



MANUAL DE BIOSSEGURANÇA

LABORATÓRIOS DA ÁREA BÁSICA - LAB

UNIVERSIDADE CATOLICA DE GOIAS

Organização:

Profa. Landia Fernandes de Paiva Soares
(Coordenadora da Comissão de Biossegurança)

Membros:

Profa. Carla de Alcântara Ferreira Queiroz
Profa. Débora Lemos Maldi Maia
Prof. Indíara Jorge Latorraca Souza
Profa. Maria Paula Thees Perillo
Profa. Meire Coriolano Barbosa
Prof. Onofre Ferreira de Carvalho
Profa. Rejane da Silva Sena Barcelos
Profa. Valdeilma Maria Moraes

2008

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	
2. OBJETIVOS.....	
3. PRINCÍPIOS DE BIOSSEGURANÇA.....	
3.1 Características das Infecções de Origem Laboratorial.....	
4. TIPOS DE RISCO.....	
4.1 Riscos de Acidente.....	
4.2 Riscos Ergonômicos.....	
4.3 Riscos Físicos.....	
4.4 Riscos Químicos.....	
4.5 Riscos biológicos.....	
4.5.1 Classificação dos Riscos Biológicos.....	
4.5.2 Tipos de contenção física para riscos biológicos.....	
4.5.2.1 Tipos de barreiras de contenção.....	
A - Barreira de contenção Primária.....	
A.1 Boas Práticas de Laboratório (BPL).....	
A.1.1 Técnica e indicação de lavagem das mãos.....	
A.2 Equipamentos de proteção individual – EPI.....	
A.2.1 Luvas.....	
A.2.2 Jaleco.....	
A.2.3 Óculos e viseiras.....	
A.2.4 Máscaras.....	
A.2.5 Gorro.....	
A.3 Vacinação.....	
A.4 Equipamentos de proteção coletiva – EPC.....	
A.4.1 Chuveiro de emergência.....	
A.4.2 Lava-olhos.....	
A.4.3 Equipamentos complementares.....	
A.4.4 Cabines de segurança.....	
A.4.5 Fluxo laminar de ar.....	
A.4.6 Capela química NB.....	
A.4.7 Manta ou cobertor.....	
A.4.8 Vaso de areia.....	
A.4.9 Mangueiras de incêndio.....	
A.4.10 Extintor de incêndio.....	
B - Barreira de Contenção Secundária.....	
5. NORMAS E CONDUTAS NO AMBIENTE LABORATORIAL.....	
5.1 Níveis de Biossegurança.....	
5.2 Manejo das amostras no laboratório.....	
5.2.1 Recipientes para as amostras.....	
5.2.2 Transporte para o laboratório.....	
5.2.3 Recebimento e estocagem das amostras.....	
5.3 Descarte dos resíduos sólidos.....	
5.4 Limpeza e desinfecção.....	
5.5 Segurança em relação a incêndio e eletricidade.....	
5.5.1 Incêndio.....	
5.5.2 Como proceder em caso de incêndio.....	
5.5.3 Equipamentos para controlar incêndios.....	
5.5.4 Normas básicas para uso de equipamentos elétricos.....	
5.6 Fichas de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ.....	

5.6.1	Álcool – Etanol.....	.....
5.6.2	Acetona.....	.....
5.6.3	Ácido Acético.....	.....
5.6.4	Ácido clorídrico concentrado.....	.....
5.6.5	Ácido nítrico.....	.....
5.6.6	Azida sódica.....	.....
5.6.7	Azul de metileno.....	.....
5.6.8	Formaldeído.....	.....
5.6.9	Hidróxido de Potássio.....	.....
5.6.10	Hidróxido de Sódio.....	.....
5.6.11	Metanol.....	.....
5.6.12	Tiosulfato de sódio.....	.....
5.6.13	Xilol.....	.....
6.	ACIDENTE OCUPACIONAL.....	.....
7.	NORMAS DE BIOSSEGURANÇA NAS SALAS DE ANATOMIA.....	.....
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	.....

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA
LABORATÓRIOS DA ÁREA BÁSICA - LAB
UNIVERSIDADE CATOLICA DE GOIAS

1. INTRODUÇÃO

Ambientes laboratoriais geralmente são locais que podem expor as pessoas que nele trabalham ou circulam, a riscos de várias origens. Profissionais da área de saúde e outros trabalhadores que exercem suas atividades em laboratórios, estão sob risco de desenvolver doença profissional por exposição a agentes infecciosos, radiação, produtos químicos, tóxicos e inflamáveis, entre outros.

Atualmente, com a sofisticação das novas técnicas de diagnóstico, observamos profissionais de outras áreas, tais como físicos, químicos, analistas de sistemas, etc., envolvidos em atividades com exposição a agentes infecciosos e por outro lado, microbiologistas manipulando substâncias químicas ou materiais radioativos.

Tornou-se imperativo conscientizar o profissional da importância da sua adesão às técnicas microbiológicas seguras e da incorporação das normas de biossegurança ao seu trabalho diário.

Quando o enfoque é o da biossegurança, além dos cuidados normais de boas práticas de laboratório, são necessários procedimentos específicos para minimizar os riscos de acidentes pessoais e de contaminação ambiental.

A biossegurança é um processo funcional e operacional de fundamental importância em serviços de saúde. Aborda medidas de Controle de Infecção para proteção da equipe de assistência e usuários em saúde, e tem um papel fundamental na promoção da consciência sanitária na comunidade onde atua. É importante para a preservação do meio ambiente, orientando a manipulação e o descarte de resíduos químicos, tóxicos e infectantes, tendo como principal objetivo a redução geral de riscos à saúde e acidentes ocupacionais.

Os princípios e **Boas Práticas em Laboratório Clínico (BPLC)**, seguindo as regras da Biossegurança, serão discutidos com o objetivo de delinear todos os possíveis acidentes e contaminações que podem ocorrer em ambientes clínicos e laboratoriais.

2. OBJETIVOS

Instituir normas e medidas que reduzam ao máximo a exposição a riscos que afetam a saúde de todos os trabalhadores, estudantes e estagiários nos laboratórios da área básica que estão em contato com equipamentos, substâncias químicas e espécimes biológicos.

3. PRINCÍPIOS DE BIOSSEGURANÇA

Biossegurança é um conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar ou minimizar riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

Assim, normas de biossegurança englobam todas as medidas que visam evitar riscos físicos (radiação ou temperatura), ergonômicos (posturais), químicos (substâncias tóxicas), biológicos (agentes infecciosos) e psicológicos (estresse).

Diante destes fatos, há necessidade que os laboratórios, sob o ponto de vista das instalações, da capacitação dos recursos humanos e da dinâmica de trabalho, estejam perfeitamente adequados e permitam a eliminação ou minimização desses riscos para o trabalhador e para o ambiente.

3.1 CARACTERÍSTICAS DAS INFECÇÕES DE ORIGEM LABORATORIAL

A fonte de exposição está relacionada a procedimentos com risco de ingestão, de inoculação, de contaminação da pele e/ou mucosas e de inalação de aerossóis. Numerosos procedimentos em laboratórios geram aerossóis que podem causar infecções quando inalados. As gotículas menores de 0,05mm de diâmetro se evaporam em 0,4 segundos e os microorganismos veiculados a estas se mantêm em suspensão no ar onde se movem entre os setores, de acordo com as correntes de ar.

A transmissão de diversos tipos de agentes virais como os vírus da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV), o da síndrome da imunodeficiência humana adquirida (HIV) e bacteriana, como *Mycobacterium tuberculosis*, já foi documentada após acidente perfuro-cortante, sendo o sangue humano uma das principais fontes de contágio. A via aérea representa outra forma importante de transmissão, seja pela inalação de aerossóis com o risco de aquisição de varicela, sarampo ou tuberculose, ou pela inalação de partículas maiores, associadas a doenças como difteria e doença meningocócica.

O risco atual de aquisição do HIV após acidente percutâneo ou exposição de mucosa é de 0,3% (variação de 0,2 a 0,5%) e de 0,09% (variação de 0,006 a 0,5%) respectivamente.

A infecção pelo vírus da hepatite B é a mais freqüente das infecções adquiridas em laboratórios. A incidência estimada em profissionais de saúde é de 3,5 a 4,6 infecções por 1000 trabalhadores, que representa o dobro ou até o quádruplo da observada na população em geral.

Especificamente para profissionais de saúde que trabalham em laboratório, o risco de adquirir Hepatite B é três vezes maior que o de outros profissionais de saúde e pode ser até 10 vezes maior que o da população em geral. O risco de aquisição após acidente com

material perfuro-cortante, contendo sangue de paciente com HBV varia de 6 a 30%, se nenhuma medida profilática for adotada.

Estes dados deixam clara a importância da vacinação contra a hepatite B em todos os profissionais de saúde. O uso de vacina contra HBV ou imunoglobulina específica reduz o risco de aquisição do HBV em 70 a 75%.

Com relação ao HCV o risco de aquisição após exposição percutânea é de aproximadamente 1,8%. A possibilidade de complicações na evolução da doença é 4 a 10 vezes maior que para o HBV. Entre 75 a 85% dos infectados por HCV podem evoluir para doença crônica. A ausência de medidas preventivas (vacinas) e a ineficácia do uso de imunoglobulinas agravam o risco em relação à aquisição profissional deste agente etiológico.

Sabe-se que o risco de aquisição de tuberculose é maior entre profissionais que realizam ou assistem necropsias, em locais de procedimentos que estimulam a tosse (sala de inaloterapia, broncoscopia, etc.) ou entre profissionais que trabalham com pacientes sintomáticos respiratórios (clínicas de pneumologia, infectologia) sem as devidas medidas de proteção.

Existem vários fatores que podem contribuir para aquisição da infecção como:

- Combinação de fatores relacionados ao acidente: via, profundidade, tamanho e condições do inoculo, tempo de contato entre a fonte e o profissional;
- Fonte de infecção: grau de viremia, uso de anti-retrovirais e estágio da doença;
- características do profissional acidentado: tipo de antígenos HLA, presença de doenças de base;
- Atendimento inicial após o acidente: assistência recomendada para cada situação específica.

Conhecer os riscos, quais os seus tipos, onde são maiores e estabelecer um mapeamento dos mesmos, é indispensável para podermos interceptá-los.

4. TIPOS DE RISCO (Portaria do Ministério do Trabalho, MT no. 3214, de 08/06/78)

1. Riscos de Acidentes
2. Riscos Ergonômicos
3. Riscos Físicos
4. Riscos Químicos
5. Riscos Biológicos

4.1. RISCOS DE ACIDENTES

4.2. RISCOS ERGONÔMICOS

4.3. RISCOS FÍSICOS

4.4. RISCOS QUÍMICOS

4.5. RISCOS BIOLÓGICOS

4.5.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS BIOLÓGICOS (segundo NR32):

Este manual faz referência aos perigos relativos de microrganismos infecciosos, por classes de risco (Classes de Risco 1, 2, 3 e 4 da Organização Mundial da Saúde - OMS). Esta classificação só deve ser utilizada em trabalho laboratorial. A seguir descrevem-se os grupos de risco classificados segundo os seguintes critérios:

- Patogenicidade para o homem
- Virulência
- Modos de transmissão
- Disponibilidade de medidas profiláticas eficazes
- Disponibilidade de tratamento eficaz
- Endemicidade

Classe de Risco 1: baixo risco individual para o trabalhador e para a coletividade, com baixa probabilidade de causar doença ao ser humano.

Ex: *Bacillus subtilis*

Classe de Risco 2: risco individual moderado para o trabalhador e com baixa probabilidade de disseminação para a coletividade. A exposição ao agente patogênico pode provocar infecção, porém, se dispõe de medidas eficazes de tratamento e prevenção, sendo o risco de propagação limitado.

Ex: Vírus das Hepatites A, B, C, D e E; Vírus da Imunodeficiência Humana; *Mycobacterium tuberculosis*, *Salmonella enteritidis*, *Neisseria meningitidis*, *Toxoplasma gondii* e *Schistosoma mansoni*.

Classe de Risco 3: risco individual elevado para o trabalhador e com probabilidade de disseminação para a coletividade. Podem causar doenças e infecções graves ao ser humano, para as quais nem sempre existem meios eficazes de profilaxia ou tratamento.

Ex: Culturas de Vírus das Hepatites A, B, C, D e E; culturas de Vírus da Imunodeficiência Humana; Culturas de *Mycobacterium tuberculosis*.

Classe de Risco 4: risco individual elevado para o trabalhador e com probabilidade elevada de disseminação para a coletividade. Apresenta grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, direta ou indiretamente. Podem causar doenças graves ao ser humano, para as quais não existem meios eficazes de profilaxia ou tratamento (NR32, Portaria n°.485 de 11.11.2005). Ex: Vírus Ebola

4.5.2 TIPOS DE CONTENÇÃO FÍSICA PARA RISCOS BIOLÓGICOS

Com referência a segurança nos laboratórios, utiliza-se o termo *contenção* aos métodos de segurança utilizados na manipulação de materiais infecciosos em um meio laboratorial onde estão sendo manejados ou contidos. A contenção objetiva reduzir ou eliminar a exposição da equipe de um laboratório, de outras pessoas e do ambiente em geral aos agentes potencialmente perigosos.

Para manipulação dos microrganismos pertencentes a cada um das quatro classes de risco devem ser atendidos alguns requisitos de segurança, conforme o nível de contenção necessário.

- *O nível 1 de contenção* se aplica aos laboratórios de ensino básico, nos quais são manipulados os microrganismos pertencentes a classe de risco I. Não é requerida nenhuma característica de desenho, além de um bom planejamento espacial, funcional e a adoção de boas práticas laboratoriais.
- *O nível 2 de contenção* é destinado ao trabalho com microrganismos da classe de risco II, se aplica aos laboratórios clínicos ou hospitalares de níveis primários de diagnóstico, sendo necessário, além da adoção das boas práticas, o uso de barreiras físicas primárias (cabine de segurança biológica e equipamentos de proteção individual) e secundárias (desenho e organização do laboratório).
- *O nível 3 de contenção* é destinado ao trabalho com microrganismos da classe de risco III ou para manipulação de grandes volumes e altas concentrações de microrganismos da classe de risco II. Para este nível de contenção são requeridos além dos itens referidos no nível 2, desenho e construção laboratoriais especiais. Devem ser mantidos controles rígidos quanto à operação, inspeção e manutenção das instalações e equipamentos. O pessoal técnico deve receber treinamento específico sobre procedimentos de segurança para a manipulação desses microrganismos.
- *O nível 4 ou contenção máxima* destina-se a manipulação de microrganismos da classe de risco IV, é o laboratório com maior nível de contenção e representa uma unidade geográfica e funcionalmente independente de outras áreas. Esses laboratórios requerem, além dos requisitos físicos e operacionais dos níveis de contenção 1, 2 e 3, barreiras de contenção (instalações, desenho, equipamentos de proteção) e procedimentos especiais de segurança.

Os métodos utilizados para se obter esta contenção representam as bases da biossegurança e são ditos primários ou secundários. Na *contenção primária* a proteção da equipe do laboratório e do meio de trabalho contra exposição aos agentes infecciosos, é

proporcionada por uma boa técnica de microbiologia e pelo uso de equipamento de proteção adequado. As vacinas podem fornecer elevado nível de proteção individual.

Na *contenção secundária* a proteção do meio ambiente externo ao laboratório e do meio de trabalho contra exposição aos materiais infecciosos, é proporcionada pela combinação de um projeto de instalações e das práticas operacionais. Assim sendo, os três elementos de contenção compreendem a prática e a técnica laboratorial, o equipamento de segurança e o projeto da instalação. A avaliação do risco de trabalho a ser realizado com um agente específico, determinará a combinação adequada destes três elementos.

4.5.2.1 TIPOS DE BARREIRAS DE CONTENÇÃO

A – BARREIRA DE CONTENÇÃO PRIMÁRIA

Os elementos básicos para contenção de agentes de risco se baseiam em:

A.1. BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO (BPL):

Todo pessoal de laboratório deve:

- Conhecer as regras para o trabalho com agente patogênico;
- Conhecer os riscos biológicos, químicos, radioativos, tóxicos e ergonômicos com os quais se tem contato no laboratório;
- Ser treinado e aprender as precauções e procedimentos de biossegurança;
- Seguir as regras de biossegurança; evitar trabalhar sozinho com material infeccioso: uma segunda pessoa deve estar acessível para auxiliar em caso de acidente;
- Estabelecer normas de PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRAO (POP), para todas as seções onde este POP tem por finalidade estabelecer regras para a melhoria da qualidade de trabalho dentro de um laboratório. Trata-se de um protocolo que descreve cada atividade realizada dentro do laboratório, desde a utilização dos materiais até normas de biossegurança. Faz-se necessário ressaltar que dentro das responsabilidades do POP estão também descritos os resíduos gerados e qual a procedência de seu descarte;
- Ser protegido por imunização apropriada quando disponível;
- Manter o laboratório limpo e arrumado, devendo evitar o armazenamento de materiais não pertinentes ao trabalho do laboratório;
- Limitar o acesso aos laboratórios, restringindo-o nos laboratórios de níveis de contenção 3 e 4. Não permitir crianças no laboratório. Esclarecer mulheres grávidas ou indivíduos imunocomprometidos que trabalham ou entram no laboratório quanto aos riscos biológicos;
- Mantenha a porta do laboratório fechada;

- Usar roupas protetoras de laboratório (uniformes, aventais, jalecos, máscaras) que devem estar disponíveis e ser usados inclusive por visitantes;
- Usar luvas sempre que manusear material biológico. Luvas devem ser usadas em todos os procedimentos que envolverem o contato direto da pele com toxinas, sangue, materiais infecciosos ou animais infectados. Anéis ou outros adereços de mão que interferem com o uso da luva devem ser retirados. As luvas devem ser removidas com cuidado para evitar a formação de aerossóis e descontaminadas antes de serem descartadas. Trocar de luvas ao trocar de material. Não tocar o rosto com as luvas de trabalho. Não tocar com as luvas de trabalho em nada que possa ser manipulado sem proteção, tais como maçanetas, interruptores, etc.; Não descartar luvas em lixeiras de áreas administrativas, banheiros, etc.;
- Retirar o jaleco ou avental antes de sair do laboratório. Aventais devem ter seu uso restrito ao laboratório. Não devem ser usados em áreas não laboratoriais tais como áreas administrativas, biblioteca, cantina, etc.;
- Não usar sapatos abertos;
- Usar óculos de segurança, visores ou outros equipamentos de proteção facial sempre que houver risco de espirrar material infectante ou de contusão com algum objeto;
- Não aplicar cosméticos. Não retirar canetas ou qualquer outro instrumento do laboratório sem descontaminar antes. Não mastigar lápis/caneta e não roer as unhas;
- Evitar o uso de lentes de contato. Se houver necessidade de usá-las, proteja os olhos com óculos de segurança. Lentes de contato não devem ser manuseadas nas áreas de trabalho. Em caso indispensável do ajuste das mesmas, isto deverá ser feito após lavagem das mãos, fora do ambiente de atividade prática;
- Cabelos compridos devem estar presos durante o trabalho. O uso de jóias ou bijuterias deve ser evitado;
- Lavar as mãos sempre após manipulação com materiais sabidamente ou com suspeita de contaminação. Lavar as mãos sempre após remoção das luvas, do avental ou jaleco e antes de sair do laboratório;
- Nunca pipetar com a boca. Usar pêra ou pipetador automático;
- Restringir o uso de agulhas, seringas e outros objetos pérfuro-cortantes;
- Extremo cuidado deve ser tomado quando da manipulação de agulhas para evitar a auto-inoculação e a produção de aerossóis durante o uso e descarte. Nunca tente recapear agulhas. As agulhas ou qualquer outro instrumento perfurante e/ou cortante devem ser desprezados em recipiente resistente, inquebrável, de abertura larga. O uso de seringas e agulhas deve ser restrito à coleta de sangue. Não usar para aspirar fluido de frascos. Pipetas devem estar disponíveis para tal fim;

- Não transitar nos corredores com material patogênico a não ser que esteja acondicionado conforme normas de biossegurança;
- Não fumar, não comer, não beber no local de trabalho onde há qualquer agente patogênico. Não estocar comida ou bebida no laboratório (De acordo com a NR-32 de 16.11.05);
- Nunca usar vidraria quebrada ou trincada; Vidraria quebrada e pipetas descartáveis, após descontaminação, devem ser colocadas em caixa com paredes rígidas rotuladas “vidro quebrado” e descartada como lixo geral;
- Descontaminar a superfície de trabalho sempre que houver contaminação com material infectante e no final do dia, de acordo com as rotinas estabelecidas no manual de limpeza e desinfecção;
- Descontaminar todo material líquido ou sólido antes de reusar ou descartar;
- Todos os procedimentos técnicos devem ser realizados com o mínimo de produção de aerossóis (BRASIL, FIOCRUZ, 1996);
- O símbolo internacional de biossegurança deve estar fixado na entrada dos laboratórios que manipulam microrganismos de risco 2 ou maior;
- Não lambe etiquetas ou colocar qualquer material na boca (p.ex. canetas);
- Evite o hábito de levar as mãos à boca, nariz, olhos, rosto ou cabelo;
- Não mantenha plantas, bolsas, roupas ou qualquer outro objeto não relacionado com o trabalho dentro do laboratório (objetos de uso pessoal não devem ser guardados no laboratório);
- As unhas devem ser curtas, bem cuidadas e não podem ultrapassar a ponta dos dedos. Preferencialmente sem conter esmalte, pois libera micro fraturas;
- Use cabine de segurança biológica para manusear material infeccioso ou materiais que necessitem de proteção contra contaminação Coloque as cabines de segurança biológica em áreas de pouco trânsito no laboratório, minimize as atividades que provoquem turbulência de ar dentro ou nas proximidades da cabine;
- Utilize dispositivos de contenção ou minimize as atividades produtoras de aerossóis. Ex: centrifugação;
- Qualquer pessoa com corte recente, com lesão na pele ou com ferida aberta (mesmo uma extração de dente), devem abster-se de trabalhar com patógenos humanos;
- Coloque todo o material com contaminação biológica em recipientes com tampa e a prova de vazamento, antes de removê-los de uma seção para outra do laboratório;
- Descontamine por autoclavação ou por desinfecção química, todo o material com contaminação biológica;
- Descontamine todo equipamento antes de qualquer serviço de manutenção;

- Saiba a localização do mais próximo lava olhos, chuveiro de segurança e extintor de incêndio. Saiba como usá-los;
- Mantenha preso em local seguro todos os cilindros de gás, fora da área do laboratório e longe do fogo;
- Todo novo funcionário ou estagiário deve ter treinamento e orientação específica sobre **BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS e PRINCÍPIOS DE BIOSSEGURANÇA** aplicados ao trabalho que irá desenvolver;
- Qualquer acidente com exposição a material infectante deve ser imediatamente comunicado à chefia do laboratório, registrado em formulário específico e encaminhado para acompanhamento junto a Comissão de Biossegurança da Instituição, para as medidas cabíveis.

A.1.1 TÉCNICA E INDICAÇÃO DE LAVAGEM DAS MÃOS

TÉCNICA

- 1) Abra a torneira e molhe as mãos sem encostar-se a pia;
- 2) Utilize sabão líquido (aproximadamente 2 ml);
- 3) Ensaboe as mãos começando pelas palmas; esfregando bem o dorso das mãos e limpando com cuidado os espaços interdigitais;
- 4) A seguir dê atenção ao polegar;
- 5) Esfregue bem as articulações e unhas;
- 6) Para finalizar, esfregue os punhos;
- 7) Enxágüe bem as mãos, eliminando todos os resíduos de sabão e espuma;
- 8) Enxugue em papel toalha descartável;
- 9) Feche a torneira, utilizando o papel toalha, sem encostar-se a pia ou torneira, caso esta não;
- 10) Possua fechamento automático ou similar, que dispense o uso das mãos.



A higienização das mãos deve ser feita após o contato com cada paciente. A ilustração mostra o procedimento feito por meio da lavagem das mãos com água e sabão.

Pires, T.R. - Laboratório de Apoio Didático - CBB/UCG

A.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Considera-se EPI todo dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. É um equipamento de uso individual, não sendo adequado o uso coletivo por questões de segurança e higiene. Genericamente, podem ser considerados equipamentos de proteção individual todos os objetos cuja função é prevenir ou limitar o contato entre o operador e o material infectante. Desta forma, oferecem segurança ao funcionário desde objetos simples como as luvas descartáveis, até equipamentos mais elaborados como os fluxos laminares.

Porém, é fundamental que o funcionário tenha consciência de que os equipamentos de proteção individual (EPIs) não substituem a prática das técnicas microbiológicas seguras. Entre elas, estão o conhecimento preciso do funcionamento e o uso correto e apropriado destes equipamentos de proteção.

A maioria dos EPIs, se usados adequadamente promovem também uma contenção da dispersão de agentes infecciosos no ambiente, facilitando a preservação da limpeza do laboratório.

A utilização dos EPIs encontra-se regulamentada pelo MT através da NR-6, em que estão definidas as obrigações do empregador e do empregado.

A.2.1 LUVAS

A.2.2 JALECO

A.2.3 ÓCULOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA; VISEIRAS DE PROTEÇÃO FACIAL

A.2.4 MÁSCARAS

A.2.5 GORRO

A.3 VACINAÇÃO

A imunização para os Profissionais da Área de Saúde (PAS) é indicada com o objetivo de proteção deste profissional, interrupção da cadeia de transmissão de doenças infecto-contagiosa, de proteção indireta de doenças e de diminuir o absenteísmo, reduzindo gastos com diagnóstico e tratamento de doenças imunopreveníveis (CONCEIÇÃO et al., 2000).

A.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Os equipamentos de proteção coletiva são dispositivos utilizados no ambiente laboratorial com o objetivo de proteger os trabalhadores dos riscos inerentes aos processos. Devem:

- ser do tipo adequado em relação ao risco que irão neutralizar;
- depender o menos possível da atuação do homem para atender suas finalidades;
- serem resistentes às agressividades de impactos, corrosão, desgastes, etc., a que estiverem sujeitos;
- permitir serviços e acessórios como limpeza, lubrificação e manutenção;
- não criar outros tipos de riscos, principalmente mecânicos como obstrução de passagens, cantos vivos, etc.

Todos os funcionários devem receber treinamento para uso destes equipamentos, que devem estar em locais de fácil acesso e sinalizados.

A.4.1 CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA

A.4.2 LAVA-OLHOS

A.4.3 EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES

A.4.4 CABINES DE SEGURANÇA

A.4.5 FLUXO LAMINAR DE AR

A.4.6 CAPELA QUÍMICA NB

A.4.7 MANTA OU COBERTOR

A.4.8 VASO DE AREIA

A.4.9 MANGUEIRA DE INCÊNDIO

A.4.10 EXTINTORES DE INCÊNDIO

B - BARREIRA DE CONTENÇÃO SECUNDÁRIA

As instalações laboratoriais devem:

- Os laboratórios deverão possuir portas para controle do acesso
- Cada laboratório deverá conter uma pia para lavagem das mãos que funcionem automaticamente ou que sejam acionadas com o pé ou com o joelho.
- O laboratório deve ser projetado de modo a permitir fácil limpeza e descontaminação.
- É recomendável que a superfície das bancadas seja impermeável à água e resistente ao calor moderado e aos solventes orgânicos, ácidos, álcalis e químicos usados para a descontaminação da superfície de trabalho e do equipamento.
- Os móveis do laboratório deverão ser capazes de suportar cargas e usos previstos. As cadeiras e outros móveis utilizados devem ser cobertos com material que não seja tecido e que possa ser facilmente descontaminado.
- Os espaços entre as bancadas, cabines e equipamento deverão ser suficientes de modo a permitir fácil acesso para limpeza.
- Se o laboratório possuir janelas que se abram para o exterior, estas deverão conter telas de proteção contra insetos.
- A iluminação deverá ser adequada para todas as atividades evitando reflexos e luzes fortes e ofuscantes que possam impedir a visão.

5. NORMAS E CONDUTAS NO AMBIENTE LABORATORIAL

O ambiente de laboratório deve ser projetado, dimensionado ou adequado devidamente de modo a oferecer condições confortáveis e seguras de trabalho. As áreas de trabalho devem ser definidas com a finalidade de separar as de maior risco (manipulação de produtos químicos e biológicos) daquelas que apresentam menor probabilidade de acidentes (áreas administrativas).

As áreas do ambiente de laboratório devem ser adequadamente sinalizadas de forma a facilitar a orientação dos usuários; advertir quanto aos riscos existentes e restringir o acesso de pessoas não autorizadas.

As instalações laboratoriais designam-se por:

Laboratório de base – Nível 1 de segurança biológica;

Laboratório de base – Nível 2 de segurança biológica,

Laboratório de confinamento – Nível 3 de segurança biológica,

Laboratório de confinamento máximo – Nível 4 de segurança biológica.

Estas designações baseiam-se num conjunto de características de concepção, estruturas de confinamento, equipamento, práticas e normas operacionais necessárias para trabalhar com agentes de diversos grupos de risco.

Os líquidos biológicos e os sólidos que são manuseados nos laboratórios são, quase sempre, fonte de contaminação. Os cuidados que se devem ter para não haver contaminação cruzada dos materiais, não contaminar o pessoal do laboratório, da limpeza, os equipamentos, o meio ambiente através de aerossóis e os cuidados com o descarte destes materiais fazem parte das Boas Práticas em Laboratório Clínico (BPLC), seguindo as regras da Biossegurança. Para cada procedimento há uma regra já definida em Manuais, Resoluções, Normas ou Instruções Normativas. Nenhum laboratório clínico dispõe de controle perfeito sobre as amostras que recebe; portanto, o pessoal de laboratório pode sofrer exposição ocasional e inesperada a germes que pertencem a grupos de risco mais elevados. Esta possibilidade precisa ser considerada quando da adoção de planos e normas de segurança.

5.1 NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) normatizou os níveis de Biossegurança em NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4, crescentes no maior grau de contenção e complexidade do nível de proteção. O nível de biossegurança de um experimento será determinado segundo o organismo de maior classe de risco envolvido no mesmo. Estão definidos nessa instrução normativa os ambientes, os equipamentos necessários, os cuidados no manuseio e a eliminação final dos resíduos, assim como os microrganismos classificados nos quatro níveis.

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA 1 (NB-1)

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA 2 (NB-2)

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA 3 (NB-3)

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA 4 (NB-4)

5.2 MANEJO DAS AMOSTRAS NO LABORATÓRIO

5.2.1 Recipientes para as amostras

Os recipientes utilizados para o armazenamento e transporte das amostras ao laboratório podem ser constituídos de diversos materiais, a saber:

- **Urina** - frasco plástico; vidro âmbar com tampa plástica de rosca.
- **Feces** - frasco plástico munido de pequena pá.
- **Escarro** - frasco plástico estéril, de boca larga, com tampa de rosca.

- **Líquidos biológicos (líquor, líquidos ascíticos, pleural, sinovial, pericárdico, sêmen, etc.)** - frascos de vidro estéreis com tampa de borracha e / ou com tampa plástica de rosca.
- **Secreções diversas** - frascos de vidro estéreis com tampa plástica de rosca.
- **Sangue para realização de hemoculturas** - frascos próprios.

5.2.2 Transporte para o laboratório

O transporte do material para o laboratório deve ser feito em recipientes secundários (caixas de papelão e caixas térmicas), contendo, preferencialmente, divisões internas, para que o material a ser examinado permaneça em pé.

Para que haja segurança no transporte das amostras entre os laboratórios e dentro do complexo hospitalar, algumas observações devem ser feitas:

1. Certificar-se de que os recipientes estão bem fechados e que não há vazamento do conteúdo.
2. As requisições dos exames não devem ser enroladas aos tubos, mas sim acondicionadas em sacos plásticos durante o transporte.
3. Tubos em pequena quantidade podem ser encaminhadas em sacos plásticos fechados. Se a quantidade for grande, estantes de metal, acrílico ou plástico devem estar disponíveis para que as amostras sejam encaminhadas sem inclinação. Não usar estantes de madeira.
4. Para o transporte de grandes quantidades de bolsas de sangue, recipiente plástico lavável para acomodação das bolsas deve estar disponível, bem como carrinho para transporte destes recipientes.
5. O funcionário do setor que recebe o material deve usar luvas para retirar as bolsas ou os tubos de seus recipientes. Deve ainda inspecionar os materiais antes de retirá-los dos recipientes para garantir que não houve vazamento do material durante o transporte. Tais ocorrências devem ser notificadas à Comissão de Biossegurança para que sua frequência seja estimada e as medidas para correção sejam implementadas.

5.2.3 Recebimento e estocagem das amostras

As amostras recebidas para análise deverão ser separadas em uma parte específica da bancada e separadas de acordo com o tipo de exame a ser realizado. Nesta etapa, todos os cuidados necessários para se evitar contaminação do pessoal envolvido (e também das amostras) devem ser rigorosamente seguidos. Os materiais a serem processados deverão ser analisados imediatamente ou estocados sob certas condições, caso necessário.

5.3 DESCARTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a NBR 12808 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), os resíduos de serviço de saúde são classificados como resíduos infectantes classe A tipo A.1. - biológico; ou tipo A.2. - sangue e hemoderivados [5].

5.4 LIMPEZA E DESINFECÇÃO

É de extrema importância a elaboração de rotinas gerais e específicas para os procedimentos de limpeza e desinfecção de artigos e áreas.

Devido à extensão do tema e da diversidade dos setores no Laboratório de Virologia do IMTSP foi elaborado um manual específico sobre este tema cuja leitura encorajamos a todos os funcionários.

Preconiza-se a limpeza com água e sabão líquido e havendo presença de matéria orgânica na superfície inanimada, remove-se a sujeira utilizando meios mecânicos, realiza-se a limpeza e na sequência a desinfecção com a solução preconizada. Exemplo: hipoclorito de sódio a 1% ou solução cloro orgânico.

PRODUTOS SANEANTES A SEREM UTILIZADOS:

Sabões-Detergentes: São produtos solúveis em água que contém tensoativos em sua formulação, com a finalidade de emulsificar e facilitar a limpeza, levando à dispersão, suspensão e emulsificação da sujeira.

Germicidas: São agentes químicos que inibem ou destroem os microorganismos, podendo ou não destruir esporos. É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) na diluição e manipulação dos germicidas e em ambiente arejado. São classificados em: esterilizantes, desinfetantes e anti-sépticos.

Esterilizantes: São soluções químicas capazes de destruir todas as formas de microorganismos inclusive esporos. Ex: glutaraldeído a 2%.

Desinfetantes: São germicidas dotados de nível intermediário de ação, ou seja, em geral não são esporicidas e tem ação viricida incompleta. Ex: Hipoclorito de sódio 1% por 30 minutos.

Antissépticos: São soluções germicidas pouco irritantes, utilizadas em pele e mucosa. Alguns têm efeito bactericida, porém a maioria tem ação bacteriostática. Ex: PVPI, clorexidina 2%, álcool a 70%.

Desodorizante: Formulações que contém em sua composição substâncias bactericidas, capazes de controlar odores desagradáveis.

A Limpeza Terminal pode ser feita de duas maneiras:

1º TIPO: Limpeza com solução detergente. Enxágüe com água. Desinfecção com hipoclorito de sódio a 1%.

2º TIPO: Limpeza e desinfecção com Cloro Orgânico a 3%. Enxágüe com água.

Esterilizações de artigos

A esterilização é o processo que visa destruir ou eliminar todas as formas de vida microbiana presentes, por meio de processos físicos ou químicos.

Os processos de esterilização indicados são:

- a) Físicos: vapor saturado sob pressão (autoclave); ar quente (estufas); radiações (raios gama); filtração (soluções termolábeis – filtros e membranas)
- b) Químicos: líquidos (soluções de glutaraldeído a 2%); gases (óxido de etileno).

Destaca-se que os artigos metálicos deverão ser esterilizados por processo físico visto serem termorresistentes. A esterilização química deve ser utilizada em artigos termossensíveis apenas quando não houver outro método que a substitua.

Exemplos de processo físico:

I – VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO

5.5 SEGURANÇA EM RELAÇÃO A INCÊNDIO E ELETRICIDADE

5.5.1 INCÊNDIO

CUIDADOS PARA EVITAR:

- Assegurar o bom estado dos quadros da rede elétrica.
- Assegurar o uso adequado das tomadas.
- Armazenamento dos bujões de gás em local bem ventilado fora do prédio. Tolerar-se o uso de bujões de até 13 kg no interior do prédio em áreas seguras.
- Solventes químicos não podem ser armazenados próximos a fornos, estufas e locais aquecidos.
- Os laboratórios devem ser fechados adequadamente, porém, permitindo o acesso a brigada de incêndio, visto que o incêndio pode se alastrar e ameaçar a Instituição como um todo.

5.5.2 COMO PROCEDER EM CASO DE INCÊNDIO:

- Se for constatada a presença de fumaça, cheiro de queimado, estalidos ou semelhantes, aproxime-se de uma distância segura para ver o que está queimando e a extensão do fogo.

- De o alarme para os meios responsáveis: Brigada de Incêndio, Serviço de vigilância, Administração do prédio, Corpo de Bombeiros (telefone 193).
- Se não puder combater o fogo, saia do local, fechando as portas e as janelas atrás de si. A pessoa deve lembrar-se de não trancar as mesmas.
- É importante que as pessoas que estiverem próximas do local ou em outros laboratórios sejam avisadas para que evacuem o local.
- A pessoa deverá procurar a saída de emergência sem correr, indo para um local onde não haja risco do fogo a atingir.

5.5.3 EQUIPAMENTOS PARA CONTROLAR INCÊNDIOS

- Extintores de incêndio para produtos químicos (extintores PQS de pó), eletricidade (extintores de CO₂) e para papéis (extintores de água pressurizada), deverão estar sempre disponíveis. Em instalações que utilizam muito equipamento elétrico, deve-se ter um maior número de extintores para eletricidade, enquanto em locais que contenham muitos produtos químicos, deverá haver mais extintores PQS. Os dois podem ser utilizados em ambos os casos, porém procurando sempre utilizar o mais adequado.
- Os extintores devem estar dentro do prazo de validade e fixados em locais de fácil acesso, como por exemplo, nos corredores, especialmente em locais de maior periculosidade, havendo um extintor a cada 10 metros.
- Deverá haver à disposição, mangueiras com seus respectivos engates, as quais devem ser periodicamente vistoriadas quanto à integridade e funcionalidade.

5.5.4 NORMAS BÁSICAS PARA USO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

- Verifique sempre a tensão da tomada na qual deseja ligar o seu equipamento e a voltagem/frequência na qual o aparelho deve operar.
- Antes de ligar, veja se o equipamento está realmente em condições de uso. Caso ocorra alguma alteração durante o seu uso, comunique imediatamente ao responsável e/ou coloque um aviso, em local visível, para servir de alerta a outros usuários do equipamento.
- Em caso de dúvida quanto ao funcionamento de um equipamento, procure o responsável pelo mesmo. Tenha sempre em mãos os procedimentos básicos de operação do aparelho. É indispensável que o manual de uso esteja sempre à disposição.
- Evite ligar mais de um aparelho por tomada. Solicite ao responsável pelo setor, a adequação da instalação elétrica para a quantidade de equipamentos utilizados.
- Toda instalação elétrica tem um limite de capacidade em função do quadro de força e do tipo de fiação. Para fins práticos, a tabela abaixo permite identificar se a fiação

usada na instalação de uma tomada é adequada para um determinado tipo de aparelho.

5.6 FICHAS DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

5.6.1 ÁLCOOL - ETANOL

5.6.2 ACETONA

5.6.3 ÁCIDO ACÉTICO

5.6.4 ÁCIDO CLORÍDRICO CONCENTRADO

5.6.5 ÁCIDO NÍTRICO

5.6.6 ÁZIDA SÓDICA

5.6.7 AZUL DE METILENO

5.6.8 FORMALDEÍDO

5.6.9 HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO

5.6.10 HIDRÓXIDO DE SÓDIO

5.6.11 METANOL

5.6.12 TIOSSULFATO DE SÓDIO

5.6.13 XILOL

6 - ORIENTAÇÕES NAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A MATERIAL BIOLÓGICO

6.1. OBJETIVOS

Instituir normas e medidas que oriente a conduta de atendimento inicial, indicação de quimioprofilaxia e notificação dos casos de exposição a material biológico dos alunos e estagiários que frequentam os laboratórios da área básica de saúde da Universidade Católica de Goiás.

6.2. CONCEITO DE ACIDENTE

É todo evento súbito e inesperado que interfere nas condições normais de operação e que pode resultar em danos ao trabalhador, à propriedade ou ao meio ambiente.

6.3. PREVENÇÃO DOS ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO

A adoção de medidas que visam sistematizar o atendimento, as notificações, a vigilância dos agravos, o incentivo a utilização de equipamentos de proteção individual são

as principais estratégias para controle dos acidentes com material biológico. A transmissão de diversos tipos de agentes virais como os vírus da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV), o da síndrome da imunodeficiência humana adquirida (HIV) e bacterianos, como *Mycobacterium tuberculosis*, já foi documentada após acidente perfurocortante, sendo o sangue humano uma das principais fontes de contágio. A via aérea representa outra forma importante de transmissão, seja pela inalação de aerossóis com o risco de aquisição de varicela, sarampo ou tuberculose, ou pela inalação de partículas maiores, associadas a doenças como difteria e doença meningocócica.

O risco atual de aquisição do HIV após acidente percutâneo ou exposição de mucosa é de 0,3% (variação de 0,2 a 0,5%) e de 0,09% (variação de 0,006 a 0,5%) respectivamente.

O risco de aquisição após acidente com material perfuro-cortante, contendo sangue de paciente com HBV varia de 6 a 30%, se nenhuma medida profilática for adotada. O uso de vacina contra HBV ou imunoglobulina específica reduz o risco de aquisição do HBV em 70 a 75%.

Com relação ao HCV o risco de aquisição após exposição percutânea é de aproximadamente 1,8%. A possibilidade de complicações na evolução da doença é 4 a 10 vezes maior que para o HBV. Entre 75 a 85% dos infectados por HCV podem evoluir para doença crônica. A ausência de medidas preventivas (vacinas) e a ineficácia do uso de imunoglobulinas agravam o risco em relação à aquisição profissional deste agente etiológico.

Citamos a seguir as principais medidas para evitar ou minimizar os riscos de acidentes.

a) Medidas de prevenção:

- Promover e incentivar a vacinação com esquema completo contra hepatite B e se possível comprovar a imunização através de exame sorológico (AntiHBsAg) de todos os alunos e funcionários dos cursos da área da saúde. O ideal é que o título esteja acima de 10 UI/L.
- Promover treinamento quanto ao uso dos EPIs e EPCs.
- Conhecer o manual de biossegurança dos laboratórios da área básica.
- Usar equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas, óculos, máscaras, aventais, etc, sempre que houver risco de contato com sangue e secreções.
- Lavar sempre as mãos antes e após o contato com cada paciente e após manipular o material suspeito de estar contaminado.
- Não tentar reencapar, entortar, ou quebrar agulhas.
- Não desconectar agulhas das seringas com as mãos, para descartá-las, desprezar o conjunto completo.

- Todo o material perfuro-cortante (agulhas, escalpes, lâminas de bisturi, vidrarias, etc.), mesmo que estéril, deve ser desprezado em coletor adequado contendo paredes rígidas.

6.4. CONDUTAS MEDIANTE A UM ACIDENTE COM MATERIAL BIOLÓGICO

Os acidentes de trabalho com sangue e outros fluidos potencialmente contaminados devem ser tratados como casos de emergência médica, uma vez que as intervenções para profilaxia da infecção pelo HIV e hepatite B necessitam ser iniciadas logo após a ocorrência do acidente, para a sua maior eficácia. As medidas profiláticas pós-exposição não são totalmente eficazes, enfatizando a necessidade de se implementar ações educativas permanentes, que familiarizem os profissionais de saúde com as precauções básicas e os conscientizem da necessidade de empregá-las adequadamente, como medida mais eficaz para a redução do risco de infecção pelo HIV ou hepatite em ambiente ocupacional.

É importante ressaltar que não existe intervenção específica para prevenir a transmissão do vírus da hepatite C após exposição ocupacional.

Ocorrido o acidente, medidas imediatas devem ser tomadas, no sentido de preservar a saúde do trabalhador, aluno e fonte, com se sugere a seguir:

6.4.1 Comunicar imediatamente ao professor.

a) Cuidados com o ferimento:

Exposição percutânea ou cutânea:

- Deve-se realizar lavagem abundante da lesão com água corrente e sabão.

Exposição em mucosas:

- Realizar lavagem exaustiva com soro fisiológico ou água destilada; na ausência destes usar água corrente.

Não há evidências que o uso de substâncias anti-sépticas ou a expressão do local reduzam o risco de infecção, porém não são contra-indicados.

Está **contra-indicado** o uso de procedimentos que aumentem área exposta, como cortes, injeções locais e uso de soluções irritantes, como éter, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, álcool e álcool iodado.

b) Identificação da fonte:

Determinar se a fonte:

Comprovadamente infectada ou exposta à situação de risco;
Tem origem fora do ambiente de trabalho.
Conhecida ou desconhecida

c) Determinação do material biológico envolvido:

A identificação do material biológico envolvido no acidente, juntamente com a gravidade da lesão irão determinar a necessidade de quimioprofilaxia.

d) Materiais biológicos potencialmente infectantes

- Para HIV: Sangue e fluidos orgânicos como sêmen, secreção vaginal, líquido, líquido sinovial, líquido pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico.
- Para Hepatite B e C o sangue é fluido corpóreo que contém a concentração mais alta de VHB e é o veículo de transmissão mais importante em estabelecimentos de saúde. O HBsAg também é encontrado em vários outros fluidos corpóreos incluindo: sêmen, secreção vaginal, leite materno, líquido cefalorraquidiano, líquido sinovial, lavados nasofaríngeos, saliva e suor.

e) Materiais biológicos potencialmente não infectantes

- Para HIV: Suor, lágrima, fezes, urina e saliva, exceto se contaminado com sangue.
- Para Hepatite B e C: escarro, suor, lágrima, urina e vômitos, exceto se tiver com sangue.

6.5. CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DAS LESÕES:

O risco ocupacional e a necessidade do uso de quimioprofilaxia dependerão do tipo de acidente (Perfurocortante, contato com mucosa, contato com pele com solução de continuidade, contato com pele íntegra), tamanho da lesão, volume de sangue envolvido, condições clínicas do paciente-fonte, que caracterizará a gravidade da lesão. As lesões em que se considerar que o volume do material envolvido é grande ou o tempo de contato é prolongado também deverá ser considerado como acidente grave.

Para efeito de indicação da quimioprofilaxia considera-se:

a) Acidente percutâneo ou cutâneo grave: aquele envolvendo agulhas de grosso calibre, lesão profunda, presença de sangue visível no dispositivo utilizado, agulha usada recentemente em artéria ou veia do paciente fonte. Situações que suponham uma grande inoculação viral, como aqueles acidentes com material potencialmente infectante de paciente-fonte com HIV/Aids em estágio avançado, com infecção aguda pelo HIV e aqueles com viremia elevada.

b) Acidente percutâneo ou cutâneo de menor gravidade: lesão superficial, punção ou arranhadura, acidente com agulha sem lúmen.

Em relação às **mucosas** deve-se considerar:

a) Acidente com grande volume: contato prolongado ou grande quantidade de material biológico de risco.

b) Acidente com pequeno volume acidentes de curta duração ou poucas gotas de material biológico de risco.

6.6. EXAMES A SEREM SOLICITADOS APÓS O ACIDENTE COM MATERIAL BIOLÓGICO

Solicitar ao laboratório que colete amostras de ambos os pacientes, para realização de exames, conforme determinado a seguir:

Paciente Fonte: Teste rápido para HIV

O Teste rápido para HIV deverá ser realizado somente para o paciente fonte, para fins de avaliar a necessidade de quimioprofilaxia.

Paciente Fonte e Paciente Vítima: Elisa para HIV 1 e HIV 2

HBSAg

Anti HBSAg

Anti HBc total

Anti HCV

Lembrar que somente o teste rápido ficará pronto imediatamente, os outros exames deverão ser apresentados durante a consulta posteriormente.

A realização do teste rápido visa avaliar a indicação da quimioprofilaxia contra HIV, num período ideal de até 2 horas após o acidente.

6.7. ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS EXAMES E SITUAÇÕES

Esta etapa visa à avaliação da necessidade de quimioprofilaxia contra HIV e imunoprofilaxia para Hepatite B, através da análise dos resultados das sorologias e do teste rápido. As possibilidades de soroconversão recente ("janela imunológica"), apesar de extremamente rara, e de resultados falso-negativos devem ser sempre levadas em conta na avaliação de qualquer teste sorológico anti-HIV em função dos dados clínicos do paciente.

a) Teste rápido negativo

Não instituir quimioprofilaxia: Solicitar os exames preconizados.

b) Teste rápido para HIV positivo.

Considerar a indicação **da quimioprofilaxia**

OBS: O termo “Considerar” indica que a profilaxia pós-exposição é opcional e deve ser baseada na análise individualizada da exposição e decisão entre acidentado e médico assistente. Avaliar o risco/benefício. Indicações de Anti-retrovirais deve ser

baseada em uma avaliação criteriosa do risco de transmissão do HIV em função do tipo de acidente ocorrido e a toxicidade dessas medicações.

O profissional de saúde deverá ser informado que o conhecimento sobre a eficácia e a toxicidade de anti-retrovirais em pessoas não infectadas pelo HIV é limitada ao AZT e pouco conhecida em relação às outras drogas e que pode ser uma opção do profissional, a não utilização de uma ou mais drogas indicadas para a quimioprofilaxia. Quando indicada, a quimioprofilaxia deverá ser iniciada o mais rápido possível, dentro de 1 a 2 horas após o acidente. A duração da quimioprofilaxia é de 4 semanas.

c) Paciente fonte desconhecido:

Quando não for possível a identificação do paciente fonte, a indicação da quimioprofilaxia pós-exposição deverá ser decidida baseada em uma análise individualizada da exposição e decisão entre acidentado e médico assistente.

Deve-se avaliar a possibilidade da transmissão do HIV, que dependerá da gravidade do acidente, local do acidente (UTI, enfermarias, ambulatório, salas de vacinas), prevalência de indivíduos soropositivos para HIV e outras DSTs na unidade de saúde onde houve o acidente.

d) Teste Rápido Inacessível:

Além do descrito no parágrafo anterior, o profissional deverá ainda realizar uma busca de registros no prontuário médico do paciente fonte (quando identificado) referente a doenças infectocontagiosas e investigar sobre situações de risco epidemiológico.

Considerar risco epidemiológico quando o paciente fonte ou seus parceiros apresentarem as seguintes situações:

- Multiplicidade de parceiros (homossexual, heterossexual, bissexual)
 - Usuário de droga injetável;
 - Hemotransfusões;
 - Hemofilia.
 - Presença de tatuagem e/ou piercing.
 - Presença de doenças graves em curso ou doenças consuptivas.
- A não utilização de preservativo durante as relações, ou seu uso de forma irregular.

6.8. ACOMPANHAMENTO DO ACIDENTADO (PROFISSIONAL DE SAÚDE, ALUNOS E ESTAGIÁRIOS)

O PROFESSOR RESPONSÁVEL (OU SUBSTITUTO) deverá preencher uma Comunicação de Acidente em duas vias, uma para ser arquivada e ficar disponível por no

mínimo 5 anos, e outra, para que o acidentado procure o SAME –UCG, identificando o tipo do ferimento e a região atingida. A comunicação deverá ser preenchida mesmo que o acidentado não queira ser encaminhado ao SAME. Neste caso, assinará sua desistência. Lembrar que o arquivamento da segunda via da Comunicação de Acidente é obrigatório.

- Solicitar o auxílio de um funcionário presente ao ocorrido para acompanhar o acidentado ao SAME.
- Solicitar um veículo da Faculdade, para transporte do aluno acidentado e do acompanhante, se necessário procurar uma unidade de referencia.
- Conversar com o paciente, explicando o que acontecerá com o aluno frente ao ocorrido, e solicitar sua colaboração no sentido de submeter-se à colheita de sangue, para os exames sorológicos necessários. SE ELE CONCORDAR, preencher também em duas vias, uma Solicitação de exame e encaminhá-lo ao SAME.

ATENÇÃO:

1. Se o acidente ocorrer após a saída dos professores, o aluno comunicará ao funcionário da Universidade, que entrará em contato com um professor.
2. A seriedade com que se encaram atualmente os acidentes em laboratórios nos leva a redobrar nossa atenção. Atente-se prioritariamente para a execução de uma anamnese bem feita, a vacinação contra a hepatite, o manuseio cuidadoso dos pérfuro-cortantes e a limpeza do instrumental com luva de borracha grossa.

O profissional de saúde ou o aluno deverá ser acompanhado pelo período de 6 meses após os acidentes com material infectado pelo HIV e em acidentes com paciente-fonte desconhecido.

Em exposições com paciente-fonte anti-HIV negativo, o acompanhamento do profissional acidentado somente estará indicado caso haja possibilidade de exposição do paciente-fonte ao HIV nos últimos 3 a 6 meses (possibilidade de "janela imunológica").

Deverá ser realizada avaliação clínica com o objetivo de detectar sinais e sintomas de infecção aguda pelo HIV, que, usualmente, ocorrem de 3 a 4 semanas após a contaminação e incluem febre, adenopatias, faringite e erupção cutânea máculo-papulareritematosa (Síndrome de mononucleose-símile). Essa sintomatologia está presente em cerca de 80% dos profissionais que soro-convertem.

Em acidentes em que a quimioprofilaxia anti-retroviral foi iniciada, o acompanhamento clínico deverá ser realizado semanalmente para avaliação de sinais de intolerância medicamentosa. Além disso, exames laboratoriais (hemograma completo, transaminases, provas de função renal) deverão ser realizados para avaliação de efeitos adversos. Esses exames deverão ser colhidos no momento do acidente e para o

acompanhamento, na segunda semana da quimioprofilaxia. Os efeitos colaterais da utilização das medicações anti-retrovirais são freqüentes, mas usualmente leves e transitórios. Mesmo os efeitos colaterais mais graves, geralmente, se resolvem com a suspensão das medicações. O profissional de saúde deve ser orientado para respeitar rigorosamente as doses, os intervalos de uso e a duração do tratamento. Na presença de intolerância medicamentosa, deve ser reavaliado para adequação do esquema terapêutico.

O acompanhamento sorológico anti-HIV (ELISA) deverá ser realizado no momento do acidente, sendo repetido após 6 e 12 semanas e pelo menos 6 meses.

Medidas Específicas de Quimioprofilaxia para Hepatite B

VACINA PARA HEPATITE B

Uma das principais medidas de prevenção é a vacinação para hepatite B pré-exposição, devendo ser indicada para todos os profissionais da área de saúde. É uma vacina extremamente eficaz (90 a 95% de resposta vacinal em adultos imunocompetentes) e que não apresenta toxicidade; os efeitos colaterais são raros e usualmente pouco importantes, entre os quais destacam-se: dor discreta no local da aplicação (3 a 29%), febre nas primeiras 48-72 horas após a vacinação (1 a 6%) e, excepcionalmente, fenômenos alérgicos relacionados a determinados componentes da vacina. A aplicação da vacina deverá ser realizada sempre por via intramuscular, em região de músculo deltóide. O intervalo entre as doses, preconizado pelo Ministério da Saúde, independente da gravidade do acidente, deverá ser de zero, um e seis meses.

A gravidez e a lactação não são contra-indicações para a utilização da vacina.

USO DE GAMAGLOBULINA HIPERIMUNE PARA HEPATITE B

A gamaglobulina hiperimune deve também ser aplicada por via intramuscular. Maior eficácia na profilaxia é obtida com uso precoce da gamaglobulina hiperimune para hepatite B (HBIG), dentro de 24 a 48 horas após o acidente. Não há benefício comprovado, na utilização da HBIG após 1 semana do acidente.

Os materiais biológicos com risco de transmissão do vírus da hepatite B são os mesmos descritos anteriormente para o HIV. Recomenda-se a utilização de testes HBsAg de realização rápida (menos de 30 minutos), quando não há possibilidade de liberação rápida de resultados ELISA, com o objetivo de evitar a administração desnecessária de HBIG.

Resposta vacinal adequada significa ter anticorpos anti-HBs reativos pela técnica sorológica "ELISA", que quantitativamente deve ser maior ou igual a 10 mUI/mL. Quando não há resposta vacinal adequada após a primeira série de vacinação, grande parte dos

profissionais (até 60%) responderá a uma dose de vacina. Caso persista a falta de resposta, não é recomendada uma revacinação. Nessa situação, a conduta a ser indicada são duas doses de HBIG, a cada exposição ocupacional. Para um profissional de saúde ser considerado não-responder, o resultado da pesquisa anti-HBs deve ser negativo dentro de 6 meses após a 3ª dose da vacina.

ACOMPANHAMENTO SOROLÓGICO

A solicitação de testes sorológicos para o profissional de saúde acidentado deve ser realizada no momento do acidente:

- Para os profissionais de saúde com vacinação prévia para hepatite B – solicitar o anti-HBs – caso esse resultado seja positivo, não há necessidade de acompanhamento sorológico deste profissional.
- Para profissionais de saúde vacinados com anti-HBs negativo e para os não vacinados:
 - solicitar HBsAg e anti-HBc. Nesses casos, as sorologias deverão ser repetidas após 6 meses em exposições com paciente-fonte HBsAg positivo ou paciente-fonte desconhecido.

Caso o profissional de saúde tenha utilizado gamaglobulina hiperimune no momento do acidente, a realização da sorologia anti-HBs só deve ser realizada após 12 meses do acidente.

Os profissionais de saúde que apresentarem HBsAg positivo (no momento do acidente ou durante o acompanhamento) deverão ser encaminhados para serviços especializados para realização de outros testes, acompanhamento clínico e tratamento quando indicado.

Medidas Específicas para Hepatite C

A única medida eficaz para eliminação do risco de infecção pelo vírus da hepatite C é por meio da prevenção da ocorrência do acidente, pois não existe nenhuma medida específica para redução do risco de transmissão após exposição ocupacional ao vírus da hepatite C.

No acompanhamento do profissional de saúde, com realização de sorologia (anti-HCV) no momento e 6 meses após o acidente. Além disso, a dosagem de transaminase glutâmico-pirúvica também deverá ser realizada no momento, 6 meses após o acidente, na tentativa de auxiliar o diagnóstico de soro-conversão..

7. NORMAS DE BIOSSEGURANÇA NA SALA DE ANATOMIA

O Laboratório de Anatomia está equipado com materiais e recursos tecnológicos para apoio didático nas aulas de anatomia humana, animal e vegetal.

Regras básicas de segurança e normas de condutas são adotadas para que haja um bom funcionamento do laboratório visando uma maior segurança das pessoas que participam das atividades realizadas no mesmo.

No laboratório de Anatomia Humana e suas dependências são observados as seguintes normas de segurança contidas no procedimento operacional padrão (POP):

- É obrigatório o conhecimento prévio das normas de utilização e segurança dos laboratórios e uso de EPI'S básicos* ao entrar e permanecer no laboratório de Anatomia Humana bem como suas dependências.
- Foram instalados materiais e equipamentos como extintor de incêndio e sinalização adequada nos locais.
- Os poluentes, resíduos e materiais biológicos obedecem às normas de biossegurança de descarte.

* EPI'S básicos: jaleco de algodão com mangas compridas, luvas para procedimentos, gorro, máscara, óculos protetores, calças compridas e calçados fechados.

A utilização dos laboratórios pelos discentes será permitida durante as aulas ministradas pelos professores e durante as monitorias desde que as seguintes normas sejam seguidas:

- a) É obrigatório o uso de jaleco nos laboratórios. Portanto é vedado ao aluno entrar nos laboratórios sem estar vestindo jaleco.
- b) É obrigatório cabelo preso durante as aulas práticas no laboratório.
- c) É obrigatório o uso de sapatos fechados dentro do Laboratório ficando assim proibido o uso de sandálias, chinelos e simulares.
- d) É proibido o uso de saias e bermudas dentro do Laboratório a menos que as mesmas tenham o comprimento mínimo até o joelho.
- e) É proibido o consumo de alimentos dentro do Laboratório de Anatomia.
- f) É proibido fumar dentro das dependências do laboratório.
- g) O aluno deverá informar ao professor caso possua feridas na mão ou pulsos, pois medidas adicionais serão tomadas.

h) Os materiais de uso pessoal deverão ser colocados em armários próprios para tal função e nunca devem ser guardados dentro do laboratório

i) A utilização de luvas em aulas praticas é indispensável, ficando o aluno assim proibido de participar do manuseio do material das aulas praticas sem luvas.

Da utilização dos laboratórios pelos docentes:

a) O docente deverá cobrar de seus alunos a utilização de jaleco em atividades de aula prática independente do laboratório a ser utilizado.

b) O docente da disciplina deverá fornecer esclarecimentos e treinamento ao aluno para que ele possa utilizar adequadamente os equipamentos em aulas práticas.

c) A professora responsável pelo laboratório bem como a Coordenadora dos laboratórios deverão ser informada de qualquer tipo de dano aos equipamentos ocorridos durante as aulas práticas, para que possa tomar as devidas providências.

d) O docente após ministrar sua aula deverá constar em livro ata a aula abordada, o procedimento adotado, os materiais gastos e os eventuais danos causados ao laboratório.

e) Quando a aula prática envolver reagentes ou materiais que o Laboratório não possui, o docente deve prever a compra antecipadamente deste tipo de material.

f) O docente deverá avisar o aluno antecipadamente para trazer materiais de proteção individual, caso haja necessidade na aula, pois a Instituição não fornece luvas descartáveis outros.

g) Cabe ao docente e seus discentes organizar o laboratório após sua utilização, realizando a limpeza dos lugares onde realizou procedimento.

A UCG não fornecerá equipamentos de proteção individual aos discentes devendo estes trazer os seus (jaleco, luvas, óculos).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manual de Biossegurança, Ministério da Saúde – Telelab, 2000.
2. Manual de Coleta da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica, 2005.
3. ANVISA. Resolução RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://elegis.bvs.br/leisref/public/home.php>
4. ASSOCIATION OF OPERATING ROOM NURSES. **Standards Recommended Practices**. AORN, Denver, 1995.
5. BLOCK, S.S.(ed.) **Disinfection, sterilization, and preservation**. 4. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1991.
6. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NRs - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de junho de 1978.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. **Lavar as mãos**: informações para profissionais de saúde. Brasília, 1989.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. **Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde**. Brasília: 1994.
9. BRASIL Ministério da Saúde. **Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico**. 1998.
10. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. COORDENACÃO NACIONAL DE DST E AIDS. **Manual de condutas - exposição ocupacional a material biológico**: hepatite e HIV. Brasília, 1999.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 60 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
12. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 485 de 11 de novembro de 2005. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR-32 - (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de novembro de 2005.
13. Costa, M.A.F. **Biossegurança**: segurança química básica para ambientes hospitalares e biotecnológicos. São Paulo: Ed. Santos, 1996.
14. CREAGER, J.; BLACK, J.G.; DAVISON, V.E. **Microbiology**. Englewoods Cliffs, Prentice Hall, 1990.
15. FÁVERO, M.; BOND, W. Sterilization, disinfection and antisepsis in the hospital. in: BALOWS, A. et al. **Manual of clinical microbiology**. 5.ed. Washington, ASM, 1991. Cap.24.
16. FONTES, E.; VARELLA, M.D.; ASSAD, A .L.D. **Biosafety in Brazil and its interfaces with other laws**. <http://www.bdt.org.br/bdt/oeaproj/biosseguranca.htm>

17. GOLDIM, J.R. **Conferência de Asilomar**. <http://www.ufrgs.br/HCPA/gppg/asilomar.htm>, 1997.
18. GUIMARÃES, A.M. **Manual de recomendações de uso de soluções germicidas**. Botucatu, HCFMB/UNESP, 1996.
19. INFECTION CONTROL PROTOCOL. **Jour.Calif.dent.Ass**, v.13, p.13-14. 1989.
20. INSERM. **Les Risques Biologiques en Laboratoire de Recherche**. Paris: Institut Pasteur, 1991.
21. LARSON, E. APIC Guidelines for infection control practice. **Amer.J.Infect.Control**, v.23, p. 251-269, 1995.
22. MOLINARI, J.A. **Handwashing and hand care**: fundamental asepsis requirements. **Compendium**, v.16, p. 834-5, 1995.
23. MONTEIRO, A.L.C.; RUIZ, E.A.C.; PAZ, R.B. Recomendações e condutas após exposição ocupacional de profissionais de saúde. **Bol.Epidem.**, v.17, n.1, p.3-11, jul. 1999.
24. MUSSI, A.T.; ZANI, I.M.; VIEIRA, L.C.C. **Normas de biossegurança**. Florianópolis, UFSC, 1999.
25. OPPERMAN, C. M. e PIRES, L.C. - **Manual de biossegurança para serviços de saúde**. Porto Alegre :PMPA/SMS/CGVS, 2003. 80p. : il.
26. SÃO PAULO, SECRETARIA DA SAÚDE - CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria CVS-11, de 4-7-1995, **Diário Oficial da União** de 5-7-1995.
27. SÃO PAULO, SECRETARIA DE SAÚDE. Resolução nº 374, de 15-12-95, **Diário Oficial da União** de 16-12-95.
28. SÃO PAULO, SECRETARIA DA SAÚDE. **Biossegurança**. Atualidades em DST/AIDS. Junho. 1998.
29. SÃO PAULO, SECRETARIA DA SAÚDE. Resolução no 15, de 18-1-99, **Diário Oficial da União** de 20-1-99.
30. TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança**. Uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro, **FIOCRUZ**, 1996.
31. UNIVERSITY OF MICHIGAN. **Infection control manual and exposure control plan**. 1994-1995.
32. WHO. **Laboratory Biosafety Manual**. Geneve: 2.Edition, 1993
33. WILLET, N.P.; WHITE, R.R.; ROSEN, S. **Essential dental microbiology**. Norwalk, Appleton-Lange, 1991.
34. WOOD, P.R. **Cross infection control in Dentistry**. London, Wolfe, 1992.