

# DOENÇA DE CHAGAS

Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico  
da doença de chagas aguda transmitida por alimentos



**Organização  
Pan-Americana  
da Saúde**



Associação Regional para as Américas da  
Organização Mundial da Saúde

# GUIA PARA VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO, CONTROLE E MANEJO CLÍNICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS

Organização Pan Americana da Saúde  
Área de Vigilância Sanitária e Manejo de Doenças  
Projeto de Doenças Comunicáveis (PAHO/HSD/CD/539.09)  
Projeto de Saúde Pública Veterinária (Serie de manuais técnicos, 12)



2009



Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. – Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009.

92 p.: il. (Serie de Manuais Técnicos, 12)

PAHO/HSD/CD/539.09

Inclui anexos.

ISSN 0101-6970

1. Doença de Chagas – guias. 2. Inocuidade de alimentos. 3. Saúde pública veterinária.  
4. Doenças transmissíveis. 5. Vigilância. 6. Diagnóstico. 7. Tratamento. 8. Transmissão pela via oral

## Responsáveis pelo Processo de Revisão e Edição do Guia

Alberto Novaes Ramos Jr.	Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil
Denise de Oliveira Resende Marques	ANVISA, Brasília, Brasil
Greice Madeleine do Carmo	Coordenação de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar, SVS/MS, Brasília, Brasil
João Carlos Pinto Dias	Centro de Pesquisas René Rachou/FIOCRUZ, Minas Gerais, Brasil
Sebastião Aldo Valente	Instituto Evandro Chagas, Pará, Belém, Brasil
Soraya Oliveira dos Santos	PNCDC, SVS/MS, Brasília, Brasil
Enrique Perez Gutierrez	Organização Pan-Americana da Saúde, Rio de Janeiro, Brasil

## Grupo Técnico Consultor para Elaboração do Guia

Alberto Novaes Ramos Jr.	Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil
Alejandro Luquetti	Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil
Ana Maria Aparecida Guaraldo	Universidade de Campinas, São Paulo, Brasil
Ana Maria Jansen	Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil
Ana Yecê das Neves Pinto	Instituto Evandro Chagas/FIOCRUZ, Pará, Brasil
André Luiz Rodrigues Roque	Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil
Andréa Regina de Oliveira	Gerência Geral de Alimentos, ANVISA, Brasília, Brasil
Antônio Carlos da Silveira	Consultor Independente, Brasil
Karina R. J. Cavalcante	Coordenação Geral de laboratório, SVS/MS – Gerência de Epidemiologia, Brasília, Brasil
Cléber Galvão	Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil
Denise de Oliveira Resende Marques	ANVISA Gerência Geral de Alimentos, Brasília, Brasil

Diana Carmem Almeida Nunes de Oliveira	ANVISA Gerência Geral de Alimentos, Brasília, Brasil
Elenild Góes	Coordenação Estadual do Programa de Chagas, Pará, Brasil
Emanuel Martins	Coordenação PNDCh, SVS/MS, Brasília, Brasil
Erica Tatto	SMS de Caxias do Sul/RS, Rio Grande do Sul, Brasil
Fabiana Alves	Representação DNDI, Rio de Janeiro, Brasil
Glória Melo	Representante PROCAPE, Pernambuco, Brasil
Greice Madeleine do Carmo	Coordenação de Transmissão de Doenças por Alimentos, SVS/MS, Brasília, Brasil
João Carlos Pinto Dias	Centro de Pesquisas René Rachou/FIOCRUZ, Minas Gerais, Brasil
Maria Aparecida Shikanai Yasuda	Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil
Maria Del Pilar Zambrano	Instituto Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, Colômbia
Mauricio Javier Vera Soro	Ministério da Saúde, Colômbia
Patrícia Brito Sampaio	Vigilância Sanitária, SES/PA, Pará, Brasil
Pedro Ramon Salazar	Ministério da Saúde, Venezuela
Sandra Moreira	Vigilância Sanitária, SES/PA, Pará, Brasil
Sebastião Aldo Valente	Instituto Evandro Chagas, Pará, Belém, Brasil
Soraya Oliveira dos Santos	PNCDC, SVS/MS, Brasília, Brasil
Suelene Mamede	HEMOBRÁS, Brasília, Brasil

## Secretariado Técnico

Enrique Perez-Gutierrez	Área de Vigilância Sanitária e Manejo de Doenças, Inocuidade de Alimentos, VP-Panaftosa, OPAS, Rio de Janeiro, Brasil
Roberto Salvatella	Representação OPAS, Uruguai, Programa Regional de Chagas
Sérgio Sosa-Estani	Representação OPAS, Consultor Doenças Transmissíveis, Brasília, Brasil
Mauro Elkhoury	Representação OPAS, Consultor Saúde Pública Veterinária, Brasília, Brasil
Rubén Figueroa	Representação OPAS, Consultor Doenças Transmissíveis, Brasília, Brasil

# ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO DO GUIA</b> .....	9
<b>CAP. 1 - EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .	11
Introdução .....	12
Agente Etiológico.....	14
Vetores .....	14
Reservatórios.....	17
Modalidades de Transmissão da Doença de Chagas .....	23
Via Oral como Mecanismo de Transmissão da Doença de Chagas .....	24
<b>CAP. 2 - CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NA FASE AGUDA POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .....	29
Definições de Caso de DCA.....	30
<b>CAP. 3 - DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .....	33
Diagnóstico Clínico da Doença de Chagas Aguda .....	34
Aspectos Clínicos Gerais da Doença de Chagas .....	34
Abordagem Clínica Inicial dos Casos .....	34
Síndrome Clínica da Doença de Chagas Aguda .....	35
Diagnóstico Diferencial .....	36
Diagnóstico Laboratorial da DCA.....	37
Exames Específicos .....	37
Exames Inespecíficos.....	38
<b>CAP. 4 - TRATAMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .....	41
Tratamento de Suporte .....	42
Tratamento Específico .....	42
Intolerância ao Benznidazol .....	43
Onde Tratar?.....	44
Critérios de Cura.....	45
Quadro de Decisão para Atendimento de Pacientes com DCA .....	46
<b>CAP. 5 - VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .....	49
Fontes de Informação.....	52
Notificação de Casos de Doença de Chagas Aguda .....	52
Investigação Epidemiológica .....	53
<b>CAP. 6 - PREVENÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL</b> .....	57
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	65
Manuais e Documentos Técnicos .....	65
Referências Consultadas.....	67
Links.....	67
<b>ANEXOS</b> .....	69

# APRESENTAÇÃO

A transmissão do *Trypanosoma cruzi* por via oral tem caráter habitual no ciclo endêmico primitivo deste parasito, através da ingestão - por mamíferos suscetíveis - de vetores e reservatórios infectados. No caso do homem, esta transmissão ocorre através de alimentos contaminados com o parasito, principalmente a partir de triatomíneos ou de suas dejeções (WHO 2002). Também ocorre através da ingestão de carne crua ou mal cozida de caça, ou de alimentos contaminados por urina ou secreção anal de marsupiais infectados, ou mesmo por meio de hábitos primitivos de ingestão de triatomíneos. Muito cedo, Nathan-Larrier (1921) comprovou experimentalmente possibilidade de transmissão oral em pequenos animais utilizando sangue com tripomastigotas, seguindo-se experimentos e comprovação por Brumpt (1931), Kofoid e Donat (1933), Cardoso (1933), Dias (1933 e 1940) e Marsden (1967).

A emergência da Doença de Chagas (DC) por esta modalidade de transmissão, em especial na região Amazônica, pode estar fundamentada no consumo de alimentos contaminados pela não adoção de boas práticas de higiene na manipulação dos alimentos e pela invasão humana de habitats silvestres que aumenta os riscos associados à proximidade de vetores e reservatórios silvestres.. Hoje, a maior capacidade e disponibilidade de diagnóstico também permite caracterizar casos e surtos de maneira mais ágil e adequada.

As peculiaridades da epidemiologia da DC nas áreas de ocorrência de casos por esta modalidade de transmissão trazem novos desafios aos países, no que se refere à estruturação de ações voltadas para atenção, vigilância, prevenção e controle, com vistas a respostas oportunas para toda a sociedade. Considerando-se que há no momento uma série de lacunas no conhecimento técnico específico sobre a transmissão oral da doença de Chagas (DC), o presente Guia de **VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO, CONTROLE E MANEJO CLÍNICO, DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS** destina-se em particular àqueles gestores e trabalhadores da saúde que exercem suas atividades em regiões onde o acesso à informação é difícil, reduzindo a possibilidade de trocar experiência com outros parceiros, particularmente com a população, e que vem enfrentando uma demanda crescente casos suspeitos deste agravo, em particular na região amazônica.

Os trabalhadores da saúde em atenção primária, vigilância epidemiológica e sanitária, devem enfrentar esta nova realidade de forma eficiente e integrada com outros setores, como o de educação, agrícolas, meio ambiente, e outros serviços de saúde e até as instâncias superiores, para que estas possam organizar e ajustar as respostas necessárias.

**DESCRITORES:** Doença de Chagas Aguda. Guia prático. Diagnóstico. Tratamento. Transmissão pela via oral.

# CAPÍTULO 01



## EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL

## Introdução

A doença de Chagas (DC) é uma das conseqüências da infecção humana pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*. Aproximadamente um século após as descobertas de Carlos Chagas em 1909, mesmo com os avanços no controle da doença em países endêmicos, mantém-se como um processo mórbido (ou um agravo) relevante para a saúde pública. Este fato reforça a importância de garantir a sustentabilidade das ações voltadas para o seu enfrentamento, principalmente considerando-se o contexto de doença negligenciada. Para tanto, as questões inerentes à DC devem estar necessariamente inseridas nas políticas nacionais que orientam a estruturação de ações de vigilância e controle nos diversos países endêmicos.

Na ocorrência da doença observam-se duas fases clínicas: uma aguda, que pode ou não ser identificada, podendo evoluir para uma fase crônica. Nas áreas endêmicas, atualmente predominam os casos crônicos decorrentes de infecção por via vetorial. Nos 21 países endêmicos reportam-se entre 12 e 14 milhões de indivíduos infectados, com uma incidência anual de até 200,000 casos e milhares mortes. No entanto, nos últimos anos, a ocorrência de casos agudos de doença de Chagas aguda (DCA) por transmissão oral tem sido sistematicamente observada em diferentes países, especialmente na Amazônia Brasileira.

Como doença endêmica, os fatores associados a sua ocorrência refletem a forma como a população humana ocupa e explora o ambiente em que vive. Questões como migrações humanas não controladas, atividades produtivas extensivas, degradação ambiental e precariedade de condições sócio-econômicas (habitação, educação, dentre outras) inserem-se nestes fatores, e, simultaneamente, da transmissão do *T. cruzi* ao homem.

A simplificação de fauna resultante da ocupação desordenada do meio ambiente tem como conseqüência: 1) menor diversidade de oferta de fonte alimentar para os triatomíneos nos diferentes habitats; 2) os triatomíneos tendem a se deslocar em busca de alimento (hematofagia) de seus habitats originais onde anteriormente encontravam estes animais e se alimentavam sobre eles e que, em função da devastação ambiental desapareceram, para se alimentar sobre as espécies mais ecléticas de mamíferos em relação a ambientes que ocupem e que, portanto não só permaneceram como também se expandiram numericamente; 3) como entre as espécies de mamíferos que apresentam este ecletismo ambiental estão incluídas espécies reconhecidas como excelentes reservatórios do *T. cruzi*, as populações do parasita também serão expandidas o que resultará um ciclo de transmissão extremamente robusto. Como estes animais por serem ecléticos têm um alto grau de sinantropização, o conseqüente risco epidemiológico fica evidente. Este é o caso de marsupiais e alguns roedores.

De fato, segundo a literatura, devido às alterações climáticas em curso, poderá haver uma importante expansão das doenças transmitidas por artrópodes que irão mudar o seu padrão biológico, incluindo a DC.

No Brasil, em relação ao contexto epidemiológico dos eventos relatados de DCA por transmissão oral, uma parte considerável dos casos foi relatada na região extra-amazônica, e estava relacionada à ingestão de caldo de cana de açúcar. A transmissão oral da doença tem sido observada em diferentes estados (Bahia, Ceará, Piauí, Santa Catarina, São Paulo), com maior frequência de casos e surtos registrados nos seguintes Estados da Amazônia Legal: Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Amapá, Pará e Tocantins. Dos casos ocorridos na região amazônica, a maior parte se deu a partir de conglomerados familiares.

Um detalhado estudo retrospectivo da transmissão do *T. cruzi* pela via oral na Argentina foi descrito por STORINO & JORG (1994) que reuniram desde os trabalhos de NATAN-LARRIER (1921), BRUMPT (1931), 1933, por KOFOID & DONAT, e CARDOSO que testaram a capacidade de mamíferos se infectarem com fezes de triatomíneos, até a descrição dos primeiros casos humanos por MAZZA (1936) e outros relatos de fase aguda na região do Chaco quando uma criança que adoecera imediatamente após consumir uma bebida composta de várias ervas que se misturaram com sangue de tatu, ou de pessoas que adoeceram após consumo de carne de animais silvestres mal cozidas.

Outros trabalhos ainda citados no estudo de revisão na América do Sul explicaram a possibilidade de contaminação acidental do *T. cruzi* em alimentos, a sobrevivência do parasita em triatomíneos, moscas e até em baratas por longo tempo, VERGANI (1952), DIAZ UNGRÍA (1968) possibilitando a transmissão para cães. Mais tarde MAYER (1961) e DIAZ UNGRÍA (1964, 1967a) observaram que animais experimentais poderiam se infectar quando ingeriam alimentos contaminados com *T. cruzi*. Nos anos seguintes, diversos trabalhos ratificaram a viabilidade da transmissão do *T. cruzi* pela via oral utilizando diferentes vias, hospedeiros e vetores expostos a contaminação pelo *T. cruzi* STORINO & JORG (1994).

CARPINTERO, (1978), sugeriu a transmissão quando num grupo de mil casos de DC, cerca de 100 pacientes, não conheciam triatomíneos, nem realizaram transfusões, mas referiam a ingestão freqüente carne de animais silvestres, hospedeiros do *T. cruzi*, quase sempre assados conforme hábitos regionais.

No Equador, AMUNARRIZ et. al. (1991) e AGUILAR & YÉPEZ (1995), relatam que estudos sorológicos realizados por R. GUDERIAN et. al. (dados não publicados) em 1011 de nativos quíchuas da Amazônia equatoriana da Província de Secumbios, foi registrado índice de infecção de 6,03%. O autor chama a atenção que este índice pode ser resultado tanto da transmissão vetorial, quanto de uma possível transmissão via oral a partir da ingestão de carne de animais silvestres, importante fonte alimentar, e pode ser a via responsável por focos da doença entre índios da Amazônia equatoriana.

Na Colômbia, reportam-se surtos em um grupo de soldados em Tibú, departamento do Norte de Santander, noroeste da Colômbia, fronteira com a Venezuela. Foram confirmados 6 casos de miocardite chagásica aguda e se estudaram 144 soldados, 24 (17%) com sorologia reagente por IFI IgG. Em 52% dos casos soropositivos houve a presença de alterações eletrocardiográficas. Em nenhum caso houve sinais de porta de entrada. Porém não se pode estabelecer se a infecção neste caso

foi produzida por transmissão vetorial ou por transmissão oral. Outros surtos com suspeita de transmissão oral ocorreram em 1999 - Departamento de Magdalena, zona ribeirinha no Município de Guamal. Finalmente existem informações de surtos em Barranquilla, e em Lebrija, Santander, ocorrida em dezembro de 2008.

De fato, as peculiaridades da epidemiologia da DC nas áreas de ocorrência de casos por esta modalidade de transmissão trazem novos desafios aos países, no que se refere à vigilância em saúde, com vistas a respostas oportunas para toda a sociedade.

## Agente Etiológico

A doença é causada pelo protozoário *T. Cruzi*, caracterizado pela presença de um flagelo. No sangue dos mamíferos, o *T. Cruzi* apresenta-se na forma de tripomastigota (flagelada) que é extremamente móvel e, nos tecidos, como amastigota (sem flagelo). No tubo digestivo dos triatomíneos, insetos vetores, ocorre à transformação do parasito dando origem as formas infectantes, presentes nas fezes do inseto.

## Vetores

A maioria das espécies de triatomíneos deposita seus ovos livremente no ambiente, entretanto, algumas espécies possuem substâncias adesivas que fazem com que os ovos fiquem aderidos ao substrato. Essa é uma característica muito importante, uma vez que ovos aderidos às penas de aves e outros substratos podem ser transportados passivamente por longas distâncias promovendo a dispersão da espécie.



Figura 1: Ciclo evolutivo completo de *Triatoma dimidiata* e *Rhodnius prolixus* (Original de J.Nakagawa)

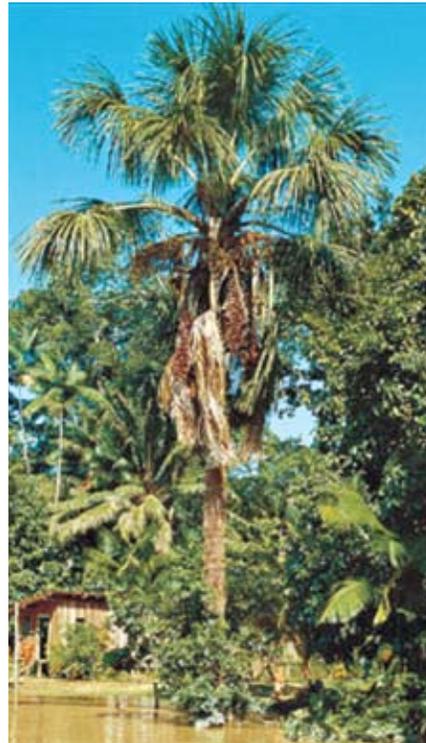
A introdução no domicílio de materiais (folhas de palmeiras ou lenha) com ovos aderidos pode favorecer a colonização do barbeiro.

A oviposição ocorre entre 10 a 30 dias após a cópula e o número de ovos varia de acordo com a espécie e principalmente em função do estado nutricional. Uma fêmea fecundada e alimentada pode realizar posturas por todo o seu período de vida adulta.

Pouco se conhece sobre a biologia dos vetores nos seus ecótopos naturais. Muitas espécies são ecléticas quanto ao habitat e fonte alimentar, embora algumas sejam bem menos generalistas, como *Cavernicola lenti*, que habita ocos de árvores e se alimenta de sangue de morcegos e espécies do gênero *Psammolestes* que ocorrem em ninhos de aves.

A maioria das espécies conhecidas vive no meio silvestre, associada a uma diversidade de fauna e flora. É importante ter em mente que esta associação ao habitat é dinâmica, ou seja, uma espécie hoje considerada exclusivamente silvestre, pode se tornar domiciliada. Este processo é complexo, envolve principalmente alterações do ecossistema e ambiente, além das características intrínsecas da espécie.

A maioria das espécies do gênero *Rhodnius* encontra-se predominantemente associadas a palmeiras (Figura 2), enquanto as espécies do gênero *Triatoma* e *Panstrongylus*, vivem preferencialmente em associação com hospedeiros terrestres. Algumas poucas espécies, ao longo de seu processo evolutivo adaptaram-se aos domicílios e as estruturas construídas no peridomicílio, como galinheiros e chiqueiros e tornaram-se mais importantes na transmissão da doença ao homem.



Palmeiras *Mauritia flexuosa* (Buriti)



*Maximiliana regia* (Inajá)

Figura 2: Ecótopos naturais de espécies do gênero *Rhodnius*

Um triatomíneo, seja ninfa ou adulto, que tenha se alimentado em um mamífero infectado com o *T. Cruzi* pode adquirir a infecção que persiste em geral durante toda a sua vida. Não existe transmissão transovariana do *T. Cruzi*.

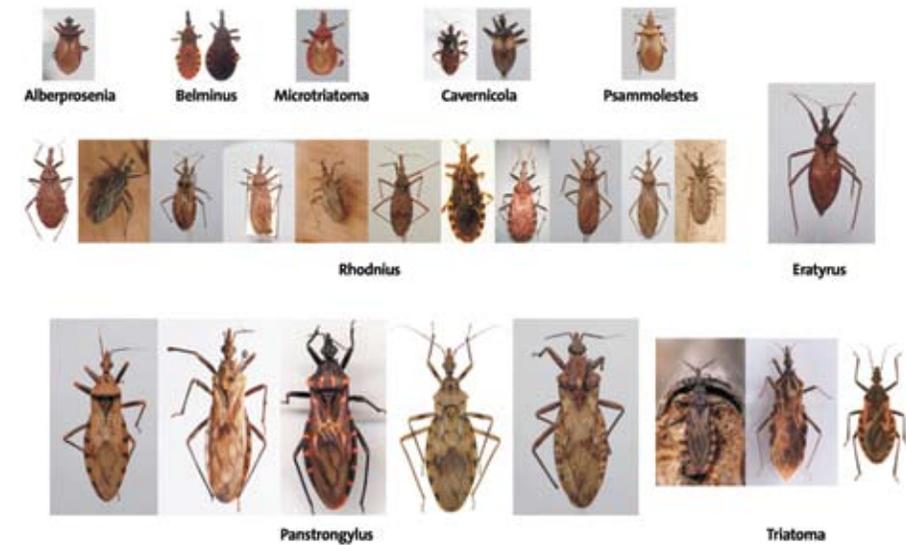


Figura 3: Vetores

## Reservatórios

O *Trypanosoma cruzi* é um parasito de muitos hospedeiros capaz de infectar dezenas de espécies de mamíferos silvestres e domésticos pertencentes a oito diferentes ordens. As aves e os vertebrados de sangue frio são refratários ao parasito. Esse flagelado encontra-se distribuído em todas as regiões fitogeográficas do país, sendo encontrado nos mais diversos nichos ecológicos contribuindo, em cada tipo de ecótopo, para formar modalidades distintas de focos naturais de transmissão. Como parasito de animais silvestres, podemos encontrar diferentes espécies de mamíferos sustentando distintos ciclos de transmissão os quais podem estar isolados ou conectados. Este caráter é particular e único para cada localidade.

Alguns mamíferos silvestres como quatis, gambás (mucuras, cassacos ou sarigues) e tatus aproximam-se das casas, freqüentando galinheiros, currais e depósitos na zona rural e periferia das cidades. De fato os gambás são atualmente considerados como uma espécie sinantrópica, muito mais do que silvestre. Outros animais, como os morcegos, compartilham ambientes com o homem e animais domésticos. Deste modo, essas espécies podem estar servindo como fonte de infecção aos triatomíneos que ocupam os mesmos habitat dos humanos.

O contato do homem com o ambiente silvestre e, portanto com os ciclos de transmissão natural do *T. Cruzi*, ocorre em diversas situações que em geral (mas não necessariamente) são ou foram influenciados direta ou indiretamente pelo homem. Procurando uma explicação para a emergência ou re-emergência de parasitoses, os profissionais de saúde tentaram identificar as espécies animais que são fontes de infecção para o homem e/ou animais domésticos. Nestes estudos, muitas espécies de mamíferos são denominadas “reservatórios naturais” de parasitos. A continuação destes estudos mostrou que em muitos casos não apenas uma, mas diversas espécies animais poderiam ser apontadas como fonte de infecção do homem em um determinado local. Passou-se a entender que determinados parasitos eram capazes de infectar um número grande de espécies de animais e que estes apresentavam diferenças na sua importância como fonte de infecção para o homem - este é o caso do *T. Cruzi*. Ficou claro que em diferentes localidades uma mesma espécie de mamífero pode desempenhar distintos papéis na manutenção do parasito na natureza. Mais ainda, começou-se a entender que cada área estudada apresentava características próprias e que variavam no tempo, ou seja, as ações de saúde deveriam entender o que se passa em cada local para então estabelecer a estratégia de atuação.

Dentro desta dinâmica, o conceito de reservatório como um “portador assintomático” que mantém o parasito passou a ser considerado ultrapassado, uma vez que não reflete a complexidade e temporalidade de seu ciclo de transmissão. Assim sendo, representa muito mais do que uma simples interação parasito-hospedeiro.

Reservatório é um sistema ecológico complexo (formado por várias espécies) responsável pela manutenção de um parasito na natureza. Este sistema deve ser consistente e sempre considerado dentro de uma escala espaço-temporal único.



Figura 4: Potenciais reservatórios

Fotos: Diversos colaboradores do Laboratório de Biologia de Tripanosomatídeos – Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

## Estudo dos Reservatórios

A transmissão mais ancestral do *T. cruzi* para o homem ocorre por meio de vetores invertebrados – os triatomíneos. Porém estes triatomíneos apenas transmitem o parasito se estiverem infectados e isto acontece quando eles se alimentam sobre um dos numerosos hospedeiros infectados. Ou seja, se os mamíferos de uma determinada área apresentam altas taxas de infecção por *T. cruzi*, há maior probabilidade do vetor se infectar e, portanto, infectar o próximo mamífero (incluindo o homem com o qual se irá relacionar. A identificação do que é o reservatório de um parasito é um desafio tanto do ponto de vista teórico quanto prático. No entanto, é um ponto fundamental para a definição de medidas que serão adotadas para o controle da transmissão do parasito em questão. Esta tarefa torna-se um desafio maior, um quebra cabeça no estudo de um parasito generalista como o *T. cruzi*.

Quando se discutem os reservatórios do *T. cruzi*, é preciso ter em mente que o simples fato de um indivíduo ser encontrado naturalmente infectado não quer dizer, necessariamente, que ele venha a constituir um risco à saúde de sua população, de outras espécies ou do homem. Ainda, o papel que cada espécie de hospedeiro desempenha na dispersão e/ou manutenção do parasito pode ser extremamente variável devido à (a) complexidade dos processos e inter-relações ecológicas, e (b) espantosa velocidade com a qual o homem modifica os ambientes.

É importante lembrar que um ciclo de transmissão muitas vezes é imaginado como nas ilustrações dos livros didáticos, unidimensional e linear. No entanto é preciso compreendê-lo como uma teia, uma rede trófica de transmissão com a participação de mamíferos de diferentes taxa, um sistema complexo, variável e dinâmico. Para definir e desenvolver medidas de controle é necessário conhecer todos os elos da cadeia de transmissão, o que inclui os reservatórios. Como definido anteriormente, a condição de reservatório difere no tempo e no espaço, o que exige estudos locais realizados a partir de metodologia específica.

A condição de reservatório é dinâmica e difere no recorte temporo-espacial. É classicamente afirmado que gambás são os reservatórios silvestres mais importantes do *T. cruzi*. Na verdade os gambás podem sim ser excelentes reservatórios, mas isso não acontece em todos os biomas e habitat que esses animais ocupam. Considerando como reservatório do *T. cruzi* a espécie de mamífero capaz de sustentar, manter, e também transmitir este parasito, há que se conhecerem, na área que for o alvo dos estudos, os seguintes aspectos:

1) O conjunto dos mamíferos existentes no local (composição faunística e abundância relativa das espécies de mamíferos), o qual nos permite reconhecer o papel que as diferentes espécies desempenham no ciclo de transmissão. Assim, uma espécie de mamífero que apresentar altas prevalências da infecção por *T. Cruzii*, mas que tenha baixa densidade populacional no local de estudo não representará um risco de infecção muito expressivo.

2) A identificação correta do hospedeiro na qual se detectou a infecção, uma vez que mesmo espécies próximas apresentam padrões de infecção bem diferentes, a saber: maior ou menor quantidade de parasitos no sangue (parasitemia) e tempo de duração desta parasitemia. Estas diferenças resultam na maior ou menor possibilidade de infecção para o triatomíneo que for se alimentar nestes animais, ou seja, na sua maior ou menor transmissibilidade.

3) A prevalência e o perfil da infecção por *T. cruzi* na população de hospedeiros, ou seja, quantos animais (e de quais espécies) do total estão infectados e quantos animais apresentam muitos parasitos no sangue. Esta informação vai demonstrar quais as espécies que foram expostos à infecção e se estes animais são ou não fontes de infecção para os triatomíneos. Assim, mamíferos nos quais foram detectados anticorpos, certamente foram expostos à infecção. Se estes mamíferos não apresentarem parasitos no sangue, isto sugere que naquele momento estes não são fonte provável de infecção para os triatomíneos.

4) A distribuição dos hospedeiros nos distintos habitat do bioma, o permite avaliar onde está acontecendo a transmissão, ou seja, onde há maior risco de contaminação. Observa-se com frequência que a transmissão do *T. Cruzii* é agregada, não homogênea. Ou seja, podem-se encontrar animais infectados de modo mais localizado em um determinado ecótopo e não em outro. Portanto é sempre importante examinar um número representativo de animais de todos os ambientes das áreas que estamos estudando (Figura 4). Esses animais não estão restritos apenas ao estrato onde são mais comumente encontrados e os parasitos são carreados por seus hospedeiros, os quais podem contribuir para o estabelecimento de novos focos.

5) A prevalência da infecção entre as distintas sub-populações de hospedeiros (machos e fêmeas, adultos e jovens) sendo possível assim determinar se a infecção ainda está acontecendo (caso a infecção seja muito freqüente em animais jovens) ou a possibilidade da dispersão do parasito. Assim, gambás machos têm um comportamento nômade muito mais acentuado do que as fêmeas, enquanto primatas vivem em grupos e são muito territorialistas. Provavelmente as taxas de infecção irão variar entre os grupos e esse aspecto deve ser considerado nos estudos destes animais. Essas diferenças podem ajudar a prever oscilações na transmissão baseada nas flutuações sazonais populacionais dos principais hospedeiros.

6) A dinâmica das populações de hospedeiros no tempo e espaço (estudos longitudinais).

7) A isolamento e caracterização das sub-populações do parasito, o que vai permitir rastrear os ciclos de transmissão e entender quais os animais estão envolvidos no ciclo que inclui o homem.

Sempre que possível deve ser construído um banco de dados com todas as informações, para posterior análise espacial e definição das áreas de risco.

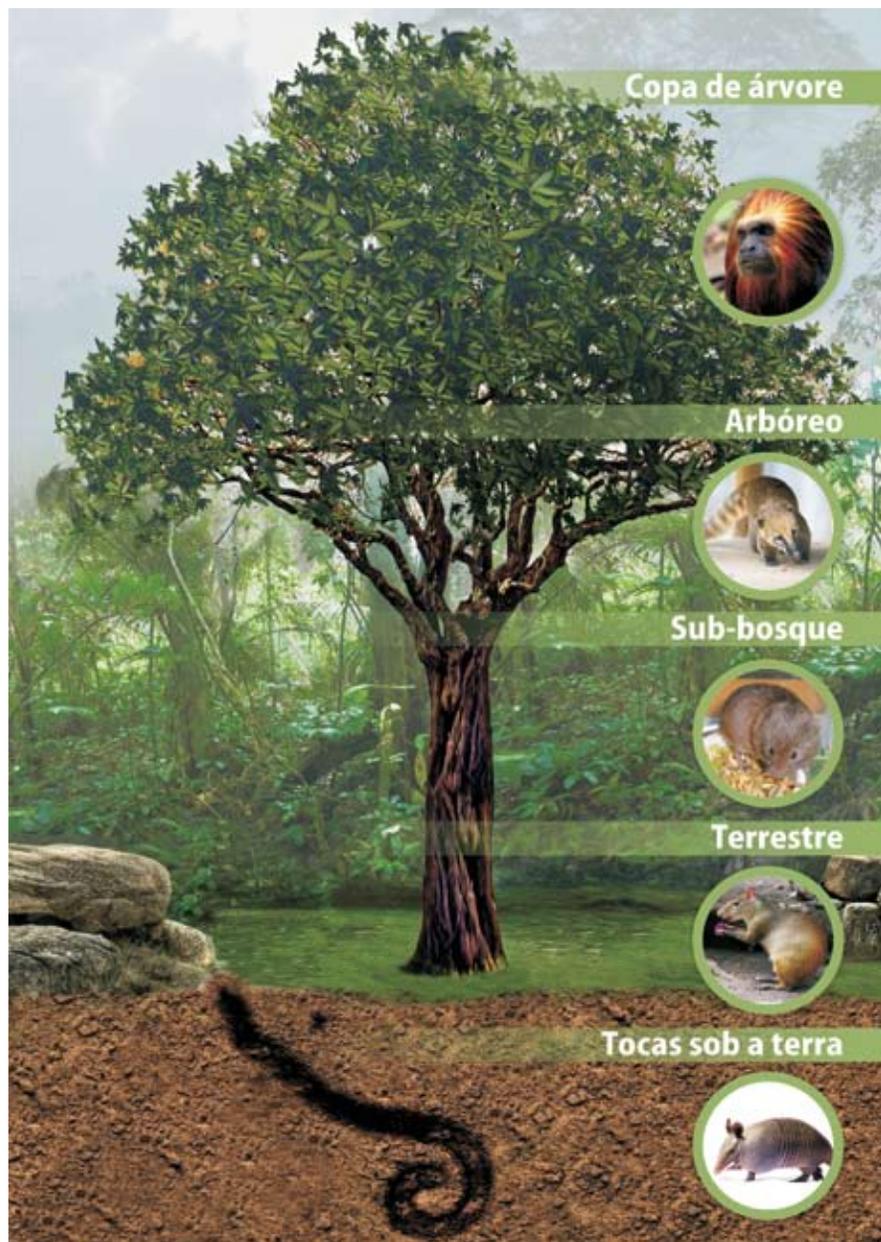


Figura 5: Estratos florestais

Fonte: Apresentação de André Roque

Animais domésticos não confinados podem atuar como elo entre os ciclos de transmissão silvestre e domiciliar. Cães e gatos podem ser excelentes reservatórios do *T. Cruzi*. Porcos também se infectam com o parasito, mas o seu papel como reservatório ainda precisa ser mais bem estudado. Assim como os mamíferos silvestres, a importância dos animais domésticos como reservatório varia nos diferentes locais, mas eles estão sempre expostos e sua infecção normalmente precede a do homem.

Uma proposta que vem sendo feita por profissionais de saúde de vários países da América Latina é utilizar os animais domésticos como sentinela da transmissão do *T. Cruzi*, para serem monitorados por exames sorológicos.

Esta estratégia significa que a presença de anticorpos específicos nos animais domésticos em uma determinada área sinaliza que a transmissão do *T. Cruzi* está acontecendo nas áreas onde esses animais circulam (nas proximidades do homem) e aponta para a necessidade de ampliar as ações: aprofundando o estudo dos ciclos de transmissão, incluindo um programa de educação em saúde e boas práticas e, principalmente, informando e sensibilizando a população da área.

## Modalidades de Transmissão da Doença de Chagas

A transmissão do *T. cruzi* para o ser humano pode ocorrer por diversas formas:

- **Vetorial:** ocorre por meio das fezes dos triatomíneos, também conhecidos como “barbeiros” ou “chupões”. Esses, ao picarem os vertebrados, em geral defecam após o repasto, eliminando formas infectantes de tripomastigotas metacíclicas, que penetram pelo orifício da picada ou por solução de continuidade deixada pelo ato de coçar, ou, mesmo, através de penetração ativa em mucosas como da boca e dos olhos.
- **Transfusional / Transplante:** ocorre pela passagem por transfusão de sangue e/ou hemocomponentes ou transplante de órgãos de doadores infectados a receptores sadios.
- **Vertical ou congênita:** ocorre pela passagem de parasitas de mulheres infectadas pelo *T. Cruzi*, para seus bebês durante a gestação ou o parto.
- **Acidental:** ocorre pelo contato da pele ferida ou de mucosas com material contaminado (sangue de doentes, excretas de triatomíneos, animais contaminados) durante manipulação em laboratório (acidental), em geral sem o uso adequado de equipamentos de proteção individual.
- **Oral:** ocorre pela ingestão de alimentos contaminados com parasitas provenientes de triatomíneos infectados ou, ocasionalmente, por secreções das glândulas de cheiro de marsupiais (*Didelphis* sp: mucura ou gambá).

## Via Oral como Mecanismo de Transmissão da Doença de Chagas

A transmissão do *T. Cruzi* por via oral tem caráter habitual no ciclo endêmico primitivo deste parasita, por meio da ingestão - por mamíferos susceptíveis - de vetores e reservatórios infectados. No caso do homem, esta transmissão ocorre de maneira circunstancial, por meio de alimentos contaminados com o parasita, principalmente a partir de triatomíneos ou de suas dejeções. Também, pode ocorrer por meio da ingestão de carne crua ou mal cozida de caça, ou de alimentos contaminados por urina ou secreção anal de marsupiais infectados, por acidentes em laboratório ou, mesmo, por meio de hábitos primitivos de ingestão de triatomíneos.

Admite-se que, no ciclo silvestre, a transmissão oral seguirá sendo uma forma habitual e freqüente de circulação do parasita, independentemente das ações de controle do vetor domiciliado e da triagem de candidatos à doação de sangue nos hemocentros/bancos de sangue.

Fezes de triatomíneos podem permanecer algumas horas infectantes em ambiente com elevada umidade, assim podendo contaminar tanto alimentos como patas e aparelho bucal de carreadores secundários, como moscas e baratas. Em alimentos como o leite ou caldo de cana, à temperatura ambiente, o parasita pode manter-se viável por vinte e quatro horas ou mais, em estudos experimentais. Embora, o suco gástrico dos vertebrados superiores tenha a capacidade de destruir muitos parasitos, uma certa proporção dos mesmos é capaz de evadir-se desta ação, mediante mecanismos químicos de proteção externa, o que possibilita sua penetração através da mucosa intestinal.

As evidências experimentais disponíveis até o momento sugerem que a transmissão oral pode ocorrer a partir de formas tripomastigotas, epimastigotas e, provavelmente, de amastigotas e massas celulares, originárias de mamíferos ou vetores contaminados, assim como, acidentalmente, de cultivos artificiais do parasita. Dependendo do domínio dos grandes grupos ou linhagens do *T. Cruzi*, conforme evidências experimentais, certamente há diversidade de patogenicidade, histiotropismo e morbi-mortalidade, conforme a cepa transmitida e o inóculo em questão.

Como colocado anteriormente, a ingestão de alimentos contaminados com protozoários vivos provenientes de excretas de triatomíneos ou pelo inseto (transmissão vetorial passiva ou via oral) tem sido observada com uma maior freqüência em diferentes países, além de ser identificada como responsável pela ocorrência de surtos em diversos locais.

### Situações possíveis para exposição:

- Ingestão das fezes ou dos triatomíneos infectados, na hipótese de que sejam processados ou beneficiados junto com alimentos (como observado em episódios investigados em que se atribuiu a infecção ao consumo de "açai", fruto típico da região amazônica brasileira);
- Contaminação dos utensílios usados para a preparação dos alimentos
- Ingestão de alimentos contaminados com formas tripomastigotas metacíclicas presentes na secreção da glândula anal de marsupiais do gênero *Didelphis*;
- Ingestão de carne crua ou mal cozida de mamíferos infectados;
- Consumo de sangue de animais infectados, que teria uma função terapêutica, segundo alguns grupos indígenas na Amazônia. Este fato foi reportado na Colômbia, onde observa-se em algumas regiões a ingestão de sangue de tatus e zariguellas;
- Contaminação de utensílios utilizados na manipulação de carcaças de mamíferos infectados.
- Contaminação de alimentos ou utensílios através do contato de insetos rasteiros (baratas) ou alados (moscas) contaminados com fezes frescas de triatomíneos, no ambiente.



Figura 6: Descrição da transmissão oral

Deve-se lembrar que a contaminação dos alimentos poderá ocorrer em quaisquer das seguintes situações/momentos: na origem ou local de procedência; no armazenamento e/ou transporte e em seu processamento ou preparação.

## CAPÍTULO 02



CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA DE  
CHAGAS NA FASE AGUDA POR  
TRANSMISSÃO ORAL

## Definições de Caso de DCA

A abordagem clínica precisa e oportuna de casos de doença de Chagas em sua forma aguda demanda dos profissionais de saúde a capacidade de sistematização dos dados clínicos e epidemiológicos disponíveis no sentido de definir hipóteses e condutas diagnósticas bem como terapêuticas. Para tanto, a utilização de definições de caso orienta todo este processo.

Neste guia são recomendadas as definições de caso vigentes no Guia de Consulta Rápida para Profissionais de Saúde (2008), publicado pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Vale ressaltar que, a depender da forma de transmissão, o período de incubação da DCA pode variar: vetorial, 4 a 15 dias; transfusional, 30 a 40 dias ou mais; vertical, pode ser transmitida em qualquer período da gestação ou durante o parto e acidental, até aproximadamente 20 dias. No caso da transmissão oral da DC tem-se uma variação de 3 a 22 dias, um período pouco aumentado ao da contaminação usual pelo inseto vetor, considerando-se a dependência da cepa e do inoculo.

### Caso suspeito de doença de Chagas aguda (DCA):

Pessoa com febre prolongada (superior a 7 dias) e uma ou mais das seguintes manifestações clínicas:

1. Edema de face ou de membros, exantema, adenomegalia, hepatomegalia, esplenomegalia, cardiopatia aguda, manifestações hemorrágicas, icterícia, sinal de Romaña ou chagoma de inoculação e;
  - seja residente ou visitante de área com ocorrência de triatomíneos, ou
  - tenha sido recentemente transfundido ou transplantado, ou
  - tenha ingerido alimento suspeito de contaminação pelo *T. Cruzi*.
  - Seja recém nascido de mãe infectada (transmissão congênita)

### Caso confirmado de doença de Chagas aguda (DCA):

1. Critério parasitológico
  - *T. Cruzi* circulante no sangue periférico identificado por exame parasitológico direto, com ou sem identificação de qualquer sinal ou sintoma.
2. Critério sorológico
  - Sorologia positiva com anticorpos IgM anti-*T. Cruzi* na presença de evidências clínicas e epidemiológicas indicativas de DCA, ou
  - Sorologia positiva com anticorpos IgG anti-*T. Cruzi* por IFI com alteração na sua concentração de pelo menos três títulos em um intervalo mínimo de 21 dias em amostras pareadas, na presença de evidências clínicas e epidemiológicas indicativas de DCA, ou
  - Soroconversão em amostras pareadas com intervalo mínimo de 21 dias, ou seja, sorologia negativa na primeira amostra e positiva na segunda, por qualquer método.
3. Critério clínico-epidemiológico: exames parasitológicos e sorológicos inicialmente negativos na presença de quadro febril com manifestações clínicas compatíveis com DCA em pacientes com:
  - Vínculo epidemiológico com casos confirmados de DCA durante surto por transmissão oral, ou

- Chagoma de inoculação,
- Sinal de Romaña, ou
- Miocardiopatia aguda após contato com triatomíneo (por exemplo: ter encontrado barbeiro no interior do domicílio, ter sido picado por barbeiro etc).

Reserva-se o critério epidemiológico apenas para subsidiar o tratamento empírico em pacientes hospitalizados. Deve-se insistir na realização de exames sorológicos para a confirmação dos casos e, se resultarem continuamente negativos, é recomendável suspender o tratamento específico.

É necessário ter sempre em mente que as definições de caso suspeito e de caso confirmado foram estabelecidas com o objetivo de favorecer a suspeição em situações de rotina clínica, evitando sempre que possível a perda de casos.

Neste documento optou-se por uma definição com elevada sensibilidade diagnóstica considerando-se a necessidade de integração desta condição na rede de saúde dos países endêmicos.

**Após a confirmação** do caso de doença de Chagas aguda, quando há possibilidade de o evento ou surto ter ocorrido por transmissão oral, considera-se:

- **Caso suspeito de transmissão oral:** presença de manifestações clínicas compatíveis e ausência de outras formas prováveis de transmissão;
- **Caso provável de transmissão oral:** diagnóstico confirmado de DCA por exame parasitológico direto, com provável ausência de outras formas de transmissão e ocorrência simultânea de mais de um caso com vinculação epidemiológica (procedência, hábitos, elementos culturais);
- **Caso confirmado de transmissão oral:** caso com diagnóstico confirmado de DCA por exame parasitológico direto, em que se excluíram outras vias de transmissão, e com evidência epidemiológica de um alimento como fonte de transmissão.

De acordo com as especificidades locais, tais definições podem sofrer alterações quando da investigação de um surto, onde já há casos confirmados. Nestas situações, o conceito de casos suspeitos inclui necessariamente todos os contatos do caso índice. Para tanto é necessária a existência de técnicos treinados para identificar casos suspeitos, distinguir claramente casos agudos de crônicos, identificar a existência de resultados laboratoriais falso-positivos, observar diagnósticos diferenciais para outros agravos de acordo com a área geográfica (malária, leishmanioses, hepatites, leptospirose), avaliar corretamente casos crônicos em áreas endêmicas ou com exposição prévia ao *T. Cruzi*. Incluir inadvertidamente um caso crônico em um surto de DCA pode contaminar a investigação e dificultar a identificação do local e veículo prováveis de infecção.

### Caso descartado de doença de Chagas (excluído)

- Exames sorológicos negativos em amostras pareadas com intervalo mínimo de 21 dias em paciente que apresentou quadro febril os últimos 60 dias.
- Presença de exames sorológicos negativos em uma amostra de paciente que não apresentou quadro febril os últimos 60 dias.

## CAPÍTULO 03



### DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL

## Diagnóstico Clínico da Doença de Chagas Aguda

### Aspectos Clínicos Gerais da Doença de Chagas

Após a entrada do parasito no organismo, basicamente ocorrem duas etapas fundamentais na infecção humana pelo *T. Cruzi*:

- I. Fase aguda (inicial): predomina o parasito circulante na corrente sanguínea, em quantidades expressivas. As manifestações de doença febril podem persistir por até 12 semanas. Nesta fase os sinais e sintomas podem desaparecer espontaneamente evoluindo para a fase crônica ou progredir para formas agudas graves que podem levar ao óbito.
- II. Fase crônica: existem raros parasitos circulantes na corrente sanguínea. Inicialmente, esta fase é assintomática e sem sinais de comprometimento cardíaco e/ou digestivo. Pode apresentar-se como uma das seguintes formas:
  - Forma indeterminada: paciente assintomático e sem sinais de comprometimento do aparelho circulatório (clínica, eletrocardiograma e radiografia de tórax normais) e do aparelho digestivo (avaliação clínica e radiológica normais de esôfago e cólon). Esse quadro poderá perdurar por toda a vida da pessoa infectada ou pode evoluir tardiamente para uma das formas a seguir.
  - Forma cardíaca: evidências de acometimento cardíaco que, freqüentemente, evolui para quadros de miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Essa forma ocorre em cerca de 30% dos casos crônicos e é a maior responsável pela mortalidade na doença de Chagas crônica.
  - Forma digestiva: evidências de acometimento do aparelho digestivo que, freqüentemente, evolui para megacólon ou megaesôfago. Ocorre em cerca de 10% dos casos.
  - Forma associada (cardiodigestiva): ocorrência concomitante de lesões compatíveis com as formas cardíacas e digestivas.

A fase crônica da doença de Chagas (DCC) evolui para óbito em cerca de 1% a 10% dos casos estudados e não tratados, especialmente em crianças.

### Abordagem Clínica Inicial dos Casos

No processo diagnóstico, a abordagem clínica cuidadosa por meio de aconselhamento dos casos suspeitos pré-testagem e pós-testagem possibilita o estreitamento da relação profissional de saúde e caso suspeito com vistas à qualificação da atenção.

Verificar antecedentes de contato com o vetor (barbeiro), de transfusão de sangue ou transplante de órgãos recente (últimos 120 dias). Em recém nascidos

verificar a história sorológica da mãe. No plano profissional, averiguar se o paciente entrou em contato com material contendo o parasito ou os vetores. No âmbito da transmissão oral, verificar a ocorrência de outros casos com quadro febril nas imediações, a realização de refeições em comum com tais casos, a ingestão de alimentos de produção artesanal e sem cozimento no mesmo período, a ingestão de alimentos expostos aos vetores (barbeiros) ou reservatórios (ex: mucuras, conhecidos também como gambás).

Questionar se o paciente refere algum desconforto (prostração, irritabilidade), algia (cefaléia, dor ocular, dor ao deglutir, dor torácica, epigastralgia, lombalgia, mialgias, artralgias), dificuldade de manter os hábitos fisiológicos (inapetência, vômitos, diarreia, disfagia, dispnéia), presença de manifestações hemorrágicas de qualquer natureza (digestiva alta ou baixa, urinária, nasal, gengival, genital, conjuntival, petéquias, hematomas etc.).

A conduta clínica diante de casos agudos de DC por transmissão oral deve, necessariamente, incluir: diagnóstico por meio de métodos complementares adequados; instituição do tratamento etiológico o mais precocemente possível, para reduzir a morbi-mortalidade e seguimento clínico padronizado.

### Síndrome Clínica da Doença de Chagas Aguda

Uma sintomatologia genérica e inespecífica envolvendo prostração, diarreia, vômitos, anorexia, cefaléia e mialgias é descrita na maioria dos casos aparentes. Os sistemas mais intensamente acometidos são o cardiovascular, o digestivo e o neurológico.

Assim, as manifestações clínicas subjacentes serão decorrentes da afecção de tais sistemas. Crianças menores freqüentemente se apresentam irritadiças, com choro fácil e copioso. Frequentemente são observados sinais ou sintomas de miocardiopatia aguda de variável intensidade. A propedêutica clínica mais específica deverá seguir, no mínimo, os seguintes passos:

A manifestação mais característica é a febre, sempre presente, usualmente prolongada, constante e não muito elevada (37,5º a 38,5º C), podendo apresentar picos vespertinos ocasionais. Entretanto, de forma menos frequente, foram diagnosticados alguns casos de DCA por transmissão oral que se encontravam com menos de sete dias de evolução da síndrome febril.

No caso da DCA por transmissão oral, os surtos estudados parecem indicar diferenças na evolução clínica da doença de Chagas aguda por transmissão oral. Têm sido relatados: rash cutâneo, hemorragia digestiva, icterícia, aumento das aminotransferases, quadros mais freqüentes e mais graves de insuficiência cardíaca. Edema, hepatoesplenomegalia e linfonodomegalia são comuns às duas formas de transmissão da doença. A morbimortalidade é mais elevada na transmissão oral que a observada nos casos agudos por transmissão vetorial.

Ainda de forma específica, na transmissão da esquizotripanose por via digestiva, fenômenos de enterite, abdome agudo, sangramento fecal, choque, hepatite focal e elevação de aminotransferases (alanino aminotransferase, aspartato ami-

notransferase) podem ocorrer e têm significação prognóstica variada, devendo ser rotineiramente pesquisados e monitorados pelo clínico.

#### SINTOMATOLOGIA INESPECÍFICA

Na maioria dos casos aparentes ocorre:

- Prostração, diarreia, vômitos, inapetência, cefaléia, mialgias, aumento de gânglios linfáticos;
- Manchas vermelhas na pele, de localização variável, com ou sem prurido;
- Crianças menores freqüentemente ficam irritadiças, com choro fácil e copioso.

#### SINTOMATOLOGIA ESPECÍFICA

É caracterizada pela ocorrência, com incidência variável, de uma ou mais manifestações:

- Miocardite difusa com vários graus de severidade;
- Pericardite, derrame pericárdico, tamponamento cardíaco;
- Cardiomegalia, insuficiência cardíaca, derrame pleural.

São ainda comumente observados:

- Edema de face, membros inferiores ou generalizado;
- Tosse, dispnéia, dor torácica, palpitações, arritmias;
- Hepatomegalia e/ou esplenomegalia leve a moderada;

Sinais de porta de entrada, próprios da transmissão vetorial, como o sinal de Romaña (edema bipalpebral unilateral por reação inflamatória à penetração do parasito na conjuntiva e adjacências) ou o chagoma de inoculação (lesões furunculoides não supurativas em membros, tronco e face, por reação inflamatória à penetração do parasito, que se mostram descamativas após duas ou três semanas) são menos freqüentes atualmente.

Deve se ressaltar que a picada de um triatomíneo pode causar reações alérgicas locais ou sistêmicas sem que isso signifique necessariamente infecção pelo *T. Cruzi*.

Têm sido observados casos por transmissão oral com presença de manifestações digestivas de maior gravidade, como por exemplo, epigastralgia, icterícia, eventos hemorrágicos (hematêmese, hematoquezia ou melena) e outros tipos de sinais hemorrágicos concomitantes.

Quadros clínicos graves podem cursar com meningoencefalite, especialmente em lactentes ou em casos de reativação (imunodeprimidos).

### Diagnóstico Diferencial

A abordagem sindrômica é uma estratégia epidemiológica que se baseia na detecção de um conjunto de manifestações clínicas comuns a muitas doenças, visando captar um maior número de casos, de forma oportuna, de modo que contribua

para a adoção precoce e precisa de medidas de controle.

Para a fase aguda, devem ser considerados agravos como leishmaniose visceral, malária, dengue, febre tifóide, toxoplasmose, mononucleose infecciosa, esquistossomose aguda, brucelose, colagenoses e miocardites agudas em geral. Atualmente cabe acrescentar também doenças que podem cursar com eventos íctero-hemorrágicos como leptospirose, febre amarela e outras arboviroses, hepatites virais, hantaviruses, rickettsioses, dentre outros.

## Diagnóstico Laboratorial da DCA

### Exames Específicos

Para definição do diagnóstico laboratorial da fase aguda da doença de Chagas são considerados critérios parasitológicos e sorológicos. O critério parasitológico é definido pela presença de parasitos circulantes demonstráveis no exame direto do sangue periférico. Por sua vez, o critério sorológico é baseado na presença de anticorpos anti-*T. Cruzi* da classe IgM no sangue periférico, particularmente quando associada a alterações clínicas e epidemiológicas sugestivas.

#### I. Exames Parasitológicos:

São aqueles em que o parasito é observado diretamente pelo analista e dispensam qualquer outra evidência complementar adicional para a infecção, ou seja, por si só, são definidores do quadro de infecção por *T. Cruzi* em processo de investigação:

- **Pesquisa a fresco de tripanossomatídeos:** é a primeira alternativa por ser rápida, simples, custo-efetiva e mais sensível do que o esfregaço corado. O ideal é que o paciente esteja febril no ato da coleta ou em coleta posterior a 12-24 horas após, se a primeira for negativa e a suspeita clínica persistir.
- **Métodos de concentração:** estes testes apresentam maior sensibilidade e recomendados quando o teste direto a fresco for negativo. Na presença de sintomas por mais de 30 dias deverá ser o método de primeira escolha. São eles o método de Strout, microhematócrito e creme leucocitário.
- **Lâmina corada de gota espessa ou esfregaço:** embora apresente sensibilidade inferior aos métodos anteriores, esta técnica vem sendo largamente utilizada na região da Amazônia legal em virtude de sua praticidade e disponibilidade nas ações de diagnóstico da malária.

#### II. Exames Sorológicos:

Têm utilidade complementar aos exames parasitológicos, e devem sempre ser colhidos em casos suspeitos ou confirmados de DCA e enviados ao Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN. As metodologias utilizadas são a hemoaglutinação indireta (HAI), a imunofluorescência indireta (IFI) e

o método imunoenzimático (ELISA). A reação de fixação de complemento (reação de Guerreiro-Machado) não é mais utilizada pelos laboratórios da rede do Sistema Único de Saúde do Brasil. Ressalta-se que para a existência de evidência clínico-epidemiológica aumenta o valor preditivo positivo das abordagens sorológicas abaixo:

- **Anticorpos IgG:** A confirmação de caso por pesquisa de IgG demanda duas coletas que possibilitem comparar a soroconversão (passar de negativo para positivo no método) ou a variação de três títulos sorológicos (IFI), com intervalo mínimo de 21 dias entre uma coleta e outra; no entanto, não é favorável para o diagnóstico oportuno, especialmente para os casos graves.
- **Anticorpos IgM:** método recentemente incorporado na rotina de poucos laboratórios de referência no Brasil. Representa técnica complexa, de uso restrito. É mais útil na fase aguda tardia, após pelo menos 30 dias de febre quando repetidos exames de pesquisa direta do parasito forem negativos.

Na prática, recomenda-se que, diante de um caso suspeito de DCA, sejam realizados exames parasitológicos diretos para leitura imediata, repetidas vezes se for necessário. Colher soro para testes convencionais (IgG). Caso os parasitológicos resultem negativos ou não possam ser lidos no local da coleta, recomenda-se coleta de sangue total com anticoagulante, para realizar método de concentração, os quais serão enviados para laboratórios de referência nos países. Caso a sorologia inicial resulte negativa, repeti-la após 3 semanas: uma soroconversão indicará a ocorrência de DCA.

### III. Diagnóstico Molecular:

O diagnóstico molecular da infecção por *T. Cruzi* por meio da reação em cadeia da polimerase - PCR (Polymerase Chain Reaction) é de uso restrito e realizado por centros colaboradores em caráter experimental até que se tenham protocolos definidos e procedimentos operacionais padronizados.

## Exames Inespecíficos

Para a verificação do estado geral dos casos de DCA, em especial dos sistemas usualmente mais acometidos, é proposta uma relação de exames laboratoriais complementares para o seguimento dos casos e manejo clínico de eventuais complicações. Ressalta-se que o início do tratamento etiológico independe da realização de tais exames.

- I. **Hemograma completo com plaquetas:** são observadas leucopenia ou leucocitose discreta, com desvio à esquerda, associado à linfocitose, bem como eventual anemia hipocrômica e velocidade de eritrosedimentação (VES ou velocidade de hemossedimentação [VHS]) moderadamente aumentada. Em casos graves podem ocorrer plaquetopenia e leucopenia moderadas.

II. **Urinálise (EAS):** usado para avaliação relativa da função renal; é útil para verificar a ocorrência de sangramento pelas vias urinárias.

III. **Provas de função hepática:** são importantes marcadores para verificação do acometimento hepático, especialmente em casos de DCA por transmissão oral. As aminotransferases (AST e ALT) freqüentemente aparecem elevadas. Bilirrubinas (totais e frações) também podem estar alteradas, com ou sem icterícia visível. O Tempo de Protrombina (TAP ou TP) prolongado sugere dano hepático.

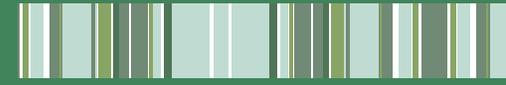
IV. **Radiografia de Tórax:** na forma indeterminada e na cardíaca e digestiva com pequenas alterações, a área cardíaca estará normal em quase todos os casos. É comum o aumento global da área cardíaca de pequena ou moderada intensidade, evoluindo para um grande aumento (cardiomegalia) na dependência do grau da cardiopatia chagásica crônica (CCC). Nos casos agudos, a cardiomegalia pode ser decorrente da miocardite ou derrame pericárdico. Os campos pleuro-pulmonares geralmente estão limpos, podendo ocorrer derrame pleural em casos de insuficiência cardíaca congestiva.

V. **Eletrocardiografia:** Na fase aguda são sugestivos os sinais de sofrimento miocárdico, com alterações de T, aumento de PR, taquicardia sinusal e baixa voltagem de QRS. Extrassístoles ventriculares e bloqueios AV ou intraventriculares avançados são raros e de mau prognóstico. O eletrocardiograma se normaliza em alguns meses com o tratamento específico ou a evolução da doença e, freqüentemente, se mantém normal por muitos anos durante o período de forma indeterminada. A cardiopatia chagásica crônica envolve a presença de distúrbios do ritmo cardíaco (extrassístoles ventriculares, fibrilação atrial e outras) e /ou distúrbios de condução (bloqueio completo do ramo direito, bloqueios divisionais do ramo esquerdo, bloqueios atrio-ventriculares) e as alterações da repolarização ventricular, presentes em aproximadamente 50% dos pacientes.

### VI. Outros exames recomendados:

- Provas de coagulação (TTPA): devem ser realizadas sempre que possível, especialmente nos casos nos quais haja acometimento hepático importante ou manifestações hemorrágicas.
- Endoscopia digestiva alta: indicada em casos de dor epigástrica intensa e refratária ao tratamento específico, ou na vigência dos seguintes sinais de alarme: hematêmese, melena, vômitos persistentes, disfagia ou anemia.
- Ecodopplercardiografia: recomendada em casos com comprometimento cardíaco clinicamente importante, em razão da elevada freqüência de derrame pericárdico nos casos de DCA e disfunção miocárdica na cardiopatia chagásica crônica.
- Exame do líquido: deve ser realizado em casos que apresentem sinais e sintomas de meningoencefalite (convulsões, torpor ou queda da consciência ou coma de origem neurológica). Geralmente aparece limpo, com pequeno aumento de células e teor de glicose e proteínas normal. Pode-se identificar o parasito por exame direto ou isolá-lo mediante cultivo do líquido em meio adequado, do mesmo modo que é feito com o sangue.

# CAPÍTULO 04



## TRATAMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL

O processo terapêutico dos casos identificados deve necessariamente incorporar práticas que fortaleçam ao longo do seguimento clínico a abordagem de aconselhamento iniciado no momento diagnóstico.

Na fase aguda, definida pela evidência do *T. Cruzi* no exame direto do sangue periférico, o tratamento deve ser realizado em todos os casos e o mais rápido possível, após confirmação diagnóstica, independente da via de transmissão. Entretanto, devido à toxicidade dos medicamentos atualmente disponíveis, não é recomendado o tratamento durante a gestação.

Nos casos suspeitos de transmissão vertical, além dos eventos diagnosticados pela observação do parasito, a maioria dos pacientes é identificada pelos testes sorológicos. Como os anticorpos maternos, evidenciados pelos testes sorológicos convencionais, podem persistir na criança até 9 meses após o nascimento, tais testes devem ser repetidas após este período e, quando positivas, o tratamento deve ser instituído.

## Tratamento de Suporte

Afastamento das atividades profissionais, escolares ou desportivas fica a critério médico. Dieta livre, evitando-se bebidas alcoólicas. A internação hospitalar é indicada em casos de maior comprometimento geral, cardiopatia de moderada a grave, quadros hemorrágicos e meningoencefalite.

## Tratamento Específico

O tratamento específico para a DCA é padrão para todas as modalidades de transmissão do *T. Cruzi*.

O Benznidazol é a droga disponível para o tratamento específico da DC em alguns países. O Nifurtimox pode ser utilizado como alternativa em casos de intolerância ao Benznidazol, embora seja um medicamento de difícil obtenção na rede do sistema de saúde de alguns países, como o Brasil. No caso de falha terapêutica com uma das drogas, a outra pode ser tentada, apesar dos registros na literatura de eventual resistência cruzada.

Na fase aguda, o tratamento deve ser realizado em todos os casos e o mais rápido possível após a confirmação diagnóstica. O tratamento específico é eficaz na maioria dos casos agudos (>60%) e congênitos (>95%) apresentando ainda boa eficácia em 50% a 60% de casos crônicos recentes.

O tratamento etiológico tem como objetivos: curar a infecção, prevenir lesões orgânicas ou a evolução das mesmas e diminuir a possibilidade de transmissão do *T. Cruzi*. Por estes motivos, recomenda-se o tratamento em crianças e adultos jovens, na forma crônica indeterminada e nas formas cardíaca leve e digestiva. Em

virtude da toxicidade das drogas disponíveis, não é recomendado o tratamento durante a gestação, a menos que se trate de caso agudo e grave.

O Benznidazol é apresentado na forma de comprimidos de 100mg e deve ser usado em duas ou três tomadas diárias, por via oral, durante 60 dias. A dose varia de acordo com a idade e o peso do paciente:

**Adultos 5 mg/kg/dia**  
**Crianças 5 -10 mg/kg/dia**  
**Lactentes 10 mg/kg/dia**

Para crianças, deve-se discutir o melhor esquema e o modo mais aceitável da administração, no menor volume possível, de modo que seja garantida a adesão terapêutica. A dose máxima recomendada de benznidazol é de 300mg/dia. Para adultos com peso acima de 60 kg, deve ser calculada a dose total esperada do medicamento, estendendo-se o tempo de tratamento para além dos 60 dias, até completar a dose total necessária.

O Nifurtimox, droga que pode ser utilizada em casos de intolerância à droga anterior, pode ser encontrado em comprimidos de 120mg e, de forma semelhante ao outro medicamento (Benznidazol), deve ser usado em duas ou três tomadas diárias, por via oral, durante 60 a 90 dias. A dose indicada também está relacionada à idade e peso do paciente:

**Adultos 8-10 mg/kg/dia**  
**Crianças 15 mg/kg/dia**

## Intolerância ao Benznidazol

- A intolerância ao Benznidazol raramente é observada em crianças e em pacientes em fase aguda de qualquer faixa etária, sendo mais freqüente em adultos na fase crônica.
- As reações adversas mais freqüentes são a dermatopatia, e a neuropatia.
- Distúrbios gastrintestinais como náuseas, vômitos e diarreia, ocorrem em aproximadamente 10% dos casos e devem receber tratamento clínico sintomático.
- A neuropatia periférica ocorre em menos de 1% dos casos, após a quinta semana de tratamento, sendo indicada a interrupção do tratamento até a melhora dos sintomas. Não há vantagens em introduzir o Nifurtimox, que

também está relacionado a efeitos colaterais neurológicos.

- Na ocorrência de dermatopatia de grau leve (<20% dos casos) o tratamento deve ser continuado; naquelas de grau moderado (<5%), recomenda-se interrupção temporária do tratamento, prescrição de antihistamínicos ou corticóides e reintrodução do tratamento específico conforme a tolerância clínica. Nos quadros de grau acentuado (<1%) o tratamento deve ser interrompido e o paciente hospitalizado. O Nifurtimox produz menos efeitos dermatológicos.
- Nos casos de aparecimento de ageusia (perda parcial ou total do paladar) que pode ocorrer em menos de 0,5% dos casos, o tratamento deve ser interrompido.

A hipoplasia medular não é freqüente com o uso do Benznidazol (<1%). No entanto, nos pacientes em tratamento, a constatação de leucopenia, granulocitopenia, neutropenia, agranulocitose e/ou plaquetopenia (<50.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>) deve ser indicativa de hipoplasia de medula devendo o Benznidazol ser suspenso, sem possibilidades de reintrodução. Manter suporte clínico e transferência imediata do paciente para Centro de Referência.

## Onde Tratar?

O tratamento específico dos casos leves, sem complicações e das formas indeterminadas, pode ser feito em unidade ambulatorial (atenção primária) por médico generalista que conheça as particularidades do medicamento e da doença de Chagas, sendo referenciados para unidades de saúde de maior complexidade os casos que apresentam complicações, como: cardiopatia aguda grave, sangramento digestivo, intolerância ou reações adversas ao benznidazol (dermatopatia grave, neuropatia, lesões em mucosa, hipoplasia medular).

É importante ressaltar que todos os pacientes referenciados estarão sob co-responsabilização das equipes de atenção primária de seu território de moradia, devendo essas equipes acompanhar e apoiar os pacientes durante tratamento em unidades de referência.

## Critérios de Cura

Recomenda-se a rotina de avaliações sugeridas no Consenso Brasileiro em Doença de Chagas (BRASIL, 2005) para a verificação de cura e o acompanhamento de longo prazo do paciente chagásico tratado.

Geralmente, não ocorre cura espontânea em casos crônicos de doença de Chagas, embora casos esporádicos bem documentados tenham sido registrados na Costa Rica, no Uruguai e no Brasil.

Não existem critérios clínicos que possibilitem definir com exatidão a cura de pacientes com DCA. Conforme o critério sorológico, a cura é a negatização sorológica, que ocorre, na maioria dos casos em até cinco anos após o tratamento. Recomenda-se realizar exames sorológicos convencionais (IgG) a cada seis meses ou anualmente, por cinco anos, devendo-se encerrar a pesquisa quando dois exames sucessivos forem não reagentes.

Na criança filha de mãe chagásica, os títulos sorológicos de IgG para *T. Cruzi*, ao longo do 1º mês, são iguais aos da mãe. No 2º mês, caem dois a três títulos, ocorrendo queda progressiva até o 5º mês. No 6º mês, a maioria das crianças terá sorologia negativa. Nos raros casos em que a sorologia persiste positiva após o 6º mês, um último exame aos 9 meses de idade dará a cobertura necessária. Caso haja persistência de positividade, a partir de então, considera-se caso de DCA congênita, devendo a criança ser tratada.

Em gestante ou lactente com diagnóstico de DCA ou co-infecção *T. Cruzi*-HIV, recomenda-se não oferecer amamentação no peito em virtude da possibilidade de transmissão por meio do leite ou de fissura mamilar. Em relação às crianças nascidas de mães com diagnóstico de DCA ou com co-infecção *T. Cruzi*+HIV, recomenda-se a pesquisa do parasito até dois meses após o nascimento (pesquisa direta, xenodiagnóstico, hemocultura).

## Quadro de Decisão para Atendimento de Pacientes com DCA

## Definição de Caso

Paciente tem febre prolongada há mais de 7 dias. Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Se sim, apresenta edema de face ou membros, adenomegalia multifocal, exantema, hepatomegalia, esplenomegalia, cardiopatia aguda, manifestações hemorrágicas, icterícia, sinal de Romaña ou chagoma de inoculação?

Sim \_\_\_ Não \_\_\_

## Síndromes Clínicas

## Síndrome Febril Indiferenciada Aguda – SFINDA

Paciente com qualquer idade.

## Síndrome Febril Íctero-Hemorrágica Aguda – SFIHA

Paciente com febre e com sinais de

## Abordagem

Solicitar pesquisa de plasmódio e T. Cruzi

**Se positivo para plasmódio, tratar malária Se positivo para T. Cruzi, tratar DCA**

- Solicitar exames complementares para avaliação cardiológica, hepática e hematológica Fazer acompanhamento ambulatorial

Se comprometimento cardíaco ou digestivo encaminhar para hospital

## Conduta

Investigar síndromes ictéricas sem manifestações de gravidade

OU

Encaminhamento para Hospital de Referência para os casos com síndrome ictérica com manifestações de gravidade ou manifestações hemorrágicas, Medidas de Suporte

## Abordagem

**Se comprometimento grave:**

**Cardíaco:** sinais de insuficiência cardíaca, derrame pericárdico, dor torácica, arritmias.

**Digestivo:** sangramento digestivo, dor epigástrica severa, icterícia.

**Neurológico:** convulsões, torpor, coma.

- Encaminhar para Hospital de Referência com medidas de suporte Notificar imediatamente à VE Se negativo para T. Cruzi prosseguir com a investigação para SFINDA (doença de Chagas, malária, leishmaniose visceral, micoses etc.) ou encaminhar para Serviço de Referência.

## Conduta

Investigar síndromes ictéricas sem manifestações de gravidade

OU

Encaminhamento para Hospital de Referência para os casos com síndrome ictérica com manifestações de gravidade ou manifestações hemorrágicas, Medidas de Suporte

## Seguimento Clínico

Para paciente ambulatorial:

- Em caso de intolerância ao benznidazol, encaminhar para acompanhamento em Hospital de Referência.
- Recomenda-se que os exames de maior complexidade para a rotina de avaliações para a verificação de cura e o acompanhamento de longo prazo do paciente chagásico tratado sejam realizados em Serviço de Referência

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas Aguda – Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. Impresso pela Revista de Patologia Tropical. Instituto de Patologia Tropical UFG. Financiado pelo Ministério da Saúde, CNPq, CAPES e PRPG. 2007.

# CAPÍTULO 05



## VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA POR TRANSMISSÃO ORAL

Para o adequado desenvolvimento do controle da doença de Chagas, é fundamental que as equipes de saúde, com ênfase nas equipes de atenção primária, incorporem, em seu processo de trabalho, ações de vigilância que integrem a questão ambiental, envolvendo reservatórios, vetores e população humana.

O processo de vigilância epidemiológica deve ser baseado em informações sobre doenças e agravos de interesse, como os casos humanos agudos de doença de Chagas. A informação é instrumento essencial para a tomada de decisões. Nesta perspectiva, representa imprescindível ferramenta à vigilância epidemiológica, por constituir fator desencadeador do processo “informação-decisão-ação”, tríade que sintetiza a dinâmica de suas atividades que, como se sabe, devem ser iniciadas a partir da informação de um indício ou suspeita de caso de alguma doença ou agravo.

O objetivo central é atender ao seu papel de composição de um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças e agravos.

Os Sistemas Nacionais de Vigilância Epidemiológica dos diferentes países endêmicos devem basear-se na definição de caso, com foco no monitoramento das condições de saúde de uma determinada população. Desta forma, a definição de caso representa um conjunto específico de critérios aos quais um indivíduo deve atender para ser considerado um caso do agravo sob investigação. Esta definição inclui critérios para pessoa, espaço, tempo, características clínicas, laboratoriais e epidemiológicas, com equilíbrio no que se refere à sensibilidade, especificidade e viabilidade.

Para tanto, são essenciais a clareza quanto aos objetivos e focos deste processo. No caso da DCA, os objetivos são:

- Captar precocemente os casos com vistas à aplicação de medidas de prevenção secundária, de redução de morbi-mortalidade.
- Proceder à investigação epidemiológica de todos os casos agudos, por todas as modalidades de transmissão, visando a adoção de medidas adequadas de controle.
- Incorporar ações de vigilância sanitária oportunas, que envolvem ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens. Estas ações envolvem, necessariamente: controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo.

- Incorporar ações de vigilância ambiental oportunas, incluindo vetores e reservatórios, na perspectiva da vigilância em saúde da doença de Chagas.

Os instrumentos a serem adotados para sistematização dos dados específicos para doença de Chagas devem configurar-se como roteiro de investigação, devendo ser utilizados, preferencialmente, pelos serviços locais de vigilância ou serviços de saúde capacitados para a realização da investigação epidemiológica. Este instrumento permite obter dados que possibilitam a identificação de aspectos epidemiológicos e clínicos relacionados ao caso.

Propõe-se, de maneira geral, que estes instrumentos sejam preenchidos pelos profissionais de saúde nas unidades assistenciais, as quais devem, na medida do possível, manter uma segunda via arquivada, pois a original é remetida para o serviço de vigilância epidemiológica responsável pelo desencadeamento das medidas de controle necessárias.

Os dados, gerados nas áreas de abrangência dos respectivos estados e municípios, devem ser consolidados e analisados considerando aspectos relativos à organização, sensibilidade e cobertura do próprio sistema de notificação, bem como os das atividades de vigilância epidemiológica.

Quando ocorre um caso agudo, deve-se sempre solicitar à vigilância epidemiológica municipal que realize medidas de controle no local provável de infecção. No caso da transmissão oral estas medidas envolvem pronta investigação clínica, entomológica, de reservatórios bem como inspeção sanitária para avaliação do alimento contaminado.

A doença de Chagas aguda como agravo de notificação imediata deve ser prontamente notificada a partir do nível local que abordou o caso via fax, telefone ou e-mail, a depender da realidade local. Todo este processo deve ser desenvolvido sem prejuízo do registro das notificações pelos procedimentos rotineiros dos sistemas nacionais de vigilância epidemiológica.

Uma adequada gestão da vigilância implica o melhoramento da detecção de surtos, casos e fatores de risco e ampliação das fontes de informação, da análise e do uso nos diferentes níveis e das instâncias da infraestrutura de saúde pública, elaboração das caracterizações dos cenários de risco e resposta dentro dos países, e fortalecimento das capacidades com ênfase no nível local. Em particular no caso de DCA por transmissão oral:

1. Iniciar oportunamente a investigação
2. A investigação de surtos deve ser aprofundada até determinar o alimento associado, o lote e os fatores que durante o processo puderam determinar a perda da inocuidade; ,
3. Uma vez identificado o alimento suspeito, adotar medidas de prevenção e controle.
4. Instituir tratamento precoce para reduzir letalidade

## Fontes de Informação

### Formal

- **Serviços de saúde**
  - Rede assistencial pública e privada (Demanda espontânea dos serviços com suspeita clínica de DCA)
  - Detecção pelos agentes comunitários de saúde e equipes de saúde da família
- **Laboratórios**
  - Diagnóstico específico para DCA
  - Diagnóstico diferencial (ex: Malária, Leishmaniose)
  - Serviços de hemoterapia, triagem neonatal e central de transplantes
- **Vigilâncias epidemiológica, entomológica, sanitária, e ambiental**
  - Rotina
  - Investigação de casos/surtos
    - Busca ativa de casos
    - Vigilância sentinela em unidades de saúde/hospitais
  - Inquéritos de soroprevalência e estudos similares
  - Estudos entomológicos

### Informal

- **Comunicação do caso suspeito pelo próprio paciente, familiares e outros aos serviços de vigilância**
- **Mídia e rumores**

## Notificação de Casos de Doença de Chagas Aguda

Todos os casos suspeitos de DCA, por ser um agravo de notificação compulsória e imediata, deverão ser comunicados por telefone, e-mail, endereço eletrônico, fax ou outra forma de comunicação em até 24 horas ao serviço de Saúde Pública e ao sistema de informação. Os casos de reativação ou crônicos não devem ser notificados.

Para todos os casos suspeitos de DCA deve ser preenchida a Ficha de Notificação e Investigação de Caso de Doença de Chagas Aguda, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e enviada por fax.

Todos os casos confirmados de DCA por transmissão oral também deverão ser notificados no Sistema de informação de Doenças de Transmitidas por Alimentos.

## Investigação Epidemiológica

A investigação deve ser iniciada imediatamente a partir do conhecimento do caso suspeito no sentido de averiguar a veracidade da informação e se confirmada, orientar ações de promoção, prevenção e controle.

As principais atividades a serem realizadas são:

- **Confirmar se o paciente se enquadra na definição de caso suspeito**
- **Investigação epidemiológica**
  - Individual
    - Dados gerais, antecedentes epidemiológicos, história clínica e alimentar, achados laboratoriais, tratamento
    - Confirmação diagnóstica
    - Estudo descritivo para geração de hipóteses visando identificar o alimento suspeito até 30 dias antes do início dos sintomas (conhecer os alimentos consumidos no dia-a-dia e em ocasiões especiais)
  - Surtos
    - Estudos analíticos (coorte retrospectiva/histórica ou caso-controle) para identificação de fatores de risco
- **Investigação de contatos**
  - Na residência, com familiares, colegas de trabalho e lazer
  - Pesquisa laboratorial (parasitológica e sorológica) em contactantes
- **Busca de casos suspeitos nos registros de saúde (incluir diagnósticos diferenciais tais como miocardites)**
- **Investigação sanitária**
  - Identificação da forma como o alimento foi contaminado em todas as etapas da produção, armazenamento e transporte do alimento suspeito (do campo à mesa)
  - Busca dos fatores de risco associados à contaminação, multiplicação e sobrevivência do *T. Cruzi* no alimento
- **Investigação entomológica (durante todas as etapas da produção, armazenamento e transporte do alimento suspeito – do campo à mesa)**

Recomenda-se para a investigação que seja utilizada uma ficha de investigação epidemiológica individual (i.e ficha de investigação do SINAN-NET). Caso seja um surto de DCA de transmissão oral recomenda-se que também seja utilizada uma ficha de investigação. Em anexos os formularios da Guia VETA.

É possível estabelecer uma rotina de captura dos vetores de Doença de Chagas, na Região Amazônica, uma vez que esses vetores possuem características de habitat silvestres, por meio da vigilância passiva via PIT (postos de informação de triatomíneos) e da vigilância ativa via busca ativa com pessoal capacitado e por meio da utilização de armadilhas em áreas estratégicas.

Podem por um lado favorecer a colonização de triatomíneos no peridomicílio por outro atuam como barreira biológica para infecção do homem. Aves são refratárias, cães, porcos e caprinos podem e devem ser monitorados por exames parasitológicos e sorológicos como sentinelas de um ciclo de transmissão nas proximidades do homem. Recomendam-se ainda medidas de educação em saúde às comunidades envolvidas.

A associação entre espécies vetores, reservatórios e cepas circulantes se dá em relação a espécies vetoras e reservatórios. Por outro lado, no que se refere às cepas de *T. Cruzi* são necessários mais estudos, sendo que, provavelmente, há variações regionais importantes. Tem sido descrita a associação entre os dois genótipos principais de *T. Cruzi*, a saber, TC1 e TC2, em regiões geográficas. A cepa TC1 é até hoje o único genótipo descrito na Amazônia.

Não há associação dentro do ciclo biológico entre o triatomíneo com a presença de *T. Cruzi* e alimentos. No entanto, podem vir a ocorrer acidentalmente transmissão por via oral. A transmissão oral da Doença de Chagas é sempre uma transmissão dependente do vetor infectado ou de seus reservatórios. Portanto, sem a presença de um reservatório ou vetor o *T. Cruzi* não se multiplica em alimentos.

Recomendam-se ainda medidas de educação em saúde às comunidades envolvidas.

### Aspectos Gerais: Doenças Transmitidas por Alimentos, DTA

Um caso de DTA é uma pessoa que evoluiu com síndrome clínica relacionada após o consumo de alimentos ou água, considerados como contaminados, considerando-se a evidência epidemiológica ou a análise de laboratório.

Surto de DTA: episódio no qual duas ou mais pessoas apresentam uma doença similar depois de ingerir alimentos, incluída a água, da mesma origem e onde a evidência epidemiológica ou a análise laboratório implica aos alimentos ou à água como veículos do mesmo.

Um surto familiar de DTA: episódio no qual duas ou mais pessoas que convivem ou que são contatos do caso índice apresentam doença similar com a evidência epidemiológica de ingestão de alimentos ou de água.

Estas definições são totalmente aplicáveis aos casos de doença de Chagas aguda por transmissão oral.

# CAPÍTULO 06



PREVENÇÃO E VIGILÂNCIA  
SANITÁRIA DA DOENÇA DE CHAGAS  
POR TRANSMISSÃO ORAL

O conhecimento disponível sobre a análise de riscos, em especial da etapa de gestão de riscos, é fundamental para assegurar a tomada de decisão para o enfrentamento dos riscos, de modo a garantir a qualidade sanitária dos alimentos ofertados à população.

A garantia da qualidade sanitária dos alimentos implica na adoção de medidas preventivas e de controle em toda a cadeia produtiva, desde sua origem até o consumo do alimento no domicílio. A manipulação dos alimentos segundo as boas práticas de higiene é essencial para redução dos riscos de doenças transmitidas pelos alimentos.

Principais intervenções no gerenciamento de risco da DCA:

## Governos

- Adotar medidas multissetoriais e multidisciplinares que visem à promoção da qualidade sanitária dos alimentos envolvidos na ocorrência de DCA;
- Garantir um arcabouço legal e um sistema de controle e fiscalização eficiente para que em todas as etapas da cadeia produtiva dos alimentos envolvidos sejam adotadas medidas necessárias para que a população disponha de produtos seguros para o consumo;
- Estabelecer parcerias com setores de apoio ao segmento produtivo e comercial do alimento com objetivo de disseminar e apoiar a implementação da legislação por meio de capacitações, orientações técnicas e assessorias aos estabelecimentos;
- Orientar a população sobre os riscos relacionados à incorreta manipulação e conservação dos alimentos e sobre as medidas e práticas de higiene que devem ser adotadas a fim de prevenir o risco de contaminação pelo *T. Cruzi*;

## As Cinco Chaves da Organização Mundial da Saúde para a Inocuidade dos alimentos

1. Mantenha a limpeza  
Por quê? Os microrganismos perigosos que causam doenças transmitidas por alimentos podem ser encontrados na terra, na água, nos animais e nas pessoas. Eles são transportados de uma parte a outra por meio das mãos e dos utensílios, das roupas, dos panos, das esponjas e quaisquer outros elementos que não tenham sido lavados de maneira adequada e um leve contato pode contaminar os alimentos.
2. Separe alimentos crus e cozidos  
Por quê? Os alimentos crus, especialmente carne, frango e peixe, podem estar contaminados com microrganismos perigosos que podem transferir-se a outros alimentos, como comidas cozidas ou prontas para o consumo, durante o preparo dos alimentos ou durante a sua conservação.
3. Cozinhe completamente os alimentos  
Por quê? A correta cocção mata quase todos os microrganismos perigosos. Estudos mostram que cozinhar os alimentos de forma a que todas as partes alcancem 70°C garante a segurança desses alimentos para consumo. Existem alimentos, como pedaços grandes de carne, frangos inteiros ou carne moída, que requerem um especial controle da cocção. O reaquecimento adequado elimina microrganismos que possam ter se desenvolvido durante a conservação dos alimentos.
4. Mantenha os alimentos a temperaturas seguras  
Por quê? Alguns microrganismos podem multiplicar-se muito rapidamente se o alimento é conservado à temperatura ambiente, pois eles necessitam de alimento, umidade, temperatura e tempo para se reproduzir. Abaixo de 5°C e acima de 60°C o crescimento microbiano se faz lentamente ou pára. Alguns microrganismos patogênicos podem crescer ainda em temperaturas abaixo de 5°C.
5. Use água e matérias-primas seguras  
Por quê? As matérias-primas, incluindo a água, podem conter microrganismos e produtos químicos prejudiciais à saúde. É necessário ter cuidado na seleção de produtos crus e tomar medidas preventivas que reduzem o risco, como lavagem e descasque.

- Elaborar um conjunto de intervenções sanitárias para os alimentos envolvidos na veiculação da DCA, a exemplo do modelo de gerenciamento de risco para o açaí;
- Fomentar a pesquisa aplicada a meios de prevenção e controle da contaminação de alimentos pelo *T. Cruzi*;
- Realizar Avaliação de Risco para DCA veiculada por alimentos.

## Setor Produtivo

- Adotar as medidas preventivas e de controle, incluindo as boas práticas em todas as etapas da cadeia, necessárias para minimizar o risco de contaminação pelo *T. Cruzi* no alimento, em especial:
  - Adquirir frutos (ou outros alimentos) somente de fornecedores previamente cadastrados. Os cadastros devem conter, no mínimo, nome e endereço do fornecedor e identificação do local de origem da matéria prima para facilitar o rastreamento.
  - O recebimento dos frutos (ou outros alimentos) para processamento deve ser realizado em local protegido, limpo, livre de objetos em desuso e estranhos ao ambiente.
  - Os frutos (ou outros alimentos) devem ser avaliados no ato de sua aquisição e na recepção para verificar as condições higiênico-sanitárias, a presença de vetores e pragas e ou de seus vestígios, bem como de materiais contaminantes. Frutos em condições insatisfatórias devem ser rejeitados.
  - Armazenar os alimentos em recipientes sobre paletes, estrados ou prateleiras, confeccionados de material liso, resistente, impermeável e lavável, conservados, limpos e protegidos de contaminantes e do acesso de vetores e pragas (como, produtos saneantes, água da chuva, insetos, animais domésticos e silvestres). Não devem ser armazenados em contato direto com o piso.
  - O local de armazenamento deve ser protegido, limpo e organizado, sem a presença de materiais em desuso, para evitar criadouro de insetos.
  - O local de processamento deve ser protegido, para evitar o acesso de vetores e pragas.
  - O local de processamento deve ser limpo quantas vezes forem necessárias ao longo do trabalho e após o término das atividades.
  - A fonte de iluminação deve estar instalada distante dos equipamentos, como o de extração de suco, para evitar a contaminação acidental por vetores.
  - Os utensílios e as superfícies dos equipamentos e dos móveis que entram em contato com o fruto (ou outros alimentos) devem ser de material liso, impermeável, lavável, de fácil limpeza e resistentes à corrosão.

Devem estar em adequado estado de funcionamento, conservados e limpos para serem utilizados. Devem ser limpos e protegidos após o uso, a fim de minimizar a contaminação dos alimentos.

- Os equipamentos de extração de suco devem dispor de meios de proteção que evitem o acesso de vetores e pragas. Quando do desuso, os equipamentos devem estar protegidos.
- Os frutos devem ser selecionados para retirada de unidades deterioradas, vetores, pragas, sujidades e outras matérias estranhas, antes do processamento.
- Os frutos devem ser lavados e desinfetados antes do preparo.
- No preparo do açaí é recomendável aplicação de tratamento térmico, sendo a pasteurização para as agroindústrias e o branqueamento para os batedores artesanais;
- O alimento pronto para o consumo deve ser protegido de contaminações, inclusive por vetores, pragas e animais domésticos.
- Para o transporte, os veículos devem estar limpos, dotados de cobertura para proteção da carga e não devem transportar animais, produtos saneantes, produtos tóxicos ou outros contaminantes (como combustível, agrotóxicos, adubos, dentre outros).
- Capacitar os manipuladores de alimentos nos temas relacionados à prática de higiene pessoal e à correta manipulação dos alimentos, conscientizando-os sobre sua responsabilidade na prevenção da DCA.

## Consumidor e Sociedade em Geral

- Ao manipular os alimentos, adotar as normas básicas de higiene, na hora da compra, da preparação, da conservação e do consumo de alimentos;
- Verificar as condições de higiene dos manipuladores, do local de venda e de conservação dos alimentos;
- Lavar as mãos antes de manipular os alimentos;
- Cozinhar bem os alimentos, especialmente as carnes. No caso de carnes para saber se o cozimento foi completo, o suco deve estar claro e não rosado e a parte interna também não deve estar vermelha ou rosada;
- Proteger os alimentos e as áreas da cozinha contra insetos, animais de estimação e outros animais;
- Lavar os vegetais, especialmente quando forem consumidos crus, e guardá-los em geladeira depois de limpos, de preferência em sacos plásticos secos e próprios para esta finalidade.

Resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral pelo *T. Cruzi*, mas a cocção acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização o fazem. A prevenção por irradiação de alimentos através de raios gama mostrou-se sem eficácia, na prática. Uma série de compostos químicos teoricamente pode eliminar o parasita de alimentos suspeitos, assunto praticamente não explorado e que merece investigação, particularmente para situações pontuais (fabricação de suco de açaí, por exemplo). A ultrafiltração para reter o *T. Cruzi* é teoricamente possível, mas mostrou-se sem nenhuma praticidade na prevenção da transmissão transfusional.

Do ponto de vista técnico, o consumo de açaí (e de outros alimentos) pasteurizado é seguro. Por outro lado, dada à realidade econômica das áreas da região amazônica e a falta de regulamentação em relação à aplicação dessa técnica para a prevenção da contaminação do alimento com *T. Cruzi*, deve-se fortalecer o consumo de açaí (e de outros alimentos) em locais com Boas Práticas implantadas e que submetam os frutos à higienização e ao branqueamento<sup>1</sup>, uma vez que esses procedimentos minimizam o risco de contrair DCA.

1. O branqueamento é um tratamento térmico comumente aplicado após a colheita, seleção e lavagem dos frutos, com o objetivo de inativar enzimas, fixar cor, remover gases dos tecidos, além de diminuir a carga microbiana. Essa operação consiste em mergulhar os frutos em água, à temperatura pré-determinada ou utilizar vapor fluente ou superaquecido. O tempo e a temperatura variam conforme o tipo de matéria-prima, a carga microbiana inicial, a dimensão e a forma do material a ser branqueado, o método de aquecimento e o tipo de enzima a ser inativada.

A orientação deve ser direcionada prioritariamente para a utilização de boas práticas, desde a coleta, transporte, manipulação, armazenamento e preparação do alimento para todo o alimento/fruto, consumido “in natura”.

Deve-se destacar que além do açaí, outros alimentos podem estar envolvidos na transmissão oral do parasito. A lista de alimentos implicados é definida pelos relatos antecedentes de casos por essa via e por seu potencial de contaminação pela proximidade com vetores e suas dejeções (com a presença de *T. Cruzi*) ou ainda pelo envolvimento de mamíferos reservatórios. Dentre os alimentos com relatos: frutas, outros vegetais e as suas preparações, como suco de cana de açúcar, açaí, patauí, buriti, bacaba, vinho de palmeira, entre outros; carne crua e sangue de mamíferos silvestres; leite cru.

Salienta-se, porém, que esses alimentos não trazem um risco de caráter primário e sim as práticas de higiene inadequadas na preparação e conservação doméstica, artesanal ou eventualmente comercial. Esta afirmação é particularmente importante para não estigmatizar a produção e/ou o consumo de alimentos que são importantes fontes de calorías e nutrientes para a população que os consome, e fonte de trabalho e ingressos para a gastronomia típica regional e o turismo de diversas áreas.

Deve-se lançar mão de todos os meios disponíveis e culturalmente aceitos para informação, educação e comunicação do evento e de suas formas de enfrentamento. Além disso, deve-se ressaltar que as ações de proteção supracitadas são importantes também para outros agentes infecciosos, inclusive de maior frequência, como a *Salmonella* spp.

# REFERÊNCIAS

## Manuais e Documentos Técnicos

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas. Vigilância em Saúde: Doença de Chagas. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. ilus. (Série A. Normas e Manuais Técnicos - Cadernos de Atenção Básica - n.º 22). NO PRELO.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico - nº 35 de 19 de junho de 2008. Brasília: ANVISA. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/35\\_190608.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/35_190608.htm)> . Acesso em 10 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas Aguda – Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. Impresso pela Revista de Patologia Tropical. Instituto de Patologia Tropical UFG. Financiado pelo Ministério da Saúde, CNPq, CAPES e PRPG. 2007.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids & Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas. Recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento da co-infecção *Trypanosoma Cruzi*: vírus da imunodeficiência humana - HIV. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 50 p. ilus. (A. Normas e Manuais Técnicos (Manuais; n.81) & Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 39(4):392-415, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n4/a17v39n4.pdf>> . Acessado em: 1 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Nota Técnica Doença de Chagas Aguda por transmissão oral. 2007. Disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=27898](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=27898). Acessado em 9 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 210p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/guia\\_alimentar\\_conteudo.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/guia_alimentar_conteudo.pdf)> . Acessado em 9 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

- Vol. 38 (Suplemento III), 2005. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/consenso\\_chagas.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/consenso_chagas.pdf)> . Acessado em 10 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Anvisa nº 218, de 29 de julho de 2005. Regulamento Técnico de Procedimentos Higiénico-Sanitários Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparados com Vegetais. Disponível em <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18094&word=>.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2005. 272/296 p. Disponível em: < [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)> . Acessado em: 12 dez 2008.
- Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual Técnico para a Investigação da Transmissão de Doenças pelo Sangue. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 40 p. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual\\_atualizado\\_jul2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual_atualizado_jul2004.pdf)> . acessado em: 01 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual Técnico de Hemovigilância. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 42 p. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual\\_doenca.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual_doenca.pdf)> . acessado em: 01 mar 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Gerência Técnica de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. Brasília; FUNASA; 2001. 154 p. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_dta.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_dta.pdf)> . Acessado em: 10 fev 2009.
- Organização Pan-Americana da Saúde. Guia de sistemas de vigilância das enfermidades transmitidas por alimentos (VETA) e a investigação de surtos: GuiaVETA. Buenos Aires: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001. 207 p. Disponível em: < <http://epi.minsal.cl/epi/html/software/guias/VETA/P/homepage.htm>> . Acessado em: 7 mar 2009.
- Pará. Secretaria Estadual de Saúde. Recomendações Técnicas para o Preparo do Açaí. SESP, 2007.10p.
- World Health Organization. Control of Chagas disease: second report of the WHO expert committee. Geneva: World Health Organization, 2002. vi,109 p. tab. (WHO Technical Report; n.905).

## Referências consultadas

- AGUILAR, M. & YÉPEZ, R. Evolución epidemiológica de la enfermedad de Chagas em el Ecuador. Proc. of the International Workshop on Population Genetics and Control of Triatominae, Santo Domingos de los Colorados, Ecuador, 24-28 September, 1995. Vol. (1)30-38, 1996.
- AMÚNARRIZ, M., CHICO, M.E., GUDERIAN, R.H. Chagas' disease in Ecuador: a sylvatic focus in the Amazon region. Jour. Trop. Med. Hyg. 94: 145-149, 1991.
- DIAZ UNGRÍA, C., ZEUSS M. Transmisión del Trypanosoma evansi e del *Trypanosoma cruzi* a partir de heces de animais infectados por via bucal. Rev. Veter. Venexolana, 30(176)187, 1971.
- MAZZA, S., MONTANA, A., BENITEZ, C., JANZI, E. Transmission del *Schizotrypanum cruzi* al niño por leche de madre com enfermedad de Chagas. MEPR 28:41-46, 1936.
- STORINO, R, JÖRG M.E. Vias de infeccion y aspectos clinicos. In: Storini R. Milei (eds) Enfermedad de Chagas. Doyma, Argentina, 1994.

## Links

### Organizações Oficiais

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde, Brasil - <http://www.anvisa.gov.br>
- Association of Food and Drug Officials - <http://www.afdo.org>
- Association of Public Health Laboratories (APHL) - <http://www.aphl.org/>
- Association of State and Health Officials Territorial (ASTHO) - <http://www.astho.org/>
- Centers for Disease Control and Prevention - <http://www.cdc.gov>
- Council of State and Territorial Epidemiologists (CSTE) - <http://www.cste.org/>
- Food and Drug Administration - <http://www.fda.gov>
- National Association of County and City Health Officials (NACCHO) - <http://www.naccho.org/>
- National Public Health Information Coalition (NPHIC) - <http://www.nphic.org/>
- Role of Government Agencies in Food Safety - <http://vm.cfsan.fda.gov/~lrd/foodteram.html>
- Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasil - <http://www.saude.gov.br/svs>
- State and Local Government Agencies - <http://www.foodsafety.gov/~fsg/fsaggov.html>
- State Health Departments Search Engine - <http://search.cdc.gov/shd/search2.htm>
- USDA Food Safety and Inspection Service - <http://www.fsis.usda.gov>

# ANEXOS

## FORMULÁRIO VETA 1

### ENTREVISTA INDIVIDUAL

#### A. IDENTIFICAÇÃO E ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO ENTREVISTADO

1. Nome completo: \_\_\_\_\_
2. Endereço: \_\_\_\_\_  
(Rua e Número) (Bairro) (Cidade/Município)
3. Idade: \_\_\_\_ anos Sexo: ( ) feminino ( ) masculino
4. Situação do entrevistado: ( ) hospitalizado ( ) paciente ambulatorial ( ) domicílio
5. Sua relação com o surto de ETA: ( ) manipulador ( ) comensal ( ) outra  
Especificar: \_\_\_\_\_

#### B. SINTOMAS CLÍNICOS e TRATAMENTO

6. Sintomas predominantes: ( ) não apresentou nenhum sintoma ( ) náuseas ( ) diarreia ( ) câibras abdominais ( ) vômito ( ) febre ( ) outro  
Especificar: \_\_\_\_\_
7. Se adoeceu, indicar o momento em que os sintomas iniciaram:  
hora: \_\_\_\_\_ dia \_\_\_\_ /mês \_\_\_\_ /ano \_\_\_\_\_
8. Se recebeu medicação, indicar:  
8.1 Nome do medicamento \_\_\_\_\_  
8.2 Início do tratamento  
hora: \_\_\_\_\_ dia \_\_\_\_ /mês \_\_\_\_ /ano \_\_\_\_\_

#### C. ALIMENTOS INGERIDOS, DE ACORDO COM O DIA, HORA e LUGAR ONDE FORAM CONSUMIDOS

Dia da ingestão	9. Alimentos ingeridos	10. Hora da Ingestão	11. Lugar e endereço onde foram consumidos
Dia do início dos sintomas			
Dia anterior ao início dos sintomas			
Dois dias antes do início dos sintomas			

## ENTREVISTA INDIVIDUAL (Cont.)

### D. AMOSTRAS DOS RESTOS DOS ALIMENTO OU SUPERFÍCIE AMBIENTAL

12. Identificação da amostra \_\_\_\_\_

13. Se for alimento com embalagem, indicar:  
 13.1 Marca \_\_\_\_\_ 13.2 Lote \_\_\_\_\_

14. Exame solicitado \_\_\_\_\_

15. Resultados do exame laboratorial

15.1 Amostra examinada	15.2 Agente etiológico	15.3 Interpretação
Fezes		
Vômitos		
Sangue		
Alimento		

### E. CONTROLE DO MOVIMENTO DAS AMOSTRAS E RESULTADOS

Amostras e resultados	Dia	Mês	Ano	Hora	Responsável
16. Coleta da amostra					
17. Remessa ao laboratório					
18. Chegada ao laboratório					
19. Conclusão do exame					
20. Devolução do formulário VETA 3					
21. Data: dia ____ /mês ____ /ano _____					
Responsável _____					

## INSTRUÇÕES FORMULÁRIO VETA 1

### I OBJETIVO

Registrar, através de entrevistas, uma série de dados provenientes de pessoas expostas, a fim de caracterizar o surto de ETA. Tentar identificar o alimento de transmissão e o agente etiológico, mediante a determinação do comportamento de diversas variáveis relacionadas com o surto. Essas variáveis podem ser o momento provável da ingestão, o período de incubação, a curva epidêmica entre as pessoas que consumiram diversos alimentos em um mesmo evento, incluindo as que adoeceram ou não e as que consumiram ou não o alimento suspeito. Permite, também, registrar a cronologia do surto, a informação das amostras coletadas com os resultados e a interpretação dos exames realizados.

### II PROCEDIMENTO OPERATIVO

**Responsável:** o pessoal da equipe é responsável, tanto pelo preenchimento do formulário como pelo processamento e interpretação da informação contida no FORMULÁRIO VETA 1.  
**Número de vias:** um original.  
**Periodicidade:** Este formulário deve ser utilizado cada vez que houver informação sobre

casos suspeitos de ETA, e quando não houver nenhuma hipótese a respeito do alimento que serviu de veículo para o surto.

**Destino:** Depois de analisado, o formulário deve permanecer arquivado no Centro de Saúde de que efetuou a pesquisa do surto de ETA. De preferência, os dados devem ser tabulados e processados mediante o programa Epi-info.

### III CONTEÚDO

#### IDENTIFICAÇÃO E ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA PESSOA ENTREVISTADA

“1” Preencher o nome completo da pessoa entrevistada.

“2” e “3” Auto-explicativo.

“4” Marcar com um “X” no parêntese correspondente, se no momento da entrevista a pessoa estiver hospitalizada, em tratamento ambulatorial ou em domicílio.

“5” Marcar com um “X” no parêntese adequado para indicar se corresponde a um manipulador de alimentos ou a um comensal. Se for diferente, marcar no parêntese de “outra” e especificar na linha pontilhada.

#### SINTOMAS CLÍNICOS E TRATAMENTO

“6” Se a pessoa entrevistada estava aparentemente saudável no período de 72 horas antes da entrevista, marcar com um “X” no parêntese que identifica a resposta “não apresentou nenhum sintoma”. Caso contrário, marcar com um “X” em cada um dos parênteses correspondentes. Se apresentar outro(s) sintoma(s), marcar no parêntese de “outro” e esclarecer.

“7” Auto-explicativo.

“8” Preencher 8.1 e 8.2. Auto-explicativo em cada caso.

#### ALIMENTOS INGERIDOS, DE ACORDO COM O DIA, HORÁRIO E LUGAR ONDE FORAM CONSUMIDOS

“9” Fazer uma relação dos alimentos consumidos.

“10” e “11” Auto-explicativo.

#### AMOSTRAS DOS RESTOS DOS ALIMENTO OU SUPERFÍCIE AMBIENTAL

“12” Deve ser preenchido com a informação referente ao surto pesquisado, registrando o número de identificação do FORMULÁRIO VETA 2 ou do FORMULÁRIO VETA 3, de onde provém as amostras. Este número deve ser igual ao da identificação das amostras, para evitar confusões.

“13” Preencher os itens “13.1” e “13.2”. Auto-explicativo, em ambos casos.

“14” Deve-se utilizar o mesmo critério do item “7”; o responsável pelo envio da amostra deve anotar o exame desejado.

“15” O item “15.1” deve ser preenchido pelo responsável pela remessa da amostra, especificando o tipo. Por exemplo, leite, swab da tábua de cortar, etc.

Os espaços “15.2” e “15.3” estão disponíveis para que o responsável pelos exames registre seus resultados.

“16” e “17” Auto-explicativo. Preencher antes do envio da(s) amostra(s) ao laboratório.

“18” Auto-explicativo. Deve ser preenchido pela pessoa que receber a amostra, no momento de sua chegada.

“19” Auto-explicativo. Deve ser preenchido pela pessoa que realizar os exames laboratoriais, no momento de sua conclusão.

“20” Auto-explicativo. Deve ser preenchido pelo responsável, no momento da entrega dos resultados.

“21” Auto-explicativo.





## FORMULÁRIO VETA 4

### RELATÓRIO DE COLETA DE AMOSTRAS

A. IDENTIFICAÇÃO DO SURTO			
1. Especificar o local (lar, restaurante, etc) e endereço onde ocorreu o surto: _____			
(Rua e Número)	(Bairro)	(Cidade/Município)	
B. AMOSTRA A EXAMINAR			
2. Tipo de amostra: ( ) clínica, de origem humana ( ) restos do alimento ( ) superfície ambiental			
C. AMOSTRA CLÍNICA DE ORIGEM HUMANA			
3. Nome completo: _____			
4. Sintomas predominantes: ( ) não apresentou nenhum sintoma ( ) náuseas ( ) diarreia ( ) dor abdominal ( ) vômitos ( ) febre ( ) outro, especificar _____			
5. Se foi medicado, indicar:			
5.1 Nome genérico do(s) medicamento (s) _____			
5.2 Início do tratamento: dia _____ / mês _____ / ano _____ hora _____			
6. Diagnóstico clínico provável _____			
7. Exame solicitado _____			
8. Resultados do exame laboratorial			
8.1 Amostra examinada	8.2 Agente etiológico	8.3 Concentração	8.4 Interpretação
D. AMOSTRAS DE RESTOS DOS ALIMENTOS OU SUPERFÍCIE AMBIENTAL			
9. Identificação da amostra a ser examinada _____			
10. Se for alimento com embalagem, indicar: 10.1 Marca _____ 10.2 Lote _____			
11. Exame solicitado _____			
12. Resultados do exame laboratorial			
12.1 Amostra	12.2 Agente etiológico	12.3 Concentração	12.4 Interpretação

### RELATÓRIO DE COLETA DE AMOSTRAS (Cont.)

E. CONTROLE DO MOVIMENTO DAS AMOSTRAS E RESULTADOS					
Amostras e resultados	Dia	Mês	Ano	Hora	Responsável
13. Coleta da amostra					
14. Envio ao laboratório					
15. Chegada ao laboratório					
16. Conclusão do exame					
17. Retorno do FORMULÁRIO VETA 4					

### INSTRUÇÕES FORMULÁRIO VETA 4

#### I OBJETIVO

Registrar a informação que deve orientar o exame das amostras enviadas ao laboratório, tanto clínicas, de origem humana, como de alimentos ou superfícies ambientais (swab de utensílios, tábua de cortar, lugar onde são armazenados os alimentos, etc). Além disso, pode-se tabular os resultados do exame laboratorial e manter o controle do movimento das amostras, a partir do momento da coleta das amostras até o recebimento dos resultados pelo responsável.

#### II. PROCEDIMENTO OPERACIONAL

**Responsável:** a equipe de pesquisa deve preencher este formulário do número "1" ao "8.1" e enviá-lo com as amostras ao laboratório, quando se tratar de amostras clínicas de origem humana. Se também forem enviados restos de alimentos ou superfície ambiental, deve-se preencher do número "9" ao "12.1". Em todas as situações, finaliza-se completando os itens "13" e "14". Preencher o item "17" somente no momento do recebimento dos resultados do laboratório.

Os funcionários do laboratório devem preencher o número "15" com o recebimento da amostra. Após, prosseguir com o item "8" (a partir de "8.2") ou "12" (a partir de "12.2") com os resultados encontrados, dependendo do tipo de amostra. Finalizar com o item "16". Se os funcionários do laboratório necessitarem acrescentar algum comentário adicional esclarecedor, utilizar o verso do formulário.

**Número de vias:** um original e uma segunda via.

**Periodicidade:** Este formulário deve ser utilizado cada vez que forem enviadas amostras ao laboratório, referentes a um surto de ETA.

**Destino:** o original e a segunda via devem ser enviados ao laboratório juntamente com a(s) amostra(s). O laboratório deve devolver o original com os resultados encontrados e arquivar a segunda via. O original finalmente deve ser arquivado pela equipe de epidemiologia. A segunda via deve ser arquivada pelo próprio laboratório.



## INSTRUÇÕES FORMULÁRIO VETA 5

### I. OBJETIVO

Registrar o estado de saúde das pessoas responsáveis pela preparação ou processamento, distribuição, armazenamento ou transporte do alimento envolvido no surto de ETA investigado. É muito importante saber se os manipuladores apresentam lesões na pele (pústulas, furúnculos, feridas / queimaduras infectadas) e sua localização. Esta atividade complementa a pesquisa do surto de ETA. Deve-se obter amostras de secreção orofaríngea, nasal, lesão cutânea e fezes, dependendo da hipótese levantada em relação à contaminação do alimento envolvido.

### II. PROCEDIMENTO OPERACIONAL

**Responsável:** equipe que realizou a pesquisa de surto de ETA.

**Número de vias:** Um original.

**Periodicidade:** utilizar este formulário cada vez que ocorrer um surto de ETA, para auxiliar na determinação da possível fonte de contaminação.

**Destino:** Depois de analisado, o formulário deve ser arquivado no Serviço de Saúde que realiza a pesquisa do surto de ETA.

### III. CONTEÚDO

#### A. DADOS SOBRE O SURTO DE ETA, QUE MOTIVOU ESTA PESQUISA

"1" Preencher o nome da empresa onde foi realizada a pesquisa, independentemente de seu tamanho ou do número de manipuladores que nela trabalham.

"2" Registrar a data de início do surto de ETA.

"3" Auto-explicativo.

#### B. INFORMAÇÃO SOBRE O ESTADO DE SAÚDE DOS MANIPULADORES DO ALIMENTO ENVOLVIDO

Observação: Cada linha pontilhada está destinada a registrar a informação pertencente a cada um dos manipuladores que trabalha na empresa visitada, independente do fato de estarem presentes ou não neste momento. Por esta razão, deve-se solicitar, à pessoa responsável, a relação dos funcionários que manipularam o alimento envolvido e registrar seus nomes completos.

"4" Auto-explicativo.

"5" Para preencher este item, é necessário perguntar ao entrevistado se estava aparentemente saudável nas 72 horas anteriores ao início do surto que originou esta pesquisa. De acordo com a resposta, marcar com um "X" no espaço correspondente.

"6" Se o manipulador estiver trabalhando e padecer de alguma enfermidade classificada em alguma das três colunas, especificá-la na coluna correspondente.

"7" Deve-se investigar a possível existência, nesse momento ou com anterioridade, de familiares apresentando os mesmos sintomas.

"8" Anotar as características de manipulação e hábitos de higiene do manipulador.

"9" Indicar o tipo de amostra enviada ao laboratório para diagnóstico.

"10" Marcar com um "X" no espaço "NÃO" se o funcionário estiver presente, e "SIM" em caso de ausência. Se estiver ausente, especificar o motivo da ausência no espaço correspondente.

## FORMULÁRIO VETA 6

### GUIA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA PARA VENDA DE ALIMENTOS

Relação dos aspectos a serem avaliados a respeito da higiene e da proteção dos alimentos.

#### A: MANIPULADORES

**1. Higiene pessoal:** Boa apresentação, corpo limpo, mãos limpas, unhas cortadas e sem esmalte, sem anéis ou pulseiras, uniforme completo, de cor clara, em bom estado e limpo.

**2. Hábitos Higiênicos:** Lavagem completa das mãos antes de manipular os alimentos e sempre que for ao banheiro. Não tossir sobre os alimentos, não comer, não fumar, não tocar em dinheiro ou executar qualquer ato que possa provocar a contaminação dos alimentos.

**3. Estado de Saúde:** Não apresentar afecções na pele, feridas, lesões com pus. Não apresentar sintomas de afecções respiratórias (tosse) nem gastrintestinais (vômito, diarreia), tampouco conjuntivite, rinite, otite, etc.

#### B. ALIMENTOS

**4. Alimentos e matérias-primas com Caráter Organoléptico Normal**

**5. Alimentos e matérias-primas:** Procedentes de estabelecimentos autorizados, com embalagens, rótulos, informação regulamentar do produto, com registro no Ministério da Saúde ou Ministério da Agricultura.

**6. Proteção contra contaminação:** Alimentos protegidos do pó, insetos e roedores. Substâncias perigosas como inseticidas, detergentes, desinfetantes, etc, adequadamente identificadas, armazenadas e usadas em condições que evitem a possibilidade de contaminar os alimentos. Transporte adequado e limpo.

**7. Proteção contra alteração:** Alimentos perecíveis mantidos à temperatura de congelamento, de refrigeração, ou acima de 70o C (158º F), segundo o tipo de produto. Armazenamento, exposição e manutenção dos alimentos de forma higiênica.

**8. Manuseio dos alimentos:** Operações manuais mínimas e higiênicas. Uso de utensílios limpos e em bom estado de conservação.

**9. Eliminação e Destino de Restos de Alimentos**

#### C. EQUIPAMENTOS

**10. Maquinário:** para uso alimentar, inoxidável. Superfícies de contato com os alimentos, laváveis e impermeáveis, limpas e em bom estado de conservação e funcionamento.

**11. Móveis:** Mesas e balcões em quantidade suficiente e com capacidade de superfície, projetados para limpeza fácil. Superfícies de contato com os alimentos lisas, laváveis e impermeáveis e em bom estado de higiene e conservação.

**12. Utensílios:** Lisos, de material não contaminável, de tamanho e forma adequados para uma fácil higiene, em bom estado de higiene e conservação.

**13. Instalações para Proteção e Conservação de Alimentos:** Refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas, etc., adequados à finalidade, aos tipos de alimentos e à capacidade de produção e venda. Superfícies lisas, laváveis e impermeáveis, em bom estado de conservação, funcionamento e higiene.

#### D. MEIO AMBIENTE:

**14. Localização da loja e aspectos da construção em geral.**

**15. Presença de Insetos, Roedores, outros.**

**16. Disposição de resíduos líquidos e sólidos.**

**17. Programa de higiene (limpeza e desinfecção)**



## FORMULÁRIO VETA 8

### TAXA DE ATAQUE COMBINADA, SEGUNDO O CONSUMO DE ALIMENTOS

O FORMULÁRIO VETA 8 é utilizado para analisar as taxas de ataque com relação a combinações de alimentos.

Combinação de 3 alimentos	Pessoas que consumiram:		Diferença %
	Doentes: Taxa de ataque	Saudáveis: Taxa de ataque	
Alimento I			
Alimento II			
Alimento III			
Alimento I – II			
Alimento I – III			
Alimento II - III			
Alimento I - II - III			
Alimento suspeito:			
Análise:			

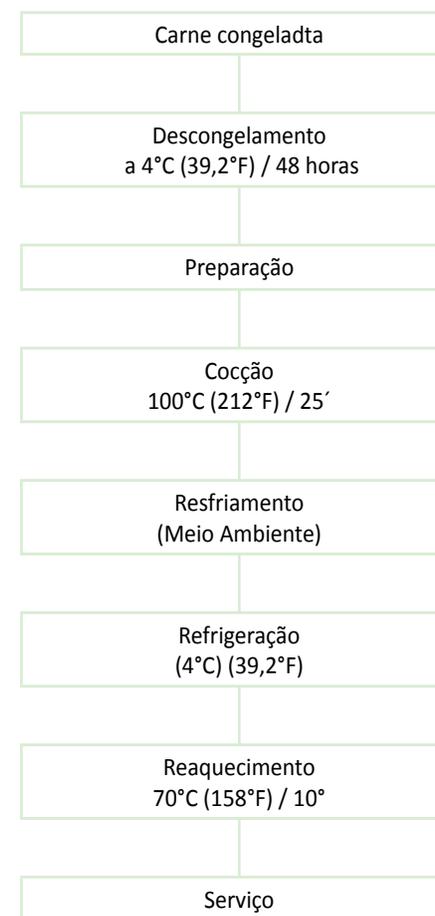
Lugar e data: \_\_\_\_\_

Funcionário responsável: \_\_\_\_\_

## FORMULÁRIO VETA 9

### Fluxograma de processamento do alimento suspeito

Exemplo de Fluxograma para preparação de carne com batatas



## INSTRUÇÕES FORMULÁRIO VETA 9

### I. OBJETIVO

Registrar os resultados da pesquisa utilizando os princípios do Sistema “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle”, com um enfoque sistemático para identificar, avaliar e controlar os perigos, enfatizando os fatores que afetam diretamente a inocuidade dos alimentos.

**OBSERVAÇÃO:** Sugere-se que os critérios selecionados estejam devidamente identificados e documentados, claramente definidos, com a especificação de tolerância no lugar apropriado. A norma para escolher o controle depende de sua utilidade, custo, viabilidade, além da capacidade para oferecer segurança.

### II. PROCEDIMENTO OPERATIVO

**Responsável:** a equipe encarregada é responsável pelo controle dos alimentos. O organismo oficial ao que pertence esta equipe varia em função da área de trabalho (fábrica processadora, hospital, restaurante, venda ambulante, etc.) e da legislação de cada país.

**Número de vias:** Um original.

**Periodicidade:** Este gráfico deve ser preenchido cada vez que for estudado um surto.

**Destino:** o original deve permanecer no expediente para verificar o cumprimento das recomendações.

Se as recomendações foram cumpridas, determinar se os pontos críticos estão sob controle. Caso contrário, deve-se estabelecer uma ação corretiva idônea.

### III. CONTEÚDO

**Diagrama de fluxo:** para uma melhor compreensão, no diagrama de fluxo devem ser indicados os processos, riscos, os manipuladores, as especificações dos processos, a temperatura, etc.

## FORMULÁRIO VETA 10

### GUIA PARA O RELATÓRIO FINAL DE SURTO DE ETA

Estado/Província: _____ Data: _____ Relatório N°: _____			
Unidade informante: _____			
Lugar do incidente: _____			
Cidade: _____ Estado / Província / Distrito: _____			
Enfermidade / agente: _____			
Confirmação: _____ Laboratório: _____ Epidemiologia: _____ Sem confirmar: _____			
N° de pessoas afetadas: _____		Data de início e término	
Expostos: _____	Doentes: _____	Primeira pessoa	Última pessoa
Hospitalizados: _____	Falecidos: _____		
Sintomas:		Dia / mês / ano	Dia / mês / ano
Náuseas	Vômitos	Tempo de incubação: (Horas)	
Diarréia	Febre	Duração da enfermidade: (Dias)	
Dor abdominal	Outros		
Alimento / veículo:			
Confirmação: _____ Laboratório: _____ Epidemiologia: _____ Sem confirmar: _____			
Nome comercial do produto: _____			
Produzido por: _____			
Método de venda, processo para servir: _____			
Local onde o alimento perdeu sua inocuidade: _____			
Local onde o alimento foi consumido: _____ Data: _____ Cidade: _____			
Fatores que contribuíram para o surto: _____			
De contaminação: _____			
De sobrevivência: _____			
De multiplicação: _____			
Resultados laboratoriais	N° Amostras	N° Casos Positivos	Agente
Diarréia:			
Vômitos:			
Sangue:			
Alimentos (especificar):			
Ambiente:			
Assinale o alimento e agente responsável: _____			

## GUIA PARA O RELATÓRIO FINAL DE SURTO DE ETA (Cont.)

<b>Medidas de intervenção tomadas:</b> (Podem ser indicadas em folha anexa) Com o Gerente / Administrador do estabelecimento: _____ Como alimento: _____ Com os manipuladores: _____ Com a informação à população: _____
Relação dos membros da equipe de pesquisa: Profissão e cargo: _____
DATA: ____ / ____ / ____
RESPONSÁVEL: _____

## INSTRUÇÕES FORMULÁRIO VETA 10

### I. OBJETIVO:

Resumir e enviar aos diferentes níveis do sistema VETA, o resultado dos estudos epidemiológicos de cada surto.

### II. PROCEDIMENTO OPERACIONAL:

**Responsável:** chefe da equipe de pesquisa.

**Número de vias:** Uma cópia para arquivar e as necessárias para informar os diferentes níveis do sistema VETA.

**Publicidade:** Cada vez que finalizar uma pesquisa de ETA.

**Destino:** Orientar o destino segundo o fluxograma (ver texto)

### III. CONTEÚDO

Registrar os dados de acordo com a informação contida nos formulários VETA 1 a 8.

## FORMULÁRIO VETA 11

Sistema de Informação Regional de Enfermidades Transmítidas por Alimentos (SIRVETA)

### 1. Identificação do surto:

1.1 País:

1.3 Data de início do surto: Dia / mês / ano

1.2 Divisão político-administrativa:

1.4 Data deste relatório: Dia / mês / ano

### 2. Identificação da enfermidade / agente:

2.1 Diagnóstico clínico da síndrome ou enfermidade:

2.2 Agente etiológico confirmado por laboratório:

### 3. Alimento / ingredientes:

3.1 Alimento pertencente ao grupo:

3.2 Ingrediente suspeito:

3.3 Ingrediente confirmado epidemiologicamente:

3.4 Agente etiológico confirmado por laboratório:

### 4. Tipo de local:

4.1 Lugar de consumo do alimento:

4.2 Lugar onde o alimento perdeu a inocuidade:

### 5. Fatores contribuintes:

5.1 Contaminação:

5.2 Proliferação:

5.3 Sobrevivência:

### 6. Pessoas afetadas:

Evolução / Grupo de idade (anos):

Menor de 1

1 a 4

5 a 14

15 a 44

45 a 64

65 ou mais

TOTAL

6.1 DOENTES

6.2 ÓBITOS

6.3 HOSPITALIZADOS

A instrução sobre o preenchimento deste formulário é distribuída aos encarregados pelo Nível Nacional dos países, para informarem ao Sistema de Informação Regional para a Vigilância das Enfermidades Transmítidas por Alimentos (SIRVETA).



## ERRATA

Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009.

<b>Página</b>	<b>Parágrafo</b>	<b>Linha</b>	<b>Onde se lê</b>	<b>Leia-se</b>
4			Instituto Evandro Chagas/FIOCRUZ, Pará, Brasil	Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Pará, Brasil
4			Antônio Carlos Silveira	Antônio Carlos da Silveira
7			CAP. 6 - PREVENÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL	CAP. 6 - PREVENÇÃO E VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA DOENÇA DE CHAGAS POR TRANSMISSÃO ORAL
Em todas as páginas onde se lê			T. Cruzei	T. cruzi
17	Figura:3		Vetores	Triatomíneos
39	4º	3ª	Extrassistoles	Extrassístoles
42	3º	5ª	repetidas	repetidos
42	3º	5ª	positivas	positivos
43	2º	3ª	benznidazol	Benznidazol
44	1º	3ª	antihistamínicos	anti-histamínicos
47			benznidazol	Benznidazol
51	Quadro em destaque	4ª	infraestrutura	infra-estrutura
61	12º	1ª	Protejer	Proteger

## Referências

### Manuais e Documentos Técnicos

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas. **Vigilância em saúde: doença de Chagas**. Brasília, 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos - Cadernos de Atenção Básica, n. 22). No prelo.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gerenciamento do risco sanitário na transmissão de doença de Chagas aguda por alimentos**. Informe Técnico, n. 35, 19 jun. 2008. Brasília: ANVISA. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/35\\_190608.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/35_190608.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle de Chagas. Doença de Chagas aguda. Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. **Revista de Patologia Tropical**, v. 36, n. 3, p. 277, 2007. Disponível em: <<http://www.iptsp.ufg.br/revista/>>. Acesso em: 03 abr. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS & Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas. **Recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento da co-infecção *Trypanosoma cruzi*: vírus da imunodeficiência humana - HIV**. Brasília, 2007. 50 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos - Manuais, n. 81).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Nota técnica: doença de Chagas aguda por transmissão oral**. 2007. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota\\_chagas2308.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_chagas2308.pdf)>. Acesso em: 9 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2006. 210 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em:

<[http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05\\_1109\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_1109_M.pdf)>. Acesso em: 9 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso brasileiro em doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, sup. III, 2005. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/consenso\\_chagas.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/consenso_chagas.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 218, de 29 de julho de 2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Higiênico-Sanitários para Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparados com Vegetais. **Diário Oficial da União; Poder Executivo**, 1 ago. 2005 Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18094&word>>. Acesso em: 17 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília, 2005. p. 282-296. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual técnico para a investigação da transmissão de doenças pelo sangue**. Brasília, 2004. 40p. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual\\_atualizado\\_jul2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual_atualizado_jul2004.pdf)>. Acesso em 01 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual técnico de hemovigilância**. Brasília, 2004. 42p. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual\\_1\\_doenca.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/sangue/hemovigilancia/manual_1_doenca.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Gerência Técnica de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. **Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas**

**por alimentos.** Brasília: FUNASA, 2001. 154 p. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_dta.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_dta.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2009.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Informe de la consulta técnica en epidemiología, prevención y manejo de la transmisión de la enfermedad de Chagas como enfermedad transmitida por alimentos (ETA).** Rio de Janeiro, 2006. 46 p. Disponível em: <[http://bvs.panaftosa.org.br/textoc/informe\\_eta.pdf](http://bvs.panaftosa.org.br/textoc/informe_eta.pdf)>. Acesso em: 7 mar. 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Guia de sistemas de vigilância das enfermidades transmitidas por alimentos (VETA) e a investigação de surtos: GuiaVETA.** Buenos Aires, 2001. 207 p. Disponível em: < <http://www.panalimentos.org/gveta> >. Acesso em: 7 mar. 2009.

PARÁ (Estado). Secretaria Estadual de Saúde. **Recomendações técnicas para o preparo do Açaí.** Belém: SESP, 2007. 10 p.

Recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento da co-infecção Trypanosoma cruzi: vírus da imunodeficiência humana. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 39, n. 4, ago. 2006 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n4/a17v39n4.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of Chagas disease: second report of the WHO expert committee.** Geneva, 2002. 109 p. (WHO Technical Report, n. 905).

## **Livros e Artigos Científicos**

AGUILAR, M.; YÉPEZ, R. Evolución epidemiológica de la enfermedad de Chagas en el Ecuador. In: Schofield, C. J.; Dujardin, J. P.; Jurberg, J. (Ed.). INTERNATIONAL WORKSHOP ON POPULATION GENETICS AND CONTROL OF TRIATOMINAE, 1995, Santo Domingo de los Colorados, Ecuador. **Proceedings...** Mexico: INDRE, 1996. p. 30-38.

AMÚNARRIZ, M.; CHICO, M. E.; GUDERIAN, R. H. Chagas' disease in Ecuador: a sylvatic focus in the Amazon region. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 94, n. 3, p. 145-149, 1991.

BRUMPT, E. **Precis de parasitologie**. Paris: Masson, 1931. v. 1.

CARDOSO, A. V. N. et al. Survival of *Trypanosoma cruzi* in sugar cane used to prepare juice. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 5, p. 287-289, 2006.

CARDOSO, F. A. Sur le mechanisme de la transmission de la maladie de Chagas. **Annales de Parasitologie Humaine**, v. 16, p. 341-349, 1933.

CARPINTERO, D. J. **Las especies de triatominae en America**. Buenos Aires: Roche, 1978. p. 8-10.

CARPINTERO, D. J. Proposición para la investigación de la puerta de entrada desconocida en la enfermedad de Chagas. **Gaceta Veterinaria**, v. XL, n. 330, p. 280-284, 1978.

CHAGAS, C. Nova espécie mórbida do homem, produzida por um tripanossoma (*Trypanosoma cruzi*): nota prévia. **Brazil Médico**, v. 23, p. 161, 1909.

DIAS, E. **Estudos sobre o *Schizotrypanum cruzi***. 1933. Tese de Doutorado- Faculdade Nacional de Medicina, Rio de Janeiro, 1933.

DIAS, E. Transmissão do *Schizotrypanum cruzi* entre vertebrados, por via digestiva. **Brasil Médico**, v. 54, p. 775-776, 1940.

DIAS, J. C. P. Notas sobre o *Trypanosoma cruzi* e suas características bio-ecológicas, como agente de enfermidades transmitidas por alimentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 4, p.370-375, 2006.

DÍAZ-UNGRÍA, C. La mosca doméstica como transmisora del *Trypanosoma cruzi*. **Revista de la Universidad de Zulia**, v. 44, p. 114-119, 1969.

DÍAZ-UNGRÍA, C. [The role of the veterinarian in Chagas disease prevention]. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, v. 67, n. 6, p. 497-506, 1969.

DÍAZ-UNGRÍA, C. [Transmission of *Trypanosoma cruzi* in mammals]. **Ann Parasitol. Hum. Comp.**, v. 41, n. 6, p. 549-571, 1966.

DÍAZ-UNGRÍA, C. Estudio experimental del *Trypanosoma cruzi* en el perro y otros vertebrados. El problema de la transmisión. **Kasmera**, v. 3, p. 73-88, 1968.

DÍAZ-UNGRÍA, C.; ZEUSS, M. Transmisión del *Trypanosoma evansi* e del *Trypanosoma cruzi* a partir de heces de animales infectados por vía bucal. **Revista Veterinaria Venezolana**, v. 30, n. 176, p. 187, 1971.

GARDENAL, I. Polpa de açaí para guardar no armário. **Jornal da UNICAMP**, n. 186, ago. 2002. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/agosto2002/unihoje\\_ju186pag8a.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2002/unihoje_ju186pag8a.html)>. Acesso em: 15 set. 2008.

KOFOID, C. A.; DONAT, F. Experimental infection with *Trypanosoma cruzi* from the intestine of cone-nose bug *Triatoma protracta*. **Proceedings of Society of Experimental Biology**, v. 30, p. 489-491, 1933.

MARSDEN, P. D. *Trypanosoma cruzi* infection in CFI mice. II: Infection induced by different routes. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 61, p. 62-67, 1967.

MAYER, H. F. Infección experimental com *Trypanosoma cruzi* por via digestive. **An. Inst. Med. Region**, Corrientes, v. 5, p. 43-48, 1961.

MAZZA, S et al. Transmission del *Schizotrypanum cruzi* al niño por leche de madre com enfermedad de Chagas. **MEPRA**, v. 28, p. 41-46, 1936.

NATTAN-LARRIER, L. Infections à Trypanosomes et voies de penetrations des virus. **Bulletin de la Société de Pathologie Exotique**, v. 14, p. 537-542, 1921.

NÓBREGA, A. A. et al. Oral transmission of Chagas disease by consumption of açaí palm fruit, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 15, n. 40, p. 653-655, 2009.

NOGUEIRA, O. L. **Açaí**: sistemas de produção. Belém: EMBRAPA, 2005.137 p. Disponível em: <  
[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Acai/SistemaProducaoAcai\\_2ed/index.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Acai/SistemaProducaoAcai_2ed/index.htm)> Acesso em: 10 out. 2008.

NOIREAU F.; DIOSQUE P.; JANSEN, A. M. *Trypanosoma cruzi*: adaptation to its vectors and its hosts. **Veterinary Research**, v. 40, n. 2, p. 26, 2009.

PEREIRA, K. S. et al. Chagas' Disease as a foodborne illness. **Journal of Food Protection**, v. 72, n. 2, p. 441-446, 2009.

PEREZ-GUTIERREZ, E. et. al. Consulta técnica em epidemiologia, prevenção e manejo da transmissão da doença de Chagas como doença transmitida por alimentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, p. 512-514, 2006.

PINTO, A. S. O. Desengorduramento parcial da bebida açaí para desenvolvimento de um açaí light. **Revista Científica da UFPA**. Disponível em: <  
<http://www.cultura.ufpa.br/rcientifica/cabecalho.php?conteudo=8.244>>. Acesso em: 16 set 2008.

PINTO, A. Y. N. et al. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia brasileira: estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados

entre 1988 e 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 6, p. 602-614, 2008.

RAMOS JR., A. N. Inclusão da reativação da doença de Chagas como uma condição definidora de AIDS para fins de vigilância epidemiológica no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 2, p. 192-193, 2004.

ROGEZ, H. **Açaí**: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: EDUFPA, 2000. 313 p.

ROQUE, A. L. et al. *Trypanosoma cruzi* transmission cycle among wild and domestic mammals in three areas of orally transmitted Chagas disease outbreaks. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 79, n. 5, p. 742-749, 2008.

SHAW, J.; LAINSON, R.; FRAIHA, H. Considerações sobre a epidemiologia dos primeiros casos autóctones da Doença de Chagas registrados em Belém, Pará, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 3, p. 153-157, 1969.

SHIKANAY-YASUDA, M. A. et al. Possible oral transmission of acute Chagas' disease in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 33, p. 351-357, 1991

STORINO, R.; JÖRG, M. E. Vías de infección y aspectos clínicos. In: STORINI, R.; MILEI, J (Ed.) **Enfermedad de Chagas**. Argentina: Doyma, 1994.

VALENTE, S. A.; VALENTE, V. C.; PINTO, A. Y. Epidemiologia e transmissão oral da doença de Chagas na Amazônia brasileira. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Informe de la Consulta Técnica en Epidemiología, Prevención y Manejo de la Transmisión de la Enfermedad de Chagas como Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA)**. Washington, DC: OPS/OMS, 2006. p. 21-26.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

**Projeto gráfico e diagramação**  
SB Comunicação total  
[www.sbcomunicacao.com.br](http://www.sbcomunicacao.com.br)

Organização Pan Americana da Saúde  
Área de Vigilância Sanitária e Manejo de Doenças  
Projeto de Doenças Comunicáveis (PAHO/HSD/CD/539.09)  
Projeto de Saúde Pública Veterinária (Série de manuais técnicos, 12)

Ministério da  
Saúde



**Organização  
Pan-Americana  
da Saúde**

Departamento Regional para as Américas da  
Organização Mundial da Saúde



AGENCIA  
ESPAÑOLA DE  
COOPERACION  
INTERNACIONAL