

# MEDIDAS PROFILÁTICAS E MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS DA NEUROCYSTICERCOSE

## PROPHYLACTIC MEASURES AND DIAGNOSTIC METHODS OF NEUROCYSTICERCOSIS

Ester Tavares Passos<sup>1</sup>

Stefany dos Reis Oliveira<sup>1</sup>

Gabriela Meira de Moura Rodrigues<sup>2</sup>

Elisângela de Andrade Aoyama<sup>3</sup>

Rafael Assunção Gomes de Souza<sup>4</sup>

**Resumo:** A neurocisticercose consiste no alojamento da forma larvária do óvulo da *Taenia solium* no sistema nervoso central. Estima-se o ocorrido de 350 mil casos nos últimos anos na América Latina. A sintomatologia desta patologia varia de acordo com a quantidade e o local de alojamento do parasita. O objetivo do trabalho foi relatar as medidas profiláticas e métodos de diagnóstico da neurocisticercose. O método utilizado para a análise desse estudo foi por meio teórico e conhecido como revisão de literatura. Os métodos de diagnóstico encontrados no estudo para a neurocisticercose foram as técnicas de imagem e testes imunológicos. As profilaxias existentes estão relacionadas diretamente ao sistema sócio-sanitário da população.

**Palavras-chave:** Neurocisticercose, profilaxia, imunoenzimática, tomografia computadorizada e ressonância magnética.

**Abstract:** Neurocysticercosis consists of the larval form of the ovary of *Taenia solium* in the central nervous system. It is estimated that 350,000 cases have occurred in recent years in Latin America. The symptomatology of this pathology varies according to the amount and location of the parasite. The objective to report prophylaxis measures and methods of diagnosis of neurocysticercosis. The method used for the analysis of this study was by theoretical means and known as literature review. The diagnostic methods found in the study for neurocysticercosis were imaging techniques and immunological tests. Existing prophylaxis is directly related to the socio-sanitary system of the population.

**Keywords:** Neurocysticercosis, prophylaxis, immunoenzymatic, computed tomography and magnetic resonance.

### Como citar este artigo:

Passos ET, Oliveira SR, Rodrigues GMM, Aoyama EA, Souza RAG. Medidas profiláticas e métodos de diagnóstico da neurocisticercose. Rev Bras Interdiscip Saúde - ReBIS. 2023; 5(3):13-6.

Submissão: 25.07.2023

Aprovação: 20.08.2023

<https://revista.rebis.com.br/index.php/revistarebis/about>

[revistarebis@gmail.com](mailto:revistarebis@gmail.com)

## Introdução

A neurocisticercose (NCC) consiste no alojamento da forma larvária do óvulo da *Taenia solium* no sistema nervoso central (SNC). Esta patologia encontra-se relacionada diretamente às condições sócio sanitárias da população, tornando uma alta taxa de desenvolvimento em locais subdesenvolvidos como a América latina [1].

De acordo com dados da sociedade brasileira de infectologia (SBI), a América Latina foi apontada como local de prevalência da NCC em 18 países, tendo a estimativa de 350 mil casos ocorridos [2].

Os mecanismos de infecção detectados encontram-se na ingestão de alimentos contaminados pelo cisticercose tanto por autoinfecção ou pelo ciclo infeccioso do parasita tradicional desde o hospedeiro definitivo, ao intermediário, até retornar ao definitivo novamente [3].

Entre as diferenciações das manifestações clínicas entre os infectados, o diagnóstico inicia pelo indivíduo à procura de um profissional de saúde apresentando os sinais e sintomas para a indicação dos exames e concretização do diagnóstico [2].

Como objetivo geral foi como foco relatar as medidas profilaxias e métodos de diagnóstico da NCC. Com o objetivo específico de conceituar NCC, descrever os métodos de diagnóstico, informar as medidas profiláticas.

## Materiais e métodos

O método utilizado para a análise desse estudo foi por meio teórico e conhecido como revisão de literatura. O objetivo foi a verificação de artigos e livros que foram publicados em jornais, livros, revistas, trabalho de conclusão de curso (TCC) devidamente cadastrados em base de dados científicos [4].

Foram utilizados como critérios de inclusão, artigos, revistas e livros de base científica relacionados a neurocisticercose, medidas profiláticas e métodos de diagnóstico com informações mais atuais possíveis entre os anos de 1998 a 2018. Os critérios de exclusão foram conteúdos de base não confiáveis, temas não relacionados ao conteúdo deste estudo e dados desatualizados sobre conteúdo apresentado. As principais plataformas de buscas utilizadas para o estudo foram SciELO, Google acadêmico, Pubmed e BVS.

## Referencial teórico

A cisticercose trata-se de uma infecção provocada pelo estágio larval metacestóide do parasita *Taenia solium*, sendo que quando este agente atinge o SNC é denominado neurocisticercose. Desta forma larvária, pode desencadear diversas reações inflamatórias em variados órgãos, com tropismo principal no SNC [5].

Há duas formas que o cisticercose pode se apresentar no organismo contaminado, a forma cística contendo

em seu interior escólex denominada *Cysticercus cellulosae* e a forma em cachos que possui numerosas vesículas por não possuir escólex denomina *Cysticercus racemosus* [6].

O mecanismo de infecção da cisticercose inicia-se no homem, o hospedeiro definitivo, que está infectado com o helminto *T. solium* adulta nos intestino, logo após é excretado junto com as fezes proglotes ou ovos, que conseqüentemente contaminam o ambiente, em seguida os hospedeiros intermediários se alimentam de água ou alimentos que possuem vestígios das fezes do homem, logo após a ingestão dos ovos o processo de invasão inicia-se nos tecidos e órgãos, depois do *C. cellulosae* definir seu local de hospedagem, evolui para cisticercose, em seguida o homem ingere a carne contaminada pelo agente e inicia a contaminação dos tecidos e órgãos de acordo com tropismo do cisticercose [2].

Há outras maneiras de estar ocorrendo à contaminação, como a autoinfecção que consiste o próprio indivíduo possuir a *T. solium* no intestino e evacuar os ovos ou proglotes e não realizar a higiene corretamente das mãos e ingerir novamente o agente da NCC [7].

A sintomatologia é relativamente variada, pois depende extremamente da quantidade de parasitas, a fase evolutiva, a imunidade do hospedeiro e os locais do desenvolvimento no SNC do indivíduo [8].

Geralmente o local de alojamento do parasita provoca alguns aspectos clínicos epidemiológicos comuns nos portadores da NCC, entre esses aspectos se encontra a hipertensão intracraniana, cefaleia, crises epiléticas, distúrbios psíquicos, vertigem e hematótese [9-11].

Após adquirir a da NCC é indeterminado o período de vida do cisticercose no organismo, mas pode se encontrar no período de 2 a 5 anos, sendo que nesse período são identificados quatro estágios do parasita, o vesicular, o coloidal, o granular e o granular calcificado [10].

O diagnóstico consiste em técnicas de imagem, em que 97% dos casos são utilizados a tomografia computadorizada (TC) e em alguns outros casos a ressonância magnética (RM), essas técnicas podem apresentar um falso negativo, pelo fato de apresentarem sugestividades do parasita [11-13].

Os aspectos básicos da TC, que é um exame radiológico que é acionados vários raios-x ao mesmo tempo que acontece a rotação do aparelho ao redor do crânio, logo após os sensores tecnológicos transformam a radiação em sinal elétrico em seguida em imagem com objetividade de visualizar o encéfalo, os sistemas vesiculares e a parte ósseas da caixa craniana [12,14].

Relacionado a RM é uma técnica que proporciona a interação com os átomos em um campo magnético, que se baseia em três etapas, a primeira o alinhamento que consiste em alguns núcleos com a propriedade magnética tende orientar com campo magnético, a segunda e a excitação que são ondas eletromagnéticas na mesma frequência que cada núcleo do átomo está

emitindo, e a terceira etapa compoendo a detecção de radiofrequência que seria transformação das ondas eletromagnéticas em imagem por meio da localização delas no espaço [13-17].

Para a confirmação da patologia é utilizado um diagnóstico complementar, que é composto por testes imunológicos que são realizados por meio da memória imunológica dos anticorpos para o *C. cellulosae*, que possuem uma sensibilidade e especificidade no exame, o método mais comum utilizado atualmente, é por meio de imunoenzimática (ELISA) [14].

O teste imunoenzimático (ELISA) consiste na análise tanto do soro como do líquido cefalorraquidiano (LCR) que geralmente são mais utilizados nas IgM, IgG e IgA. É possível a utilização também do método com aglutinação em lâmina, que utiliza partículas de látex com amostra do LCR [15-19].

A NCC está diretamente relacionada às condições sanitárias, relacionado a isso se encontra as possíveis profilaxias em curto prazo, como residir em locais que possuam um saneamento adequado, ingerir água filtrada ou fervida, ter critérios na compra de alimentos, a higiene pessoal e dos alimentos adequados, realizar consultas e exames de rotina [16,20-22].

Em longo prazo as medidas profiláticas incluem uma educação sanitária à sociedade, aprimoramento das condições de saneamento atuais encontradas e empresas distribuidoras de carnes bovinas e suínas com um sistema de inspeção mais eficaz [17,21].

## Conclusão

Os métodos de diagnóstico utilizados atualmente são por meio de teste de imagem que compoem a utilização de TC ou RM e exames laboratoriais imunológicos por meio de imunoenzimático (ELISA) ou aglutinação em lâminas.

As medidas profiláticas encontradas no estudo podem ser em curto prazo, como a realização da higienização pessoal e alimentos, cautela na ingestão de água e alimentos, visando as consultas ao médico e exames de rotina. Em longo prazo encontram-se medidas que podem ser adotadas para um futuro controle ou erradicação da patologia, como a educação sanitária, sanitários adequados, eficiência na eliminação de alimentos contaminados das distribuidoras e indústrias.

## Referências

- [1] Agapejev S. Aspectos clínicos epidemiológicos da neurocisticercose no Brasil. *Arq Neuro Psiquiatr*. 2003; 61(3):822-8.
- [2] Coeli GNM, Tiengo RR, Silva AC, Fernandes JOM, Silva GC, Silva LUMA. Neurocisticercose nodular calcificada com sinais de reativação. *Rev Rad Bras*. 2012; 45(5):291-3.
- [3] Wanderley Filho LER, Lelis LC, Sander Junior C, Barbosa E, Faglione Junior W, Bastos CAG.

Neurocisticercose em tronco cerebral: relato de caso e revisão da literatura. *Arq Bras Neurocir*. 2013; 32(4):262-4.

- [4] Oliveira PS, Penna LM, Lemos SMA. Desenvolvimento da linguagem e deficiência auditiva: revisão de literatura. *Rev CEFAC*. 2015; 17(6):2044-55.
- [5] Garcia HH, Pretell EJ, Gilman RH, Martinez SM, Moulton LH, Del Brutto OH, et al. Cysticercosis Working Group in Peru. A trial of antiparasitic treatment to reduce the rate of seizures due to cerebral cysticercosis. *N Engl J Med*. 2004; 350(3):249-58.
- [6] Colli BO, Carlotti JCG. Temas atuais de neurocirurgia cisticercose do sistema nervoso central. São Paulo: Lemos; 2003.
- [7] Takayanagui OM, Leite JP. Neurocisticercose. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001; 34(3):283-90.
- [8] Brandão RACS, Nunes TW, Dellaretti Filho MA, Tótoia PVF, Fonseca VS, Souza WC. Neurocisticercose gigante: diagnóstico e tratamento. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(4):395-6.
- [9] Buschmann LC. Revisão bibliográfica acerca da cisticercose humana com ênfase para neurocisticercose. Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR; 201.
- [10] Iasbik AF, Pinto PSA, Bevilacqua PD, Nero LA, Santos TO, Felipe AG. Prevalência do complexo teníase-cisticercose na zona rural do município de Viçosa. *Rev Cienc Rural*. 2010; 40(7):1664-7.
- [11] Barbosa AP, Costa-Cruz JM, Silva SA, Campos DMB. Cisticercose: fatores relacionados à interação parasito-hospedeiro, diagnóstico e soro prevalência. *Rev Patol Trop*. 2000; 29(1):17-34.
- [12] Amaro JE, Yamashita H. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. *Rev Bras Psiqu*. 2001; 23(1):2-3.
- [13] Amazzola A. Ressonância magnética: princípios de formação da imagem e aplicações em imagem funcional. *Assoc Bras Fis Med*. 2009; 3(1):117-29.
- [14] Teles CFF, Gagliani LH. Estudo de caso: diagnóstico diferencial da neurocisticercose por imagem em hospital público no município de Santos. *In: Mostra de Trabalhos Acadêmicos 9; Jornada de Iniciação Científica 3*. Brasil: São Paulo; 2015.
- [15] Souza-Pereira SR, Faleiros BE, Coelho BCP, Lara MT, Portela EJ, Teixeira AL. Neurocisticercose em pacientes epiléticos acompanhados em um ambulatório especializado. *Rev Bras Neurol*. 2011; 47(4):7-10.
- [16] Narata AP, Arruda WO, Yukita S, Blume AG, Suguiura C, Pedrozo AA. Neurocisticercose: diagnóstico tomográfico em pacientes neurológicos. *Arq Neuro-Psiquiat*. 1998; 56(2):245-9.
- [17] Uecker M, Copetti CE, Poleze L, Flores V. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de enteroparasitoses. *RBAC*. 2007; 39(1):15-9.

- [18] Caixeta L, Caixeta M, Almeida NJC. Neurocisticercose: forma psíquica e demência. *Rev Patol Trop*. 2008; 33(1):33-44.
- [19] Fialho A, Farinazzo R. Aplicações da tomografia computadorizada na odontologia. *Rev Pesq Bras Odontop Clin Integ*. 2007; 7(3):317-24.
- [20] Martins GR, Tako KV. Neurocisticercose: uma revisão bibliográfica. *Rev Uningá*. 2008; 16(1):175-82.
- [21] Milhomem AC, Souza AJS, Silva HM, Vinaud MC, Oliveira MAP, Machado JR, Lino Júnior RS. Histopathologic aspects of experimental cysticercosis and in situ cytokines profile in C57BL/6 mice. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2018; 76(5):339-45.
- [22] Pfuetzenreiter MR, Ávila PFD. Manifestações clínicas de pacientes com diagnóstico de neurocisticercose por tomografia computadorizada. *Arq Neuro-psiquiat*. 1999; 57(3):653-8.