

Parte II – Protocolos e métodos de trabalho em doença de Chagas experimental

8. Normas de segurança para o trabalho com *Trypanosoma cruzi*

Tania C. Araújo-Jorge
Solange L. de Castro
(Orgs.)

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

JORGE, TCA., and CASTRO, SL., orgs. *Doença de chagas: manual para experimentação animal* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 368 p. Antropologia e Saúde collection. ISBN 85-85676-75-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

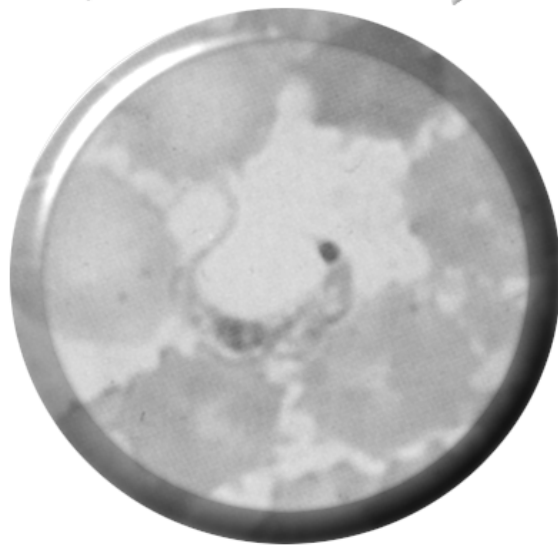


All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

Parte 2



Protocolos e Métodos de Trabalho em Doença de
Chagas Experimental

Capítulo 8



Normas de Segurança para o Trabalho com *Trypanosoma cruzi*

Tania C. Araújo-Jorge & Claude Pirmez

Estas normas de segurança foram extraídas e revisadas a partir do texto preparado pelo Grupo de Trabalho Científico sobre Doença de Chagas, TDR, OMS e do Manual de Biossegurança (CTBio-Fiocruz, 1998). As normas para o trabalho com microorganismos patogênicos e geneticamente modificados foram regulamentadas pela Lei 8974, de 5 de janeiro de 1995. A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) foi instituída pelo decreto 1752, em 20 de dezembro de 1995.

O *Trypanosoma cruzi* é um microorganismo listado na *classe de risco 2*, definida pelas seguintes características:

- é capaz de causar doenças em seres humanos ou animais de laboratório sem apresentar risco grave aos trabalhadores, à comunidade ou ao ambiente;
- não é transmissível pelo ar;
- há tratamento e medidas preventivas disponíveis.

Como recomendado, deve-se sempre introduzir as normas de segurança para o trabalho com determinado agente patogênico, com informações sobre a doença e seu agente causal (ver abaixo). Além disso, é essencial:

- distribuir uma *cópia das normas de segurança a todas* as pessoas que trabalhem no laboratório, mesmo aquelas que não trabalham diretamente com *T. cruzi*;
- que *todos* estejam a par dos possíveis perigos e evitem uma aproximação casual;
- que não tenham receio do parasita.

8.1 A Doença de Chagas

O *T. cruzi* é o protozoário causador da doença de Chagas, uma infecção que acomete entre dezesseis e dezoito milhões de pessoas, em áreas que vão desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina. O protozoário é transmitido ao homem por (1) formas tripomastigotas metacíclicas contidas nas fezes de insetos conhecidos popularmente como “barbeiros” (devido ao hábito de picar a face descoberta de pessoas adormecidas) ou “chupão” no Brasil, ou “vinchuca” nos demais países latino-americanos; e (2) por transfusão de sangue contendo formas tripomastigotas. Outras formas de transmissão, menos frequentes, são a congênita, o leite materno ou os transplantes. A infecção laboratorial pode ocorrer acidentalmente quando há lesões de pele ou quando o parasita entra em contato com mucosas (olho, nariz ou boca).

Uma vez no hospedeiro vertebrado, o parasita pode causar uma forma aguda da doença, que se manifesta por miocardite. É a melhor oportunidade para se fazer o tratamento específico contra o parasita. Mesmo que a fase aguda passe assintomática, cerca de 30% dos indivíduos infectados podem vir a desenvolver a forma crônica, em geral mais de dez anos após o primeiro contato. Esta forma manifesta-se por miocardite, traduzida por cansaço, arritmias e/ou insuficiência cardíaca, e ainda pelas formas digestivas, caracterizadas pela má digestão, megacólon e/ou megaesôfago. Até o momento não há tratamento eficaz para os efeitos da doença nessa fase.

8.2 Biologia Resumida do *T. cruzi*

O *T. cruzi* apresenta-se sob três estágios diferentes: tripomastigota, epimastigota e amastigota, adaptados às necessidades de seu desenvolvimento nos dois hospedeiros que utiliza em seu ciclo evolutivo, o invertebrado (triatomíneo hematófago) e o vertebrado (mamíferos, incluindo o homem). O triatomíneo se alimenta com sangue infectado do hospedeiro vertebrado, ingerindo as formas tripomastigotas sanguíneas. Algumas horas após sua ingestão, inicia-se a diferenciação destas formas para epimastigotas, que se desenvolvem na luz do intestino do vetor, multiplicando-se por divisão binária. Na parte posterior do intestino do inseto ocorre novo processo de diferenciação para tripomastigotas metacíclicos que, no instante da picada, são transmitidos junto com as fezes. Estas formas penetram em células do local de inoculação, transformando-se em amastigotas, que se multiplicam também por divisão binária no citoplasma da célula hospedeira. As amastigotas se diferenciam para tripomastigotas e a célula hospedeira se rompe, liberando parasitas que atingem a circulação sanguínea, de onde podem ser sugadas pelo inseto triatomíneo e iniciar um novo ciclo. Formas amastigotas liberadas por células rotas antes da completa diferenciação do parasita também são infectantes.

8.3 Normas para o Trabalho com *T. cruzi*: Regras Gerais

O *Nível de Biossegurança 2* (NB2) precisa ser implementado para o trabalho com *T. cruzi* e as *medidas obrigatórias* a serem adotadas são as seguintes:

I. Quanto à área física

1. Identificação do NB e do microorganismo nas portas de todas as salas e áreas de trabalho com *T. cruzi*, que devem ser bem *demarcadas* e adequadamente *sinalizadas* (ver modelos anexos, Capítulo 20);
2. O laboratório deve ser separado de passagens públicas;
3. O laboratório deve funcionar em sala própria, sem superposição com outras atividades;
4. O laboratório deve ter acesso restrito às pessoas autorizadas que manipularão o parasita ou os animais infectados. O acesso de crianças é estritamente proibido; o acesso de mulheres grávidas deve ser avaliado em razão dos riscos a que estiver exposta no laboratório;
5. O laboratório deve ser separado por antecâmara, com portas trancáveis interdependentes;
6. As janelas devem ser vedadas, inquebráveis, e com telas; as portas devem ter sistema de fechamento automático;
7. As paredes, teto e chão devem ser lisos, íntegros, de fácil limpeza, sem juntas e resistentes a desinfetantes. Os ralos devem ser vedados. As portas só devem abrir no sentido da área não contaminada para a contaminada;

8. Devem existir barreiras seguras para evitar a fuga de animais ou insetos infectados;
9. O laboratório deve ter um mínimo de móveis e equipamentos, todos de fácil limpeza;
10. Deve existir área, na antecâmara, para aventais de uso exclusivo no laboratório NB2.

II. Quanto às instalações

1. O laboratório deve estar ligado a sistema de emergência de energia elétrica;
2. Os dutos de fiação elétrica devem estar acessíveis para manutenção;
3. O laboratório deve ter iluminação de emergência;
4. Deve haver pia no laboratório ou perto da saída;
5. Na antecâmara deve haver pia automática ou com pedais;
6. Deve haver lava-olhos no laboratório, que devem ser verificados diariamente, pois é comum o entupimento por ferrugem ou desuso.

III. Quanto aos equipamentos

1. Trabalhar obrigatoriamente em câmara de fluxo laminar tipo II e, preferencialmente, em fluxo tipo III;
2. Agitações, homogeneizações e “sonicagens” devem ser feitas preferencialmente em câmara de fluxo laminar;
3. A retirada de tubos de suporte de centrífuga deve ser feita, preferencialmente, em câmara de fluxo laminar;
4. Modificar os equipamentos e procedimentos para *reduzir os riscos*;
5. Usar caixas de contenção para animais infectados;
6. Usar caixas de segurança para homogeneizadores;
7. Usar tampas para suportes e para tubos de centrífuga;
8. Manter material cirúrgico separado no laboratório;
9. Quando esterilizar vidraria sob calor seco, utilizar forno por 2 horas a 210°C.

IV. Quanto à manipulação

1. É indispensável *treinamento adequado antes do início do trabalho*. Apenas pessoal treinado deve trabalhar com *T. cruzi*, seja *in vivo* ou *in vitro*, ou seja, pessoal bem treinado em procedimentos gerais de laboratório, que conheça tanto as técnicas especiais necessárias para o trabalho com o parasita como a sua biologia. O pessoal que estiver começando a trabalhar com *T. cruzi* deve fazê-lo sob *rigorosa supervisão*. Deve-se evitar o envolvimento de estudantes de iniciação científica nas atividades onde a manipulação com *T. cruzi* ou animais infectados é planejada. Estes estudantes são, em geral, muito jovens e encontram-se em fase ainda indeterminada de sua escolha profissional e vocacional, devendo ser poupados do risco de uma infecção acidental;
2. É obrigatório manter no laboratório *cópia de procedimentos* de trabalho no laboratório, bem como de procedimentos para emergência;
3. É essencial não trabalhar sozinho; o trabalho com material patogênico deve ser feito *sempre em equipe*, para evitar que, na eventualidade de um acidente, o indivíduo se veja sozinho e não possa tomar as providências necessárias à situação;
4. É obrigatório usar *equipamento individual de proteção*; este equipamento deve estar acessível a quem for trabalhar com animais ou com os parasitas:
 - avental longo e de mangas compridas (deve estar disponível na antecâmara);
 - sapatos fechados (nunca sandálias ou sapatos abertos);
 - luvas (se possível, luva dupla) em todos os procedimentos que envolverem contato direto da pele com culturas, sangue, extratos 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 ser descartadas;

- máscara facial (não apenas óculos);

5. É obrigatório o *preparo adequado do ambiente e da bancada de trabalho*:

- expor o protocolo a ser seguido *em caso de acidente*;
- expor o protocolo de *descarte de animais* e insetos infectados: autoclavagem, incineração ou tratamento químico (ver modelo anexo, Capítulo 20);
- expor claramente o *protocolo para desinfecção* de material reciclável de vidro ou plástico (ver modelo anexo, Capítulo 20);
- colocar aviso de que se está trabalhando com *T. cruzi*; o local da bancada onde se está trabalhando com o parasita deve também ser claramente marcado com um *aviso* apropriado (ver modelo anexo, Capítulo 20);
- proteger o local de trabalho com papel absorvente;
- ter sempre à mão frascos lavadores com *soluções desinfetantes para T. cruzi*: álcool 70%, hipoclorito de sódio a 5% (ou 1:3, 1 volume de água sanitária para 2 volumes de água) e solução desinfetante padrão (50 ml de extran ou sabão neutro e 30 ml de água sanitária para 1 litro de água corrente); observação: o hipoclorito comercial contém cerca de 10% de substância ativa, e a água sanitária apenas 2 a 3%; normalmente utiliza-se uma solução de hipoclorito a 1% para descontaminação, sendo esta solução preparada no mesmo dia de uso, devido à sua instabilidade;
- ter sobre a bancada recipientes para descarte de:
 - material reciclável (vidraria) e descartável (plásticos);
 - capilares e agulhas contaminados (vidros transparentes e com tampa, com solução desinfetante, para descarte direto no lixo quando ficarem cheios);
 - animais infectados (sacos plásticos e formol a 4%);
- na saída do laboratório deve haver lixo para luvas usadas;
- na saída do laboratório deve estar disponível um livro de ocorrências;

6. Regras gerais de conduta

- considerar todo material biológico infeccioso, e todo material humano como infectado;
- trabalhar com atenção e sem tensão;
- limpar e desinfetar sempre a área de trabalho ao iniciar e ao terminar o trabalho, ou no mínimo diariamente;
- não tocar com as luvas de trabalho no rosto, nos equipamentos ou em maçanetas e interruptores;
- trocar de luvas ao trocar de material. Se for inevitável guardar luvas usadas e molhadas com desinfetantes, fazê-lo com as luvas viradas para dentro; desvirar antes de reutilizar;
- nunca trabalhar sem ter à mão os recipientes apropriados para descarte, com as corretas soluções desinfetantes;
- evitar recapear agulhas de seringa. Se isso for necessário, proceder colocando a capa da agulha sobre a bancada (sem segurá-la) e “pescando-a” com a agulha;
- nunca usar vidraria quebrada ou trincada;
- lavar sempre as mãos após manipulação e após remoção das luvas, do avental ou do jaleco, e antes de sair do laboratório;
- não transitar pelos corredores com material patogênico e não sair da área de trabalho sem antes remover e descartar as luvas de trabalho com *T. cruzi*;
- não aplicar cosméticos e evitar usar jóias, bijuterias e lentes de contato;
- não retirar canetas ou quaisquer instrumentos do laboratório sem descontaminar antes;
- não mastigar lápis ou caneta e não roer as unhas;
- não fumar, beber ou comer no local de trabalho com *T. cruzi* e não estocar comida ou bebida no laboratório;
- manter o laboratório limpo e arrumado, evitando o armazenamento de materiais não pertinentes ao trabalho do laboratório.

V. Quanto ao trabalho com culturas

Embora as culturas axênicas sejam de menor risco, dado à forma predominante não ser infectante (epimastigotas), lembrar que geralmente cerca de 10% dos parasitas são formas tripomastigotas metacíclicas e, portanto, altamente infectantes. Por outro lado, as culturas feitas com células infectadas oferecem o mesmo risco que um animal infectado, uma vez que contêm tanto tripomastigotas quanto amastigotas, ambas infectantes. Por isso:

1. Abrir cuidadosamente os tubos e frascos, evitando sacudi-los;
2. Identificar claramente todos os tubos e frascos;
3. Manipular os tubos, frascos, pipetas ou seringas com as extremidades em direção oposta ao operador;
4. Evitar a formação de aerossóis desprezando sobrenadantes, decantando-os sobre material absorvente embebido em desinfetante dentro de um recipiente (becher, por exemplo); esta prática evita a projeção de gotas;
5. Nunca pipetar suspensões com parasitas com a boca; usar bulbos ou pipetadores automáticos;
6. As pipetas devem conter, na extremidade que entra em contato com o pipetador, um tampão de algodão hidrófobo;
7. Os frascos de cultura, descartáveis ou não, contendo células infectadas pelo *T. cruzi* devem ser preenchidos com formol 4% antes de serem descartados no lixo comum ou lavados para o reuso.

VI. Quanto ao trabalho com animais

O trabalho com animais é o que oferece maior risco, dado que os animais têm comportamento imprevisível e contêm as formas tripomastigotas no sangue, potencialmente infectantes. Assim:

1. Seguir os padrões, as leis e os regulamentos para cuidado e manutenção de animais de experimentação;
2. Assegurar-se de que todos os que têm contato com os animais e seus descartes estejam familiarizados com os procedimentos e cuidados necessários;
3. Verificar se as tampas das gaiolas impedem a fuga dos animais infectados; cuidado com frestas, pois animais de baixo peso podem eventualmente escapar pelas grades da tampa;
4. Todas as gaiolas devem ter uma ficha de identificação que contenha as seguintes informações:
 - animal: espécie, número, cepa, sexo, idade e peso;
 - infecção: data, cepa do parasita, via e dose de inoculação do parasita;
 - pesquisador/técnico responsável;
5. Qualquer animal encontrado fora de gaiolas deve ser sacrificado e o fato deve ser anotado num livro de ocorrências na sala de trabalho. Na eventualidade de um animal inoculado escapar das imediações do laboratório, *as autoridades devem ser prontamente notificadas.*

a. Coleta de sangue

- qualquer sangramento do animal deve ser feito com o animal imobilizado, utilizando-se um frasco de contenção;
- após colheita de sangue de animal infectado, NUNCA RETIRAR o ar da seringa sem colocar um chumaço de algodão encharcado com solução desinfetante na ponta da agulha;
- os materiais utilizados para a sangria devem ser colocados em solução desinfetante após o uso. Quando a sangria é feita na cauda, cauterizar com fósforos ou com pinça aquecida no fogo, ou com instrumento cirúrgico adequado à cauterização;
- quando utilizar sangue para microscopia, usar lamínulas de tamanho inferior à lâmina. Desprezar lâminas em frasco contendo solução desinfetante, observando se a lamínula se desprende da lâmina. Essas mesmas regras devem ser aplicadas às câmaras de contagem. Após o uso, limpar todas as partes do microscópio com solução desinfetante.

b. Inóculo

ATENÇÃO: *O acidente de laboratório mais freqüente é a auto-inoculação com seringas e agulhas contaminadas por T. cruzi.*

- cuidado especial deve ser tomado com as inoculações subcutâneas; a pele do animal pode ser transfixada pela agulha que atinge então a mão do operador;
- a manipulação de agulhas e seringas deve ser feita, sempre, com uma proteção na ponta da agulha (capa da agulha, algodão ou gase embebida em álcool);
- as agulhas nunca são recapeadas; desprezá-las sempre em recipiente próprio, isto é, de plástico firme, com tampa que contenha um orifício que não permita a saída do material para fora do recipiente. Após a manipulação, aspirar solução desinfetante na seringa e manter todo o material utilizado imerso nesta solução por pelo menos 4 horas. Procure utilizar recipientes próprios para o descarte e a inutilização de agulhas infectadas, que nunca devem ser reutilizadas.

VII. Quanto ao descarte e retirada de materiais biológicos

1. Desinfetar a superfície externa das embalagens antes de retirar os frascos do laboratório;
2. Descontaminar (em autoclave ou desinfetante) todo o material usado antes de retirá-lo do laboratório, inclusive antes de embalar material descartável para eliminação;
3. Desinfetar as superfícies de bancadas após o término do trabalho;
4. Desinfetar equipamentos (centrífugas, microscópios, etc.) após o uso;
5. Desinfetar vidrarias e metais reutilizáveis de modo a inativar o *T. cruzi* antes da lavagem;
6. Condições de autoclavagem: 30 min a 120°C (15 psi);
7. Descarte de animais infectados:
 - os animais mortos, infectados, NÃO devem ser descartados no lixo comum;
 - após o sacrifício dos animais, colocá-los em sacos plásticos bem vedados e incinerá-los;
 - quando a incineração não for possível, fazer autoclavagem ou descontaminação química: abrir os animais expondo todas as vísceras e mergulhá-los em solução de formol a 4% por pelo menos 12 horas, selar em saco plástico para, somente então, desprezá-los no lixo comum;
 - após a utilização, as gaiolas que contiverem animais infectados devem ser mergulhadas em solução de hipoclorito de sódio a 1% ou solução desinfetante comercial fenólica, tipo ufenol ou creolina, por cerca de 4 horas antes da limpeza com detergente;
 - a maravalha utilizada deve ser ensacada cuidadosamente para ser autoclavada ou incinerada.

VIII. Quanto ao transporte de *T. cruzi*

O transporte de microorganismos do grupo 2 é regulamentado pela Instrução Normativa nº 4 da CTNbio e é de responsabilidade do pesquisador principal do laboratório:

1. O transporte de *T. cruzi* só pode ocorrer com permissão, emitida pela CTNbio, por pedido da CTbio da instituição, após solicitação do pesquisador principal, em formulário apropriado (ver anexo, Capítulo 20);
2. Para emissão da permissão de transporte, tanto a entidade remetente como a destinatária devem possuir o certificado de qualidade em biossegurança conferido pela CTNbio;
3. O pesquisador remetente informará à CTbio da sua entidade e àquela da entidade de destino, sobre o conteúdo, o volume, o local e as condições de embalagem do material;
4. O pesquisador remetente informará à CTbio de sua entidade e ao transportador sobre os cuidados no transporte e sobre os procedimentos de emergência no caso de escape ou acidente durante o mesmo;

5. O pesquisador remetente deve assegurar que o *T. cruzi* a ser transportado estará contido em embalagens firmemente fechadas ou vedadas para prevenir o escape do mesmo. Serão sempre utilizados dois recipientes, ambos claramente identificados: um interno inquebrável (tubo de ensaio) que conterá o parasita a ser transportado, que deve ser firmemente fechado de forma a evitar o escape do material, e que será colocado dentro de um segundo recipiente. O recipiente externo, inquebrável e resistente a impactos, deve ser cuidadosamente embalado para a remessa em caixa de papelão, madeira ou outro material que ofereça resistência durante o transporte. Caso sejam enviados vários tubos com amostras de *T. cruzi*, com um mesmo ou com diferentes volumes, a embalagem externa deverá conter material absorvente, para absorção de líquido que possa escapar do recipiente interno, e protetores de impacto, dispostos entre os tubos com o parasita;
6. Cada recipiente interno não poderá conter mais do que 1 litro de material, e o volume total da remessa não poderá ser superior a 4 litros;
7. Para transporte de espécime congelado em gelo seco, o recipiente externo contendo, também, gelo seco deverá permitir escape de gás CO₂;
8. Para transporte de espécime congelado em nitrogênio líquido, deverão ser utilizados recipientes ou botijões apropriados para nitrogênio líquido e obedecidas as regras convencionais para seu transporte;
9. Todas as embalagens devem ser claramente identificadas com o símbolo de biossegurança e de “frágil” com a mensagem: “Cuidado: Abertura autorizada apenas no interior de laboratório por técnico especializado”. A embalagem externa deverá conter o nome, endereço completo e telefone, tanto do destinatário quanto do remetente;
10. No caso de transporte para fora do país, a CTbio da entidade remetente será responsável pelo cumprimento das exigências destas normas, inclusive o encaminhando à CTNbio da solicitação de autorização para o transporte;
11. Após a chegada do material o destinatário deverá notificar o remetente sobre o recebimento e sobre as condições do mesmo.

IX. Quanto às medidas de prevenção de acidentes

1. Informar o *peçoal de manutenção* (de equipamentos, de limpeza de salas, brigada de incêndio, etc.) da natureza do trabalho que é ali realizado;
2. O *peçoal de manutenção* (instalações físicas e equipamentos), deverá ser *sempre acompanhado de um pesquisador responsável*, e usar equipamentos individuais de proteção;
3. Informar o *peçoal médico* da instituição sobre a natureza do trabalho que está sendo realizado, de modo que procedimentos para monitoração e tratamento possam ser estabelecidos;
4. *Todo o peçoal* envolvido no trabalho com *T. cruzi* deve ser *monitorado* sorologicamente a cada seis meses por dosagem de igG anti *T. cruzi*, nos serviços de diagnóstico locais;
5. Drogas e doses recomendadas pela FNS/Brasil (*)

Droga	Dose total diária		Doses ao dia	Tempo de tratamento
	Adultos	Crianças		
Benznidazol ®	5 mg/kg	5-10 mg/kg	2 a 3	60 dias
Nifurtimox ® **	8-10 mg/kg	15 mg/kg	3	60 a 90

* Luquetti (1997); ** não disponível no Brasil.

RECOMENDAÇÃO DA OMS: quando comprovadamente ocorrer um acidente, iniciar imediatamente o tratamento específico, mesmo antes de ter evidência parasitológica ou sorológica de infecção

8.4 Procedimento em Caso de Acidente com *Trypanosoma cruzi*

1. É obrigatório conter o material contaminado por *T. cruzi*: Evitar que líquidos se espalhem, cobrindo com material absorvente seco para em seguida colocar o desinfetante e depois descontaminar o material absorvente (autoclave ou desinfetante); evitar que resíduos sólidos contaminados sejam carregados nas solas de sapato ou roupas;
2. Atender o(s) indivíduo(s) exposto(s) aos riscos durante o acidente;
3. Quando aerossóis e/ou gotas forem projetados à distância, limpar o local com papel absorvente embebido em álcool a 70%; na roupa ou na pele saturar a área com álcool a 70%;
4. Limpar a pele imediatamente com álcool ou outro desinfetante;
5. Se o contato for com os olhos ou mucosas, lavar exaustivamente com água corrente em lava-olhos (se não tiver, lavar com salina ou água boricada);
6. As feridas superficiais devem ser lavadas, exaustivamente, e cauterizadas com nitrato de prata;
7. As feridas punctuais (agulha) devem ser espremidas para obter o máximo de sangue possível e cauterizadas;
8. Informar o acidente ao responsável médico apropriado para que sejam tomadas as providências cabíveis (teste sorológico, tratamento, acompanhamento clínico-laboratorial);
9. Colher sangue para teste de parasitemia (pesquisa do parasita em gota espessa e em capilar de microhematócrito, de três em três dias, durante os primeiros quinze dias após o acidente);
10. Colher soro ou plasma para sorologia de fase aguda: IgM anti *T. cruzi* nos dias zero, quinze e trinta após o acidente e, se possível, dosar proteínas de fase aguda;
11. Se houver apenas um risco leve (suspeita) de infecção, monitorar o sangue, por alguns meses mais, com sorologia (IgG anti *T. cruzi*);
12. Se o risco de infecção for grande (certeza), tratar imediatamente com benznidazol (rochagan); não aguardar a evidência de infecção;
13. Informar o acidente à autoridade de saúde pública competente, preenchendo o formulário de notificação de acidentes da instituição; notificar à chefia imediata e à Coordenação de Saúde do Trabalhador.

Referências Bibliográficas

- CTBio-Fiocruz. *Procedimentos para manipulação de microorganismos patogênicos e/ou recombinantes na Fiocruz*. 1998. Ministério da Saúde, p. 166.
- CTNBio. Instrução Normativa nº 4. Diário Oficial da União 20/12/96, p. 27820-27821, 1996.
- CTNBio. Instrução Normativa nº 7. Diário Oficial 9/6/97, p. 11827-11833, 1997.
- LUQUETTI, A. O. Etiological treatment for Chagas disease. *Parasitology Today*, 13:127, 1997.
- MAHLER J. New issues and future legislation on biosafety. *J Biotechnol* 68:179-183, 1999.
- MOREL, C. M. *Genes and Antigens of Parasites. A Laboratory Manual*. 2nd ed., 1984. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz.
- RANGEL-ALDAO, R. Biosafety protocol. "Biosafety" to assure underdevelopment. *Nat Biotechnology* 17:515-516, 1999.