

# Complexo Teníase - Cisticercose

## Nomes populares

Teníase: Tênia, Solitária

Cisticercose: Canjiquinha, Lombriga na Cabeça

## Agente causador

*Taenia solium* - Suínos

*Taenia saginata* - Bovinos

## Espécies acometidas

Bovinos, suínos e humanos

## Sintomas nos seres humanos

Teníase: dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia ou constipação. A infestação pode ser percebida pela eliminação espontânea nas fezes de proglotes do verme. Em alguns casos, podem causar retardo no crescimento e no desenvolvimento das crianças e baixa produtividade no adulto.

Cisticercose (larvas da *Taenia solium*): sintomas neuropsiquiátricos (convulsões, distúrbio de comportamento, hipertensão intracraniana) e oftálmicos.

## Sinais clínicos nos animais

Poucos sinais clínicos são observados nos animais *in vivo*. As lesões são visíveis apenas nas avaliações *post mortem*.

## Formas de transmissão

**Seres humanos:** Teníase: ingestão de carne bovina ou suína mal cozida com larvas.

Cisticercose: ingestão de ovos de *T. saginata* ou da *T. solium*

## Diagnóstico

**Seres humanos:** Clínico, epidemiológico, de imagem e laboratorial.

**Animais:** Testes de ELISA e anatomopatológico.

**Laboratórios e Serviços de Referência**

Não possui.

**Notificação Obrigatória**

Sim. Compulsória nos estados do Paraná e Santa Catarina.

## 1. HISTÓRICO

A cisticercose foi escrita pela primeira vez no século XVI, entretanto ficou desconhecida até a metade do século XIX, quando pesquisadores demonstraram que as larvas de tênias eram responsáveis pela cisticercose em animais e humanos. Existem duas espécies que afetam o homem, *Taenia solium* e *Taenia saginata*, que necessitam do suíno e do bovino, respectivamente, para completarem o seu ciclo de vida (MEDEIROS et al., 2008).

Denominada de complexo teníase-cisticercose, constitui-se de duas entidades mórbidas distintas, causadas pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida (PFUETZENREITER; ÁVILA-PIRES et al., 2000). A teníase é provocada pela presença da forma adulta da *Taenia solium* ou da *Taenia saginata* no intestino delgado do homem. A cisticercose é causada pela larva da *Taenia solium* nos tecidos, ou seja, é uma enfermidade somática.

A teníase é uma parasitose intestinal que pode causar dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia ou constipação. Quando o parasita permanece na luz intestinal, o parasitismo pode ser considerado benigno e só, excepcionalmente, requer intervenção cirúrgica por penetração em apêndice, colédoco, ducto pancreático, devido ao crescimento exagerado do parasita. A infestação pode ser percebida pela eliminação espontânea nas fezes de proglotes do verme. Em alguns casos, podem causar retardo no crescimento e no desenvolvimento das crianças, e baixa produtividade no adulto.

As manifestações clínicas da cisticercose (larvas da *Taenia solium*) dependem da localização, tipo morfológico, número de larvas que infectaram o indivíduo, da fase de desenvolvimento dos cisticercos e da resposta imunológica do hospedeiro. As formas graves estão localizadas no sistema nervoso central e apresentam sintomas

neuropsiquiátricos (convulsões, distúrbio de comportamento e hipertensão intracraniana) e oftálmicos (BRASIL, 2010).

## 2. CICLO EPIDEMIOLÓGICO

### 2.1 Característica epidemiológica

Estima-se que 50 milhões de indivíduos estejam infectados pelo complexo teníase-cisticercose no mundo e que 50 mil morram a cada ano. Cerca de 350 mil pessoas encontram-se infectadas na América Latina (TAKAYANAGUI et al. 2001). A América Latina sofre intensamente seus malefícios e tem sido apontada por vários autores como área de prevalência elevada de neurocisticercose, que está relatada em 18 países latino-americanos, com uma estimativa de 350 mil pacientes. A situação da cisticercose suína nas Américas não está bem documentada. O abate clandestino de suínos, sem inspeção e controle sanitário, é muito elevado na maioria dos países da América Latina e Caribe, sendo a causa fundamental a falta de notificação.

No Brasil, a cisticercose tem sido cada vez mais diagnosticada, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, tanto em serviços de neurologia e neurocirurgia quanto em estudos anatomopatológicos. Segundo Agapejev (2003) e Pfuetzenreiter & Ávila-Pires et al. (2000), a baixa ocorrência de cisticercose em algumas áreas do Brasil, como, por exemplo, nas regiões Norte e Nordeste, pode ser explicada pela falta de notificação ou porque o tratamento é realizado em grandes centros, como São Paulo, Curitiba, Brasília e Rio de Janeiro, o que dificulta a identificação da procedência do local da infecção. O Ministério da Saúde registrou um total de 937 óbitos por cisticercose no período de 1980 a 1989. Até o momento não existem dados disponíveis para que se possa definir a letalidade do agravo (IASBIK et al. 2010).

No Brasil, a neurocisticercose é encontrada com elevada frequência nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Goiás. A prevalência populacional, contudo, não é conhecida pela ausência de notificação da doença (IASBIK et al., 2010; PFUETZENREITER; ÁVILA-PIRES et al., 2000). A neurocisticercose mostra-se endêmica na região de Ribeirão Preto/SP, sendo responsável por 7,5% das internações na enfermaria de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP (TAKAYANAGUI et al.,

1983). Em 1996, Takayanagui et al. constataram que a doença não estava controlada, pois 21% dos casos notificados apresentavam a forma ativa, isto é, cisticercos vivos no parênquima cerebral. Como os cisticercos sobrevivem por um período de três a seis anos, esses dados permitem supor que o processo de transmissão dos ovos da *Taenia solium* esteja presente. Devemos reconhecer, contudo, a total inexistência de programas de controle da cisticercose, ignorando-se os reais motivos pela elevada endemicidade do agravo em nosso meio (TAKAYANAGUI et al., 2001).

Trevisol-Bittencourt et al. (1998) realizaram um estudo, considerando internações por epilepsia e sua etiologia, na cidade de Chapecó/SC. Na avaliação de 1995/1996 foi observada uma prevalência de neurocisticercose, aproximada de 24%, entre os pacientes. E 40% desses pacientes apresentavam lesões em sua fase ativa, sugerindo uma infecção recente.

## 2.2 Agente Etiológico e Sinonímia

*Taenia solium* é a tênia da carne suína e a *Taenia saginata* é a da carne bovina. Esses dois cestódeos causam doença intestinal (teníase) e os ovos da *T. solium* desenvolvem infecções somáticas (cisticercose). Popularmente são conhecidas por solitária e lombriga na cabeça, respectivamente (FELIX et al., 2010).

## 2.3 Reservatório

O homem é o único hospedeiro definitivo da forma adulta da *Taenia solium* e da *Taenia saginata*. O suíno doméstico ou javali é o hospedeiro intermediário da *T. solium* e o bovino é o hospedeiro intermediário da *T. saginata*, por apresentarem a forma larvária (*Cysticercus cellulosae* e *C. bovis*, respectivamente) nos seus tecidos (BRASIL, 2010).

## 3. FORMAS DE TRANSMISSÃO

A teníase é adquirida através da ingestão de carne bovina ou suína mal cozida, que contém as larvas. Quando o homem ingere, acidentalmente, os ovos de *T. solium*, adquire a cisticercose. A cisticercose humana por ingestão de ovos de *T. saginata* não ocorre ou é extremamente rara (BRASIL, 2010).

Da mesma forma, a cisticercose animal ocorre pela ingestão de ovos de *T. saginata* ou da *T. solium* (FELIX et al., 2010).

### 3.1 Período de Incubação

Da cisticercose humana, varia de 15 dias a anos após a infecção. Para a teníase, em torno de três meses após a ingestão da larva, o parasita adulto já é encontrado no intestino delgado humano (BRASIL, 2010).

### 3.2 Período de Transmissibilidade

Os ovos das têniás permanecem viáveis por vários meses no meio ambiente, que é contaminado pelas fezes de humanos portadores de teníase (BRASIL, 2010).

### 3.3 Sintomas nos Seres Humanos

#### 3.3.1 Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas da neurocisticercose estão na dependência de vários fatores: tipo morfológico (*Cysticercus cellulosae* ou *Cysticercus racemosus*), número, localização e fase de desenvolvimento do parasita, além das reações imunológicas locais e a distância do hospedeiro. Da conjunção destes vários fatores resulta o quadro pleomórfico, com uma multiplicidade de sinais e sintomas neurológicos, inexistindo quadro patognomônico (AGAPEJEV, 2003; TAKAYANAGUI & LEITE, 2001).

As manifestações clínicas mais frequentes são: crises epiléticas (62%), síndrome de hipertensão intracraniana (38%), meningite cisticercótica (35%), distúrbios psíquicos (11%), forma apoplética ou endarterítica (2,8%) e síndrome medular (0,5%). A gravidade da neurocisticercose pode ser ilustrada pelo elevado coeficiente de letalidade constatado em diferentes serviços, variando de 16,4% a 25,9% (AGAPEJEV, 2003; TAKAYANAGUI, 1990).

#### 3.3.2 Complicações

Da teníase: obstrução do apêndice, colédoco e duto pancreático.

Da cisticercose: deficiência visual, loucura, epilepsia, entre outros.

### 3.3.3 Definição de Caso

Teníase: Indivíduo que elimina proglotes de tênia.

Cisticercose: paciente suspeito, com ou sem sintomatologia clínica, que apresenta imagens radiológicas suspeitas de cisticercos; paciente suspeito com sorologia positiva para cisticercose e/ou exames por imagem sugestivos da presença dos cistos (BRASIL, 2010).

## 4. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

### 4.1 Sinais Clínicos nos Animais

Poucos sinais clínicos são observados nos animais *in vivo*, as lesões são visíveis apenas nas avaliações *post mortem*.

### 4.2 Diagnóstico Humano

É clínico, epidemiológico e laboratorial. Como a maioria dos casos de teníase é oligossintomático, o diagnóstico comumente é feito pela observação do paciente ou, quando crianças, pelos familiares. Isso porque os proglotes são eliminados espontaneamente e, nem sempre, são detectados nos exames parasitológicos de fezes. Para se fazer o diagnóstico da espécie, em geral, coleta-se material da região anal e, através do microscópio, diferencia-se morfológicamente os ovos da tênia dos demais parasitas.

Os estudos sorológicos específicos (fixação do complemento, imunofluorescência e hemaglutinação) no soro e líquido cefalorraquiano confirmam o diagnóstico da neurocisticercose, cuja suspeita é feita através de exames de imagem (RX, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética de cisticercos calcificados). A biópsia de tecidos, quando realizada, possibilita a identificação microscópica da larva (BRASIL, 2010).

### 4.3 Diagnóstico Diferencial

Na neurocisticercose, tem-se que fazer diagnóstico diferencial com distúrbios psiquiátricos e neurológicos (principalmente epilepsia por outras causas) (AGAPEJEV, 2003; BRASIL, 2010; TAKAYANAGUI & LEITE, 2001).

#### 4.4 Diagnóstico no Animal

Vários testes imunológicos têm sido propostos para detectar bovinos portadores de cisticercose, sendo que destes testes “Enzyme Linked Immunosorbent Assay” (ELISA) foi considerado uma das técnicas mais adequadas para diagnóstico laboratorial de rotina, por sua alta sensibilidade e especificidade, além de permitir o processamento de várias amostras simultaneamente (SILVA, 2008).

Segundo Côrtes (2000), o diagnóstico anatomopatológico constitui-se, sem sombra de dúvida, no instrumento de maior importância em Medicina Veterinária, pois a identificação da cisticercose, por ocasião do abate dos animais, é indispensável ao sucesso dos programas de prevenção à teníase humana.

Desde sua introdução, em Roma, atribuída a Galeno (130-200 d.C.) (Côrtes 1993), a inspeção de carnes, tanto bovina como suína, tem-se constituído no principal instrumento diagnóstico da cisticercose em animais e, conseqüentemente, prevenção da teníase.

#### 4.5 Tratamento

O tratamento da teníase poderá ser feito através das drogas: mebendazol, niclosamida ou clorossalicilamida, praziquantel, albendazol. Com relação à cisticercose, há pouco mais de uma década e meia, a terapêutica medicamentosa da neurocisticercose era restrita ao tratamento sintomático.

Atualmente, praziquantel e albendazol têm sido considerados eficazes na terapêutica etiológica da neurocisticercose. (BRASIL, 2010). Há questionamentos sobre a eficácia das drogas parasiticidas na localização cisternal ou intraventricular e na forma racemosa, recomendando-se, como melhor opção, a extirpação cirúrgica, quando exequível (BRASIL, 2010; TAKAYANAGUI et al., 2001). O uso de anticonvulsivantes às vezes se impõe, pois cerca de 62% dos pacientes são portadores de epilepsia associada.

Levando-se em consideração as incertezas quanto ao benefício, a falibilidade e os riscos da terapêutica farmacológica, a verdadeira solução da neurocisticercose está colocada primordialmente nas medidas de prevenção da infestação.

## 5. PREVENÇÃO E CONTROLE

### 5.1 Vigilância Epidemiológica e Sanitária

Deve-se manter permanente articulação entre a vigilância sanitária do setor da saúde e das secretarias de Agricultura, visando a adoção de medidas sanitárias preventivas (GERMANO; GERMANO, 2001).

Apesar de não ser uma doença de notificação compulsória, em nível nacional, a notificação dos casos de teníase-cisticercose humana é ferramenta indispensável para o estabelecimento de uma ação eficiente da vigilância epidemiológica e sanitária.

Somente os estados do Paraná e do Ceará e o município de Ribeirão Preto/SP têm estabelecida a notificação compulsória, por projeto de lei. Entretanto, os casos diagnosticados de teníase e neurocisticercose devem ser informados aos serviços de saúde, visando a mapear as áreas afetadas, para que se possam adotar as medidas sanitárias indicadas.

### 5.2 Medidas de Controle e Trabalho Educativo da População

As orientações e as medidas de controle do complexo teníase-cisticercose estão muito bem definidas no Guia de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010).

### 5.3 Atuação do Médico-Veterinário

O médico-veterinário apresenta relevante importância no controle e na prevenção do complexo teníase-cisticercose, não somente quando atua na instituição da sanidade animal e na inspeção de carnes, mas também, e principalmente, quando utiliza o seu conhecimento na educação sanitária das pessoas (BRASIL, 2010).

**Trabalho Educativo:** Uma das medidas mais eficazes no controle da teníase-cisticercose é a promoção de extenso e permanente trabalho educativo nas escolas e nas comunidades. A aplicação prática dos princípios básicos de higiene pessoal e o conhecimento dos principais meios de contaminação constituem-se medidas importantes de profilaxia. O trabalho educativo da população deve visar à



conscientização, ou seja, a substituição de hábitos e costumes inadequados e adoção de outros que evitem as infecções.

**Bloqueio de Foco:** Foco do complexo teníase-cisticercose pode ser definido como sendo a unidade habitacional com pelo menos: indivíduos com sorologia positiva para cisticercose; um indivíduo com teníase; um indivíduo eliminando proglótides; um indivíduo com sintomas neurológicos suspeitos de cisticercose; animais com cisticercose (suína/bovina). Serão incluídos no mesmo foco outros núcleos familiares que tenham tido contato de risco de contaminação. Uma vez identificado o foco, os indivíduos deverão receber tratamento com medicamento específico.

**Inspecção e Fiscalização da Carne:** Essa medida visa a reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos e orientar o produtor sobre medidas de aproveitamento da carcaça (salga, congelamento, graxaria, conforme a intensidade da infecção), reduzindo perdas financeiras e dando segurança para o consumidor.

**Fiscalização de Produtos de Origem Vegetal:** A irrigação de hortas e pomares com água de rios e córregos que recebam esgoto ou outras fontes de águas contaminadas deve ser coibida através de rigorosa fiscalização, evitando a comercialização ou o uso de vegetais contaminados por ovos de *Taenia*.

**Cuidados na Suinocultura:** Impedir o acesso do suíno às fezes humanas, à água e alimentos contaminados com material fecal. Essa é a forma de evitar a cisticercose suína.

**Isolamento:** Para os indivíduos com cisticercose ou portadores de teníase, não há necessidade de isolamento. Entretanto, para os portadores de teníase recomendam-se medidas para evitar a sua propagação: tratamento específico, higiene pessoal adequada e eliminação de material fecal em local adequado.

**Desinfecção Concorrente:** É desnecessária, porém é importante o controle ambiental através da deposição correta dos dejetos (saneamento básico) e rigoroso hábito de higiene (lavagem das mãos após evacuações, principalmente).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGAPEJEV, S. **Aspectos clínico-epidemiológicos da neurocisticercose no Brasil.** Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 61, n. 3-B, p. 822-828, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde, SVS. **Doenças Infecciosas e Parasitárias** - guia de bolso. 8ª ed., 2010, p. 454.
- CÔRTEZ, J. A. **Epidemiologia:** Conceito e princípios fundamentais. São Paulo: Varela, 1993. 227 p.
- CÔRTEZ, J. A. **Complexo teníase humana.** Cisticercose bovina e suína. II Teníase Humana. Revista de Educação Continuada. CRMV-SP. São Paulo, v.3, n. 2, p. 61-71, 2000.
- FELIX, G. A.; CALDARA, F. R.; FERREIRA, V. M. O. S.; GARCIA, R. G.; ALMEIDA PAZ, I. C. L.; SANTOS, L. S. **Complexo teníase-cisticercose e suas implicações na saúde animal e humana.** VI Simpósio de Ciências da Unesp - Dracena. 2010.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos.** 2.ed. São Paulo: Varela, p. 353-355, 2001.
- IASBIK, A. F.; PINTO, P. S. A.; BEVILACQUA, P. D.; NERO, L. A.; SANTOS, T. O.; FELIPPE, A. G. **Prevalência do complexo teníase-cisticercose na zona rural do município de Viçosa,** Minas Gerais. Ciência Rural, v. 40, n. 7, p.1664-1667, 2010.
- MEDEIROS, F.; TOZZETTI, D.; GIMENES, R.; NEVES, M. F. **Complexo Teníase-Cisticercose.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano VI, n. 11, 2008.
- TREVISOL-BITTENCOURT, P. C.; SILVA, N. C.; FIGUEREDO, R. **Neurocisticercose em pacientes internados por epilepsia no Hospital Regional de Chapecó, região oeste do Estado de Santa Catarina.** Arquivos de Neuropsiquiatria. v. 56, n. 1, 1998.
- PFUETZENREITER, M. R.; ÁVILA-PIRES, F. D. **Epidemiologia da teníase/cisticercose por *Taenia solium* e *Taenia saginata*.** Ciência Rural, v. 30, n. 3, p. 541-548, 2000.

SCHENONE, H.; VILLARROEL, F.; ROJAS, A.; RAMÍREZ, R. Epidemiology of human cysticercosis. In: Fissder A, Willms K, Lacleite JP, Larralde C (eds). **Cysticercosis: present state of knowledge and perspectives**. Academic Press, New York, p. 25-38, 1982.

SILVA, R. C. **Prevalência da Cisticercose em diferentes regiões brasileiras**. Campo Grande: Instituto Qualittas, 2008.

TAKAYANAGUI, O. M. **Neurocisticercose**. I - Evolução clínico-laboratorial de 151 casos. Arquivos de Neuropsiquiatria, São Paulo, v. 48, p. 1-10, 1990.

TAKAYANAGUI, O. M.; JARDIM, E. **Clinical aspects of neurocysticercosis: analysis of 500 cases**. Arquivos de Neuropsiquiatria, n. 41, p. 50-63, 1983.

TAKAYANAGUI, O. M.; LEITE, J. P. **Neurocysticercosis**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. v. 34, n. 3, 2001.

TAKAYANAGUI, O. M.; CASTRO E SILVA, A. A.; SANTIAGO, R. C.; ODASHIMA, N. S.; TERRA, V. C.; TAKAYANAGUI, A. M. **Compulsory notification of cysticercosis in Ribeirão Preto - SP, Brazil**. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 54, p. 557-564, 1996.

TAKAYANAGUI, O. M.; D'AVILA, C.; BERGAMINI, A. M.; CAPUANO, D. M.; OKINO, M. H. T.; FEBRONIO, L. H. P.; SILVA, A. A. C. C. E.; OLIVEIRA, M. A.; RIBEIRO, E. G. A.; TAKAYANAGUI, A. M. M. **Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 34, n. 1, p. 37-41, 2001.

## 7. AUTOR

### **Dr. Itamar Teodorico Navarro**

Médico-veterinário, doutor em Epidemiologia Experimental Aplicada as Zoonoses (USP). Docente da Universidade da Estadual de Londrina (UEL) e pesquisador 1-B do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) nas áreas de Protozoologia e Saúde Pública. itamar@uel.br