na mão direita por agulha de insulina, de fonte desconhecida, que estava no lixo de sanitário público do hospital. O acidentado usava luva de látex no momento do acidente e foi atendido após 1 hora e 30 minutos no Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico. A sorologia colhida imediatamente após o acidente revelou que o acidentado era negativo para HIV (ELISA), VHC (ELISA – índice s/co=0,30 (valor de referência <1,0)) e Doença de Chagas e tinha antiHBs positivo, com título de 1000UI/L. Cinco meses antes do acidente, o profissional tinha também sorologia anti-VHC negativa (ELISA – índice s/co=0,28 (valor de referência <1,0)). O acidentado havia tomado previamente duas doses da vacina contra hepatite B, sendo a segunda dose sete dias antes do acidente. No atendimento pós-exposição, foi indicada terapia dupla com antiretrovirais (AZT e 3TC), levando-se em consideração que foi um acidente de baixo risco, com fonte desconhecida. O acidentado fez uso da terapia dupla antiretroviral por 30 dias, com efeitos colaterais, tais como náuseas e tonturas. No seguimento, as dosagens seriadas de anticorpos anti-VHC foram realizadas como demonstrado na figura 3.

Figura 4 - Seguimento do perfil sorológico para VHC do profissional de saúde (número 3) do HC FMUSP vítima de acidente com material biológico, do momento do acidente até 7 meses após



DO/CO = Densidade ótica/ Cutt-Off

Índice DO/CO < 1 = Negativo

Índice DO/CO > 1 = Positivo

Seis meses após o acidente, mediante resultado positivo para RNA do VHC, foi diagnosticada soroconversão para VHC e o profissional encaminhado para ambulatório especializado.

Se considerarmos que nos três casos acima descritos ocorreu soroconversão para VHC, eles representariam 0,3% do total dos 1091 acidentes estudados (IC95%: 0,06%; 0,80%).

Se considerarmos os 127 casos de acidentes com fontes sabidamente VHC positivas e os 282 casos de acidentes com fontes conhecidas, mas nos quais não foi feita sorologia para VHC teríamos 3 soroconversões em 409 casos (0,73% - IC95%:0,15%; 2,13%).

5 Discussão

A identificação de fatores que interferem na adesão do profissional de saúde a um programa de atendimento a acidentes com material biológico pode servir de substrato para a elaboração de programas educativos que, ao lado de outras medidas preventivas, contribuem para maior segurança do exercício profissional.

Os dados obtidos neste estudo mostram resultados compatíveis com os encontrados na literatura como o predomínio dos acidentes em mulheres adultas, jovens e profissionais de enfermagem. Este resultado pode refletir a composição dos profissionais desta instituição de saúde, onde as mulheres constituem a maior parte dos profissionais do corpo de enfermagem e muitos dos profissionais são adultos jovens, representados por estudantes, residentes e profissionais em treinamento, contribuindo para a baixa média de idade.

Estes dados se assemelham tanto a resultados de trabalhos realizados nos países desenvolvidos, quanto aos realizados nos países em desenvolvimento. Puro et al.¹⁷ observaram em 2001, em estudo realizado na Itália, maior número de acidentes ocupacionais entre as enfermeiras em relação aos médicos e cirurgiões. O Canadian Needle Stick Surveillance Network¹⁸, em 2003, mostrou que o índice de enfermeiras acidentadas, no Canadá, era maior que o de médicos (52,6% e 12,6% respectivamente). Tarantola et al.²⁰, em 2003, observaram que de 7649 acidentes avaliados em cinco hospitais na França, 60% ocorreram em profissionais da enfermagem, enquanto 6% dos acidentes ocorreram em cirurgiões. Em artigo de revisão de 2003, foi notado por Trim e Elliott⁶ que os acidentes ocupacionais

ocorriam em 91% das enfermeiras e em apenas 6% dos médicos, numa casuística do PHLS na Europa.

Estudo realizado no Egito observou que 46% dos profissionais acidentados eram enfermeiras, 22,8% médicos e 5,3% dentistas²⁶. Na Índia, Mehta et al.²⁸ observaram que 78% dos acidentes ocorreram em profissionais da enfermagem e 11% em médicos. Ao contrário dos estudos anteriormente citados, estudo multicêntrico realizado na África mostrou que a prevalência de acidentes entre médicos e enfermeiras foi semelhante, 19,8% e 23,1% respectivamente²⁴. Na Coréia do Sul, de 959 acidentes avaliados, os médicos foram a maioria dos acidentados (48,3%) enquanto as enfermeiras contribuíram para 27,4%²⁵.

O baixo número de acidentes ocorridos entre médicos observado em nosso estudo pode não refletir a realidade. Do total de acidentados avaliados, somente 5% dos profissionais que procuraram atendimento eram médicos, 11,5% médicos residentes e 8,3% estudantes de medicina. Chama a atenção o fato de que nesta casuística o número de acidentados que procuraram atendimento foi aproximadamente o mesmo entre médicos e dentistas. Entretanto o número de dentistas nesta instituição é muito menor que o de médicos, podendo refletir o baixo índice de procura por atendimento após acidente com material biológico pelos profissionais médicos. Trim e Elliott⁶ comentam que existe uma resistência por parte dos médicos em relatar exposição ocupacional.

Quanto ao local de ocorrência dos acidentes, não houve diferença entre o número de acidentes ocorridos nos setores clínicos e cirúrgicos. Entretanto, isto pode refletir o menor índice de procura dos profissionais dos setores cirúrgicos, por orientação após acidentes. Tarantola et al.²⁰, em 2003, observaram um índice de

notificação de acidentes ocupacionais entre os cirurgiões de apenas 6%, e comentam que os cirurgiões são conhecidos pelo baixo índice de notificação de acidentes.

Os acidentes percutâneos foram os mais freqüentemente encontrados nesta casuística. Semelhante ao que já foi observado em estudos anteriormente revisados, a maior parte dos acidentes ocorreu com instrumentos pérfuro-cortantes (85,5%), principalmente agulhas (68,2%). Dentre estas, as agulhas com lúmen foram as mais freqüentes (60,4%). Neste estudo observou-se procedimento inadequado de realização de testes de glicemia capilar com agulhas com lúmen ao invés de lancetas apropriadas. Vários trabalhos na literatura mostram que o número de acidentes com agulhas com lúmen prevalece sobre os ocorridos com outros instrumentos. Dados semelhantes aos encontrados no nosso estudo foram mostrados também por Puro et al.¹⁷ em 2001, onde 65,3% dos acidentes envolveram agulhas com lúmen e 34,7% agulhas sem lúmen ou instrumentos cortantes. Dados do CNSSN¹⁸ de 2003 mostraram acidentes percutâneos com agulhas em 65,7% dos casos avaliados. Estudo coreano também mostrou maior prevalência de acidentes percutâneos (94%) sendo as agulhas os instrumentos mais comumente envolvidos (91,6%)²⁵.

Sangue foi o material biológico mais freqüentemente envolvido nos acidentes (79,1%) e as regiões do corpo mais afetadas foram os membros superiores (80,5%). As taxas de exposição a mucosas (14,5%) encontradas foram semelhantes às encontradas na literatura. Puro et al.¹⁷ observaram que os acidentes percutâneos ocorreram em sua maioria durante manipulação de cateteres venosos periféricos, administração de injeção e coleta de sangue. 50% das exposições mucosas observadas por eles resultaram de exposição direta ao sangue ou líquido corporal do

paciente fonte. Segundo dados do CNSSN¹⁸, em 82,5% dos acidentes analisados havia envolvimento de sangue, em 65,7% de agulhas e exposição mucosa em 13,7%.

A disponibilidade de um serviço 24 horas para o atendimento do profissional acidentado contribuiu para o curto intervalo de tempo observado entre o acidente e a procura pelo atendimento, mediana de 30 minutos. Esta disponibilidade de atendimento durante 24 horas, permite adotar as condutas pertinentes para cada caso, o mais rápido possível, minimizando os riscos de transmissão de patógenos como VHB e HIV, e facilita a identificação da fonte e avaliação de risco imediatamente após o acidente.

No momento inicial do acidente, foi encontrada uma freqüência de 0,7% de acidentados já infectados pelo VHB, 2,7% pelo VHC e 0,4% pelo HIV. Segundo o Ministério da Saúde a prevalência de infecção pelo HIV na população geral no Brasil é estimada em torno de 0,61% na população entre 15 e 49 anos⁶⁰. A condição de profissional de saúde não contribuiu, nesta casuística, para maiores índices de prevalência de infecção pelo HIV em relação à população em geral.

Este estudo revelou uma freqüência de infecção pelo VHC entre os profissionais de saúde (2,7%) maior que a encontrada na população brasileira. Segundo o Ministério da Saúde⁶¹, os dados sobre a prevalência da hepatite C na população ainda são escassos. Estudos realizados em hemocentros do Brasil em 2002 mostraram que a distribuição do vírus variou entre as regiões do país. Na região Norte, foi observada prevalência de 0,62%, na região Nordeste 0,55%, Centro-Oeste 0,28%, Sudeste 0,43% e na região Sul 0,46%. Um estudo de base populacional realizado no país revelou 1,42% de portadores de anti-VHC na cidade de São Paulo e 1,5% em Salvador⁶¹.

Estudo canadense de 2003 mostrou prevalência de infecção pelo VHC no profissional acidentado, no momento do acidente, de 2,3% entre os 2621 casos avaliados¹⁸. Estudo italiano, em 2002, detectou prevalência de 0,8% de infecção pelo VHC entre 245 profissionais de saúde expostos a material biológico¹⁹. Na Dinamarca, Fisker et al.⁶² encontrara prevalência de 0,14% de infecção pelo VHC entre profissionais de saúde. A prevalência de anticorpos anti-VHC em profissionais de saúde nos EUA, segundo Williams et al.⁶³, é similar ou menor quando comparada com a população geral, mesmo nos profissionais que têm maior risco de se expor, o que segundo este autor, mostra que a transmissão ocupacional do VHC não é uma importante fonte de infecção.

O achado do nosso estudo de maior frequência de infecção pelo VHC nos profissionais de saúde em relação à população em geral pode apontar para maior importância da transmissão ocupacional do VHC. Entretanto, salientamos que os testes sorológicos imunoenzimáticos realizados nos indivíduos acidentados, analisados neste trabalho, são altamente sensíveis, o que pode aumentar a frequência de resultados falso-positivos.

A infecção pelo VHB nos profissionais de saúde deste estudo encontra-se dentro do esperado para a população geral. Segundo o Ministério da Saúde⁶¹ a distribuição do vírus da hepatite B é variável no Brasil. As regiões Sul e Sudeste são consideradas de baixa endemicidade (prevalência abaixo de 2%), exceto região sul do estado do Espírito Santo e região nordeste de Minas Gerais, que são consideradas de alta prevalência (maior que 7%). Estudo brasileiro, de São José do Rio Preto, São Paulo, observou prevalência de infecção pelo VHB entre profissionais de saúde de 0,8%, que foi maior, quando comparada a de doadores de sangue (0,2%)⁴².

Estudo italiano, em 2002, detectou prevalência de 0,4% de infecção pelo VHB entre 245 profissionais de saúde expostos a material biológico¹⁹. Na Dinamarca, Fisker et al.⁶² encontraram uma prevalência de 1,6% de infecção pelo VHB. Contrário ao observado pelos estudos anteriores, Mehta et al.²⁸ observaram maior taxa de infecção pelo VHB entre profissionais de saúde, na Índia, apesar da vacinação obrigatória para estes profissionais.

Na presente investigação foi observado um índice de 60,1% de proteção contra hepatite B com anticorpos anti-HBs entre os profissionais, em sua maioria devido à vacinação, pois a detecção de anticorpos anti-HBc, que indica infecção prévia, foi de apenas 6%. Embora o índice de 60,1% de proteção sorológica observado entre os profissionais esteja aquém do desejado, isto pode ser explicado pela alta rotatividade dos profissionais de saúde nesta instituição, o que interfere na cobertura vacinal.

Alguns estudos na literatura mostram dados semelhantes aos nossos. Azap et al.²² mostraram cobertura vacinal de 68% entre profissionais de saúde na Turquia. Dados da Coreia do Sul mostram que de 401 profissionais avaliados quanto ao perfil sorológico para anticorpos anti-HBs, no momento do acidente, 70,3% eram positivos decorrentes da vacinação²⁵. Fisker et al.⁶², em 2004, mostraram que 16% dos profissionais eram vacinados, na Dinamarca. Porém, este índice baixo de vacinação entre profissionais da Dinamarca se justifica pela estratégia de vacinação neste país, onde a vacina só é oferecida apenas aos profissionais que estão sob maior risco de infecção. No Egito, Talaat et al.²⁶ observaram que apenas 15,8% dos profissionais avaliados eram vacinados contra hepatite B, com maior prevalência entre médicos e dentistas. Entretanto, outros estudos mostram cobertura muito maior. De 245

profissionais acidentados, avaliados por Baldo et al.¹⁹ na Itália, todos eram previamente vacinados contra hepatite B. Estudo canadense de 2003 observou que 97% de 2621 acidentados eram vacinados contra hepatite B¹⁸. Mesmo no Brasil, há relatos de alta cobertura vacinal entre profissionais de saúde. Estudo realizado em Goiás demonstrou que 95,5% dos profissionais avaliados eram vacinados contra hepatite B, sendo que 80,7% tinham sido imunizados com o esquema completo de três doses, 15,2% estavam em processo de vacinação e 4,1% não sabiam quantas doses haviam recebido da vacina. Em relação à categoria profissional, os profissionais da limpeza eram os que apresentavam menor índice de vacinação ($p < 0.05$)⁴³. Ciorlia e Zanetta⁴², em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, observaram uma taxa de proteção contra hepatite B conferida pela vacinação de 86,4% entre profissionais de saúde.

Em relação aos casos fonte dos acidentes, 80,2% eram conhecidos. É importante ressaltar que a disponibilidade de um serviço de atendimento a acidentes com material biológico durante 24 horas contribui para a identificação e caracterização do perfil sorológico da fonte. A frequência de fontes positivas para VHC e HIV em um número relativamente alto, pode representar um viés de amostra, pois os profissionais tendem a procurar mais frequentemente o atendimento quando sabem ou suspeitam que a fonte pode ser portadora de alguns destes vírus. Estudo canadense¹⁸ mostrou frequência menor destes patógenos entre os casos fonte avaliados, em comparação com o nosso estudo. Observou 7,6% de infecção pelo VHC, 2,6% pelo HIV e 1,8% pelo VHB¹⁸. Porém estudo multicêntrico realizado na África, observou frequência de 13,1% de infecção pelo HIV entre os casos fonte²⁴. Este índice pode refletir, entretanto, a alta prevalência de infecção pelo HIV na

população do continente africano, maior que a observada no nosso meio. Estudo brasileiro realizado também na cidade de São Paulo observou índices de infecção pelo HIV e VHB nos pacientes fonte bem maiores que os observados no nosso estudo, 20% e 7,6% respectivamente, e índices de infecção pelo VHC semelhantes, em torno de 10%¹⁵.

Foi encontrada prevalência de anticorpos contra *Trypanossoma cruzi* de 1,2% entre os profissionais de saúde e de 2,2% entre os pacientes fonte. Estes números refletem a endemicidade desta doença no nosso país. Embora tenha sido alcançada, no ano de 2006, a eliminação da transmissão da Doença de Chagas pelo *Triatoma infestans* em dez estados brasileiros⁶⁴, a população de indivíduos com a doença adquirida previamente, permanece considerável no Brasil. A soroprevalência na população rural do país, determinada por inquérito sorológico realizado entre 1975 e 1980 era de 4,2%⁵⁴. Segundo o Ministério da Saúde⁶⁴, a prevalência desta doença está em torno de 0,13%, de acordo com dados de estudo realizados na população de faixa etária entre 7 e 14 anos em áreas endêmicas no período de 1989 a 1999. A faixa etária da população investigada em nosso estudo, em torno de 33 anos, abrange indivíduos possivelmente infectados em períodos de ainda alta endemicidade.

Em relação às medidas adotadas após o acidente, 10,9% dos acidentados receberam imunoglobulina humana contra o vírus da hepatite B (HBIG). De acordo com dados iniciais desta casuística, 404 casos ocorridos de agosto de 1998 a janeiro de 2002, publicados por Gutierrez et al.³² em 2005, a imunoglobulina contra hepatite B foi prescrita para 18,3% dos profissionais acidentados. A partir de 2002 foi notada uma redução no número de prescrições de HBIG, provavelmente devido ao alerta de que a prescrição deste imunógeno, em muitos casos, era desnecessária. Comumente o

médico que atende ao acidentado prescreve a imunoglobulina antes mesmo de saber o perfil sorológico do acidentado e o resultado da sorologia do paciente fonte. Segundo o CDC², a HBIG deve ser administrada o mais rápido possível após o acidente, preferencialmente dentro das primeiras 24 horas. É importante ressaltar que a administração da HBIG pode ser realizada até 7 dias após a exposição, porém a eficácia desta medida quando administrada após 7 dias é desconhecida.

Situação semelhante também ocorre com a prescrição da vacina contra hepatite B, que foi administrada em 419 dos 1091 profissionais acidentados, embora 60% dos profissionais tivessem anticorpos anti-HBs detectáveis e em títulos protetores no momento do acidente, caracterizando um excesso de prescrição desta medida profilática pós-exposição. Tal fato pode em parte ser devido à ansiedade do profissional acidentado que muitas vezes influencia nas condutas adotadas.

Comumente, após o acidente, os profissionais acidentados encontram-se muito ansiosos e solicitam a prescrição de medicamentos antiretrovirais, se possível de última geração. A firme orientação dos médicos que conduzem o Programa de Atendimento aos Acidentados com Material Biológico no HC FMUSP foi responsável pelo maior número de prescrição da terapia dupla (52,5%). Mesmo assim observou-se que de todos os acidentados que receberam prescrição de antiretroviral, apenas 45,2% completaram o tempo de tratamento. Nem sempre o abandono é devido só aos efeitos colaterais dos medicamentos antiretrovirais. Dos que abandonaram o tratamento cerca de metade foi devido aos efeitos colaterais das drogas. Estes dados, tanto de ansiedade quanto de efeitos colaterais dos medicamentos, devem ser levados em consideração. Segundo o CDC³, o principal objetivo da profilaxia pós-exposição deve ser a prescrição de drogas com menos

efeitos colaterais e que propiciem aumento da adesão ao esquema e ao tempo de tratamento propostos. O uso da PEP após acidentes ocupacionais ainda é motivo de muitas dúvidas quanto ao emprego de regime de duas ou três drogas. Basset et al.⁵³ relatam que o benefício de completar o tempo indicado para profilaxia com o uso de duas drogas excede o benefício de adicionar uma terceira droga ao regime, já que esta adição leva a um alto índice de abandono por toxicidade e efeitos colaterais. O objetivo principal da PEP é completar o tempo de uso, uma vez que o uso por tempo insuficiente é semelhante, em eficácia, ao não uso da mesma⁵³.

A profilaxia para Doença de Chagas pós-exposição foi adotada em um único caso de um auxiliar de enfermagem após exposição percutânea a sangue com agulha. O paciente fonte era transplantado renal, cujo doador tinha sorologia positiva para Doença de Chagas, e manifestou a forma aguda da Doença de Chagas no período pós-transplante, com formas tripomastigotas detectadas no sangue periférico. Para o profissional acidentado foi prescrito benzonidazol na dose de 10mg/Kg/dia durante 10 dias. Após sete dias do início da medicação, o acidentado apresentou quadro febril e adenomegalia cervical. Evoluiu com exantema máculo-papular e prurido discreto. O diagnóstico de farmacodermia foi comprovado por biópsia da pele. Mesmo assim, o tratamento foi mantido até completar 10 dias. Durante o período de seis meses após o acidente, no seguimento ambulatorial, a sorologia para doença de Chagas do acidentado persistiu negativa. O profissional recebeu alta do acompanhamento ambulatorial sem soroconversão para doença de Chagas.

A análise estatística, após tratamento para equalizar a diferença numérica entre os gêneros, mostrou associação estatisticamente significativa entre o término do

acompanhamento ambulatorial e gênero feminino, o que poderia demonstrar maior preocupação das mulheres em relação ao potencial infectante do acidente.

Em relação às categorias profissionais não foi possível chegar a nenhuma conclusão em relação ao acompanhamento. Isto porque a representatividade de algumas destas categorias era pequena e nenhum teste estatístico pode ser aplicado para calcular a adesão.

Acidentes com fonte conhecida estiveram associados ao maior número de profissionais que completaram o seguimento. Deve-se levar em consideração o grande número de profissionais que receberam alta do acompanhamento na primeira consulta devido ao fato de a fonte conhecida ter perfil sorológico totalmente negativo para os patógenos avaliados. Isto enfatiza a importância da identificação e conhecimento do perfil sorológico do caso fonte. Surpreendentemente, houve maior adesão entre os profissionais expostos a fontes conhecidamente positivas para VHB (51,7%), seguida de VHC (44,9%) e HIV (38,6%). Em decorrência da extrema ansiedade do profissional logo após o acidente, quando a fonte é sabidamente HIV positiva, há grande procura por atendimento. Com o decorrer do tempo e diminuição da ansiedade muitos abandonam o acompanhamento, explicando os mais baixos índices de adesão aos profissionais expostos a fontes HIV positivas.

Existem poucos dados disponíveis sobre infecção pelo VHC em profissionais de saúde após exposição ocupacional.

Trim e Elliot⁶ relataram sete casos de transmissão ocupacional do vírus da hepatite não-A não-B e três casos do vírus da hepatite C, sendo três nos EUA, três na Itália, três no Japão e um na Alemanha, antes de 1993. Entre julho de 1997 e

dezembro de 1999, 360 acidentes ocupacionais foram relatados na Inglaterra e no País de Gales, e somente um caso de soroconversão para o VHC foi observado⁶. No mesmo período na Escócia, dentre 41 exposições não ocorreu nenhuma soroconversão⁶.

Yazdanpanah et al.⁶⁵, em estudo multicêntrico, obtiveram informações sobre profissionais de saúde acidentados a partir de dados de sistema de vigilância nacional ou regional sobre acidentes ocupacionais em cinco países europeus (França, Itália, Espanha, Suíça e Reino Unido). Foram identificados 60 profissionais acidentados que soroconverteram para VHC após exposição percutânea a fonte VHC positiva. Neste estudo caso-controle, acidentes percutâneos com agulhas com lúmen retiradas de veia ou artéria e ferimento profundo foram correlacionados com o maior risco de transmissão da infecção pelo VHC.

No Brasil, Rapparini⁸ faz referência a um caso de transmissão simultânea de HIV e VHC após exposição percutânea.

Há relatos também de soroconversão para o VHC após exposição de mucosas a material biológico, porém em muito menor número que após exposição percutânea. Não é incomum a transmissão conjunta do VHC e do HIV. Em 1998, Ippolito et al.⁶⁶ relataram um caso de transmissão simultânea de HIV e VHC em um profissional de saúde que sofreu exposição mucosa a sangue contaminado durante manipulação de tubo de ensaio em laboratório. Hosoglu et al.⁶⁷ também relataram um caso de exposição mucosa, que resultou em soroconversão, de profissional acidentado com sangue de paciente em hemodiálise, infectado pelo VHC.

No nosso estudo foram observados três casos nos quais se levantou a suspeita de soroconversão para VHC, embora não tenhamos dados que confirmem esta hipótese.

Os testes sorológicos observados nestes três casos além de apresentarem oscilação dos resultados, mostravam níveis próximos ao limite de positividade - Cut Off (CO). Estudo realizado⁶⁸ em nossa instituição com testes ELISA de segunda geração para pesquisa de anticorpos anti-VHC evidenciou que ao se utilizar somente um teste ELISA, o resultado era considerado verdadeiro positivo quando a densidade óptica (DO) era três vezes maior que o CO; mas, ao se utilizar dois testes ELISA diferentes, o resultado era considerado verdadeiro positivo quando a DO de cada um era pelo menos duas vezes maior que o CO da reação. Para os testes de terceira geração utilizados atualmente, ainda não estão estabelecidos estes valores. A pesquisa de anti-VHC é utilizada em triagem sorológica de doadores em bancos de sangue e, portanto, padronizada com sensibilidade máxima para evitar que ocorram resultados falso-negativos. São necessários estudos que avaliem a relação DO/CO para testes ELISA de terceira geração, que permitam estabelecer com mais segurança valores verdadeiros positivos. A incerteza atual em relação a interpretação destes dados gera muita ansiedade tanto nos acidentados quanto nos profissionais que estão conduzindo o caso.

Dois dos três casos em questão, não apresentaram DO maior que três vezes o CO em nenhum momento. Somente o profissional número 3 apresentou este valor em uma das duas amostras realizadas após 4 meses do acidente (DO 3,5 vezes maior que CO). As oscilações nos resultados dos testes de pesquisa de anticorpos anti-VHC

e na pesquisa do RNA do VHC, ora sugerem infecção e viremia, que poderia ser transitória, ou seja, sem soroconversão, ora contradizem esta hipótese.

Os resultados oscilantes tanto do teste ELISA anti-VHC como do PCR podem ser devido a resultados falso positivos, que são mais frequentes nestas metodologias altamente sensíveis. Portanto a confirmação da soroconversão só deve ser afirmada após criterioso acompanhamento clínico e laboratorial prolongado.

Em vista do que foi discutido anteriormente temos dificuldades em definir o que ocorreu nos três casos relatados. Há indícios de que possa ter havido infecção, embora não haja evidências de persistência desta infecção.

Dificuldade semelhante foi relatada por Puro et al.⁶⁹, que alertaram para indícios de infecção transitória pelo HIV em profissional de saúde exposto a material biológico HIV positivo. O profissional apresentou duas medidas positivas da carga viral do HIV pelo método de PCR duas semanas após o acidente. Um mês após a exposição houve clareamento da carga viral do HIV sem viragem sorológica. Os autores¹⁰ concluem que são necessárias pesquisas que avaliem especificamente a frequência de viremia transitória em pacientes expostos que não se infectam e questionam a efetividade dos testes de pesquisa direta do vírus, no manejo de indivíduos expostos ao HIV.

Os resultados encontrados em nossa investigação evidenciam mais uma vez que os riscos de infecção por agentes veiculados pelo sangue após exposição ocupacional em profissionais de saúde são baixos. Entretanto, os dados disponíveis na literatura até o momento não permitem que as medidas de prevenção sejam subestimadas. Há necessidade de maior divulgação do Programa de Atendimento a

Profissionais Acidentados com Material Biológico do HC FMUSP entre os médicos em geral, principalmente entre os cirurgiões, visto que, como ficou evidenciado pelos dados apresentados, houve uma pequena procura pelo atendimento por parte destes profissionais. Estes dados mostram também que é necessário programa contínuo de monitoramento da adesão dos profissionais de saúde às medidas de precauções universais, baseado nas falhas identificadas. Por exemplo, apesar de treinamento inicial, o uso inadequado de agulhas com lúmen ao invés de lancetas apropriadas para a realização de testes de glicemia capilar, foi responsável pela ocorrência de vários acidentes.

Os profissionais que atendem no Programa de Atendimento a Profissionais Acidentados com Material Biológico do HC FMUSP também precisam continuamente participar de programas de reciclagem para melhorar a qualidade das condutas adotadas. Alerta em relação ao excesso de prescrições desnecessárias proporcionou, a partir de 2002, redução no número de prescrições de HBIG. Atualmente, os médicos que atendem no Programa têm prescrito com frequência vacina contra hepatite B, embora 60% dos acidentados tenham anticorpos anti-HBs detectáveis e em títulos protetores no momento do acidente, caracterizando um excesso de prescrição desta medida profilática pós-exposição. Tal fato, como já salientado, pode em parte ser devido à ansiedade do profissional acidentado que muitas vezes influencia nas condutas adotadas.

Entretanto, o aspecto mais preocupante desta investigação é a alta taxa de abandono do seguimento. Considerando-se que sabidamente nem todos os profissionais de saúde acidentados procuram atendimento, e dos que o fazem, cerca de 30% não o completam, estima-se que haja importante parcela de profissionais

acidentados não investigados. Embora a maior procura por atendimento tenha sido de acidentados com fontes suspeitas ou positivas para VHC e HIV, a adesão ao seguimento foi menor nestes casos. Adesão à terapêutica antiretroviral também foi baixa. Com o decorrer do tempo e diminuição da ansiedade muitos abandonam o acompanhamento. Faz-se necessário desenvolver estratégias para melhorar a adesão de profissionais acidentados às medidas terapêuticas e ao seguimento ambulatorial. Prescrição de medicamentos antiretrovirais com menos efeitos colaterais assim como busca ativa de pacientes faltosos são algumas das medidas que podem ser adotadas para melhorar a adesão.

Enfatizamos a importância não só do atendimento de urgência inicial, mas também do seguimento ambulatorial por no mínimo seis meses, que é a maneira mais segura de se avaliar o desfecho destes acidentes.

6 Conclusões

Este estudo conduzido no HC FMUSP analisando profissionais acompanhados no ambulatório do “Programa de Atendimento a Profissionais de Saúde Acidentados com Material Biológico” no período de agosto de 1998 a agosto de 2005 permite concluir que:

- A maioria dos profissionais acidentados era adulta, jovem, do gênero feminino e auxiliar de enfermagem;
- Acidentes percutâneos causados por agulha com lúmen, envolvendo sangue, foram os mais frequentemente encontrados;
- A disponibilidade 24 horas de um programa de atendimento ao profissional acidentado proporcionou curto intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento;
- A maior procura por atendimento ocorreu entre acidentados cuja fonte era conhecida e positiva para HIV e VHC;
- A adesão completa ao seguimento ambulatorial após exposição a material biológico foi de 70%, sendo mais freqüente em acidentados do gênero feminino, cuja fonte era conhecida e tinha perfil sorológico totalmente negativo para os patógenos avaliados;
- A adesão à terapêutica antiretroviral foi baixa. Os efeitos colaterais aos antiretrovirais contribuíram para aproximadamente 50% da taxa de não adesão à terapêutica;

- Não foram observadas soroconversões para HIV, VHB e Doença de Chagas;
- Foram observados três casos suspeitos de soroconversão para VHC.

7 Anexos

ANEXO A

(Aprovação da Comissão de Ética)



APROVAÇÃO

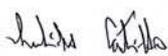
A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 25.05.06, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 252/06, intitulado: " **Acidente ocupacional com material biológico: adesão ao seguimento ambulatorial segundo as características do acidente e do acidentado**" apresentado pelo Departamento de Moléstias Infeciosas.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX. 2, letra "c")

Pesquisador(a) Responsável: **Marta Heloisa Lopes**

Pesquisador (a) Executante: **Lourenia Mendonça Cassoli**

CAPPesq, 25 de Maio de 2006.


PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

Anexo B

(Ficha de atendimento ambulatorial)

<p style="text-align: center;">CONSULTA SEMANA 1</p> <p>Data do Atendimento: _ _ / _ _ / _ _ </p> <p>Etiqueta:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Nome _____</p> <p>_____</p> </div> <p>RG-HC: _ _ _ _ _ _ _ _ </p>	<p style="text-align: center;">ENCERRAMENTO DE CASO:</p> <p>Data: _ _ / _ _ / _ _ </p> <p>Motivo:</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="radio"/> Alta</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="radio"/> Soroconversão</p>
---	---

RG Acidente: _ _ _ _ _ _ _ _	
Sexo:	1. Masculino 2. Feminino _
Data de nascimento: _ _ / _ _ / _ _ ou Idade: _ _ anos	
Função:	1.médico (exceto 9) _
2.enfermeiro	
3.auxiliar de enfermagem	
4.atendente de enfermagem	
5.biólogo	
6.farmacêutico	
7.técnico de laboratório	
8.internos	
9.residentes	
10.funcionário da limpeza	
11.dentista	
12.outro (especifique): _____	
Setor do Acidente: _____	
Telefone para contato (HC): _____	
Telefone para contato: _____	

ACIDENTE	1º ATENDIMENTO NA MI:
Data: _ _ / _ _ / _ _	Data: _ _ / _ _ / _ _
Hora: _ _ : _ _	Hora: _ _ : _ _

Fez comunicado de acidente de trabalho?	
1.sim 2.não	_

I - ACIDENTE			
A - Material biológico envolvido:			_
1.sangue	5.líquido sinovial		
2.líquor	6.líquido pericárdico		
3.sêmen	7.líquido amniótico		
4.secreção vaginal	8.tecidos orgânicos		
	9.outros (especifique): _____		
B - Instrumento do acidente:			_
1.agulha sem lúmen	3.bisturi		
2.agulha com lúmen	4.lanceta de dextro		
2.1 agulha insulina	5.lâmina/tubo de ensaio		
2.2 outras agulhas	6."respingos"		
	7.outro (especifique): _____		
C - Gravidade do Acidente:			_
1.superficial	2.profundo		
D - Região do corpo atingida:			_
1.mucosas	3.membros inferiores		
2.membros superiores	4.outro(especifique): _____		
II - CONDUTA NO ATENDIMENTO INICIAL NO PA-MI:			
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B			_
<input type="checkbox"/> HBIG			_
<input type="checkbox"/> Dupla adulto			_
<input type="checkbox"/> Tetanogama			_
<input type="checkbox"/> Antiretrovirais			_
<input type="checkbox"/> AZT			_
<input type="checkbox"/> Lamivudina			_
<input type="checkbox"/> Nelfinavir			_
<input type="checkbox"/> Indinavir			_
<input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____			_
<input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____			_
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____			_
II - ESTADO VACINAL ANTES DO ACIDENTE:			
I. Vacinação para hepatite B:			
1. Sim (nº de doses) <input type="checkbox"/>	2. Não	3. Não sabe referir	_ . _
II. Vacinação para Tétano:			
1. Adequada	2. Atrasada/Ausente	3. Não sabe referir	_

IV - ACIDENTADO				
Data da Coleta: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1 - Anti HBc	1	2	3	<input type="text"/>
2 - Anti HBs	1	2	3	<input type="text"/>
3 - Ag HBs	1	2	3	<input type="text"/>
4 - Anti HCV	1	2	3	<input type="text"/>
5 - Anti HIV	1	2	3	<input type="text"/>
6 - Chagas	1	2	3	<input type="text"/>

V - FONTE:				
	1 Conhecida	2 Desconhecida		<input type="text"/>
	** se conhecida:			
RGHC: <input type="text"/> Nome: _____				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1 - Anti HBc	1	2	3	<input type="text"/>
2 - Anti HBs	1	2	3	<input type="text"/>
3 - Ag HBs	1	2	3	<input type="text"/>
4 - Ag HBe	1	2	3	<input type="text"/>
5 - Anti HBe	1	2	3	<input type="text"/>
6 - Anti HCV	1	2	3	<input type="text"/>
7 - RNA-HCV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	<input type="text"/>
8 - Anti HIV	1	2	3	<input type="text"/>
9 - RNA-HIV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	<input type="text"/>
10 - Chagas	1	2	3	<input type="text"/>

VI - CONDUTA NA 1ª CONSULTA NO AMBULATÓRIO ACIDENTES:		
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B		_
<input type="checkbox"/> HBIG		_
<input type="checkbox"/> Dupla adulto		_
<input type="checkbox"/> Tetanogama		_
<input type="checkbox"/> Antiretrovirais		_
<input type="checkbox"/> AZT		_
<input type="checkbox"/> Lamivudina		_
<input type="checkbox"/> Nelfinavir		_
<input type="checkbox"/> Indinavir		_
<input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____		_
<input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____		_
<input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____		_
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____		_
VII - EXAMES COMPLEMENTARES:		
<i>Solicitar: (Orientar para ser colhido ± 15 dias antes do próximo retorno)</i>		
<input type="checkbox"/> Anti HBc	<input type="checkbox"/> Anti HCV	<input type="checkbox"/> Anti HIV
<input type="checkbox"/> Anti HBs	<input type="checkbox"/> RNA - HCV	<input type="checkbox"/> RNA - HIV
<input type="checkbox"/> Ag HBs	<input type="checkbox"/> TGO/TGP	<input type="checkbox"/> S. Chagas
<input type="checkbox"/> Hemograma	◇	Obs.: Se uso de profilaxia para HIV
VIII - ENCAMINHAMENTO		
<input type="checkbox"/> Continua no Ambulatório de Acidentes		_
<input type="checkbox"/> Outro Ambulatório/Serviço (especifique): _____		_
<input type="checkbox"/> Alta		_
IX - RETORNO (se houver, agendar para 6 semanas pós acidente)		
Data do Retorno: _ _ / _ _ / _ _		_

Assinatura e Carimbo

CONSULTA 2	
Data da Consulta: _ _ / _ _ / _ _	Etiqueta

I - ACIDENTADO				
Data dos Exames: _ _ / _ _ / _ _				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1. Anti HBc	1	2	3	_
2. Anti HBs	1	2	3	_
3. Ag HBs	1	2	3	_
4. Ag HBe	1	2	3	_
5. Anti HBe	1	2	3	_
6. Anti HCV	1	2	3	_
7. RNA-HCV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
8. Anti HIV	1	2	3	_
9. RNA-HIV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
10. Chagas	1	2	3	_

II - PROFILAXIA HIV				
1. Recebeu profilaxia para o HIV ?	1. Sim	2. Não		_
2. Número de dias de profilaxia.	_ dias			_
3. Eventos Adversos:	1. Sim	2. Não		_
Náuseas	1	2		_
Vômitos	1	2		_
Diarréia	1	2		_
Epigastralgia	1	2		_
Distúbio Neuro-sensorial	1	2		_
Outros (descreva): _____	1	2		_
Evento laboratorial (descreva): _____	1	2		_
4. O evento adverso determinou interrupção da profilaxia ?	1	2		_

III - CONDUTA NA 2ª CONSULTA NO AMBULATÓRIO ACIDENTES:		
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B		__
<input type="checkbox"/> Dupla adulto		__
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____		__
IV - EXAMES COMPLEMENTARES:		
<i>Solicitar: (Orientar para ser colhido ± 15 dias antes do próximo retorno)</i>		
<input type="checkbox"/> Anti HBc	<input type="checkbox"/> Anti HIV	<input type="checkbox"/> Anti HCV
<input type="checkbox"/> Anti HBs	<input type="checkbox"/> RNA - HIV	<input type="checkbox"/> RNA - HCV
<input type="checkbox"/> Ag HBs	<input type="checkbox"/> S. Chagas	<input type="checkbox"/> TGO/TGP
V - ENCAMINHAMENTO		
<input type="checkbox"/> Continua no Ambulatório de Acidentes		__
<input type="checkbox"/> Outro Ambulatório/Serviço (especifique): _____		__
<input type="checkbox"/> Alta		__
VI - RETORNO (se houver, agendar para 13 semanas pós acidente)		
Data do Retorno: __ __ / __ __ / __ __		__

 Assinatura e Carimbo

CONSULTA 3				
Data da Consulta: _ _ / _ _ / _ _	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">Etiqueta</div>			
I - ACIDENTADO				
Data dos Exames: _ _ / _ _ / _ _				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1. Anti HBc	1	2	3	_
2. Anti HBs	1	2	3	_
3. Ag HBs	1	2	3	_
4. Ag HBe	1	2	3	_
5. Anti HBe	1	2	3	_
6. Anti HCV	1	2	3	_
7. RNA-HCV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
8. Anti HIV	1	2	3	_
9. RNA-HIV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
10. Chagas	1	2	3	_
II - CONDUTA NA 3ª CONSULTA NO AMBULATÓRIO ACIDENTES:				
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B				_
<input type="checkbox"/> Dupla adulto				_
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____				_
III - EXAMES COMPLEMENTARES:				
<i>Solicitar:</i> (Orientar para ser colhido ± 15 dias antes do próximo retorno)				
<input type="checkbox"/> Anti HBc	<input type="checkbox"/> Anti HIV	<input type="checkbox"/> Anti HCV		
<input type="checkbox"/> Anti HBs	<input type="checkbox"/> RNA - HIV	<input type="checkbox"/> RNA - HCV		
<input type="checkbox"/> Ag HBs	<input type="checkbox"/> S. Chagas	<input type="checkbox"/> TGO/TGP		
IV - ENCAMINHAMENTO				
<input type="checkbox"/> Continua no Ambulatório de Acidentes				_
<input type="checkbox"/> Outro Ambulatório/Serviço (especifique): _____				_
<input type="checkbox"/> Alta				_
V - RETORNO (se houver, agendar para 6 meses pós acidente)				
Data do Retorno: _ _ / _ _ / _ _				

Assinatura e Carimbo

CONSULTA 4				
Data da Consulta: _ _ / _ _ / _ _	Etiqueta			
I - ACIDENTADO				
Data dos Exames: _ _ / _ _ / _ _				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1. Anti HBc	1	2	3	_
2. Anti HBs	1	2	3	_
3. Ag HBs	1	2	3	_
4. Ag HBe	1	2	3	_
5. Anti HBe	1	2	3	_
6. Anti HCV	1	2	3	_
7. RNA-HCV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
8. Anti HIV	1	2	3	_
9. RNA-HIV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
10. Chagas	1	2	3	_
II - CONDOTA NA 3ª CONSULTA NO AMBULATÓRIO ACIDENTES:				
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B				_
<input type="checkbox"/> Dupla adulto				_
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____				_
III - EXAMES COMPLEMENTARES:				
<i>Solicitar: (Orientar para ser colhido ± 15 dias antes do próximo retorno)</i>				
<input type="checkbox"/> Anti HBc	<input type="checkbox"/> Anti HIV	<input type="checkbox"/> Anti HCV		
<input type="checkbox"/> Anti HBs	<input type="checkbox"/> RNA - HIV	<input type="checkbox"/> RNA - HCV		
<input type="checkbox"/> Ag HBs	<input type="checkbox"/> S. Chagas	<input type="checkbox"/> TGO/TGP		
IV - ENCAMINHAMENTO				
<input type="checkbox"/> Continua no Ambulatório de Acidentes				_
<input type="checkbox"/> Outro Ambulatório/Serviço (especifique): _____				_
<input type="checkbox"/> Alta				_
V - RETORNO (se houver, agendar para 1 ano pós acidente)				
Data do Retorno: _ _ / _ _ / _ _				

Assinatura e Carimbo

CONSULTA 5				
Data da Consulta:		Etiqueta		
_ _ / _ _ / _ _				
I - ACIDENTADO				
Data dos Exames: _ _ / _ _ / _ _				
	1. positivo	2. negativo	3. ignorado/ não realizado	
1. Anti HBc	1	2	3	_
2. Anti HBs	1	2	3	_
3. Ag HBs	1	2	3	_
4. Ag HBe	1	2	3	_
5. Anti HBe	1	2	3	_
6. Anti HCV	1	2	3	_
7. RNA-HCV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
8. Anti HIV	1	2	3	_
9. RNA-HIV	1. detectável valor: _____	2. indetectável	3	_
10. Chagas	1	2	3	_
II - CONDUTA NA 3ª CONSULTA NO AMBULATÓRIO ACIDENTES:				
<input type="checkbox"/> Vacina para hepatite B				_
<input type="checkbox"/> Dupla adulto				_
<input type="checkbox"/> Outra conduta(especifique): _____				_
III - EXAMES COMPLEMENTARES:				
<i>Solicitar:</i> (Orientar para ser colhido ± 15 dias antes do próximo retorno)				
<input type="checkbox"/> Anti HBc	<input type="checkbox"/> Anti HIV	<input type="checkbox"/> Anti HCV		
<input type="checkbox"/> Anti HBs	<input type="checkbox"/> RNA - HIV	<input type="checkbox"/> RNA - HCV		
<input type="checkbox"/> Ag HBs	<input type="checkbox"/> S. Chagas	<input type="checkbox"/> TGO/TGP		
IV - ENCAMINHAMENTO				
<input type="checkbox"/> Continua no Ambulatório de Acidentes				_
<input type="checkbox"/> Outro Ambulatório/Serviço (especifique): _____				_
<input type="checkbox"/> Alta				_
V - RETORNO (se houver)				
Data do Retorno: _ _ / _ _ / _ _				

ANEXO C

Banco de Dados

CODIFICAÇÃO BANCO DE DADOS

1. RGHC do acidentado
2. RGHC do acidente
3. Sexo: F e M
4. Idade
5. Data de nascimento
6. Função:
 1. Médico
 2. Enfermeiro
 3. Auxiliar de enfermagem
 4. Atendente de enfermagem
 5. Biólogo
 6. Farmacêutico
 7. Técnico de laboratório
 8. Internos
 9. Residentes
 10. Funcionários da limpeza
 11. Dentista
 12. Outro
7. Setor do acidente
8. Data do acidente
9. Material
 1. Sangue
 2. Líquor
 3. Sêmen
 4. Secreção vaginal
 5. Líquido sinovial
 6. Líquido pericárdico
 7. Líquido amniótico
 8. Tecidos orgânicos
 9. Outros
10. Instrumento
 1. Agulha sem lúmen
 2. Agulha com lúmen
 - 2.1. Agulha de insulina
 - 2.2. Outras agulhas
 3. Bisturi

-
4. Lanceta de dextro
 5. Lâmina/tubo de ensaio
 6. Respingos
 7. Outro
11. Região do corpo atingida
1. Mucosas
 2. Membros superiores
 3. Membros inferiores
 4. Outros
12. Exame do acidentado (data)
(1. Sim, 2. Não; 3. Desconhecido)
- AgHBs
 - AntiHBc
 - AntiHBs
 - HIV
 - VHC
 - Chagas
13. Fonte
1. Conhecida
 2. Desconhecida
14. RGHC da fonte
15. Exames da fonte
(1. Sim, 2. Não; 3. Desconhecido)
1. AgHBs
 2. AntiHBs
 3. AntiHBc
 4. VHC
 5. HIV
 6. Chagas
16. CAT (Comunicado de acidente de trabalho)
1. Sim
 2. Não
17. Data do primeiro atendimento na MI
18. Intervalo de atendimento (em horas)
19. Conduta no primeiro atendimento:
(1-Sim; 2-Não; 3. Desconhecido; 9. Não se aplica)
- a. Vacina contra hepatite B
 - b. Imunoglobulina para hepatite B (HBIG)
 - c. Vacina contra tétano (dupla adulto)

- d. Tetanogama
- e. Antiretrovirais
 - AZT + 3TC
 - AZT + 3TC + IDV
 - Outros
 - Efeitos colaterais
 - Terminou uso dos ARV

20. Retorno final

1. Sim
2. Não

21. Data dos exames

(1. Sim, 2. Não; 3. Desconhecido)

- AgHBs
- AntiHBs
- AntiHBc
- VHC
- HIV
- Chagas

22. Completou seguimento

(1.Sim, 2. Não)

23. Tempo de acompanhamento (em dias)

24. Soroconversão

(1.Sim, 2. Não)

- a) VHB
- b) VHC
- c) HIV
- d) Chagas

8 Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Recomendações para Atendimento e Acompanhamento de Exposição Ocupacional a Material Biológico: HIV e Hepatites B e C - 2004. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/final/biblioteca/manualexposicao/manualacidentes>.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. 2001.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. 2005.
4. Moloughney BW. Transmission and postexposure management of bloodborne virus infections in the health care setting: Where are we now? CMAJ. 2001;165(4):445-51.
5. Wnuk AM. Occupational exposure to HIV infection in health care workers. Med Sci Monit. 2003;9(5):CR249-52.

6. Trim JC, Elliott TSJ. A review of sharps injuries and preventative strategies. *J Hosp Infect.* 2003;53:237-42.
7. Trapé-Cardoso M, Schenck P. Reducing percutaneous injuries at an academic health center: A 5-year review. *Am J Infect Control.* 2004;32:301-5.
8. Raparini C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil. *Am J Infect Control.* 2002;34(4):237-40.
9. Santos NJS, Monteiro ALC, Ruiz EAC. The first case of AIDS due to occupational exposure in Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2002;6(3):140-1.
10. Herwaldt BL. Laboratory-Acquired Parasitic Infections from Accidental Exposures. *Clin Microb Rev.* 2001;14(4):659-88.
11. Shikanai-Yasuda MA, Umezawa ES, Tolezano JE, atsubara L. Doença de Chagas aguda após uso profilático de benzonidazol (acidente de laboratório). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 1993;26(Suppl II):127-8.
12. Almeida EA, Guariento ME, Wanderley JS, Rodrigues VLCC. Acidentes com *T. cruzi* em laboratório de pesquisa em doença de Chagas. Apresentação de cinco casos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 1994;27 (Suppl ID):145-6.

-
13. Prüss-Ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. This is a preprint of an article accepted for publication in the American Journal of Industrial Medicine. In: www.who.int, 2003.
 14. Gershon RRM, Flanagan PA, Karkashian C, Grimes M, Wilburn S, Frerotte J, Guidera J, Pugliese G. Health care workers' experience with postexposure management of bloodborne pathogen exposures: A pilot study. *Am J Infect Control*. 2000;28:421-8.
 15. Marino CGG, El-Far F, Wey SB, Medeiros EAS. Cut and puncture accidents involving health care workers exposed to biological materials. *Braz J Infect Dis*. 2001;5(5):235-42.
 16. Dement J M.; Epling C, Ostbye T, Pompeii L A, Hunt D L. Blood and body fluid exposure risks among health care workers: Results from the Duke Health and Safety Surveillance System. *Am J Ind Med*. 2004;46:637-48.
 17. Puro V, De Carli, Gabriella, Petrosillo, Nicola, Ippolito, Giuseppe, the Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV Group. Risk of exposure to blood borne infection for Italian healthcare workers, by job category and work area. *Infect control Hosp Epidemiol*. 2001;22(4):206-10.

18. Update – Surveillance of health care workers exposed to blood, body fluids and bloodborne pathogens in Canadian Hospital Settings: 1 april, 2000, to 31 march, 2002. *CCDR*. 2003;24-9.
19. Baldo V, Floreani A, Dal Vecchio L, Cristofolletti M, Carletti M, Majori S, Di Tommaso A, Trivello R. Occupational risk of blood-borne viruses in healthcare workers: A 5-year surveillance program. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;23:325-7.
20. Tarantola A, Golliot F, Astagniau P, Fleury L, Brücker G, Bouvet E, CCLIN paris-Nord Blood and Body fluids (BBF) Exposure Surveillance Taskforce. Occupational blood and body fluids exposures in health care workers: Four-year surveillance from the Northern France Network. *Am J Infect Control*. 2003;31:357-63.
21. Watterson L. Monitoring sharps injuries: EPINet™ surveillance results. *Nurs Stand*. 2004;19(3):33-8.
22. Azap A, Ergonul O, Memikoglu K O, Yesikaya A, Altunsoy A, Bozkurt G Y, Tekeli E. Occupational exposure to blood and body fluids among healthcare workers in Ankara, Turkey. *Am J Infect Control*. 2005;33:48-52.
23. Sencan I, Sahin I, Yildirim M, Yesildal N. Unrecognized abrasions and occupational exposures to blood-borne pathogens among healthcare workers in Turkey. *Occup Med*. 2004;54:202-6.

-
24. Tarantola A, Koumaré A, Rachline A, Sow PS, Diallo MB, Doumbia S, Aka C, Ehui E, Brücker G, Bouvet E, the Groupe d'Etude des Risques d'Exposition des Soignants aux agents infectieux (GERES). A descriptive, retrospective study of 567 accidental blood exposures in healthcare workers in three West African countries. *J Hosp Infect.* 2005;60:276-82.
25. Oh HS, Yi SE, Choe KW. Epidemiological characteristics of occupational blood exposures of healthcare workers in a university hospital in South Korea for 10 years. *J Hosp Infection.* 2005;60:269-75.
26. Talaat M, Kandeel A, El-Shouary W, Bodenscharz C, Khairy I, Oun S, Mahoney FJ. Occupational exposure to needlestick injuries and hepatitis B vaccination coverage among health care workers in Egypt. *Am J Infect Control.* 2003;31:469-74.
27. Kermodé M, Jolley D, Langkham B, Thomas MS, Crofts N. Occupational exposure to blood and risk of bloodborne virus infection among health care workers in rural north India health care settings. *Am J Infect Control.* 2005;33:34-41.
28. Mehta A, Rodrigues C, Ghag S, Bavi P, Shenai S, Dastur F. Needlestick injuries in a tertiary care centre in Mumbai, Índia. *J Hosp Infect.* 2005;60:368-73.
29. Reis RK, Gir E, Canini SRMS. Accidents with biological material among undergraduate nursing students in a public brazilian university. *Braz J Infect Dis.* 2004;8(1):18-24.

-
30. Reis JMB, Lamounier Filho A, Rampinelli CA, Soares ECS, Prado RS, Pedroso ERP. Training-related accidents during teacher-student assistance activities of medical students. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2004;37(5):405-8.
31. Caixeta RB, Barbosa-Branco A. Acidente de trabalho, com material biológico, em profissionais de saúde de hospitais públicos de Distrito Federal, Brasil, 2002/2003. *Cad. Saúde Pública*. 2005;21(3):737-46.
32. Gutierrez EB, Lopes MH, Yasuda MAS. Accidental exposure to biological material in healthcare workers at a university hospital: Evaluation and follow-up of 404 cases. *Scand J Infect Dis*. 2005;37:295-300.
33. Puro V, De Carli G, Cicalini S, Soldani F, Balsley U, Begovac J, Boaventura L, Marti CM, Navarrete MJH, Kammerlander R, Larsen C, Lot F, Lunding S, Marcus U, Payne L, Pereira AA, Thomas T, Ippolito G. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Euro Surveill*. 2005;10(10):260-4.
34. McCoy KD, Beekmann SE, Ferguson KJ, Vaughn TE, Torner JC, Woolson RF, Doebbeling BN. Monitoring adherence to standard precautions. *Am J Infect Control*. 2001;29:24-31.
35. Sridhar MR, Boopathi S, Takesh L, Kabra SK. Standard precautions and post exposure prophylaxis for preventing infections. *Indian J Pediatr*. 2004;71:617-26.

-
36. Ji G, Yin H, Chen Y. Prevalence of and risk factors for non-compliance with glove utilization and hand hygiene among obstetrics and gynaecology workers in rural China. *J Hosp Infect.* 2005;59:235-41.
37. Garner JS, the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1996;17:53-80.
38. Shimokura G, Weber DJ, Miller WC, Wurtzel H, Alter MJ. Factors associated with personal protection equipment use and hand hygiene among hemodialysis staff. *Am J Infect Control.* 2006;34:100-7.
39. Osborne S. Influences on compliance with standard precautions among operating room nurses. *Am J Infect Control.* 2003;31:415-23.
40. Rogers B, Goodno L. Evaluation of interventions to prevent needlestick injuries in health care occupations. *Am J Prev Med.* 2000;18(4S):90-8.
41. Beekman SE, Henderson DK. Protection of healthcare workers from bloodborne pathogens. *Current Opinion Infect Dis.* 2005;18:331-6.
42. Ciorlia LAS, Zanetta DMT. Hepatitis B in healthcare workers: prevalence, vaccination and relation to occupational factors. *Braz J Infect Dis.* 2005;9(5):384-9.
43. Manso VFC, Castro KF, Matos SM, Junqueira ALN, Souza SB, Sousa MM, Martins RMB, Teles SA. Compliance with hepatitis B virus vaccination and risk of

occupational exposure to blood and other body fluids in intensive care department personnel in Brazil. *Am J Infect Control*. 2003;31:431-4.

44. Kermode M, Jolley D, Langkham B, Thomas SM, Holmes W, Gifford S. Compliance with universal/standard precautions among healthcare workers in rural north India. *Infect Control*. 2005;33:27-33.

45. Doebbeling BN, Vaughn TE, McCoy KD, Beekman SE, Woolson RF, Ferguson KJ, Torner JC. Percutaneous injury, blood exposure, and adherence to standard precautions: are hospital-based health care providers still at risk? *Clin Infect Dis*. 2003;37:1006-13.

46. Stein AD, Makarawo TP, Ahmad MFR. A survey of doctors' and nurses' knowledge, attitudes and compliance with infection control guidelines in Birmingham teaching hospitals. *J Hosp Infect*. 2003;54:68-73.

47. Ferguson KJ, Waitzkin H, Beekman SE, Doebbeling BN. Critical incidents of nonadherence with standard precautions guidelines among community hospital-based health care workers. *J Gen Intern Med*. 2004;19:726-31.

48. Vaughn TE, McCoy KD, Beekmann SE, Woolson RF, Torner JC, Doebbeling BN. Factors promoting consistent adherence to safe needle precautions among hospital workers. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25:548-55.

49. Cutter J, Jordan S. Uptake of guidelines to avoid and report exposure to blood and body fluids. *J Advanced Nursing*. 2004;46(4):441-452.

-
50. Gemert-Pijnen J, Hendrix MGR, Van der Palen J, Schellens PJ. Effectiveness of protocols for preventing occupational exposure to blood and body fluids in dutch hospitals. *J Hosp Infect.* 2006;62:166-73.
51. Cardo D, Culver DH, Ciesielsky CA, Srivastava PU, Marcus R, Abteboul D, Heptonstall J, Path MRC, Ippolito G, Lot F, Mckibben PS, Bell DM, The Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. A case – control study of HIV seroconversion in healthcare workers after percutaneous exposure. *The New England Journal of Medicine.* 1997;337(21):1485-90.
52. El-Far F, Medeiros EAS, Gasparotto CT, Diaz RS. Antiretroviral drug resistance among patients with human immunodeficiency virus who act as sources or potential sources in occupational accidents involving healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26:782-8.
53. Basset IV, Feedberg DA, Walensky RP. Two drugs or three? Balancing efficacy, toxicity, and resistance in postexposure prophylaxis for occupational exposure to HIV. *Clin. Infect. Dis.* 2004;39:395-401.
54. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2005;38(Suppl III).
55. Behrman AJ, Shofer FS, Green-McKenzie J. Trends in bloodborne pathogen exposure and follow-up at an urban teaching hospital: 1987 to 1997. *J Occup Environ Med.* 2001;43:370-6.

-
56. Osborne S. Perceptions that influence occupational exposure reporting. *AORN J.* 2003;78:262-72.
57. Debab Y, Gartoukh C, Abboud P, Gueit I, Borsa-Lebas F, Caron F. HIV post-exposure prophylaxis: influence of the mode of exposure on the compliance and tolerance of the procedure. 13^a International AIDS Conference: 2000; South Africa.
58. Miceli M, Herrera F, Temporiti E, Li D, Vila A, Bonvehi P. Adherence to an occupational blood borne pathogens exposure management program among healthcare workers and other groups at risk in Argentina. *Braz J Infect Dis.* 2005; 9(6):454-8.
59. Patel D, Gawthrop M, Snashall D, Madan I. Out of hours management of occupational exposures to blood and body fluids in healthcare staff. *Occup Environ Med.* 2002;59:415-8.
60. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis/Aids. *Epidemiologia.* Disponível em: www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS72418C70PTBRIE.htm. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
61. Brasil. Ministério da Saúde. Serviço de Vigilância em Saúde. Hepatites Virais. Disponível em: www.portal.saude.gov.br/portal/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=22248. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

-
62. Fisker N, Mygind LH, Krarup HB, Licht D, Georgsen J, Christensen PB. Blood borne viral infections among danish health care workers – frequent blood exposure but low prevalence of infection. *Eur J Epidemiol.* 2004;19:61-7.
63. Williams IT, Perz JF, Bell BP. Viral hepatitis transmission in ambulatory health care settings. *Clin Infect Dis.* 2004;38:1592-8.
64. Brasil. Ministério da Saúde. Serviço de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas. Disponível em: www.portal.saude.gov.br/portal/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=22248. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
65. Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguères B, Lot F, Campins M, Colombo C, Thomas T, Deuffic-Burban S, Prevot MH, Domart M, Tarantola A, Abiteboul D, Deny P, Pol S, Desenvlos JC, Puro V. Risk factors for hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clin Infect Dis.* 2005;41:1423-30.
66. Ippolito G, Puro V, Nicola P, De Carli G, Gianpaolo M, Enrico M. Simultaneous infection with HIV and hepatitis C virus following occupational conjunctival blood exposure. *JAMA.* 1998;280(1):28-9.
67. Hosoglu S, Celen MK, Akalin S, Geyik MF, Soyoral Y, Kara IH. Transmission of hepatitis C by blood splash into conjunctiva in a nurse. *Am J Infect Control.* 2003;31:502-4.

-
68. Santos VA, Azevedo RS, Camargo ME, Alves VAF. Effect of new evaluation of cutoff values for enzyme-linked immunosorbent assay in Brazilian patients. *Am J Clin Pathol.* 1999;112:418-24.
69. Puro V, Calcagno G, Anselmo M, Benvenuto G, Trabattoni D, Clerici M, Ippolito G. Transient detection of plasma HIV-1 RNA during post exposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:529-31.