
Neurocisticercose: uma revisão bibliográfica Neurocysticercosis: a bibliography review

GERSON ROBERTO MARTINS¹
KARINE VACCARO TAKO²

RESUMO: A cisticercose humana é a doença causada pelas formas larvárias de *Taenia* (cisticercos) ao parasitar os tecidos do homem. O homem adquire a tênia ao ingerir carne crua ou mal cozida, contendo cistos. Quando os suínos ingerem os ovos das tênias junto com o pasto ou a água, desenvolvem cisticercos em seus tecidos. A instalação dos parasitos no Sistema Nervoso Central provoca a neurocisticercose (NCC), doença com altas taxas de mortalidade. A NCC é considerada a mais comum das parasitoses do Sistema Nervoso Central. A doença está diretamente relacionada às condições sócio-sanitárias da população e, por este motivo, é muito prevalente nos países em desenvolvimento. Os sintomas mais comuns são as convulsões, a cefaléia, os distúrbios psíquicos, a hipertensão intracraniana. Dados sobre a incidência e prevalência da NCC no Brasil são escassos e, na maioria das vezes, subestimados. A evolução da NCC é muito variável, podendo evoluir lentamente ou evoluir rapidamente levando à morte. O presente artigo tem como principal objetivo levantar informações científicas relacionadas à NCC.

Palavras-chave: Cisticercose. Neurocisticercose. Tênia.

ABSTRACT: The human cysticercosis is the illness caused by larva form of *Taenia* (cysticerci) when it parasitizes human tissue. The humans get the taenia when eat uncooked meat containing cysticerci. When the

¹Aluno do Curso de Ciências Biológicas da UNINGÁ – Rua das Mangueiras 59-A, Jardim Tropical, Cep 87080-680, Maringá-PR, e-mail: gersonmlk@bol.com.br

²Professora do Curso de Fisioterapia da UNINGÁ.

swine ingests taenia' eggs with the pasture or water, the cysticerci develops in its tissue. The installation of the parasite in the Central Nervous System causes neurocysticercosis (NCC), with high rate of mortality. The NCC is considered the most common of all parasitosis of the Central Nervous System. The illness has a directly relation with social and sanitary conditions of the population and, due to this, is more prevalent in developmental countries. The most common symptoms are: convulsion, headache, psychic disorders, intracranial hypertension. Data about incidence and prevalence of NCC in Brasil are scarce and underestimated. The evolution of the NCC is variable, and might be slowly or very fast, causing death. The present article has the principal purpose of rising scientifically information about NCC.

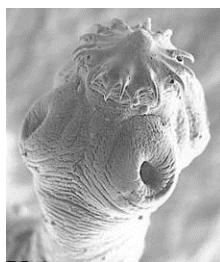
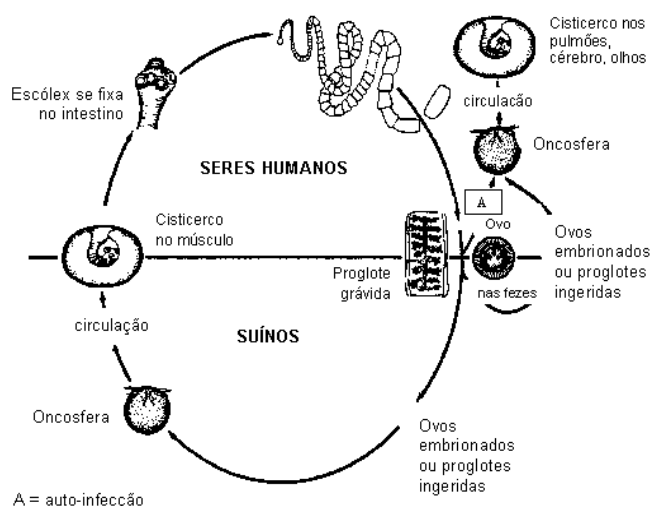
Key-words: Cysticercosis. Neurocysticercosis. Taenia.

REVISÃO DA LITERATURA

As tênias pertencem ao filo Platyhelminthes (Platelmintos) e à classe Cestoda, que reúne cerca de duas mil espécies de vermes endoparasitas (AMABIS; MARTHO, 1994).

São vermes grandes, em forma de fita. A cor é geralmente branca, de aspecto leitoso, outras vezes levemente amarelada ou rosada. A superfície é lisa e brilhante, eventualmente enrugada pelas contrações musculares (REY, 2003). A cabeça ou escólex da *T. solium* é provida de 4 ventosas e rostro armado com dupla coroa de ganchos. Além do escólex, possui o colo ou pescoço (mais delgado) e, finalmente, o estróbilo ou corpo com as proglotes ou anéis. As proglotes se dividem em jovens, maduras e grávidas, estando estas últimas repletas de ovos. As proglotes grávidas medem 1 cm de comprimento por 0,6 a 0,7cm de largura. *T. saginata* mede 6 a 7 metros e não possui ganchos no rostro (PFUETZENREITER; ÁVILA-PIRES, 1999).

As tênias podem viver muitos anos no intestino delgado do homem. No caso de *T. solium*, podem ser eliminadas de três a seis proglotes diariamente. Cada proglote contém uma média de 30.000 a 50.000 ovos. Cada proglote grávida de *T. saginata* contém em torno de 80.000 ovos, sendo que um paciente parasitado pode contaminar o meio ambiente com cerca de 700.000 ovos por dia (REY, 2003).

Figura 1. Escólex de *T. solium*.Figura 2. Ciclo de vida da *Taenia solium*.

CISTICERCOSE HUMANA

Cisticercose é uma condição reconhecida desde os mais remotos tempos; todavia, somente em 1855 teve seu ciclo esclarecido. Neste ano, Kuchenmaister, um precursor dos métodos inescrupulosos do Dr. Mengele, serviu carne suína contaminada por cisticercos a prisioneiros condenados; necropsiados meses após, identificou teníase na maioria deles (BITTENCOURT; ECKELI; TOURNIER, 2004).

A cisticercose humana é a doença causada pelas formas larvárias de *Taenia* (cisticercos) ao parasitar os tecidos do homem (REY, 2003). Existem dois tipos de tênias: A *T. solium* e a *T. saginata*. A primeira é encontrada em suínos e a segunda, em bovinos. A infecção acontece pela forma larvária metacestóide da *Taenia solium*, tendo o homem como

hospedeiro intermediário no ciclo teníase/cisticercose é adquirida por meio de dois mecanismos: auto-infecção, em que a contaminação é feita via ânus-mão-boca, e pela heteroinfecção, ao ingerir água e alimentos contaminados, principalmente verduras, com ovos de *Taenia solium* (AGAPEJEV et al., 2000).

O gênero *Taenia* pertence à família Taenidae, à classe Cestóidea e à ordem Cyclophyllidea. O homem adquire a tênia ao ingerir carne crua ou mal cozida, contendo cistos. Quando os suínos ingerem os ovos das tênias junto com o pasto ou a água, desenvolvem cisticercos em seus tecidos (PFUETZENREITER; ÁVILA-PIRES, 1999; 2000).

A profilaxia da cisticercose humana é essencialmente a da prevenção e controle das teníases. Os portadores de tênia e os casos suspeitos devem ter seu diagnóstico assegurado o mais cedo possível para que o tratamento se inicie nas fases iniciais da doença. A educação sanitária e medidas de orientação quanto a higiene pessoal também são fundamentais (REY, 2003).

O período de incubação das larvas varia de 6 meses a 30 anos, com média de 4,8 anos (AGAPEJEV et al., 2000). Decorridos de 1 a 3 dias da ingestão dos ovos, estes eclodem no duodeno ou nas principais porções do jejuno. Depois de alcançarem os vasos intestinais, os parasitos são levados pela circulação aos pontos mais diversos do organismo. Os locais mais frequentemente acometidos são: olhos e anexos (46%), sistema nervoso (40,9%), pele e tecido celular subcutâneo (6,3%), músculos (3,5%).

A instalação dos parasitos no Sistema Nervoso Central provoca a Neurocisticercose, doença com altas taxas de mortalidade (REY, 2003).

NEUROCISTICERCOSE

A Neurocisticercose (NCC) é considerada a mais comum das parasitoses do Sistema Nervoso Central (SNC). A NCC incide em qualquer faixa etária sem distinção de raça, sexo ou cor (YAMASHITA, et al., 2003). No entanto, a faixa etária de maior prevalência encontra-se entre 11 e 35 anos (TAKAYANAGUI; LEITE, 2001).

A doença está diretamente relacionada às condições sócio-sanitárias da população e, por este motivo, é muito prevalente nos países em desenvolvimento (América Latina, África Meridional, Índia e Ásia sub-oriental). Nas últimas décadas tem sido encontrada também nos

países desenvolvidos, como os Estados Unidos, fato este atribuído às correntes migratórias provenientes principalmente da América Latina (CHAGAS, OLIVEIRA JÚNIOR, TAVARES-NETO, 2003). 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. Os inquéritos epidemiológicos relativos a essa teníase são difíceis, em vista da inadequação dos exames de fezes, da semelhança dos ovos das duas tênias (*Taenia solium* – suínos, e *Taenia saginata* – bovinos) e das reduzidas manifestações clínicas quando não há cisticercose (REY, 2003).

Estima-se que 50 milhões de indivíduos estejam infectados pelo complexo teníase/cisticercose no mundo e que 50.000 morrem a cada ano. Cerca de 350.000 pessoas encontram-se infectadas na América Latina. A gravidade da doença pode ser ajuizada pela sua letalidade que varia de 16,4% a 25,9% (TAKAYANAGUI; LEITE, 2001).

A sintomatologia da neurocisticercose é muito variada e depende de fatores tais como: número, localização, fase evolutiva dos cistos e imunidade do hospedeiro que determina também a gravidade do quadro clínico apresentado pelo paciente (CHAGAS; OLIVEIRA JÚNIOR; TAVARES-NETO, 2003). Segundo Takayanagui e 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%). Os sintomas mais comuns são as convulsões, a cefaléia, os distúrbios psíquicos, a hipertensão intracraniana, entre outros. Crises epiléticas, hipertensão intracraniana, encefalite e distúrbios psiquiátricos também são manifestações clínicas comuns na infância (COTRAN; KUMAR; COLLINS, 2000).

O polimorfismo clínico da NCC parece estar relacionado, além das condições do parasita já citadas (número, localização e estágio de desenvolvimento), também, e principalmente, aos complexos mecanismos imunológicos que envolvem a interação parasita-hospedeiro (AGAPEJEV et al., 2000).

Estudo realizado por Agapejev (2003) em Ribeirão Preto (SP), mostrou que em relação à localização dos parasitas no Sistema Nervoso Central, observada em exames anatomopatológicos de 22 pacientes, 47-79% (Md=63%) foram encontrados nos hemisférios cerebrais e 55-60% (Md=59%), nos lobos frontais e parietais, predominantemente à direita.

Dados sobre a incidência e prevalência da NCC no Brasil são escassos e, na maioria das vezes, subestimados. Isso acontece porque, embora o Ministério da Saúde recomende (Portaria 1100, de 24/05/1996) a implantação da notificação compulsória do complexo teníase/cisticercose, apenas os Estados de Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, e a localidade de Ribeirão Preto (SP) implantaram programas de combate e controle da teníase/cisticercose. Esse quadro pôde ser verificado em estudo realizado no município de Ribeirão Preto e Botucatu (Estado de São Paulo) em relação à prevalência de NCC: nos dois municípios, considerando-se o ano de 1990, através dos registros de notificação foram calculadas taxas de prevalência* de 96:100.000 habitantes em Botucatu e de 72:100.000 habitantes em Ribeirão Preto. No mesmo período foi divulgada a prevalência de 11:100.000 habitantes para todo o Estado de São Paulo, revelando ser de 6 a 9 vezes inferior aos dados obtidos somente nos dois municípios paulistas (AGAPEJEV, 2003).

Segundo Rey (2003), a evolução da NCC é muito variável, podendo evoluir lentamente (existem relatos de mais de 30 anos de evolução) permanecendo em estado latente por toda a vida do paciente, ou evoluir rapidamente levando à morte. Nos casos não tratados o prognóstico é quase sempre sombrio, sendo extremamente raros os casos de cura espontânea.

O diagnóstico é feito a partir de avaliação clínica (procedência do paciente – meio rural, hábitos alimentares, antecedentes familiares, avaliação física do paciente) e através de exames laboratoriais e de imagem (exames de fezes, exame do líquido cefalorraquidiano, testes imunológicos – o teste de ELISA é o mais comum, exame de neuroimagem – tomografia computadorizada, exame anatomopatológico – *pos mortem*) (AGAPEJEV, 2003).

Segundo Rey (2003), o tratamento divide-se em medicamentoso (agentes cisticidas, principalmente praziquantel e albendazol) e algumas vezes, cirúrgico. Normalmente o tratamento da NCC é feito com o paciente hospitalizado, sob supervisão de médicos neurologistas, não só no período de medicação (em média de 15 dias).

*Taxa de Prevalência: $\frac{\text{Casos existentes de uma doença (casos novos + antigos)}}{\text{População total}} \times 10^n$

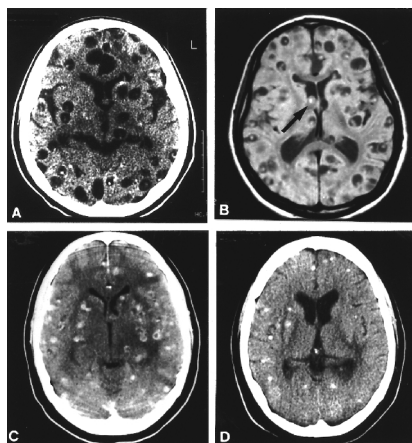


Figura 3. Características de neuroimagem (TC e RNM) dos cistos cisticercóticos nos seus diferentes estágios de evolução. A: TC na ausência de contraste - múltiplas lesões císticas intraparenquimatosas com escólex no interior de várias delas e algumas calcificações. B: RNM em seqüência T1 da mesma paciente da figura 2 A - melhor visualização de escólex e de cisto intraventricular; calcificações não são identificadas. C: TC com contraste - múltiplas lesões com reforço homogêneo ou anelar; representando cistos em fase de degeneração. D: TC sem contraste da mesma paciente da figura C, quatro anos após - presença de múltiplas calcificações intraparenquimatosas.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foi realizado levantamento bibliográfico sobre o tema proposto. Para isso foi utilizado o banco de dados *Scielo*, utilizando como descritores: *Cisticercose* e *Neurocisticercose*. Foram localizados 75 artigos científicos, dos quais somente 10 foram selecionados para esta pesquisa. Também foram utilizados livros textos nas áreas de Biologia Geral, Neurologia, Parasitologia e Patologia.

CONCLUSÕES

A Neurocisticercose representa uma importante parasitose humana, com alta taxa de mortalidade e com poucos dados oficiais em relação a sua prevalência. Estudos mostram que os dados publicados pelos órgãos públicos são subestimados.

É muito difícil, mas não é impossível, despertar a consciência dos órgãos governamentais para investir em Programas de Saúde Pública e revestir a Educação Sanitária com a importância que lhe cabe no

controle do complexo teníase/cisticercose, considerando as sérias conseqüências que essa neuroparasitose causa à saúde de uma população economicamente produtiva. Falta conhecer, divulgar e comparar a prevalência da NCC com outras patologias na população.

São, portanto, vários os fatores que tornam e mantêm subestimada a prevalência da NCC no Brasil. Todos são de fácil planejamento e execução teórica, mas de complicada e difícil aplicação prática. Por tudo isso, o complexo teníase/cisticercose permanecerá endêmico e a neurocisticercose continuará sendo patologia negligenciada.

REFERÊNCIAS

- AGAPEJEV, S. Aspectos clínico-epidemiológicos da Neurocisticercose no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.3, p.822-8, 2003.
- AGAPEJEV, S. et al. Neurocisticercose e Síndrome de Lennox-Gastaut, Relato de Caso. **Arq Neuropsiquiatr**, v.58, n.2, p.538-47, 2000.
- AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. **Biologia dos Organismos: Classificação, estrutura e função nos seres vivos**. São Paulo: Moderna, 1994.
- BITTENCOURT, P.C.T.; ECKELI, A.L.; TOURNIER, M.B. Neurocisticercose. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<http://www.neurologia.ufsc.br>>. Acesso em 23 de janeiro de 2008.
- CHAGAS, M.G.L.; OLIVEIRA JUNIOR, A.; TAVARES-NETO, J. Manifestações clínicas da Neurocisticercose na região do semi-árido do Nordeste brasileiro. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.2, p.398-402, 2003.
- COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Patologia Estrutural e Funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- PFUETZENREITER, M.R.; ÁVILA-PIRES, F.D. Manifestações clínicas de pacientes com diagnóstico de Neurocisticercose por Tomografia Computadorizada. **Arq Neuropsiquiatr**, v.57, n.3, p.653-8, 1999.
- PFUETZENREITER, M.R.; ÁVILA-PIRES, F.D. Epidemiologia da Teníase/Cisticercose. **Ciência Rural**, v.30, n.3, p.541-8, 2000.
- TAKAYANAGUI, O.M.; LEITE, J.P. Neurocisticercose. **Rev Soc Bras Med Tropical**, v.34, n.3, p.283-90, 2001.
- REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- YAMASHITA, S. et al. Cisticercose intramedular: relato de caso e revisão da literatura. **Rev Radiol Bras**, v.36, n.4, p.255-7, 2003.

Enviado em: fevereiro de 2008.

Revisado e Aceito: abril de 2008.